



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЦЕНТР ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Инженерная экономика и маркетинг»

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

«Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка»

Составители
Мельников А.С.
Хащин С.М.
Сафронов А.Е.

Ростов-на-Дону, 2012



Аннотация

Учебное пособие предназначено для выбора, анализа, разработки и оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.

Авторы

Мельников А.С., к.т.н., профессор

Хацин С.М, доцент

Сафронов А.Е., к.э.н., доцент





Оглавление

Цели и задачи учебного пособия	5
Цели и задачи учебного пособия	5
Введение	7
Глава 1. Современная концепция инвестиционного проекта. Содержание, основные принципы, функции	9
Понятие проекта и его определение.....	9
Понятие цели проекта	11
Понятие инвестиции, их виды и классификация	11
Инвестиционный проект, его сущность.....	15
Основные принципы принятия инвестиционных решений	16
Глава 2. Организация подготовки инвестиционных проектов.....	19
Стадии (фазы) осуществления инвестиционного проекта	19
Схема содержания инвестиционного проекта	22
Глава 3. Обоснование инвестирования. Основные этапы инвестиционного проектирования	23
Предварительный выбор проекта	24
Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО)	27
Глава 4. Основные этапы технико-экономического обоснования инвестиционного проекта (бизнес-план инвестиционного проекта)	30
Резюме и исходные данные по проекту	30
Маркетинговые исследования.....	31
Анализ рынка сырья и материалов	38
Анализ местоположения и экономическая оценка площадки	40
Производственная программа и мощность предприятия	41
Технологические и проектно-конструкторские разработки	45
Планирование трудовых ресурсов	47
Оценка первоначальных капитальных вложений.....	51



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Расчет и оценка издержек по производству и реализации продукции.....	54
Планирование финансовых издержек.....	57
Расчет потребности в оборотном капитале.....	61
Обоснование и анализ стратегии ценообразования, основные методы формирования цен.....	67
Расчет выручки от реализации продукции и прибыли	83
Финансирование проекта. Источники и условия финансирования проектов	87
Финансово-экономический анализ инвестиционного проекта	99
Показатели эффективности инвестиционных проектов	109
Заключение по проекту и решение об инвестировании	119
ГЛАВА 5. Метод “издержки – объём – прибыль” в финансовом планировании	120
Глава 6. Финансовый анализ инвестиционного проекта	125
Список литературы	136



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ

Целями учебного пособия являются:

1. Закрепление и углубление знаний у студентов по «предпринимательской экономике инженерной деятельности», «маркетинговой деятельности», «менеджменту», «управлению проектами»;

2. Изучение проблемных аспектов инвестирования в материально-производственную сферу;

3. Закрепление полученных знаний у студентов по формированию инвестиционного замысла (идеи); исследованию инвестиционных возможностей; технико-экономическому обоснованию проекта; расчёту производственных издержек и потребности в оборотном капитале; выбору источников и анализу условий финансирования; расчёту дохода и прибыли; проведению финансово-экономического анализа проекта; практическому использованию методов оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, анализу системы управления проектом, а также получение практических навыков по разработке всех разделов инвестиционного проекта.

Для достижения цели в учебном пособии рассматриваются следующие основные задачи:

- рассмотреть основные понятия, характеризующие термины инвестиция и инвестиционный процесс, ознакомиться с видами инвестиций и структурой инвестиционного процесса.

- раскрыть экономическое содержание инвестиционного проекта и инвестиционной деятельности предприятия.

- осуществить анализ существующих источников и методов финансирования инвестиций в реальный сектор экономики и определить возможность их оптимизации.

- обосновать актуальность и перспективность предлагаемого к разработке инвестиционного проекта.

- оценить законодательные и отраслевые аспекты внешней среды функционирования предприятий.

- дать оценку применяемым в современной практике методам измерения эффективности инвестиционных проектов.

При разработке инвестиционного проекта необходимо учитывать, что в процессе его реализации, в зависимости от типа проекта:

1) Инвестиции могут охватывать как полный научно-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

технический и

производственный цикл создания продукции, так и его стадии: научные исследования, проектно-конструкторские работы, расширение и реконструкция, модернизация действующего производства, инвестиции в создание новых производств.

2) Объектами инвестиций могут быть: строящиеся, реконструируемые или расширяемые предприятия, предназначенные для производства новых товаров и услуг.



ВВЕДЕНИЕ

В условиях рыночной системы хозяйствования эффективность производства во многом зависит от возможностей осуществления и реализации инвестиционных проектов. Экономическая эффективность инвестиционных проектов непосредственно связана с проблемой учета факторов внешней и внутренней среды организации. При этом необходимо производить комплексную оценку экономической эффективности общих капиталовложений.

Инвестиционный процесс становится важнейшим звеном всей системы управления организацией и оказывает влияние на достижение рыночных целей его развития. Он включает следующие основные фазы: определение объекта инвестирования, технико-экономическое обоснование (ТЭО), финансирование, контроль исполнения проекта. Достижение основной цели проекта - получение приемлемой прибыли на вложенный капитал, в равной степени – это поддержание устойчивого финансового положения организации. Инвестиции представляют собой все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, которые вкладываются в объекты предпринимательской деятельности.

Принятие любого инвестиционного решения основывается на сравнении инвестиционных издержек и ожидаемой прибыли, в определенном интервале времени. Учет фактора времени является основой для сравнения стоимости капитала в настоящий момент с будущей его стоимостью, при общем анализе доходности по проекту.

Экономическая оценка эффективности инвестиционного проекта производится комплексно по системе показателей. В качестве таких показателей рассматриваются: чистая дисконтированная (приведённая) стоимость по проекту (чистый дисконтированный доход), индекс доходности, срок окупаемости, внутренняя норма доходности (прибыльности), критический объем продаж. Анализ данных показателей позволяет принять правильное решение об осуществлении проекта или об отказе от инвестиций. Результатом комплексной оценки экономической эффективности инвестиционного проекта должна стать разработка системы мероприятий, способствующих рациональному распределению ресурсов при его практической реализации и получение максимального дохода. Каждый предприниматель, реализуя инвестиционный проект, должен ясно представлять потребность в инвестиционных издержках (производственных финансовых, трудовых ресурсах), формировать источники их получения и оценивать эф-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

эффективность практического использования.

Решение об инвестициях является важным моментом:

- потому что всегда их принятие связано с расходом значительных финансовых средств;
- потому что их нельзя в краткосрочном плане изменить;
- потому что, как правило, они влияют на все сферы деятельности предприятия.



ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА. СОДЕРЖАНИЕ, ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ, ФУНКЦИИ

Понятие проекта и его определение

До недавнего времени ни у кого не вызывало сомнения смысловое значение термина «проект». Каждый инженер знал, что это чертежи и сметы, на основе которых можно изготовить, скажем, машину, станок и т.д. Точно также понятие «планирование» и «управление» однозначно ассоциировалось у нас с руководством трудовыми коллективами, цехами и прочим.

В последние годы вхождение России в рынок заставило пересмотреть толкование этих терминов.

В науке и практике менеджмента проект – это изменение исходного состояния любой системы (например, предприятия), связанное с затратами времени и ресурсов. Процесс такого изменения осуществляется по заранее разработанным планам с учетом финансовых и временных ограничений.

Разработка и дальнейшая коррекция таких планов и правил получила название *управление проектами*.

Управление проектами – дисциплина, объединяющая как специальные, так и не профессиональные знания.

Специальные знания отражают особенности той области деятельности, к которой относится проект (исследовательские, прикладные, инновационные, традиционные промышленные проекты, экономические, инвестиционные и другие). Вместе с тем «Управление проектами» стало подлинно самостоятельной дисциплиной благодаря знаниям, полученным в результате изучения общих закономерностей во всех областях деятельности, использования новых методов и средств при создании проектов.

Дисциплина «Управление проектами», её методы и средства позволяют:

- разработать и обосновать концепцию проекта;
- оценить эффективность проекта с учетом факторов риска и неопределённости;
- выполнить предварительное технико-экономическое обоснование;
- выявить «сильные» и «слабые» стороны проекта, проанализировать возможные альтернативные пути реализации проекта,



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

оценить общую инвестиционную привлекательность проекта;

- осуществить системное планирование проекта на всех фазах его жизненного цикла;
- определить необходимые объемы и источники финансирования;
- разработать смету и бюджет проекта;
- подобрать исполнителей проекта через процедуру конкурсов (торгов);
- подготовить и заключить контракты на поставку машины, оборудования и т.д.;
- организовать оптимальную процедуру закупок и поставок;
- определить сроки выполнения проекта, составить график его реализации, рассчитать потребность в ресурсах;
- сформировать организационно-функциональную структуру управления, произвести комплексную оценку кадрового потенциала;
- обеспечить эффективный контроль и регулирование, а также управление изменениями, неизбежными в ходе реализации проекта;
- организовать эффективное завершение проекта;
- организовать системное управление качеством продукции по проекту;
- в полной мере учесть так называемый «человеческий фактор», оказывающий решающее воздействие на эффективность проекта в целом;
- выполнить и разработать бизнес-план проекта.

На основе анализа определений и признаков можно сформировать более общее определение понятия проекта, которое удовлетворяет всем основным признакам делового планирования.

Определение: *проект – это ограниченное по времени целенаправленное*

изменение отдельной системы с установленными требованиями к уровню качества результатов, возможными рамками расхода ресурсов и специфической организацией.

При этом под системой понимается совокупность взаимосвязанных элементов, таких как ресурсы предприятия, структура, функции и т.д., взаимодействие между которыми обеспечивает достижение определенных целей в условиях изменения внешней среды.



Понятие цели проекта

Одним из ключевых понятий, связанных с проектом, является понятие- цель проекта. Очень близко к понятию «цели» находится понятие «задача».

Уточним эти понятия:

Цель проекта – желаемый результат деятельности, достижение которого возможно при решении определенных задач в планируемом интервале времени (может носить обобщенный характер).

Задача – это методологическая установка достижение которой характеризуется промежуточным или конечным результатом при достижении цели выраженным в количественной и качественной форме.

Очевидно, что цель – более общая категория, чем задача: она достигается в результате решения ряда задач. Отсюда следует, что задачи можно упорядочить по отношению к целям.

При этом необходимо учитывать свойство множественности целей, которые заключаются в том, что каждая цель может быть разложена на составляющие её задачи или подцели.

Нахождение цели проекта составляет важный этап в разработке концепции проекта. После нахождения цели проекта приступают к поиску и оценке альтернативных способов её достижения.

Следует отметить также, что однажды сформулированные цели проекта

не должны рассматриваться как нечто неизменное. В ходе реализации проекта под воздействием изменений в окружении проекта или в зависимости от нововведений проекта и получаемых промежуточных результатов цели проекта могут претерпеть изменения. Поэтому целеполагание нужно рассматривать как непрерывный динамический процесс, в котором анализируется сложившаяся ситуация, тенденции и при необходимости осуществляются корректировки целей.

Понятие инвестиции, их виды и классификация

Согласно Федеральному закону «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.99 №39 – ФЗ, инвестициями являются денежные средства, целевые банковские вклады, паи, ак-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

ции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, лицензии и ноу-хау, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли или достижения иного полезного эффекта.

Понятие инвестирование может быть рассмотрено следующим образом:

Инвестирование – это процесс, способ долгосрочного вложения капитала в различные сферы экономики с целью его сохранения и увеличения.

Таким образом ИНВЕСТИЦИИ, с финансовой и экономической точек зрения, могут быть определены как долгосрочные вложения экономических ресурсов с целью создания и получения дохода превышающего общую начальную величину инвестиций.

Инвестиции как долгосрочные финансовые вложения осуществляются в форме капиталовложений:

- на строительство новых, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих промышленных предприятий;
- на приобретение технологического оборудования, машин, транспорта, оснастки, инструмента;
- на подготовительные работы;
- на другие виды затрат, предназначенные для производства новых продуктов и услуг.

Существуют разнообразные формы помещения капитала, которые различаются по ряду факторов: в ценные бумаги и недвижимость; акции и опционы; с меньшим или большим риском; на короткий или длительный срок; прямые и косвенные.

Имущественные вложения – это реальные активы организации или личное реальное имущество. Реальные активы включают землю постройки и все, что постоянно «привязано» к земле.

По форме вложения различают прямые и косвенные инвестиции.

Прямые инвестиции – это форма вложений, которая даёт инвестору непосредственное право собственности на ценную бумагу или имущество. Например, когда инвестор покупает акцию, облигацию, ценную монету или участок земли, чтобы сохранить стоимость денег или получить доход, он осуществляет прямое инвестирование.

Косвенные инвестиции – это вложения средств в портфель ценных бумаг или имущественных ценностей при этом инвестор может выступать от имени третьего лица и не обладать



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

или обладать ограниченным правом собственности.

Долгосрочные инвестиции – это вложение в финансовые инструменты со сроком больше года.

Краткосрочные инвестиции – это вложение в финансовые инструменты со сроком меньше одного года.

По форме функционирования инвестиции делятся на:

- финансовые (портфельные) инвестиции;
- реальные (капиталообразующие) инвестиции;
- инвестиции в нематериальные активы.

Финансовые инвестиции – вложения денежных средств в акции, облигации и другие ценные бумаги, выпущенные частными и корпоративными компаниями, а также государством

Реальные инвестиции состоят из двух частей. Первая из них – это инвестиции в основной капитал, т.е. новое строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение, приобретение вновь произведенных капитальных благ, таких как технологическое и транспортное оборудование, рабочие машины, компьютеры и т.п. Вторая часть – инвестиции в оборотный капитал, т.е. в товарно-материальные ценности, которые представляют собой накопление запасов сырья и материалов, подлежащих использованию в производственном процессе, нереализованной продукции, готовой продукции на складах предприятия. Товарно-материальные ценности являются составной частью общей величины капиталовложений в экономической системе.

Инвестиции в нематериальные активы – это вложение денежных средств в приобретение научно-технических разработок (имущественные права, лицензии на передачу прав промышленной собственности, ноу-хау и др.)

Исходя из цели, стоящей перед инвестором, можно выделить следующую классификацию прямых инвестиций:

1. Инвестиции направленные на повышение эффективности производства: их цель – создание условий для снижения производственных издержек путем замены оборудования на более производительное и ресурсосберегающее, повышение квалификации работающего персонала, совершенствование организации производства, труда и управления;

2. Инвестиции в расширение производства: их цель – увеличение объёма производства и реализации продукции;

3. Инвестиции в реконструкцию и техническое перевооружение существующих производств: их цель – расширение номенклатуры и объёмов выпускаемой продукции, повышение её качества и конкурентоспособности путём использования но-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

новых технологий и технологического оборудования;

4. Инвестиции в создание новых производств путём строительства новых предприятий. Их цель – выпуск новой продукции, а также выход на внутренние и внешние рынки;

5. Инвестиции в решение социальных программ для развития инфраструктуры: их цель – снижение напряжённости социально-экономической обстановки в стране и отдельных её регионах, защиты окружающей среды и обеспечение безопасности выпускаемой продукции.

Несмотря на то, что процессы инвестирования различны, цели инвестирования, в общем виде, можно подразделять на следующие группы:

- сохранение продукции на рынке;
- расширение объема производства и улучшение качества продукции;
- выпуск новой продукции;
- решение социальных и экономических проблем.

Необходимость такой классификации целей инвестирования определяется различием в подходе к оценке и глубине анализа конкретных инвестиционных проектов, а также отличием уровня риска, с которым они сопряжены.

Субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы, заказчики, исполнители работ (подрядчики), пользователи объектов инвестиционной деятельности, а также поставщики, юридические лица (банковские, страховые и посреднические организации, инвестиционные биржи) и другие участники инвестиционного процесса. Субъектами инвестиционной деятельности могут быть физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также международные организации.

В качестве объектов инвестиционной деятельности рассматриваются:

- строящиеся, реконструируемые или расширяемые предприятия, здания, сооружения, предназначенные для производства новых продуктов и услуг;
- комплексы строящихся или реконструируемых объектов, ориентированных на решение одной задачи (программы). В этом случае под объектом инвестирования подразумевается программа федерального, регионального или иного уровня;
- производство новых изделий (услуг) на имеющихся производственных площадях в рамках действующих производств и организаций.

Основными субъектами инвестиционной деятельности



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

являются инвесторы, заказчики, исполнители работ и пользователи объектов.

Инвестиции могут охватывать как полный научно-технический и производственный цикл создания продукции (услуги, ресурсы), так и его элементы: научные исследования, проектно-конструкторские разработки, расширение или реконструкция действующего производства, организация нового производства или выпуск новой продукции, рециклинг, утилизация и т.д.

Объекты инвестиций различают по:

- масштабам проекта;
- направленности проекта (коммерческая, социальная, связанная с государственными интересами и т.д.)
- характеру и содержанию инвестиционного цикла;
- характеру и степени участия государства (государственные капиталовложения, пакет акций, налоговые льготы, гарантии, иные формы участия);
- эффективности использования вложенных средств.

Инвестором называется субъект, осуществляющий вложения собственных, заемных и привлеченных средств обеспечивающих их целевое использование. *Заказчик* – субъект, непосредственно реализующий проект, осуществляющий для этого все необходимые действия в пределах прав, предоставленных инвестором. Функции заказчика может осуществлять сам инвестор.

При постановке целей инвестору необходимо:

- a) Определить конкретные сроки периодов строительства и эксплуатации, оценить уровень риска с которым они сопряжены;
- b) Определить объёмы и источники инвестиций. Потребности в инвестициях и размер собственных, заёмных и привлечённых средств;
- c) Произвести предварительную оценку проекта, то есть необходимость иметь представление о том, какая норма доходности обеспечит достижение поставленных целей;
- d) Оценить ожидаемые конечные результаты в том числе прибыль.

Инвестиционный проект, его сущность

Понятие «инвестиционный проект» в отечественной литературе употребляется в следующих значениях:

- как дело, деятельность, мероприятие, направленные на



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

осуществление комплекса каких-либо действий, а также система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, обеспечивающих эти действия для достижения поставленных целей;

- как совокупность организационно-технологических и финансово-экономических действий, то есть интеллектуальных и практических работ, необходимых для оптимизации инвестиционного процесса от формирования инвестиционного замысла до получения прибыли или социального эффекта.

Под оптимизацией инвестиционного процесса необходимо понимать действия, посредством которых инвестор наилучшим образом может достичь своих целей (объем инвестиций минимален – доход от инвестиционной деятельности максимален). Только измеряемые цели позволяют сравнить инвестиционный проект по степени предпочтительности и, следовательно, осуществлять направленный поиск оптимальной структуры.

Согласно англо-русскому толковому словарю «инвестиционный проект» определяется как система организационно-правовых и расчётно-финансовых документов, необходимых для осуществления комплекса действий или описывающих такие действия.

Как форма целевого управления инвестиционной деятельностью инвестиционный проект представляет сложную систему взаимообусловленных и взаимосвязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение конкретных конечных целей. Как процесс инвестирования – это совокупность выполняемых в определённой последовательности научных, технологических, производственных, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий.

Вместе с тем, инвестиционный проект – это завершённый комплект научно-технической, проектно-конструкторской, технологической, организационно-плановой и расчётно-финансовой документации, необходимой для реализации целей инвестиционного проекта.

Основные принципы принятия инвестиционных решений

Если инвестор стремится достичь высокой эффективности вложений, то он должен учитывать базовые принципы инвестирования. Рассмотрим некоторые из основных принципов, лежащих в основе принятия верных инвестиционных решений.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- Первым из таких принципов является оценка возраста вложенных инвестиционных средств на основе показателя денежного потока, формируемого за счет прибыли и амортизационных отчислений. Показатель денежного потока необходимо применять для оценки результативности проекта с дифференциацией по отдельным годам реализации проекта.

- Вторым принципом оценки является обязательное приведение к настоящей стоимости как вложенного капитала, так и величины денежного потока. Это связано с тем, что процесс инвестирования осуществляется не одномоментно, а проходит ряд этапов, отражаемых в технико-экономическом обосновании. Аналогично следует приводить к настоящей стоимости и сумму денежного потока по отдельным периодам его формирования.

- Третьим принципом оценки является выбор дифференцированного процента (дисконта) в процессе дисконтирования (приведение стоимости денег к различным моментам времени) денежного потока для различных инвестиционных проектов. Размер дохода от инвестиций (в форме денежного потока) образуется с учетом следующих факторов: учитывается средней дисконтной ставки; темпа инфляции; факторов риска.

- Четвертый принцип заключается в том, что необходимо выбирать различные вариации форм используемой ставки процента для дисконтирования денежных потоков, исходя из целей оценки. Для определения различных показателей эффективности проектов в качестве дисконтной ставки можно выбирать:

1. Среднюю депозитную или кредитную ставку.
2. Индивидуальную норму прибыльности (доходности), которая требуется инвестору, с учетом темпа инфляции, уровня риска и ликвидности инвестиций.
3. Норму доходности по текущей (эксплуатационной) деятельности.
4. Альтернативную норму доходности.

Норму дисконта (дисконтную ставку) выражают в процентах или долях единицы.

Наряду с указанными основными существует ряд частных принципов, которые необходимо учитывать в процессе принятия инвестиционных решений. Они помогают избежать нежелательных ошибок в расчетах показателей проектов. К таким принципам можно отнести:

1. Рассмотрение и анализ проекта на протяжении всего жизненного цикла (расчетного периода) – от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

2. Моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период.

3. Учет фактора времени при оценке проекта, включая динамичность (изменение по времени) параметров проекта. Учитываются также разрыв во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой. Принимают во внимание неравноценность разновременных затрат и результатов.

4. Многоэтапность оценки на стадиях обоснования капитальных вложений, разработки технико-экономических обоснований, выбора схемы финансирования и др.

5. Учет при разработке проекта факторов неопределенности, риска и инфляции.

6. Учет при оценке эффективности проекта потребности в оборотном капитале для вновь создаваемого предприятия. Необходимость детального учета оборотного капитала определяется многими факторами:

- типом инвестиционного проекта;
- уровнем прогнозируемой инфляции;
- степенью неопределенности сроков поступления материальных ресурсов и оплаты готовой продукции и др.

Расчеты потребности в оборотном капитале при разработке инвестиционного проекта и оценке его эффективности отличаются от аналогичных финансовых расчетов в текущей деятельности, что связано с различиями в учете затрат на производство и результатов, а также необходимостью более точного учета фактора времени.



ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Стадии (фазы) осуществления инвестиционного проекта

Общее представление о стадийном осуществлении проекта даёт «Схема жизненного цикла инвестиционного проекта». Инвестиционный проект имеет три основные фазы развития: прединвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную (функциональную). Суммарная продолжительность этих стадий составляет жизненный цикл инвестиционного проекта. В связи с тем, что временной фактор играет важную роль в оценке инвестиционного проекта, целесообразно представить весь цикл проекта в виде графика (рис.2.1)



Рис. 2.1 Стадии инвестиционного проекта

Прединвестиционная фаза включает в себя весьма широкий комплекс работ, предшествующих непосредственному инвестированию. На этой стадии на основе комплексных маркетинговых исследований формируются конечные цели проекта и определяются способы их достижения. Проводится укрупнённое технико-экономическое обоснование проекта, определяется номенклатура продукции и мощность предприятия. Даются оценка основного и оборотного капитала, изучаются источники и условия финанси-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

вания проекта, определяются денежные поступления, проводится финансово-экономическая оценка эффективности инвестиций.

Все перечисленные составляющие прединвестиционной стадии в мировой практике принято ранжировать по трём уровням: исследование возможностей, подготовительные (предпроектные) исследования, технико-экономические исследования.

Различие между указанными уровнями достаточно условно. Стоимость проведения прединвестиционной фазы исследований в общей сумме капитальных вложений составляет от 0,8% для крупных проектов и до 5% при небольших объёмах инвестиций по данным ЮНИДО (Международный центр промышленных исследований). Основные информационные блоки прединвестиционного исследования в соответствии с международным опытом следующие [2]:

- цели проекта, его ориентация и экономическое окружение, юридическое обеспечение;
- маркетинговая информация (возможность сбыта, конкурентная среда, перспективная программа продаж и номенклатура продукции, ценовая палитика);
- материальные затраты;
- место (район) размещения с учётом технологических, климатических, социальных и иных факторов;
- проектно-конструкторская часть (выбор технологии, спецификация оборудования и условия её поставки, объёмы строительства, конструкторская документация и т.п.);
- организация предприятия и накладные расходы (управление, сбыт и распределение продукции и т.п.);
- кадры (потребность, обеспеченность, график работы, условия оплаты, необходимость обучения);
- график осуществления проекта (сроки строительства, монтаж и пуско-наладочных работ);
- коммерческая (финансовая и экономическая) эффективность проекта.

Инвестиционная фаза включает в себя разработку технического проекта и рабочей документации, а также мероприятия по выполнению работ, предусмотренных техническим проектом. Принципиальной особенностью инвестиционной стадии развития проекта является выполнение работ, требующих больших затрат и носящих необратимый характер. Вместе с детальным (рабочим) проектированием и поставками оборудования проводится строительство, связанное с закупкой строительных материалов, изделий и конструкций, наймом ра- рабочих, арендой



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

строительного оборудования, выполнением строительных, монтажных и пусконаладочных работ, сдачи-приёмки готовых объектов в эксплуатацию.

Итогом данной стадии является формирование основных средств (основного капитала) предприятия: зданий, сооружений, передаточных устройств рабочих машин и оборудования. Осуществление передачи прав промышленной собственности заказчику проекта от исполнителя работ (генерального подрядчика), подготовка эксплуатационного персонала. Сдача объекта в гарантийную эксплуатацию и его обслуживание в гарантийный период.

Эксплуатационная фаза охватывает приёмку предприятия (объекта) в постоянную эксплуатацию, разработку бизнес-плана, организацию производственного (эксплуатационного) процесса, управление качеством продукции (сертификация продукции), а также мероприятия по сбыту продукции и её сервисному обслуживанию. Текущий мониторинг экономических показателей проекта.

Очевидно, что продолжительность этой стадии прямо связана с величиной получаемого дохода и уровнем компенсации всех видов затрат инвестиционного проекта. Очевидно и то, что эксплуатационная стадия, строго говоря, «пересекаемая» с инвестиционной: непосредственно производственная деятельность может осуществляется в условиях продолжающихся инвестиций.

Эффективная реализация замысла проекта возможна при строгом согласовании всех стадий, работ и ресурсов. Объективным условием успеха является управление процессом выполнения инвестиционного проекта, которое представляет собой определение, установление, регулирование и развитие связей между элементами проекта, в результате чего обеспечивается достижение поставленных целей.



Схема содержания инвестиционного проекта

Содержание инвестиционного проекта (жизненный цикл проекта) может быть представлен в таблице 2.1

Таблица 2.1 Жизненный цикл проекта

Стадии (этапы проекта)		Проработка направлений инвестиционного проекта
1		2
Прединвестиционная фаза	Предварительные исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование инвестиционного замысла проекта; 2. Изучение возможностей и условий инвестирования; 3. Составление заданий на разработку проекта и технико-экономическое обоснование; 4. Общие сведения о проекте; 5. Анализ рынка продукции предприятия; 6. Анализ рынка сырья и материалов; 7. Выбор местоположения объекта; 8. Производственная программа и мощность предприятия; 9. Технологические и проектно-конструкторские разработки; 10. Планирование трудовых ресурсов; 11. Расчёт и оценка основного капитала; 12. Расчёт общих производственных издержек; 13. Расчёт оборотного капитала; 14. Источники и условия финансирования; 15. Расчёт дохода и прибыли; 16. Финансово-экономический анализ проекта.
		<p>Разработка технического проекта и рабочей документации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор формы реализации проекта; 2. Подготовка тендерной документации; 3. Подготовка и заключение договора подряда; 4. Подготовка и заключение субдоговоров; 5. Поставка машин и оборудования; 6. Управление строительством объекта; 7. Передача прав промышленной собственности; 8. Подготовка эксплуатационного персонала; 9. Сдача объекта в гарантийную эксплуатацию; 10. Обслуживание в гарантийный период.
Эксплуатационная фаза	Инвестиционные исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приемка в постоянную эксплуатацию; 2. Разработка бизнес-плана; 3. Организация производства; 4. Управление качеством продукции; 5. Организация сбыта продукции и сервисное обслуживание; 6. Текущий мониторинг экономических показателей проекта.



ГЛАВА 3. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИРОВАНИЯ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В условиях рыночных отношений, важнейшим факторами экономического роста предприятия является качество, уровень качества конкурентоспособность, цена и увеличение объёма производства на каждую затрачиваемую единицу материальных и финансовых ресурсов. А достигается это за счёт лучшего использования ресурсов предприятия на основе радикальных изменений в производстве (внедрение новой техники, технологии, материалов и нового строительства), обеспечивающих предпосылки для сокращения живого и овеществлённого труда, массы привлекаемых ресурсов на единицу удовлетворяемой общественной потребности. Последнее, связано непосредственно с эффективностью капиталовложений и текущих затрат.

Непосредственным результатом инвестирования является ввод единовременных капитальных вложений позволяющих обеспечить необходимый прирост объёма производства по этапам реализации проекта. Поэтому экономическую эффективность сделанных капиталовложений следует рассматривать как отношение прироста объёмов производства ΔQ к объёму капитальных вложений K (формула 3.1):

$$\mathcal{E}_\phi = \frac{\Delta Q}{K}, \quad (3.1.)$$

Однако следует заметить, что между вложениями и получением эффекта от них лежит определенный промежуток времени. В теории его принято называть лагом запаздывания отдачи по отношению к капитальным вложениям. Для предприятия, функционирующего в условиях жесткой конкуренции далеко не безразлична продолжительность такого запаздывания и оно заинтересовано в его сокращении. Причём это должно решаться ещё на стадии создания и реализации проекта, включая следующие этапы:

- формирование инвестиционного замысла (идеи);
- исследование и оценка инвестиционных возможностей и условий инвестирования;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- предварительное ТЭО (технико-экономическое обоснование);
- разработку ТЭО проекта;
- приобретение или отвод земельного участка;
- подготовка контрактной документации;
- подготовка проектной документации;
- осуществление строительно-монтажных работ, включая пуско-наладочные;
 - эксплуатация объекта, мониторинг технико-экономических показателей;
 - заключение;
 - резюме проекта (приводится в начале проекта).

Предварительный выбор проекта

Предварительное исследование можно разделить на три части:

- формирование инвестиционного замысла;
- изучение возможностей и условий инвестирования;
- предварительное ТЭО.

Формирование инвестиционного замысла в конкретную программу реализации инвестиционного проекта

Формирование инвестиционного замысла - это выдвижение технической идеи и превращение её в конкретный этап реализации, очерченный рамками проекта.

Осознание потребности в нём или благоприятной возможности его осуществления, которая предусматривает:

- выбор и предварительное обоснование замысла;
- инновационный, патентный и экологический анализ технического решения (объекта техники, ресурса, услуги), реализация которого предусмотрена намечаемым проектом;
- проверку необходимости выполнения сертификационных требований;
- предварительное согласование инвестиционного замысла с федеральными, региональными и отраслевыми приоритетами;
- предварительный отбор предприятия, организации, способной реализовать проект;
- подготовку информационного обеспечения (меморандума



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

реципиента).

Если результаты такой оценки оказываются благоприятными, наступает стадия исследования возможностей и условий инвестирования.

Исследование условий и инвестиционных возможностей проекта

Возможности и условия инвестирования находят своё выражение в понятии инвестиционный климат, который может быть определен как совокупность социально-политических, законодательно-нормативных, финансово-экономических и налоговых факторов, определяющих режим благоприятствования и степень привлекательности инвестиционного рынка.

Из приведенных факторов видно, что понятие инвестиционного климата чрезвычайно ёмкое, а их анализ даёт представление о той системе ценностей, в которой предстоит действовать инвестору. Это особенно важно, если речь идет об инновационных инвестициях.

В ходе реализации инвестиционных проектов возможны неблагоприятные ситуации и последствия, изменяющие планируемые исходные, промежуточные и результативные показатели, имеет место объективная недостаточность информации об условиях реализации инвестиционного проекта, связанная с понятием риска.

Исследование инвестиционных возможностей должно включать:

- предварительное изучение спроса на продукцию, намеченную к выпуску;
- оценку уровня базисных, текущих и прогнозных цен на продукцию;
- подготовку предложений по организационно-правовой форме реализации проекта и составу участников;
- оценку предполагаемого объёма инвестиций по укрупнённым нормативам и предварительную оценку их коммерческой эффективности;
- подготовку предварительного, технико-экономического исследования проекта;
- подготовку исходно-разрешительной информации;
- подготовку контрактной документации на проектно-изыскательские работы;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- подготовку инвестиционного предложения для потенциального инвестора, в том числе предложение о финансировании работ по подготовке ТЭО;
- определение объёмов капитальных вложений в строительство производственных объектов (производится ориентировочно).

Оценку возможностей инвестирования проекта проводят в целях предварительного выявления реальности его осуществления. Исследование возможностей имеет довольно общий характер и основывается главным образом на обобщённых оценках. В зависимости от характера изучаемых условий, исследуют либо общие возможности, либо возможности для конкретного проекта, либо и то и другое вместе.

Исследование общих возможностей – это анализ данных о районе реализации проекта: его географическом и экономическом положении. О наличии полезных ископаемых или иных природных ресурсов, возможностях и стоимости их использования, об инфраструктуре, особенно о системах транспортной и энергоснабжения, главных статьях экспорта и импорта данного района, спроса на предполагаемую к выпуску продукцию, а также о мощностях строительных организаций, необходимых для осуществления проекта, и дополнительных затратах, связанных с реализацией проекта.

Предварительное технико-экономическое исследование

Для оценки замысла проекта проводят предварительное технико-экономическое исследование, рассматриваемое как промежуточная стадия между исследованием возможностей проекта и его технико-экономическим обоснованием, причём различие между ними заключается главным образом в степени подробности полученной информации.

На стадии предварительного технико-экономического исследования изучаются возможные экономические альтернативы: рынка и мощности предприятия (исследования спроса и рынка, продаж и маркетинга, производственной программы и мощности предприятия); материальных затрат; места размещения предприятия и строительной площадки; технических аспектов проекта (технологии и оборудования); накладных расходов (общезаводских, административных и коммерческих); кадров (рабочих, ИТР и служащих); сроков осуществления проекта, финансового аспекта



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

(инвестиционных затрат, источников финансирования проекта, издержек производства и коммерческой эффективности) [3].

Различают следующие виды инвестиционных рисков:

- риск, обусловленный нестабильностью экономического законодательства и текущей экономической ситуацией, условиями инвестирования и использование прибыли;
- внешнеэкономический риск (введение таможенных ограничений и др.)
- риск неблагоприятных социально-политических изменений;
- риск изменений технико-экономических показателей и параметров новой техники и технологии;
- риск непредвиденных колебаний рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов и т.п.
- риск, обусловленный природно-климатическими условиями и возможностью стихийных бедствий;
- производственно-технологический риск;
- риск изменения целей, интересов и, следовательно, поведение участников;
- риск, обусловленный необъективной оценкой финансового положения, деловой репутации и целеполагания участников.

По результатам предварительного технико-экономического исследования и инвестиционных возможностей инвестирования, составляют заключение о разработке технико-экономического обоснования проекта, которое служит основой принятия решения об инвестировании этого проекта.

Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО)

Технико-экономическое обоснование – это совокупность методов исследования и производства расчётов по оценке экономических, финансовых, организационных, технических, коммерческих, экологических, народнохозяйственных и других условий с целью выбора оптимального варианта проекта и принятия о целесообразности его инвестирования.

В соответствии с методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования, а также рекомендациями международного центра промышленных исследований ЮНИДО, которые даны в пособии



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

по подготовке промышленных технико-экономических исследований и Руководстве по оценке эффективности инвестиций, ТЭО может иметь следующую структуру [1] :

- общие сведения об инвестиционном проекте (резюме) и исходные данные;
- маркетинговые исследования (анализ рынка продукции, планируемой к производству; спрос и предложение; сегментация рынка; цены; эластичность спроса; основные конкуренты; маркетинговая стратегия и т.п.);
- анализ рынка сырья, основных и вспомогательных производственных материалов и других потребляемых производственных ресурсов, а также анализ и прогноз тенденций в области изменения цен на такие материалы и ресурсы;
- анализ местоположения и экономическая оценка площадки (градостроительные, архитектурно-планировочные и строительные решения);
 - производственная программа и мощность предприятия;
 - технологические и проектно-конструкторские разработки;
 - разработку технических решений, в том числе: технологических решений (анализ состояния технологии, состава оборудования; загрузка производственных мощностей; закупка зарубежных технологий; производственный процесс, используемые сырьевые и другие материалы, комплектующие изделия, энергоресурсы);
- планирование трудовых ресурсов;
- оценка первоначальных капитальных вложений;
- расчёт и оценка общих производственных издержек;
- расчёт и оценка издержек по производству и реализации продукции;
 - планирование финансовых издержек;
 - расчёт потребности в оборотном капитале;
 - обоснование и анализ стратегии ценообразования, определение цен на продукцию;
 - расчёт выручки от реализации продукции и прибыли;
 - финансирование проекта (источники и условия финансирования проектов, распределение активов по годам реализации проектов);
 - финансово-экономический анализ проекта (анализ денежных потоков, составление плана доходов и расходов, оценка денежных потоков с учетом дисконтирования);
 - определение показателей экономической эффективности проекта;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- заключение.

ТЭО проекта осуществляется для оценки эффективности разработки и постановки на производство новых видов продукции и кроме оценки экономической эффективности включает исследование рынка товаров, анализ конкурентов, менеджмента, расположения предприятия, близости источников сырья, наличия потребителей и пр.

ТЭО проекта является юридическим документом при привлечении капитала, доводит до инвестора основные идеи и ценности проекта. Таким образом, ТЭО проекта обеспечивает максимальный информационный объем между его разработчиками инвесторами, предусматривая комплексное обоснование в сфере производственного развития и в другой деятельности, требующей единовременных финансовых вложений, направленных в конечном счете на извлечение прибыли (получение дохода), позволяющей за определенный период окупить вложенные средства.



ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА (БИЗНЕС-ПЛАН ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА)

Резюме и исходные данные по проекту

Резюме проекта – это обобщенные сведения о целях и задачах, шагах реализации проекта, его эффективности и условиях осуществления.

Реализация инвестиционного проекта направлена на создание нового предприятия, которое выступает инициатором проекта и собирается реализовывать этот проект. В этом разделе дается информация о предприятии в целом, об отрасли, в которой работает предприятие, а также приводятся следующие сведения:

- Цель проекта;
- Стратегия реализации проекта;
- Название предприятия;
- Акционерный капитал;
- Область деятельности.

Описываются те изделия или услуги, которые будут предложены потребителям и ради производства которых реализуется весь проект.

К примеру: Реализация инвестиционного проекта направлена на разработку и освоение в производстве накопителей на жестких магнитных дисках (типа Винчестер), с использованием американской технологии. Или, инвестиционный проект направлен на создание предприятия по производству изделий из пластмассы.

Сведения о проекте начинаются с титульного листа, на котором даётся полное его название, а также наименование заказчика и исполнителя, необходимый объём финансирования проекта:

1. Название проекта;
2. Дата начала проекта;
3. Длительность проекта, годы;
4. Характер производства, вид производимой продукции;
5. Сметная стоимость проекта, усл. ед.
6. Местонахождение предприятия;
7. Основные потребители и поставщики ресурсов;
8. Уровень технологии;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

9. Производственные мощности;
10. Производственный процесс;
11. Организационно-управленческая структура;
12. Руководители предприятия;
13. Финансово-экономические показатели;
14. Состояние НИОКР на предприятии;
15. Концепция развития изделий;
16. Технологические риски.

Сведения в проекте должны содержать основные его параметры: место расположения предприятия, капитальные вложения в т. ч. – земля, подготовка площадки, состав зданий и сооружений, продолжительность строительства; оборудование применяемой технологии, мощность предприятия в т. ч. освоение производственной мощности по годам; вид и номенклатуру продукции; цену единицы изделия; сетевую модель осуществления инвестиционного проекта по стадиям освоения. Сведения о выручке от реализации продукции с распределением по шагам расчёта. Все данные могут приводиться в текущих ценах или усл. ед.

Маркетинговые исследования

Анализ рынка и его сегментация

В этом разделе ТЭО проекта производится отбор целевых рынков, сегментирование рынка, оценка привлекательности сегментов, позиционирование продукции, определяются стратегия охвата рынков и стратегические приоритеты.

Для любых инвестиционных проектов анализ рынка продукции является главной задачей в определении границ инвестиций, возможной производственной программы и необходимой технологии. Анализ рынка проводится по ряду направлений.

1. Изучение самого рынка:
 - определение ёмкости рынка и возможной доли продаж;
 - структурный анализ рынка;
 - острота конкуренции, уровень монополизации;
 - конъюнктура рынка.
2. Изучение товара:
 - новизна и конкурентоспособность продукции;
 - способность удовлетворять потребности потенциальных покупателей;
 - выявление неудовлетворённых потребностей и необходи-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

мости изменения ценности продукции;

- повышение конкурентоспособности товара под влиянием инновационно-инвестиционной инфраструктуры.

3. Изучение конкурентов:

- основные конкуренты;

- особенности продукции конкурентов, предпочтительной для потребителя;

- ценовая политика;

- формы и методы сбытовой деятельности;

- стратегии конкурентов.

4. Изучение покупателей:

- определение характера требований и потребностей потенциальных и реальных потребителей к продукции;

- проявление потребителем интереса к новому товару;

- выделение групп возможных потребителей с одинаковыми требованиями;

- анализ побудительных мотивов при выборе номенклатуры изделий и факторов, формирующих потребительские предпочтения;

- принятие решений при покупке и способы совершения покупок;

- влияние научно-технических нововведений на удовлетворение рыночного спроса;

- оценка потребителем нового товара.

5. Изучение сбытовой деятельности:

- анализ причин роста или снижения сбытовых мероприятий;

- коммерческий анализ мероприятий по формированию спроса;

- оценка деловой активности по сбыту;

- распространение информации о новом товаре, реклама новых товаров в проспектах и каталогах.

Основным направлением в анализе рынка является подготовка детальной оценки ёмкости рынка (например, текущего объёма продаж на определённом рынке или его сегменте) и рыночного потенциала – максимально возможного спроса на рынке в целом. Следующим шагом в этом направлении является прогнозная оценка увеличения ёмкости планируемого производства. Полученные данные являются основой решения вопроса о фактической или планируемой рыночной доле предприятия. Целевая доля рынка создаёт базу для прогноза объёма продаж и, следовательно, производственной программы.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Недостаточный или неточный анализ спроса может привести к созданию лишних мощностей и соответственно в последующем к нерациональному их использованию.

Дальнейшие маркетинговые исследования связаны с определением целевого рынка для проекта, описанием и анализом структуры этого рынка. Анализ структуры рынка является базой для его исследования. Необходимо оценить и описать все значимые связи между элементами социально-экономической, научно-технической, политической и природной среды. Описать структуру промышленности (поставщиков, посредников, типы предприятий и контактные аудитории), характеристики потребителей, особенности конкуренции, а также структуру сбыта.

После оценки структуры рынка следует определить потребительские требования, дать оценку их спроса и покупательского поведения. Потребитель и его покупательское поведение – объект самого пристального внимания производителя, работающего на основе принципов и методов маркетинга. В процессе решения вопроса о покупке поведение потребителя можно разделить на пять этапов: осознание необходимости покупки; поиск информации; оценка альтернатив; решение о покупке; поведение после совершения покупки. На каждом из этапов потребитель выступает как активное лицо, принимающее решения [5].

Далее, необходимо проанализировать следующие аспекты покупательского поведения. Что, где, как и сколько, когда и почему покупают потребители, в том числе:

- кто является реальным и потенциальным покупателем товаров?
- на какие товары имеется спрос?
- каковы мотивы покупки?
- где и как эти покупатели принимают решения о приобретении товаров?
- каковы объёмы приобретаемых товаров?
- когда покупают?

Различные рынки имеют разные характеристики поведения потребителей: существует разница между рынками потребительских товаров и товаров производственного назначения. Рынок товаров производственного назначения – это рынок товаров и услуг, используемых либо при производстве других товаров и услуг либо в качестве составной части иных товаров и услуг, поставляемых потребителям.

Анализ может проводиться как для рынка в целом, так и для каждого сегмента отдельно. Сегмент рынка – это часть рын-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

ка, группы потребителей продукции, обладающей определенными сходными признаками и существенно отличающиеся от всех других групп и секторов рынка.

Сегментирование (сегментация) рынка – это его разделение на отдельные сегменты, различающиеся возможностями сбыта того или иного изделия производителя. Иначе говоря, это деление рынка на определённые группы покупателей, каждой из которых может потребоваться отдельный товар.

Цель сегментирования – выявить у каждой группы покупателей сравнительно однородные потребности в товаре (товарах) и в соответствии с этим сориентировать товарную, ценовую, сбытовую политику предприятия.

Сегментирование рынка позволяет товаропроизводителю сконцентрировать деятельность на наиболее перспективных направлениях, получить возможность работать с отдельной категорией потребителей, сходным образом реагирующих на определённый набор побудительных мотивов. Это позволит более чётко и направленно проводить маркетинговую политику, упростить свою организационно-управленческую структуру, повысить свою конкурентоспособность на рынке и эффективность своей хозяйственной деятельности.

Выбранный на основе сегментирования, наиболее важный и перспективный для товаропроизводителя сегмент товарного рынка называется целевым рынком; другое наименование, подчёркивающее его важность (весомость), – базисный рынок.

Сегментирование рынка предусматривает выявление товарных ниш, т.е. более узких, чем сегмент, рыночных образований, обычно небольших на первоначальном этапе их развития. Привлекательностью ниш является, во-первых, отсутствие или незначительность в них конкуренции, во-вторых, возможная перспективность, если реализуемый в этой нише товар будет обладать большим рыночным потенциалом.

Сегментация рынка может основываться по различным признакам:

1. географические (регионы, города, сельская местность; национальность, страны);
2. демографические (пол, возраст, состав семьи и др.);
3. социально-экономические (доход, образование, профессия и др.);
4. психографические (стиль жизни, общественные классы, способность потребителей воспринимать новизну, групповая мотивация и др.);



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

5. поведенческие (мотивы совершения покупок, доверие к производителю, приверженность товару, интенсивность потребления);

6. ситуационные (выгоды, льготы, удобства и др.).

Сегментация и анализ рынка тесно взаимосвязаны и следовательно, они должны рассматриваться в комплексе.

Маркетинговое сегментирование рынка подчинено стратегическим целям производителя (увеличение доли рынка, овладение новыми рынками, ослабление позиций конкурентов, удержание своих позиций на наиболее важных рынках и т.д.). С другой стороны, результаты сегментирования рынка позволяют уточнять и даже менять стратегические цели и задачи, вносить коррективы в товарную и маркетинговую политику.

Выбор сегментов (их числа, ёмкости, специфики спроса и др.) неразрывно связан со стратегией охвата рынка и стратегических приоритетов. Поэтому после сегментации рынка производитель должен выбрать свою маркетинговую стратегию относительно целевого рынка. При этом могут быть использованы три вида маркетинга: недифференцированный, дифференцированный и концентрированный.

Недифференцированный маркетинг не учитывает различий между сегментами рынка, рассматривая его как единое целое. Стратегия исходит из общего в потребностях покупателей; её достоинства – экономия на производственных затратах, расходах на сбыт и рекламу, недостаток – неполный охват потенциальных потребителей.

Дифференцированный маркетинг также ориентирован на полный охват рынка, но программы работы приспособлены к особенностям каждого сегмента. Такая стратегия требует более значительных затрат, но позволяет рассчитывать на определённую долю в каждом сегменте.

Концентрированный маркетинг – это концентрация усилий по сбыту продукта на одном сегменте рынка (малом рынке). Такую маркетинговую стратегию обычно предполагают фирмы с ограниченными ресурсами. Это стратегия специализации по функциям или по объектам (особой группе потребителей), которая позволяет реализовать выгоды специализации и повысить эффективность использования ресурсов производителя.

После анализа ёмкости рынка, его структуры и сегментации следует перейти к изучению каналов сбыта, которые представляют собой цепь, связывающую производителя с конечным потребителем.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Если производитель берёт на себя все функции сбыта, это обеспечивает более тесные связи с потребителями.

Таким образом, после завершения анализа рынка и суммирования результатов маркетингового исследования, следует определить стратегию производителя на этом рынке, а также разграничить цели и стратегии проекта.

Если цель заключается в том, чтобы определить направление инвестиционного проекта, то стратегия выражает средства и способы действий, необходимых для достижения цели.

При анализе инвестиционного проекта можно выделить три основные стратегии, которые имеют универсальный характер и их реализация во многом зависит от природы и интенсивности конкуренции на рынке. Это – стратегия лидерства по издержкам, дифференциация, фокусирование (концентрация усилий на главных моментах).

Выбор вариантов стратегии проекта в наибольшей степени влияет на эффективность проекта (см. рис.4.1.,4.2, 4.3)

СТРАТЕГИИ		
I	II	III
Лидерство по издержкам	Проникновение на рынок	Конкуренция
Дифференциация	Развитие рынка	
Концентрация	Разработка продукта	Расширение рынка
	Диверсификация	

Рис. 4.1 Выбор вариантов стратегии реализации проекта

Масштабы целевого рынка	Стратегия
Весь подсектор	Лидерство по издержкам
	Дифференциация
Ограниченный сегмент	Концентрация целей (ниша)

Рис. 4.2 Выбор стратегии в зависимости от масштабов рынка

Рынок	Товар	
	Существующий	Новый
Существующий	Проникновение на рынок	Разработка товара
Новый	Развитие рынка	Диверсификация

Рис. 4.3. Выбор стратегий в зависимости от связи «продукт-



рынок»

Выбор маркетинговой стратегии

Стратегия лидерства по издержкам, т.е. поддержание величины издержек на более низком уровне, чем у конкурентов, даёт надёжные преимущества. Однако для достижения такого лидерства необходимо иметь доступ к дешёвому сырью и рабочей силе, располагать системой сбыта, не требующей больших издержек, а также обладать значительной долей рынка.

Стратегия с достижением преимущества в издержках предполагает, что каждый раз, когда объём производства удваивается, затраты на создание единицы продукции уменьшаются на 20%. Снижение затрат при увеличении объёма производства обусловлено комбинацией следующих факторов:

- преимущества в технологии, возникающие с расширением производства;
- эффект экономии на масштабе (достичь большого объёма производства для массовых рынков);
- экономия в процессе расширения номенклатуры товаров (экономия на охвате).

Снижение единичных издержек возможно путём производства новых и отличающихся товаров на тех же мощностях вместо производства больших объёмов одного и того же продукта.

Основным направлением стратегии является завоевание наибольшей доли рынка, что позволяет достичь самых низких единичных издержек и, следовательно, самых высоких доходов.

В современных условиях достижение лидерства в издержках необязательно связано с увеличением масштабов производства. Современное высокотехнологическое оборудование рассчитано не только на массовые производства, но и на небольшие. Сегодня даже небольшая фирма может использовать компьютеры, модульное оборудование, которые обеспечивают высокую производительность и возможности перенастраивания производства для решения различных задач.

Стратегия дифференциации означает создание предприятием такого товара, который бы отличался своей уникальностью. Важным направлением является: дифференциация товара – выделение продукции предприятия из общей массы конкурирующих товаров с помощью качества, товарного знака, цены, упаковки. Производитель стремится представить на рынке не просто свой товар, а специфический товар. Изделия или услуги, которые в силу их реальных черт могут быть без труда выделены потреби-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

телем из ряда конкурирующих или взаимозаменяемых изделий.

Фокусирование – это сосредоточение внимания на одном из сегментов рынка, на особой группе покупателей (например, только на пожилых покупателях или только на обеспеченных), определённой группе товаров или ограниченном секторе рынка.

Каждая из основных стратегий требует выбора экономических ресурсов, определения главных конкурентных сил в отрасли, а также определённых управленческих действий.

Анализ рынка сырья и материалов

Анализ рынка сырья и материалов – один из элементов ПТЭО. Целью исследования рынка сырья и материалов является достижение обзримости этого рынка. В то же время условием успешного материального обеспечения будущего предприятия является полная информация о рынке.

Изучение рынка сырья и материалов на стадии ПТЭО предполагает:

- выработку чёткой «стратегии материально-технического обеспечения»;
- систематический сбор, обработку, анализ и оценку информации о потенциальных поставщиках, ассортименте материальных ресурсов, о новых технологиях изготовления важнейших для потребителя материалов, ценах на сырьё, материалы, топливо, энергию, полуфабрикаты;
- где и у кого, на каких условиях будут закупаться материальные ресурсы;
- оценку репутации поставщиков материальных ресурсов;
- получение и хранение информации.

При выборе поставщика материальных ресурсов определяющими моментами являются: состояние рынка сырья и материалов, уровень цен, проектные возможности материально-технического обеспечения будущего предприятия.

Анализ рынка материальных ресурсов можно осуществлять с помощью прямых и косвенных методов. Получение информации напрямую называют первичным исследованием рынка. Его базой служат следующие источники:

- контакты с поставщиками;
- контакты с посредниками;
- посещение ярмарок и выставок, что даёт богатую информацию о инфраструктуре, ценах, качестве материалов и воз-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

возможность использовать при этом каталоги ярмарок и выставок;

- поездки на предприятия-поставщики и их осмотр, что позволяет сделать заключение о способности предприятия выполнять заказы, о его технических возможностях в части обеспечения материальными ресурсами.

Косвенное изучение рынка сырья и материалов. В качестве исходных данных для изучения рынка служат:

- обзоры состояния конъюнктуры рынка, биржевые бюллетени, содержащие сведения об изменении цен;

- фирменные журналы, выпускаемые торгово-промышленными палатами, а также поставщиками. Они содержат информацию о новых разработках и технологиях;

- предложения о продажах, содержащихся в специальных журналах, каталогах, брошюрах, проспектах;

- отраслевые адресные книги, технические справочники.

- Исследование рынка сырья и материалов позволяет ответить на следующие вопросы:

- Кто и что поставляет на внутреннем и внешнем рынках?

- Каковы возможные поставщики?

- Насколько велика конкуренция среди покупателей?

- Имеются ли возможности для замены материалов?

- Каковы пути приобретения материалов?

- Каковы возможные виды транспорта?

- Появляются ли новые технологии?

На стадии исследования рынка сырья и материалов необходимо учитывать, что существует не только взаимосвязь между потребляемыми материальными ресурсами и проектом, но и взаимосвязь между рынком и маркетинговой концепцией, местоположением и наличием материальных ресурсов. Так изменение характеристик сырья может привести к изменению ассортимента продукции и её уровня качества, что может потребовать пересмотра маркетинговой концепции или даже стратегии проекта. Поэтому определение материалов можно осуществлять только согласованно с выбором технологии или технологического оборудования.

При исследовании рынка сырья и материалов прорабатываются возможности закупок по импорту. Договорные соглашения с зарубежными изготовителями предполагают знание действующих в других странах таможенных ограничений и правил международной торговли. Кроме того, нужно учитывать, что перевозка материальных ресурсов, закупленных у зарубежных фирм, сопряжена с повышенным риском и большими затратами. Поэтому



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

наибольшую целесообразность представляет закупка за рубежом лишь тех видов сырья и материалов, которые изготавливаются в больших количествах и приобретение которых за рубежом позволяет значительно сократить затраты.

В маркетинговом исследовании поставок должна быть детально разработана транспортная составляющая (вид транспорта, состояние погрузочно-разгрузочных средств, условие складирования, обеспечение сохранности груза. Транспортные тарифы и т.д.).

Анализ местоположения и экономическая оценка площадки

Понятие «месторасположение» и «площадка», рассматриваемые в технико-экономическом обосновании, употребляют в разных значениях. Так, месторасположение предприятия выбирают под воздействием большого числа влияющих факторов и в пределах условно достаточно большой территории, на которой оно может функционировать при наименьших затратах. При этом следует учитывать перспективу развития производства и умение принимать во внимание новейшие научно-технические достижения лежащие в основе инвестиционного проекта, экономические возможностей инвесторов, сроки окупаемости капитальных вложений, а также доходность земли.

К числу принципиально важных факторов, влияющих на принятие решений, являются следующие:

- экологические условия;
- возможность приобретения или аренды земельного участка;
- доступность обеспечения производства сырьём, материалами и комплектующими изделиями;
- возможность обеспечения рабочей силой и служащими;
- транспортные возможности; связь; тепло - водо - и энерго-снабжение;
- инженерная освоенность территории;
- социальная инфраструктура;
- инвестиционная привлекательность региона с точки зрения налоговой политики государственных или местных органов управления;
- воздействие производства на окружающую среду.

Для промышленного предприятия важным фактором явля-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

ется близость к сырью, потребителю продукции, транспортным возможностям.

При положительном решении о местоположении объекта, выбирается площадка его размещения и, если есть, - альтернативные площадки. Для этого потребуется оценка характеристик каждой площадки. Чтобы оценить рыночную стоимость земельного участка, необходимо владеть информацией, которая содержит:

- титул собственности и регистрационные данные по земельному участку;
- физические характеристики участка;
- данные об окружении участка;
- экономические факторы, характеризующие участок.

Получить указанные данные можно в городских районных и поселковых земельных комитетах и комиссиях, где регистрируются сделки с земельными участками, а также в фирмах, занимающихся куплей-продажей участков. Структура анализа площадки, в общем, не отличается от анализа местоположения, а основные требования, характерные для проекта. Могут служить ориентирами и при выборе площадки.

Производственная программа и мощность предприятия

Годовая производственная программа предприятия, рассматриваемая в ТЭО, разрабатывается по номенклатуре, объёму и срокам изготовления продукции, намеченной к выпуску в определённом отрезке времени. В этой связи первостепенное значение имеет разработка показателей, раскрывающих производственные возможности будущего предприятия. Одним из таких показателей является проектная мощность предприятия. В отличие от других показателей, показатель проектная мощность является комплексным, учитывающим все основные производственные факторы. Существует два понятия мощности. Производственная мощность и проектная мощность. Различие между ними заключается в том, что проектная мощность устанавливается для вновь строящегося предприятия, а производственная – для действующего. Установленные в одно и то же время для однотипного оборудования показатели проектной и производственной мощности, при прочих равных условиях, могут быть одинаковы по величине.

Под производственной мощностью предприятия понимается



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

максимально возможный годовой выпуск продукции, в установленной номенклатуре и наилучшем использовании всех имеющихся ресурсов. Определяется производственная мощность предприятия (цеха, участка) исходя из установленного режима работы с учётом применения прогрессивной технологии и передовых методов организации производства, труда и управления, обеспечения высокого качества продукции.

Определение производственной мощности, как максимально возможного выпуска, позволяет объективно оценить возможности предприятия и установить на основе анализа рынка, маркетинговых исследований и предлагаемой маркетинговой стратегии, обоснованные задания по выпуску продукции. Одной из задач ТЭО является не просто создание условий по максимальному выпуску продукции, а использование возможностей предприятия, которые в максимальной степени соответствовали бы требованиям рынка по выпуску нужной ему по количеству, качеству и срокам изготовления продукции.

Поэтому производственная программа должна разрабатываться на основе анализа рынка продукции и с целью установления уровня производства в определённые периоды времени в зависимости от объёма продаж и мощности предприятия.

Составление производственной программы имеет свои особенности для разных типов производства.

Производственную программу для единичного и мелкосерийного типов производства разрабатывают на основе графика изготовления изделий в соответствии со сроками, согласованными с заказчиками.

Для серийного типа производства выпуск продукции на протяжении года планируют с учётом, незавершённого производства на всех стадиях производственного процесса и сокращения номенклатуры запускаемых в производство изделий.

Массовое производство осуществляется обычно поточными методами, и в связи с этим производственную программу разрабатывают одновременно по предприятию и всем основным цехам.

Производственную мощность измеряют в натуральных единицах или в стоимостном выражении.

Основные элементы производственной мощности



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Основными элементами, определяющими величину производственной мощности предприятия, являются:

- количество и состав оборудования, включаемого в расчёт мощности, их структура, активные части основного капитала;
- для расчета выбирают ведущий объект, определяющий выпуск продукции;
- степень прогрессивности принятых в расчет технических норм. Прогрессивная техническая норма означает наиболее полное использование технических возможностей машин и оборудования, включенных в ведущий объект для расчета.
- прогрессивность техники, технологии и организации производства, которые должны обеспечить наибольшую производительность;
- фонд времени работы оборудования, режим работы предприятия и т.д.;
- производственная площадь предприятия (основных цехов);
- уровень специализации предприятия, намечаемая номенклатура, непосредственно влияющая на трудоёмкость продукции при данном составе оборудования;
- качество исходного сырья.

Производственная мощность предприятия определяется мощностью его ведущих цехов, а мощность цеха – мощностью ведущих участков (линий).

Внутри участков производственная мощность определяется мощностью ведущих групп оборудования. К ведущим группам относится оборудование, которое выполняет основной объём работы (по сложности и трудоёмкости).

Величина мощности технологически однородного оборудования, выпускающего одинаковую продукцию или перерабатывающего данное сырьё (материалы), рассчитывается по формуле (4.1):

$$M = S \cdot П \cdot \Phi \partial, \quad (4.1)$$

- где: S – количество установленного оборудования, шт.;
- $П$ – часовая производительность единицы оборудования, час;
- $\Phi \partial$ – действительный фонд времени ед. оборудования, час;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Производственная мощность предприятия может быть определена по формуле (4.2.):

$$M_{пред.} = \frac{\Phi_{д.об.} \times S}{t_{nn}}, \quad (4.2)$$

где: t_{nn} – прогрессивная норма трудоёмкости обработки одного изделия, норм/час.

Анализ оценки различных технико-экономических показателей проекта даёт основание считать, что достижимая нормальная мощность по существу представляет собой оптимальный уровень производства, который формируется под воздействием таких взаимосвязанных факторов, как технология и оборудование, наличие ресурсов, капитальные и производственные издержки, объём продаж и перспектива расширения рынка продукции.

Следует отметить, что для многих проектов, формируя программы производства и реализации продукции, разработчики ТЭО ориентируются на неравномерное освоение производственной мощности. Обеспечение проектной мощности по выпуску новой продукции осуществляется, как правило, в течении нескольких лет. Обычно, в первый год ввода этот процент достигает 50-60%, во втором году он приближается к 75%, а в третьем году он уже должен приблизиться к 100%.

Расчёт производственной программы по изделию-представителю

При изготовлении на предприятии большой номенклатуры изделий, номенклатура приводится к базовому изделию-представителю, при помощи коэффициента приведения трудоёмкости. При этом изделие-представитель должно наиболее полно отражать конструктивные, технологические и др. качества изделия, которое к нему приравнивается.

Пример приведен в табл. 4.1:

Таблица 4.1



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Укрупнённая номенклатура программы

Изделие	Трудоёмкость, н/час.	Коэффициент приведения к изделию-аналогу по трудоёмкости. (по предет. А)	Количество изделий по программе, шт.	Приведённое количество изделий к представителю А, шт.
1	2	3	4	5
А	2.0	1.0	3000	3000
Б	1.6	0.8	1300	1040
В	1.0	0.5	700	350
Итого по приведённому изделию А	- 2.0	- -	5000 -	- 4390

В рассматриваемом примере технически обоснованная трудоемкость изделия-представителя принимается 2.0 часа. Тогда производственная мощность составит 4390 шт. изделий. Таким образом, вместо трёх изделий в расчётной программе будет одно изделие в количестве 4390 шт.

Технологические и проектно-конструкторские разработки

После анализа основных факторов, определяющих привлекательность сегмента рынка, сбыта продукции, рынка сырья и материалов, а также установления мощности предприятия необходимо составить перечень компонентов проекта и определить технологические процессы, которые предполагается использовать.

Последующие проектно-конструкторские работы связаны с определением видов и количества технологического оборудования, производственных и административных знаний, вспомогательных сооружений и инфраструктуры, а также с проведением расчетов и составлением смет. Выбираемая технология должна соответствовать мощности предприятия, требованиям по количеству и качеству выпускаемой продукции, уровню подготовки обслуживающего персонала, эко- экологическим требованиям к



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

производственной деятельности и отходам. На выбор технологии могут влиять многие факторы, однако важнейшими из них являются те, которые определяют возможность конкурентоспособного производства изделий для целевых рынков.

Наряду с выбором технологии важным аспектом является её оценка. Общая оценка начинается с количественной оценки выпускаемой продукции, периода наращивания объёма производства и освоения мощности, а также качественной оценки продукции и её соответствия требованиям рынка. Затем оценивается влияние технологии на капиталовложения и издержки производства.

Учитывая большое влияние технологии как на формирование производственной программы, так и на содержание проекта в целом, представляется целесообразным дать в ТЭО рекомендации по условиям контракта (лицензионного соглашения) на разработку или приобретение и передачу технологии. В ТЭО должны рассматриваться альтернативные технологии, обеспечивающие при всех прочих условиях производство продукции с минимальными издержками. С другой стороны, новизна технологии определяется потребительскими свойствами продукции, лежащей в основе проекта, и соответственно возможностями их получения. В ряде случаев сырьё и материалы могут служить определяющими факторами выбора технологии или ограничений в её использовании.

Конкретную технологию надлежит анализировать с позиций общей номенклатуры продукции, изготавливаемой с её помощью. И если можно создать или купить альтернативную существующей технологию, которая позволяет на основе тех же сырьевых и материальных ресурсов, получить продукцию с новыми потребительскими свойствами, то, естественно, ей необходимо отдать предпочтение.

Дальнейшие проектно-конструкторские разработки имеют своей целью увязать выбранную технологию с другими компонентами проекта и составить спецификации на оборудование и машины, необходимые для основного и вспомогательного производств, для создания инфраструктуры предприятия.

Группы оборудования и машин для различных функциональных процессов должны быть подразделены до уровня отдельных единиц, а перечень оборудования должен быть полным настолько, чтобы удовлетворять требованиям каждого этапа производства от получения сырья до отгрузки готовой продукции. Степень детализации и полнота технических характеристик по группам машин, оборудования и технологическим материалам должны обеспечить возмож- возможность оценки затрат на



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

закупку, монтаж и пусконаладочные работы по технологической части проекта.

Полный перечень машин и оборудования оформляется в виде его спецификации. Строительная часть проекта, требующая конструкторских разработок, охватывает производственные и административные здания, вспомогательные сооружения, объекты инфраструктуры.

В составе проектно-конструкторских разработок по требованию заказчика может быть подготовлена тендерная документация, необходимая для проведения подрядных торгов на поставку технологического оборудования и на выполнение строительно-монтажных работ.

Планирование трудовых ресурсов

Определение численности промышленно-производственного персонала

Определение требуемых трудовых ресурсов для проекта является важной частью ТЭО, поскольку управляющий персонал и квалифицированные рабочие могут быть решающим фактором для жизнедеятельности проекта. Трудовые ресурсы, требуемые для осуществления и эксплуатации промышленного проекта, должны быть определены по отдельным категориям (управленческий и инженерно-технический персонал, основные и вспомогательные рабочие), а также по функциям (общее руководство, управление производством, планирование, учет, снабжение и т.д.) Разграничение персонала по категориям и функциям необходимо для разработки штатного расписания, включая расчет общих затрат на административно-управленческий персонал, а также на работников, занятых в основном производстве (ИТР и рабочие).

При оценке потребности в трудовых ресурсах следует учитывать различия между подготовительным и эксплуатационными периодами. Потребность в трудовых ресурсах в подготовительный период в основном связана с мероприятиями, необходимыми для начала эксплуатации предприятия и периодом освоения. Оценку следует делать по категориям работающих и служащих, а также по функциям, используя следующие исходные данные:

- производственная программа деятельности предприятия;
- трудоемкость изготовления одного изделия по всем переделам;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- баланс рабочего времени одного рабочего;
- характеристики рабочих мест на основе норм и зон обслуживания.

Метод расчета численности рабочих с использованием *трудоемкости работ* применяется в основном для определения необходимой численности рабочих сдельщиков основных производств ($Ч_{ос.р}$)

$$Ч_{ос.р} = \frac{\sum_{i=1}^n N_i \cdot t_i}{F_{\text{э}} \cdot K_{\text{вып}} \cdot K_{\text{б}}}, \quad (4.3)$$

где $i = 1, 2, \dots, n$ – число наименований выпускаемых изделий на предприятии на i – ом шаге расчета;

t_i – трудоемкость изготовления одного изделия j -го наименования, нор/час по всем переделам;

$F_{\text{э}}$ – эффективный фонд времени одного рабочего, час;

$K_{\text{вып}}$ – планируемый процент выполнения норм времени.

$K_{\text{б}}$ – коэффициент бригадного обслуживания.

По нормам выработки численность основных рабочих определяется по формуле:

$$Ч_{ос.р} = \frac{Q}{N_{\text{выр}} \cdot F_{\text{э}} \cdot K_{\text{вып}}}, \quad (4.4)$$

где Q – объем работ на плановый период в натуральном выражении, например, в штуках, килограммах и т.п. (может быть в стоимостном выражении);

$N_{\text{выр}}$ – норма выработки на одного рабочего в единицу времени.

На основе норм и зон обслуживания определяется численность рабочих повременщиков, занятых на ненормируемых и трудно нормируемых видах работ, а также для рабочих поточных линий и многостаночников:



$$Ч_{р.п} = \frac{N_{р.м}}{Н_{об}} \cdot K_{см} \cdot \left(1 + \frac{P_{п}}{100} \right), \quad (4.5)$$

где $N_{р.м}$ – количество рабочих мест, обслуживаемых группой рабочих;

$Н_{об}$ – число рабочих мест, обслуживаемое одним рабочим (норма обслуживания);

$K_{см}$ – количество смен работы на предприятии;

$P_{п}$ – потери рабочего времени, в % к номинальному фонду времени.

Численность вспомогательных рабочих может быть определена (так же, как и для рабочих основного производства) исходя из планируемой для них трудоемкости работ и по нормам обслуживания.

На проектируемом предприятии к различным группам рабочих-повременщиков предъявляются свои требования при определении их численности:

а) рабочие, постоянно закрепленные за оборудованием или рабочим местом (крановщик, такелажник, водитель, кладовщик), рассчитываются исходя из установленных норм обслуживания;

б) рабочие, занятые по обслуживанию и ремонту оборудования, рассчитываются по планируемой трудоемкости работ на основе систем планово-предупредительных ремонтов;

в) потребность в транспортных рабочих определяется по предстоящему объему погрузочно-разгрузочных работ, количеству транспортных средств и норм его обслуживания, сменности работ.

Расчет потребности в инженерно-технических работниках и служащих определяется на основе целей деятельности предприятия, структуры и схемы управления им, перечня функционально-должностных обязанностей отдельных работников или групп однородных должностей на основе нормативов разработанных в проекте.

При расчете потребности в трудовых ресурсах для эксплуатационного периода следует четко разграничить переменные и постоянные расходы на заработную плату и оклады.

1. Условно-постоянная часть фонда заработной платы рабочих. В состав условно-постоянных расходов из фонда заработной платы рабочих входят:



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

а) повременная заработная плата рабочих (оклады); премии повременщикам; доплаты за работу в ночное время.

б) зарплата рабочих, связанных с содержанием и эксплуатацией оборудования.

2. Условно-переменная часть фонда заработной платы рабочих. Это основная заработная плата основных производственных рабочих с соответствующими отчислениями.

Рассчитывая общие расходы на заработную плату, необходимо учитывать, что сами по себе оклады и тарифные ставки не исчерпывают всех затрат на персонал. Необходимо также учитывать следующие статьи расходов:

ежегодные отпуска, а также отпуска по болезни и учебе;
расходы на социальное обеспечение, дополнительные выплаты, социально-культурные расходы;
расходы на оплату командировочных и других наличных затрат;

затраты на обучение и переподготовку;

налоги, взимаемые с суммы выплачиваемой зарплаты.

Для работников предприятия оплата их труда в виде заработной платы является их личным доходом, который должен соответствовать их личному вкладу в результаты деятельности предприятия.

Определение основной заработной платы рабочих, руководителей, специалистов, служащих

а) Основная заработная плата основных производственных рабочих при сдельной форме оплаты труда (Z_o)

Расчет прямого фонда (основного) зарплаты основных рабочих осуществляется по трудоемкости изделия, производственной программы и часовым тарифным ставкам:

$$Z_o = Cч \cdot Cк \cdot \sum_i^n N_i \cdot t_{iN} , \quad (4.6)$$

где $Cч$ – часовая тарифная ставка 1-го разряда (соответственно для горячих или холодных работ).

$Cк$ – средний тарифный коэффициент;

t_{iN} - трудоемкость одного изделия в нормо-часах.



б) Основная заработная плата вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием оборудования при повременной форме оплаты труда ($Zo.в$)

$$Zo.в = Cч \cdot Cк \cdot Фд.р \cdot Pвсп , \quad (4.7.)$$

где $Pвсп$ – количество вспомогательных рабочих;

$Фд.р$ – действительный фонд времени работы одного рабочего за год, час.

в) Заработная плата ИТР, СКП, МОП ($Zo.o$)

$$Zo.o = Zm_i \cdot P_i \cdot 12 , \quad (4.8.)$$

где: Zm_i – среднемесячный оклад в руб. (для i -ой категории ИТР, СПП, МОП);

P_i – количество работников установленной категории.

Оценка первоначальных капитальных вложений

Необходимость осуществления инвестиционных издержек выступает как основной признак инвестиционного проекта. Затраты на проект подразделяются на *первоначальные* (единовременные, капиталобразующие), осуществляемые на стадии строительства, *текущие*, относящиеся к стадии функционирования, и *ликвидационные*, которые распространяются, соответственно, по стадиям создания, эксплуатации и ликвидации инвестиционного проекта.

Первоначальные капитальные вложения представляют собой «инвестиционные ресурсы», необходимые для сооружения и оснащения предприятия. Основной капитал в свою очередь можно определить как часть производственного капитала, который многократно участвует в процессе производства, выполняя качественно различные функции, сохраняет свою натурально-вещественную форму. Постепенно изнашиваясь, он переносит



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

свою стоимость на созданный продукт по частям, в течении ряда лет в виде амортизационных отчислений.

Капиталообразующие затраты определяют как сумму средств, необходимых для строительства (расширения, реконструкции, модернизации) и оснащения оборудованием инвестируемых объектов, расходов на подготовку капитального строительства. Укрупненно эти затраты складываются из следующих видов капитальных затрат:

- затраты на подготовительные работы;
- приобретение или аренда земли;
- расходы на строительство производственных и административных зданий и инженерных сооружений;
- проектно-конструкторские работы;
- предэксплуатационные капитальные затраты, в том числе пусконаладочные работы;
- расходы на защиту окружающей среды;
- затраты на покупку основного технологического оборудования;
- расходы на покупку вспомогательного оборудования и приобретение транспортных средств;
- затраты на приобретение прав на промышленную собственность (лицензии и ноу-хау);
- прочие инвестиционные расходы;
- непредвиденные расходы.

Содержание инвестиционных проектов может быть самым разным и каждый из них реализуется на определенном отрезке времени использования инвестиционного проекта.

Кроме того анализ единовременных капитальных вложений необходимо проводить с учетом затрат на нематериальные активы. Под нематериальными активами понимаются инвестиции в неосязаемые активы, которые способны приносить прибыль в течении ряда лет. Например, это могут быть затраты на патенты, лицензии, ноу-хау, изобретения. Это также может быть продукция, материализованная в конкретных товарах и технологиях, передаваемая в производство с правом использования товарной марки разработчика. Наличие авторских свидетельств и патентов – это показатель новизны и конкурентоспособности продукции.

Потенциальная необходимость получения лицензий или ноу-хау выявляется на стадии разработки ТЭО. В основе цены лицензии и ноу-хау лежит сумма дополнительной прибыли, которую получает лицензиат за период потребления технологических знаний, воплощенных в лицензии или ноу-хау.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Как правило, доля лицензиата исчисляется не от всей суммы прибыли, а только от той ее части, которая получена благодаря использованию лицензии.

Поэтому необходимо установить виды лицензионных платежей. Ими могут быть:

- единовременный платеж, не связанный во времени с использованием лицензии, а устанавливаемый на основании экспертных оценок;
- периодические отчисления (роялти) в виде процента (3-5%) от объема реализации продукции, изготовленной на основе приобретенной технологии. Роялти – периодические отчисления арендодателю за право пользования предметами лицензионного соглашения.

Следовательно, при расчетах единовременных капитальных вложений на производство новой продукции следует также учитывать затраты на приобретение прав собственности на новшества защищенные патентами и ноу-хау. Эти затраты суммируются с затратами на проект, так как исходные данные на проектирование по существу базируются на новой научной информации и тесно с ней связаны.

В результате расчета инвестиционных издержек по видам капитальных вложений определяется общая сумма расходов на реализацию инвестиционного проекта, которая складывается из двух частей: затрат на подготовительные расходы и первоначальных фиксированных издержек.

Кроме того, все виды капитальных вложений распределяются по годам строительства.

Эффективность инвестиционного проекта во многом определяется структурой инвестиционных затрат, то есть долей каждого из видов затрат в общей их стоимости.

Имея ясное представление о роли каждого вида затрат студенты анализируют объем и структуру капитальных затрат и определяют наиболее рациональную структуру основных групп активов.

Кроме того, необходимо установить годовую норму амортизационных отчислений, которая определяется на основе норм амортизации и зависит от стоимости технологического и вспомогательного оборудования, машин, зданий и сооружений, метода амортизации и амортизационного периода. В условиях рыночных отношений величина амортизационных отчислений оказывает существенное влияние на экономику предприятия. Установление оптимальной нормы амортизации имеет важное значение



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

для деятельности будущего предприятия. Слишком высокая доля отчислений увеличивает величину издержек производства, а следовательно, снижает конкурентоспособность продукции, и объем получаемой прибыли, и поэтому сокращает диапазон возможностей предприятия, а также не позволяет вывести из под налогообложения части прибыли предприятия.

С другой стороны, заниженная доля отчислений удлинит срок оборачиваемости средств, вложенных в инвестиции, а это ведет к их старению, замедлению обновления основного капитала, и тем самым тормозит процесс технического прогресса в производстве и потере своих позиций на рынке.

Таким образом, общие инвестиционные издержки на проект (*И изд*), за расчетный период, складываются из сумм стоимостей:

- подготовительных затрат, (*Зпод*);
- первоначальных фиксированных издержек, (*Зфикс*);
- затрат на лицензии и ноу-хау, (*Зл.н.*);
- затрат на модернизацию оборудования, (*Змодер*).

$$Иизд = Зпод + Зфикс + Зл.н + Змодер \quad (4.9)$$

Расчет и оценка издержек по производству и реализации продукции

Процесс производства продукции, в результате реализации проекта, осуществляется с затратами живого и овеществленного труда. Совокупность этих затрат, связанных с производством и реализацией продукции, составляют издержки производства.

При освоении выпуска новой продукции, величина производственных издержек зависит от длительности периода освоения и реализационных операций на этом этапе. Все элементы затрат, необходимые для расчета общих производственных издержек, необходимо планировать по годам в соответствии с производственной программой и на весь период функционирования предприятия.

Структурно общие производственные издержки делятся на четыре основные категории:

1. Общие цеховые (заводские) издержки (затраты по производственным цехам);
2. Административные издержки;
3. Издержки при продажах (коммерческие);



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

4. Финансовые издержки – амортизация и проценты по кредитам.

Первые три категории издержек вместе составляют функциональные издержки.

К общецеховым (заводским) издержкам относятся:

- «материальные затраты» – это стоимость приобретаемых для производства продукции сырья и материалов, комплектующих изделий и полуфабрикатов, топлива и энергии всех видов, пара, сжатого воздуха, воды, расходуемых на технологические цели и на обслуживания производства.
- трудовые ресурсы – это затраты на оплату труда основного производственного персонала предприятия, включая премии рабочим за производственные результаты, стимулирующие и компенсирующие выплаты. Отчисления на социальные нужды устанавливаются в законодательном порядке по определенным нормативам от фонда оплаты труда (единный социальный налог – 35.6%)
- накладные расходы. Образуются в связи с организацией и обслуживанием производства. Это заработная плата рабочих и служащих не занятых непосредственно в производстве, коммунальные услуги, отдельные виды налогов и др.

Административные издержки. К основным статьям административных издержек относятся: заработная плата аппарата управления с отчислениями на социальные нужды; содержание и обслуживание технических средств (вычислительных центров, узлов связи, средств сигнализации); транспортные и коммунальные расходы и др.

Указанные элементы административных издержек следует группировать по подразделениям, как управление предприятием, проектно-конструкторское и технологическое бюро, плановое и финансовое бюро, юридическая служба, управление транспортом и др.

Издержки при продажах – это затраты на рекламу, расходы по хранению, подработке, подсортировке, расходы на тару и упаковку, а также транспортные расходы.

Кроме вышеуказанной классификации, все затраты на изготавливаемую продукцию необходимо группировать и по другим признакам.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

По степени зависимости от изменения объема производства затраты подразделяются на *условно-переменные* (пропорциональные), которые находятся в прямой зависимости от изменения объема производства и *условно-постоянные*, которые не зависят или зависят незначительно от изменения объема производства.

К условно-переменным затратам относятся: расходы на сырье, материалы, комплектующие изделия, топливо и энергия для технологических целей, сдельная заработная плата, налоги на заработную плату, издержки при продажах.

К условно-постоянным затратам (непропорциональным) относятся: амортизация оборудования, машин, транспорта, зданий и сооружений, расходы на управление производством и предприятием в целом (цеховые и административные накладные расходы), части расходов по содержанию и эксплуатации оборудования.

Чем больше объем выпуска продукции в определенный период времени, тем меньше доля условно-постоянных издержек приходящихся на себестоимость одного изделия.

Условно-постоянные и переменные затраты необходимы для расчета и анализа уровня использования производственной мощности, определения точки безубыточности и динамичности проекта.

По методу отнесения затрат на себестоимость продукции они делятся на прямые и косвенные. В основе этой классификации лежит различный способ распределения затрат.

К *прямым затратам* относятся затраты, которые возможно прямо отнести на каждый вид изделия: основные материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, топливо и энергия для технологических целей, заработная плата производственных рабочих.

Косвенные издержки – это издержки связанные с работой цеха, предприятия в целом и которые нельзя прямо отнести на себестоимость изделия. В связи с этим косвенные расходы распределяются между изделиями и включаются в себестоимость косвенным путем:

- пропорционально основной зарплате основных производственных рабочих;
- составления сметы эксплуатационных расходов (в расчете на год), пропорционально машино-часам, то есть пропорционально затратам на 1 час работы оборудования, принятым за базу.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

При разработке ТЭО прямые издержки приравнивают к переменным издержкам, а косвенные – к постоянным издержкам.

После расчета производственных издержек необходимо определить издержки на единицу продукции согласно программе выпуска.

$$Зед.пр = \frac{Иобщ}{N}, \quad (4.10)$$

где *Иобщ* – общие производственные издержки;
N – программа выпуска по шагам расчета.

Планирование финансовых издержек

Финансовые издержки (амортизация и проценты по кредитам), выделяются в самостоятельную статью общих производственных издержек (табл.2). Амортизационные отчисления составляют значительную часть общих производственных издержек и играют ключевую роль в процессе возмещения основного капитала. Первоначально понесенные издержки, связанные с формированием постоянных активов проекта на инвестиционной фазе развития последнего, постепенно переносят свою стоимость на стоимость выпускаемой продукции через механизма амортизационных отчислений.

В настоящее время существует множество разных методов амортизации. Среди них чаще всего применяются следующие методы: линейная амортизация, метод единиц продукции, амортизация по остаточной стоимости и метод ускоренной амортизации.

Необходимо заметить, что в налоговом учете разрешается использовать лишь два способа линейный и нелинейный (ускоренная амортизация).

Метод линейной амортизации (прямолинейный метод).

Метод линейной амортизации является самым распространенным методом учета амортизации, так как отличается от других легкостью применения. По данному методу каждый год амортизируется (передается на себестоимость годового объема выпуска продукции) равная часть стоимости основного капитала, которая в процентном выражении (норма амортизации) рассчитывается по формуле:



$$Ha = \frac{C_{пер}}{T_{пол.исп.}} \cdot 100\%, \quad (4.11)$$

где: *C_{пер}* – первоначальная балансовая стоимость основного капитала; *T_{пол.исп.}* – срок полезного использования по Классификации основных средств включаемых в амортизационные группы.

Метод ускоренной амортизации.

Необходимость обновления основного капитала, вызванная конкуренцией товаропроизводителей, заставляет предприятие производить ускоренное списание актива с целью накопления денежных средств. Суть ускоренной амортизации заключается в том, чтобы обеспечить досрочное восстановление первоначальной стоимости эксплуатируемого актива. В соответствии с этим амортизацию в первые годы стремятся начислять в предельных суммах, а в последующие в минимальных.

Данный метод вправе применять субъекты малого предпринимательства (Федеральный закон от 14 июня 1995 г. № 88-ФЗ «О государственной поддержке малого предпринимательства в РФ»), при этом списание затрат на издержки производства осуществляется в размере в два раза превышающем нормы, установленные для соответствующих видов производственных фондов (согласно письму от 29 августа 2002 г. № 04-05-06 / 34 используется коэффициент ускорения-2).

Кроме того, в соответствии с вышеназванным Законом субъект малого предпринимательства имеет право списывать дополнительно как амортизационные отчисления до 50% первоначальной стоимости основных фондов со сроком службы более трех лет.

Метод единиц продукции.

Этот метод предполагает, что каждая единица продукции влечет за собой одинаковый размер амортизации актива, который использован при ее производстве. Данный метод применяется там, где изнашивание актива напрямую связано с частотой его использования. Размер амортизации методом единиц продукции будет равен:

$$A_{ед.пр} = \frac{C_{пер} - C_{лик}}{Q_e}, \quad (4.12)$$



где: Q_e – количество единиц продукции, которое можно произвести на данном оборудовании.

Амортизация по остаточной стоимости.

В этом случае ежегодная амортизация определяется от остаточной стоимости на основе установленного процента амортизационных отчислений в виде фиксированного процента амортизации. Стоимость актива наиболее сильно падает в первые годы его использования. Величина годовой амортизации (A_i) в i -ом году может быть определена как:

$$A_i = C_{i-1} \cdot P_a, \quad (4.13)$$

где: C_{i-1} - остаточная стоимость актива на конец $(i-1)$ -го года;

P_a - коэффициент (ставка) амортизации

$$P_a = \frac{H_a}{100}, \quad (4.14)$$

где H_a - годовая норма амортизации, %.

Следовательно, остаточная стоимость актива по годам будет равна:

$$\begin{aligned} \text{Сост.1 } z &= C_{\text{пер}} \cdot (1 - P_a), \\ \text{Сост.2 } z &= C_{\text{пер}} \cdot (1 - P_a)^2, \\ \text{Сост.n } z &= C_{\text{пер}} \cdot (1 - P_a)^n \end{aligned} \quad (4.15)$$

Вследствие того, что амортизация приобретает собственные формы движения и существования и перестает быть выражением физического износа основного капитала, происходит сглаживание



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

границ между амортизационным фондом и чистой прибылью, фондами возмещения и накопления. Таким образом расширяется и становится более устойчивой финансовая база для инвестирования. Амортизация превращается в инструмент регулирования инвестиционной деятельностью предприятия.

Используя нормы амортизационных отчислений (табл.4.2), можно подсчитать ежегодный уровень амортизации.

Пример расчета амортизационных отчислений
Таблица 4.2

№ п/п	Группы основных активов по видам затрат на амортизацию	Балансовая стоимость тыс. усл.ед	Норматив отчислений, %	Метод расчета	Сумма амортизационных отчислений тыс. усл. ед.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

1	Технологическое оборудование	5000	12	$A = \text{Спер} \cdot \frac{\text{На}}{100}$ - -	600	
2	Транспортные средства	400	18		-	72
3	Производственные здания	1500	5			75
4	Административные здания	1100	5			55
5	Вспомогательные сооружения	700	8			56
Итого					Σ858	

Среди производственных издержек амортизационные отчисления занимают особое место. Поскольку при исчислении прибыли амортизация вычитается, увеличение амортизационных отчислений уменьшает налогооблагаемую базу. Однако амортизация не вызывает оттока денежных средств, не затрагивает денежных потоков.

Следует отметить, что наличие амортизации является благоприятным фактором, поскольку увеличение амортизации приводит к уменьшению налога на прибыль, а, следовательно, к увеличению оборачиваемости денежного потока.

Расчет потребности в оборотном капитале

Наряду с инвестициями в основной капитал, при реализации инвестиционного проекта большое внимание уделяется опре-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

делению потребности создаваемого производства в оборотном капитале. При этом необходимо учитывать изменение масштабов производства, а также состояние таких сопутствующих факторов как продолжительность производственного цикла, сложившаяся практика оплаты счетов поставщиков и потребителей, планируемые запасы сырья, материалов, готовой продукции и т.д.

Оборотный капитал представляет часть инвестиционных издержек, которая полностью потребляется и переносит свою стоимость на вновь созданную продукцию в течении каждого производственного цикла и возвращается в денежной форме после ее реализации.

Вместе с тем *оборотный капитал* представляет собой разность между оборотными активами и оборотными пассивами. Увеличение оборотного капитала является частью инвестиционных затрат (оттоков) инвестиционного проекта, уменьшение оборотного капитала – частью инвестиционных притоков. Если объем и издержки производства не меняются, оборотные активы по шагам расчета остаются постоянными и их прирост равен нулю, в противном случае они либо увеличиваются (положительный прирост), либо уменьшаются (отрицательный прирост).

Основная часть оборотного капитала затрачивается на покупку сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива и энергии, покупных изделий и полуфабрикатов, запасных частей для ремонта машин и оборудования, инструмент, оснастку и специальные приспособления, тару и тарные материалы, а также на оплату рабочей силы.

Потребность в оборотном капитале на объем выпуска или на единицу продукции определяется по таким видам производственных запасов как,

А. Текущие активы.

1. Товарно-материальные ценности:

- основное сырье и материалы;
- вспомогательные материалы;
- топливо, энергия, сжатый воздух и вода;
- незавершенное производство;
- готовая продукция.

2. Кассовая наличность.

3. Дебиторская задолженность (сумма долгов предприятию).

Б. Текущие пассивы (кредиторская задолженность).

Текущие пассивы слагаются главным образом из подлежащих оплате счетов кредиторов (поставщиков).



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Чистый оборотный капитал представляет собой текущие оборотные средства за вычетом краткосрочных обязательств.

Размер оборотного капитала зависит от структуры производственных издержек, организации производства и сбыта продукции, а также нормативных запасов сырья и материалов рассчитанных на основе коэффициентов оборота.

Величина чистого оборотного капитала в году t определяется по следующей формуле:

$$OK_t = AK_t - ПОС_t, \quad (4.15)$$

где $t = 0, 1, 2, \dots, n$;

OK_t - величина чистого оборотного капитала;

AK_t - текущие активы;

$ПОС_t$ - подлежащие оплате счета.

В свою очередь, текущие активы равны:

$$AK_t = ДЗ_t + ЗС_t + ЗМ_t + ЗКИ_t + ЗЭ_t + ЗЗЧ_t + НП_t + ГП_t + КН_t \quad (4.16)$$

где $ДЗ_t$ - дебиторская задолженность;

$ЗС_t, ЗМ_t, ЗКИ_t, ЗЭ_t, ЗЗЧ_t$ - стоимость запасов сырья, материалов, комплектующих изделий, энергии и топлива, запчастей;

$НП_t$ - стоимость незавершенного производства;

$ГП_t$ - стоимость запасов готовой продукции;

$КН_t$ - кассовая наличность.

В расчете потребности в оборотном капитале существенную роль играет минимальное число дней запаса. Поэтому для производства расчетов потребности в оборотном капитале необходимо установить период оборачиваемости (число дней минимального обеспечения) каждого элемента.

Расчет потребности в оборотном капитале на этапе разработки ТЭО имеет особую важность, поскольку заставляет проектировщиков и инвесторов планировать финансирование эксплуа-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

тации производства. Кроме того, оборотный капитал является составной частью общих инвестиционных издержек. Число годовых оборотов соответствующего вида запасов рассчитывается по формуле:

$$Коб_j = \frac{360}{ДН_j}, \quad (4.17)$$

где $Коб$ – число оборотов j – го вида запасов;

$ДН_j$ - минимальное число дней j – го вида.

Объем дебиторской задолженности рассчитывается на основе функциональных издержек и определяется товарно-кредитными условиями, сложившимися в системе сбыта, и размером продаж в кредит продукции предприятия. Ориентировочная дебиторская задолженность ($ДЗ_t$) может быть рассчитана по формуле:

$$ДЗ_t = \frac{ЭЗ_t}{Пд.з}, \quad (4.18)$$

где $Пд.з$ - количество оборотов дебиторской задолженности за год;

$ЭЗ_t$ - годовой объем эксплуатационных затрат, рассчитываемый по формуле 5.15:

$$ЭЗ_t = ЗИ_t + АНР_t + СБ_t, \quad (5.19)$$

где $ЗИ_t$ - общие цеховые издержки (заводские);

$АНР_t$ - административные накладные расходы;

$СБ_t$ - издержки при продаже.

Стоимость запасов сырья, материалов, комплектующих изделий, топлива и энергии, запасных частей, определяется по формулам 4.20-4.24:



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

$$3C_t = \frac{C_t}{\Pi_t}, \quad (4.20) \qquad 3M_t = \frac{M_t}{\Pi_M}, \quad (4.21)$$

$$3K_t = \frac{KI_t}{\Pi_{ки}}, \quad (4.22)$$

$$3\mathcal{E}_t = \frac{\mathcal{E}_t}{\Pi_{\mathcal{E}}}, \quad (4.23) \qquad 3\mathcal{C}_t = \frac{\mathcal{C}_t}{\Pi_{\mathcal{C}}}, \quad (4.24)$$

где C_t , M_t , KI_t , \mathcal{E}_t , \mathcal{C}_t - соответственно годовые объемы затрат;

Π_C , Π_M , $\Pi_{ки}$, $\Pi_{\mathcal{E}}$, $\Pi_{\mathcal{C}}$ - число оборотов соответствующих запасов за год.

Стоимость незавершенного производства равна:

$$3НП_t = \frac{3И_t}{\Pi_H}, \quad (4.25)$$

где $3И_t$ - общие цеховые расходы (заводские)

$$3И_t = C_t + M_t + KI_t + \mathcal{E}_t + PM_t + \mathcal{C}_t + 3НП_t, \quad (4.26)$$

где C_t - затраты на сырье;

M_t - затраты на материалы;

KI_t - затраты на покупку комплектующих изделий;

\mathcal{E}_t - затраты на топливо, энергию, сжатый воздух, пар и т.д.;

PM_t - затраты на обслуживание и ремонт оборудования
(без зарплаты);



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

$ЗЧ_t$ -затраты на запасные части для ремонта основного и вспомогательного оборудования;

$ЗНР_t$ -заводские накладные расходы;

Π_n -число оборотов незавершенного производства.

Стоимость запасов готовой продукции равна:

$$ГП_t = \frac{ЗИ_t + АНР_t}{\Pi_{n2}}, \quad (4.27)$$

где $АНР_t$ - административные накладные расходы;

Π_{n2} -количество оборотов готовой продукции за год.

Объем кассовой наличности оценивается по формуле 5.24):

$$КН_t = \frac{РС_t + Кз + Ка + ЗНР_t + АНР_t}{\Pi_k}, \quad (4.28)$$

где $РС_t$ -расходы на оплату производственного персонала (включая единый социальный налог).

$Кз$ и $Ка$ -доли заработной платы в заводских и административных накладных расходах;

Π_k -количество оборотов кассовой наличности.

Подлежащие оплате счета (кредиторская задолженность) определяется по формуле:

$$ПОС_t = \frac{\mathcal{E}З_t}{\text{Пос}}, \quad (4.29)$$

где Пос -число оборотов кредиторской задолженности за год, или краткосрочные обязательства (текущие пассивы), их



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

размер зависит от объема сырья, материалов, топлива, энергии и других элементов, приобретаемых в кредит по шагам расчетного периода.

$$ПОС_{t_2} = \frac{C_{t_1} + M_{t_1} + Э_{T_1}}{Пос}, \quad (4.30)$$

$$ПОС_{t_{10}} = \frac{C_{t_{10}} + M_{t_{10}} + Э_{T_{10}}}{Пос}, \quad (4.31)$$

Расчет чистого оборотного капитала – это разность между текущими активами и текущими обязательствами – это сумма, называемая чистым оборотным капиталом.

При расчете чистого оборотного капитала во внимание принимается изменение величины оборотного капитала в последующем периоде по сравнению с предыдущим:

$$ПОК_t = ОК_t - ОК_{t-1}, \quad (4.32)$$

где $ПОК_t$ - прирост оборотного капитала;

$ОК_t$ - величина чистого оборотного капитала.

Если среднегодовой уровень оборотных средств увеличивается, это вызывает отток средств с предприятия, если уменьшается – приток.

Обоснование и анализ стратегии ценообразования, основные методы формирования цен

Формирование ценовой политики

При разработке ценовой политики принимают во внимание и решают следующие вопросы:

- какое место занимает цена среди средств конкурентной борьбы на целевых рынках ?
- какой метод расчета цены должен быть выбран ?



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- Может ли выдержать организация роль «ценового лидера» или должна следить за другим «лидером», то есть выдержит ли организация «ценовую войну» ?
- Какая должна быть ценовая политика в отношении новых товаров?
- Как должна измениться цена в зависимости от жизненного цикла товара?
- Должна ли быть единая базисная цена для всех рынков или возможны разные цены?
- В каких условиях следует активно использовать меры ценового воздействия на покупателя?
- Когда следует отреагировать с помощью цен на рыночную политику конкурента?
- Как распределить во времени отдельные ценовые изменения?
- Какими ценовыми изменениями возможно усилить эффективность других мероприятий в комплексе маркетинга (товарной, сбытовой, коммуникационной) ?
- Каким образом оценить имеющиеся внутренние ограничивающие факторы, важные для проведения ценовых решений ?

Ценовая политика – это поведенческая философия или общие принципы деятельности, которых предприятие собирается придерживаться для установления цен на свои товары или услуги.

Определение целей ценовой политики и основные ценовые стратегии

Приступая к ценообразованию, предприятие должно прежде определить каких целей оно хочет достичь посредством продажи данного товара. В рыночных условиях хозяйствования нужно учиться находить и реализовывать с помощью ценовой политики взвешенное оптимальное соотношение возможно большего количества целей. Наиболее существенными целями деятельности предприятия, достижению которых призвано служить ценообразование сводится к следующему:

- продажа по любой цене;
- увеличение доли рынка;
- максимальная прибыль в кратчайший срок;
- поддержание максимальной доли прибыли в долгосрочном развитии;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- выход на новые рынки;
- стимулирование спроса на новый продукт для рынка;
- завоевание лидерства по показателям доли рынка или уровня качества товара;
- ограничение спроса.

В соответствии с основными принципами и целями ценовой политики разрабатывается ценовая стратегия предприятия.

Ценовая стратегия – это долгосрочные мероприятия по установлению и изменению цен. Это выбор предприятием возможной долгосрочной динамики изменения базовой цены товара в рыночных условиях хозяйствования. Ценовая стратегия может разрабатываться по разным рынкам, товарам, времени существования предприятия на рынке или иным основаниям.

Указанным принципам и целям соответствует та или иная стратегия:

- покрытие всех расходов + некоторая прибыль;
- достижение плановой прибыли;
- поддержание цены, которая соответствует представлениям потребителей о потребительской стоимости на любой продукт;
 - цены на уровне конкурентов;
 - цены ниже цен конкурентов;
 - цены выше, чем у конкурентов;
 - цены выхода на рынок и т.д.

При определении ценовой стратегии необходимо оценивать насколько цена реализации товара отображает полезность его потребительных свойств, представленных на рынке.

Цена представляет собой оценку стоимости товара выраженную в денежном эквиваленте. При этом стоимость товаров представленных на рынке может не одинаково оцениваться производителем и потребителем. Потребитель определяет потребительную стоимость товара, то есть оценивает полезность представленной на рынке совокупности потребительных свойств товара (в том числе и анализируя продукцию конкурентов).

Оценка потребительной стоимости продукции (услуг) есть одна из функций маркетинговой деятельности и позволяет предприятию устанавливать индивидуальные цены (а следовательно прогнозировать состояние спроса) на продукцию исходя из анализа рыночных цен. При этом под рыночной ценой понимается средняя цена реализации продукции отображающая средние затраты живого и овеществленного труда на создание и реализацию продук-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

ции одинакового качества (но различного уровня качества), по данному сегменту рынка.

Процесс формирования потребительской стоимости может быть представлен несколькими уровнями или этапами. На рис 4.4 представлены 4 уровня формирования потребительской стоимости товара.

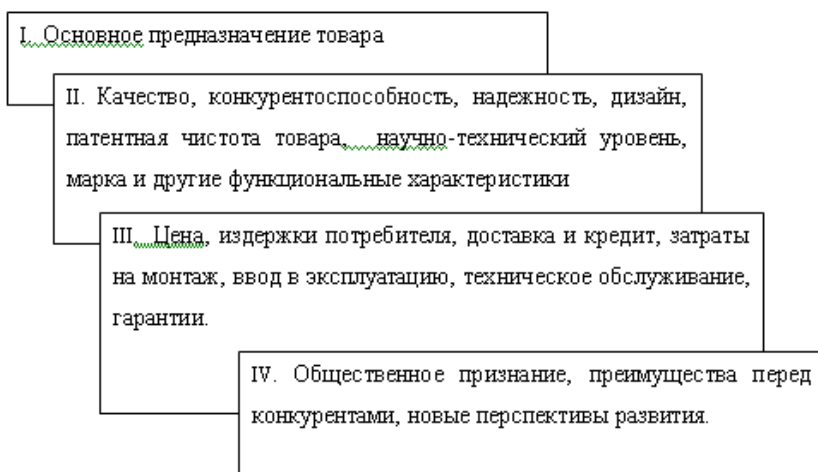


Рис. 4.4. Четыре уровня формирования потребительской стоимости товара.



Первый уровень – ядро товара, связаны с основным предназначением продукции – удовлетворять потребности покупателя продукции, т.е. отвечает продукт определенным потребностям рынка. Важной задачей специалиста по маркетингу является точно сформулировать основное предназначение товара, отразив в нем потребности покупателя, для которого товар предназначен.

Второй уровень – это определенные функциональные (эксплуатационные) и потребительские параметры, которые отличают предлагаемый продукт от товара – конкурента.

Характеристики третьего уровня, дополняющие потребительскую стоимость товара —в известной степени носят «нематериальный вид».

Четвертый уровень отражает ценностные особенности товара и имеет важное значение для продвижения товара на рынке.

В условиях рынка цена на продукцию – величина переменная. На нее влияют: жизненный цикл продукта, конъюнктура рынка, конкуренты, посредники и покупатели, перемены курса обмена валют, издержки производства, восприятие ценности потребителем и т.д. Поэтому для успеха на рынке необходимо разрабатывать ценовую политику и постоянно проверять ее эффективность, изменяя ее по мере необходимости. Более того, анализ деятельности предприятий показывает, что они, как правило, обладают четкой политикой цен, и определенной стратегией ценообразования.

Под политикой цен в данном случае необходимо понимать общие принципы, которых предприятие собирается придерживаться в сфере установления цен на свои товары и услуги. Под стратегией ценообразования соответственно понимается набор методов, с помощью которых эти принципы можно реализовать на практике.

При разработке ценовой политики принимают во внимание следующие моменты:

Какое место занимает цена среди средств конкурентной борьбы на каждом рынке, на которых действует предприятие?

Какой метод расчета цены должен быть выбран? Сможет ли выдержать предприятие роль «ценового лидера» или должна следовать за другим «лидером», т.е. выдержит ли предприятие «ценовую войну»?

Какая должна быть ценовая политика в отношении новых товаров и т.д.



Основные методы формирования цены

Вопросы формирования цены возникают в следующих случаях:

1. при разработке нового товара (изделия);
2. при разработке каналов распределения;
3. при выходе на новый рынок.

При формировании цены предприятие использует один или несколько подходов к ценообразованию, акцентируя внимание на той или иной группе факторов.

Мы рассмотрим следующие подходы:

1. подход, ориентированный на ценообразование на основе себестоимости (методы «себестоимость плюс прибыль», анализа безубыточности и обеспечения целевой прибыли);
2. подход, ориентированный на отношение покупателя к товару (метод ценообразования на основе воспринимаемой ценности товара);
3. подход, ориентированный на конкуренцию (метод установления цены на основе уровня текущих цен конкурентов).

В настоящее время широко применяются следующие методы ценообразования:

1. *Ценообразование на основе установления норматива прибыли (Пн), обеспечивающей безубыточность предприятия.*

$$Ц = C + Пн, \quad (4.33)$$

где C - себестоимость единицы продукции после освоения производственной мощности предприятия,

2. *Ценообразование на основе издержек и рентабельности (Р) товара.*

$$Ц = C \cdot \left(1 + \frac{P}{100} \right), \quad (4.34)$$

Где $Ц$ – цена единицы товара, производство которого будет осуществляться после реализации проекта,

P – планируемая рентабельность производства продукции



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

после освоения производственной мощности предприятия.

Под прибылью понимается определенная величина ее, которая закладывается предприятием при создании нового продукта в виде определенной, заранее планируемой рентабельности.

Метод «себестоимость+прибыль». Наиболее простой и часто употребляемый метод образования цены. Себестоимость – хороший показатель, но с ним трудно работать, когда необходимо принимать маркетинговые и вообще управленческие решения. Успех на рынке не зависит от самого производства, а от того, кем, сколько, когда, где и как будет произведено и предложено потребителю. Последнего интересует только потребительная стоимость товара.

Метод «себестоимость+прибыль» применяется в следующих случаях:

- когда фирма (предприятие) является монополистом на рынке (монопольный рынок);
- частичное производство и продажа товаров в условиях олигопольного рынка (особенно при сговоре действующих фирм между собой о проведении единой совместной ценовой политики).
- В условиях значительного дефицита продукции и неудовлетворенности спроса на нее.
- Когда результаты деятельности удовлетворяют руководство предприятия,
- Когда установленная цена приводит к запланированному уровню продаж.

3. *Метод, основанный на определении полных издержек*, сущность которого сводится к следующему: сначала рассчитываются совокупные издержки (сумма переменных и постоянных затрат) и к ним прибавляется ожидаемая норма прибыли.

Формула для определения себестоимости единицы продукции, составляющая основу затратного ценообразования:

$$C_{ед} = C_{пер} + \frac{C_{пос}}{Q}, \quad (4.35)$$

где $C_{пер}$ – переменные затраты на единицу товарной продукции (затраты на сырье, материалы, комплектующие изде-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

ля, расходуемые непосредственно на изготовление товарной продукции, затраты на топливо и энергию расходуемые на технологические цели, заработная плата основных производственных рабочих со всеми начислениями, выполняющих технологические операции по сдельным расценкам).

C_{noc} – расходы, абсолютная величина которых не изменяется при увеличении объема производства за календарный период (заработная плата работающих со всеми начислениями, находящихся на повременной оплате труда, затраты на сырье и материалы, расходуемые на вспомогательные и обслуживающие операции, затраты на топливо и энергию, расходуемые на отопление, освещение, вентиляцию, амортизация основного капитала, прочие платежи).

Q – годовой объем производимой продукции в натуральном выражении.

Приняв величину годового объема производства продукции в зависимости от шага расчета, а также с учетом спроса на рынке и ориентировочный уровень рентабельности, можно рассчитать цену будущего товара. Это дает возможность определить наиболее важные технико-экономические и финансовые показатели деятельности предприятия в период освоения и после освоения производственной мощности.

$$Ц = \left(C_{пер} + \frac{C_{noc}}{Q} \right) + П_n, \quad (4.36)$$

Пример определение цены с помощью затратного метода ценообразования.

Плановая калькуляция издержек на единицу продукции, тыс. руб.

1. Сырье и материалы 30,40
2. Заработная плата 7,80
3. Топливо и энергия для технологических целей 5,20
4. Постоянные производственные издержки 11,30

С/с-ть производства 54,70

5. + сбытовые издержки 8,20



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

6. + издержки на содержание административного персонала 10,10

Полная себестоимость Σ 73,00

7. + 10% прибыли 7,30

Итого цена реализации 80,30

Естественно возникает вопрос, а почему, собственно, дополнительный доход для создания прибыли должен составлять именно 10%, а не 5% или 20%.

Рассчитывая цену на основе затратного метода (общей калькуляции + прибыль), мы совершенно не учитываем, что существует взаимозависимость между устанавливаемой ценой и возможным объемом реализации.

Эффективное ценообразование осуществляется на основе анализа ряда альтернативных возможностей, где каждому значению цены соответствует то количество товара, которое предприятие предполагает реализовывать по данной цене (зависимость объема сбыта от цены). Определяя доход от продаж, а затем рассчитывается чистый доход и общую величину покрытия (прибыль). Именно цена выпускаемого товара и объем его производства и реализации, как правило, оказывают наибольшее влияние на экономику предприятия.

4. *Метод расчета рентабельности инвестиций* также относится к группе методов ориентированных на расчет издержек производства и реализации продукции. Основная задача данного метода состоит в том, чтобы оценить полные затраты при различных программах производства товара и определить объем выпуска, реализация которого по определенной цене позволит окупить соответствующие инвестиции.

Например, предприятие прогнозирует годовой объем производства нового товара в размере 100000 шт. Переменные затраты на единицу товара при этом составят 60 руб., постоянные – 40 руб. Проект по выпуску нового товара потребует дополнительного финансирования (кредита) в размере 2 млн. руб., величина которого будет погашаться за счет прибыли при 20% годовых. Какова должна быть цена нового товара?

Суммарные затраты на производство единицы продукции: $60+40 = 100$ руб. Минимальная прибыль чтобы покрыть кредит-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

ные средства, должна составлять: $P_{\min} = 2000000 \cdot 20 / 100 \cdot 100000 = 5$ руб. (не ниже)

Тогда, предполагаемая цена нового товара составит: $C = 100 + 5 = 105$ руб.

Данный метод – единственный из методов, платность финансовых ресурсов, необходимых для производства и реализации товара.

Метод удобно использовать при принятии решений о величине объема производства нового для предприятия товара с известной рыночной ценой. Основной недостаток метода – использование процентных ставок, которые в условиях инфляции весьма неопределенны во времени.

Перечисленные методы определения цен на базе издержек больше необходимы для обоснования базисной цены которая должна ответить на вопрос: можно или нельзя выходить с данным товаром на рынок, чем для определения окончательной продажной цены.

5. Метод ценообразования на основе анализа по контрольным точкам . Идея этого метода

Идея этого метода состоит в том, что при установлении цены принят за основу прогнозируемый спрос и себестоимость. Контрольной является точка пресечения кривой доходов и расходов при предварительно установленной цене (см. рис 4.5).

Пример. Цена определена предварительно, и нужно определить спрос, т.е. при каком количестве проданных товаров предприятие начнет реально получать прибыль. При этом в практике интересна обратная задача: известно, сколько приблизительно товара можно продать на рынке. Определить, при какой цене этот объем продаж не приведет к отрицательному результату «доходы-расходы».



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

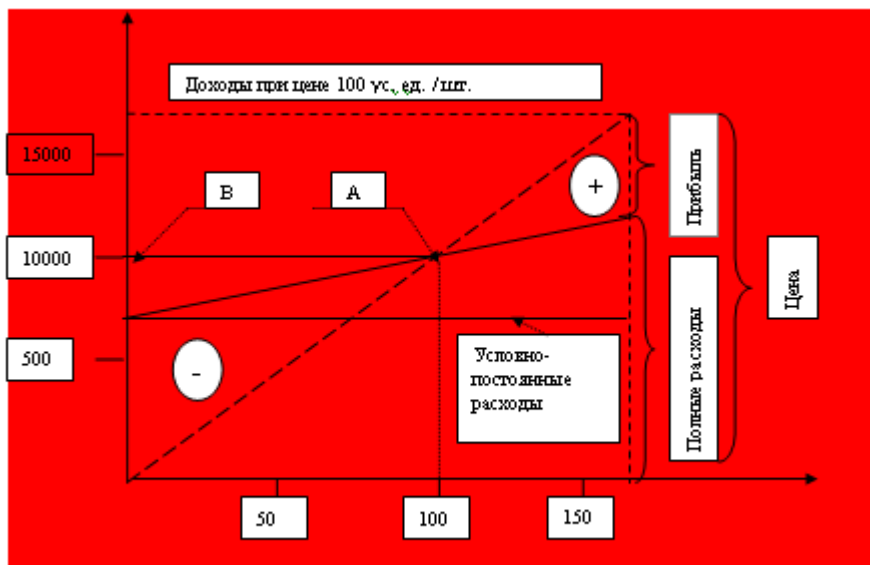


Рис 4.5 Графическое определение контрольной точки при цене 100 усл. ед./шт.

Проводим из точки Б, соответствующей возможному объему продаж, вертикаль до пересечения с линией полных расходов. Получаем контрольную точку А. Проводим горизонталь, получаем точку В или объем продаж и определяем цену, при которой предприятие не будет нести убытки. Если цену можно повысить или увеличить объем продаж, предприятие будет иметь прибыль.

В условиях рынка каждому предпринимателю ясно, что объем продаж зависит от цены. Твердые низкие цены соответствуют товарам низкого качества и покупают их преимущественно потребители с низкими доходами или которых не интересует качество. Очень высокие цены делают товар недоступным большому количеству потребителей. Если проведено маркетинговое исследование и установлена зависимость спроса от цены, то по различным прогнозируемым объемам продаж и соответствующим ценам можно построить контрольные точки (рис.4.6).



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

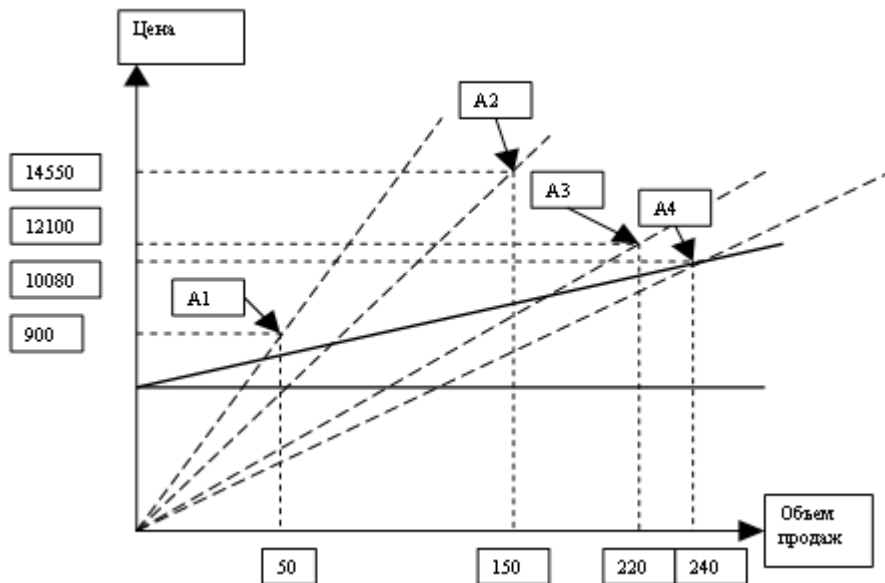


Рис.4.6 Контрольные точки при изучении спроса.

Пример. На рис 4.6. показано, что при цене

1. 180 у.е. можем продать 50 шт (A_1) – $180 \times 50 = 9000$ у.е.
2. при цене 97 у.е. – 150 шт ($97 \times 150 = 14550$ у.е.)
3. при цене 55 у.е. – 220 шт = 12100 у.е.
4. при цене 42 у.е. – 240 = 10080 у.е.

Следовательно, если в третьем случае будем иметь еще прибыль, то при цене 42 у.е. можем продать 240 шт, но предприятие понесет убытки. Наклон кривых A_1, A_2, A_3, A_4 отражает цену товара.

Определение цены, исходя из себестоимости и приемлемой для предприятия доли прибыли в цене:

$$Ц = \frac{C}{1 - П}, \quad (4.37)$$

где П – приемлемая для предприятия доля прибыли в цене. Определение цены, исходя из себестоимости, общей суммы



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

дисконтированной прибыли за весь срок использования проекта.

$$Ц = C + \frac{\sum_{T=0}^T \Pi_{Тоб}^{диск.}}{TS} \cdot 0,7, \quad (4.38)$$

где $\sum_{T=0}^T \Pi_{Тоб}^{диск.}$ общая сумма дисконтированной прибыли

за весь срок использование проекта,

T – период использования проекта,

S – количество реализованной продукции,

0,7 – доля эффекта производителя новой продукции.

6. Метод потребительной стоимости (ценообразование на основе ценности товара)

Ценность товара – степень, в которой по мнению покупателей, такие товары и услуги делают их жизнь лучше, чем если бы они обходились без них или пользовались товарами аналогичного качества (но разного уровня качества) предоставляемыми конкурентами, по рассматриваемому сегменту рынка.

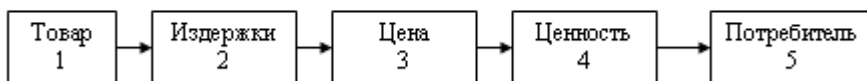
Главное в рыночном ценообразовании – создавать бизнес и управлять им, продавая товары и услуги, которые представляют собой ценности при разумной (для покупателей) цене и, приемлемых для бизнеса издержках. Если предприятие (фирма) создают большие ценности с меньшими затратами, чем их конкуренты, их бизнес процветает и приносит прибыль.

Многие маркетингового ориентированные фирмы в мире формируют цены на товары, руководствуясь в основном оценкой на основе ценности товара, Ключом к ценообразованию на основе ценности товара является восприятие ценности товара покупателем, а не издержки производителя. На рис 4.7. сравнивается два подхода к ценообразованию: ценообразование на основе себестоимости и ценообразование на основе отношения покупателя к товару:



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Ценообразование на основе себестоимости



Ценообразование на основе определения ценности товара

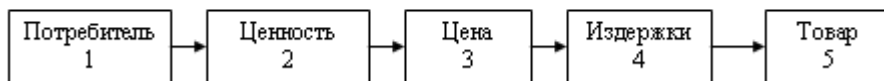


Рис.4.7. Два подхода к ценообразованию: ценообразование на основе себестоимости и ценообразование на основе отношения покупателя к товару.

Ценообразование на основе ценности товара начинается с анализа покупательских потребностей и воспринимаемой ценности планируемого товара и цена устанавливается так, чтобы отражать представление потребителей о ценности товара. Предприятие, формирующее ценообразование на основе воспринимаемой ценности, должно выявить, в чем покупатели видят ценность различных предложений конкурентов.

Удовлетворение потребителя зависит от его представления о том, насколько характеристики (параметры, свойства) товара способны обеспечить потребительскую ценность. Потребительская ценность – результат сопоставления выгод, которые потребитель получает в результате приобретения и использования товара, и затрат на приобретение этого товара. Поэтому каждый потребитель предпочитает выбирать товары, которые имеют высшую потребительскую ценность и способны обеспечить максимальное удовлетворение с учетом своих финансовых возможностей.

Ф. Котлер приводит примеры использования ценностного подхода к ценообразованию: «Котерпиллер (США) может предложить свой трактор по цене 24000 долларов при 20000 долларов у конкурентов и вопреки всему увеличить объем продаж. Тайна проста. Если потенциальный потребитель спросил бы, почему такая цена, то получил бы ответ:

- 20000 долларов была бы цена, если трактор был одинаков с аналогом у конкурента;
- 3000 долларов – надбавка за дополнительную надежность;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- 2000 долларов надбавка за совершенный сервис;
- 1000 долларов – надбавка за большую гарантию на основные детали и узлы;

Итого: 28000 долларов есть цена, которая соответствует воспринимаемой уценности;

- 4000 долларов – скидка в пользу потребителя;
- 24000 долларов – реальная окончательная цена.

При таком подходе потребитель предпочитает «Котерпилер», поскольку он убежден, что его затраты на эксплуатацию данной модели уменьшатся.

Ключевой вопрос при использовании этого подхода ценообразования на основе ощущаемой ценности товара – необходимость точного определения восприятия рынком ценности данного предложения.

Ценностное ценообразование – установление цен таким образом, чтобы это обеспечивало предприятию получение большей прибыли за счет достижения выгодного соотношения «ценность/затраты», а вовсе не за счет максимального наращивания объема продаж. Основным критерием при назначении цены является интегральная полезность товара, т.е. комплекс полезных свойств.

7. Формирование цены с учетом конкуренции на рынке

Этот подход далек от экономической логики, но часто дает результаты лучше тех, которые основаны на использовании затратных методов. Конкуренция, сложившаяся на рынке, оказывает значительное влияние на установление окончательной цены. Изучая продукцию конкурентов, их ценовые возможности, привлекая потребителей, производитель обязан объективно оценить позиции своего товара по отношению к товарам конкурентов. От результатов такого анализа зависит правильное решение вопроса: реально ли установить более высокую цену на товар, чем у конкурентов, или преимуществом данного товара будет его более низкая цена. Здесь более важно предусмотреть ответ конкурентов на появление нового товара на рынке.

Производителю важно знать цены и качество товара своих конкурентов. Знаниями о ценах и товарах конкурентов предприятие пользуется в качестве отправной точки для формирования собственного ценообразования. Если его товар аналогичен товарам основного конкурента, предприятие вынуждено будет назначить цену, близкую к цене товара этого конкурента. Когда его товар ниже по уровню качества, предприятие не может за-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

запросить за него цену такую же, как у конкурента. Следовательно, предприятие пользуется ценой для позиционирования своего предложения на рынке относительно предложения конкурентов.

Для принятия своевременных решений в области ценообразования нужно обладать достоверной информацией о ходе реализации товаров конкурентов. Приведем основные показатели, необходимые для контроля цен конкурентов:

- динамика объема продаж в натуральных и стоимостных измерениях;
- сравнение с предыдущим годом;
- в сравнении с различными сегментами рынка и каналами распределения;
- объем продаж по сниженным ценам;
- сегмент потребителей, приобретающий наибольшую выгоду от снижения цен;
- динамика затрат на маркетинговые исследования;
- позиция потенциальных покупателей по поводу продаваемых товаров;
- неудовлетворенность предлагаемой ценой со стороны потребителей. Главным результатом анализа информации о ценах, получаемой из различных источников, должно быть сокращение количества непредвиденных ситуаций в области ценовой политики конкурентов.

В соответствии с основными принципами и целями ценовой политики разрабатывается ценовая стратегия предприятия.

Ценовая стратегия – это долгосрочные мероприятия по установлению и изменению цен. Это выбор предприятием возможной долгосрочной динамики изменения базовой цены товара в рыночных условиях. Ценовая стратегия может разрабатываться по разным рынкам, товарам, времени существования предприятия на рынке и иным основаниям.

Указанным принципам и целям соответствует та или иная стратегия:

- покрытие всех расходов + некоторая прибыль;
- достижение плановой прибыли;
- поддержание цены, которая соответствует представлениям потребителей о потребительской стоимости на любой продукт;

цены на уровне конкурентов;
 цены ниже конкурентов;
 цены выше, чем у конкурентов;
 цены выхода на рынок и т.д.



Расчет выручки от реализации продукции и прибыли

Размер выручки от реализации продукции зависит от ряда факторов:

- уровня цен,
- объема продаж,
- номенклатуры продукции,
- качества и конкурентоспособности продукции,
- налога на продажу и т.д.

На предприятии, где происходит реализация инвестиционного проекта и осуществляется процесс производства продукции, создается определенная часть стоимости совокупного общественного продукта – валовой доход.

Расчет выручки от реализации продукции производится на основе данных об объеме реализации продукции на внешнем и внутреннем рынке и о ценах на каждый вид продукции. Фактический объем производства продукции по годам определяется исходя из проектной производственной мощности и коэффициентов освоения производственной мощности, что позволяет провести анализ динамичности проекта.

$$Q_n = Mnp \cdot K_{исп.мощ}, \quad (4.39)$$

Q_n - количество единиц произведенной продукции, тыс. шт.

Mnp – проектная мощность, тыс. шт.

$K_{исп.мощ}$ – коэффициент освоения производственной мощности.

Начиная с третьего шага расчета необходимо определять выручку от реализации при условии, что идет освоение производственной мощности в течение трех лет. Величина объема продукции после освоения, не должна превышать производственной мощности предприятия.

Выручка от реализации образуется из поступлений за весь реализуемый объем продукции, в зависимости от шага расчета. На основании установленной цены на продукцию и ее объемом выпуска по годам, производится расчет выручки от реализации продукции.



$$BP = C \cdot Q, \quad (4.40)$$

Где BP – валовый доход,

C – цена единицы продукции,

Q – количество единиц реализованной продукции.

При этом если определен метод ценообразования как «себестоимость + прибыль», то отпускную цену единицы продукции можно определить по следующей формуле:

$$C = C_n + \Pi + A + НДС, \quad (4.41)$$

где Π – валовая прибыль (прибыль от основного вида деятельности), приходящаяся на единицу продукции, руб.;

A – акциз (по подакцизной продукции), руб.;

$НДС$ – налог на добавленную стоимость, руб.

Величина валовой прибыли приходящейся на единицу продукции определяется по формуле 4.42:

$$\Pi = C_n \cdot \frac{P\%}{100\%}, \quad (4.42)$$

где P – рентабельность производства, %;

Величина акциза определяется по формуле 4.43:

$$A = (C_n + \Pi) \cdot \frac{Ca\%}{100\%}, \quad (4.43)$$

где Ca – ставка акцизного налога, %.

Налог на добавленную стоимость можно определить по формуле 4.44:

$$НДС = (C_n + \Pi + A) \cdot \frac{Сндс\%}{100\%}, \quad (4.44)$$

где $Сндс$ – ставка НДС (18%).



Одним из основных показателей эффективности реализации инвестиционного проекта предприятием является прибыль. Она служит источником формирования финансовых ресурсов производственного предприятия.

Прибыль – это конечный результат хозяйственной деятельности предприятия, характеризующий абсолютную эффективность его работы. В условиях рынка прибыль выступает важнейшим фактором производственной и предпринимательской деятельности предприятия и создает финансовую основу для ее расширения, для удовлетворения материальных, социальных потребностей работающих на предприятии и общества в целом.

Прибыль становится одним из основных показателей и источников финансирования деятельности предприятия. За счет прибыли погашаются долговые обязательства перед банком и инвесторами, следовательно, прибыль в условиях рыночной экономики становится важнейшим обобщающим показателем эффективности производства, коммерческой и хозяйственной деятельности предприятия. Сумма прибыли обусловлена объемом продаж продукции, ее качеством и конкурентоспособностью на внутреннем и внешнем рынках, уровнем затрат и др. факторами.

Расчет валовой прибыли осуществляется на основе выручки от реализации продукции (за вычетом А, НДС) и издержек по производству и реализации продукции, т.е. полной себестоимости (см. форм 4.9).

$$П = ВР - Сп, \quad (4.45)$$

где $П$ – валовая прибыль, руб.

$ВР$ – выручка от реализации, руб.

$Сп$ – себестоимость производства и реализации продукции, руб.

Полученная разница со знаком плюс означает валовую прибыль, а со знаком минус – убытки. Далее из валовой прибыли вычитаются отчисления и платежи предприятия, которые по российскому законодательству не облагаются налогом на прибыль. Например, отчисления в резервный фонд до достижения этого фонда не свыше 25% уставного капитала, но не более 50% валовой прибыли.

Валовая прибыль, уменьшенная на сумму указанных отчис-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

лений, а также операционных расходов (проценты к уплате) и внереализационных расходов (расходы на содержание переданного по договору аренды имущества и т.д.) дает так называемую прибыль до налогообложения, с которой исчисляется налог на прибыль ставка которого в настоящий момент времени составляет 24%.

После уплаты налога на прибыль, предприятие получает чистую прибыль. Из чистой прибыли предприятие осуществляет выплату дивидендов по акциям (иногда в обязательном порядке), осуществляет выплаты за сверхнормативное и сверхлимитное загрязнение окружающей среды, выплачивает иные штрафы, пени и неустойки.

Затем остающаяся в распоряжении предприятия прибыль распределяется в фонды потребления и накопления предприятия. Эти фонды создаются для обслуживания социальной сферы и обеспечения расширения производства.

На предприятиях составляются отчеты об использовании прибыли (см.табл. 4.3)

Отчет об использовании прибыли.

Таблица 4.3

№ п/п	Наименование статьи	Год проекта (шаг расчета)		
		1	2	3 и т.д.
1	Чистая прибыль			
2	Нераспределенная прибыль предыдущего периода			
3	Прибыль к распределению (п.1+п.2)			
4	Прибыль по привилегированным акциям			
5	Дивиденды по обыкновенным акциям			
6	Отчисление в резервы			
7	Нераспределенная прибыль текущего периода (п.3-п.4-п.5-п.6)			



Финансирование проекта. Источники и условия финансирования проектов

В современных условиях важными источниками финансового обеспечения инвестиционных проектов являются:

- Собственные, включающие собственный капитал, чистую прибыль и амортизационные отчисления;

- Привлечённые средства – акционерный капитал. Вместе с тем привлечённые средства – это источники формирования финансовых ресурсов за счёт временно свободных собственных средств, привлечение внешнего предпринимательского капитала в качестве вложений в проект и бюджетных ассигнований целевого назначения (не кредиты и займы), а также временная задолженность перед персоналом организации по выплате зарплаты и т.д., бюджетом и внебюджетными фондами.

- Заёмные – это кредиты со стороны банковской системы, займы других предприятий на возвратной основе.

- Финансовый лизинг

Финансовые ресурсы инвестиций на российском рынке представлены:

- бюджетными ассигнованиями;
- средствами специальных внебюджетных фондов;
- финансовыми ресурсами коммерческих структур (инвестиционные компании, банки и фонды, страховые общества, технологические парки и инкубаторы, ФПГ и т.д.);
- собственными средствами;
- частными сбережениями.

Таблица 4.4
Структура источников финансирования инвестиционных проектов

Группа	Тип	Организационная структура источников в группе
--------	-----	---



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

1	2	3
Государственные ресурсы	Собственные	Государственный (федеральный) бюджет, Бюджет субъектов Федерации (республиканские, местные). Внебюджетные фонды (Пенсионный фонд РФ, Фонд социального страхования РФ, Государственный фонд занятости РФ, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования РФ, прочие фонды).
	Привлекаемые	Государственная кредитная система. Государственная страховая система.
	Заёмные	Государственные заимствования (государственные займы, внешние заимствования, международные кредиты и пр.).
Ресурсы предприятий	Собственные	Собственные инвестиционные ресурсы предприятий
	Привлекаемые	Взносы, продажа акций, дополнительная эмиссия акций.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

		Инвестиционные ресурсы инвестиционных компаний-резидентов, в том числе паевых инвестиционных фондов.	
		Инвестиционные ресурсы страховых компаний – резидентов.	
		Инвестиционные ресурсы негосударственных пенсионных фондов резидентов.	
	Заёмные		Банковские, коммерческие кредиты, бюджетные и целевые кредиты.
			Инвестиционные ресурсы иностранных инвесторов, включая коммерческие банки. Международные финансовые институты, институциональных инвесторов, предприятия.

Финансовый рынок инвестиций представляет собой совокупность рынков капиталов, ценных бумаг, банковских ссуд и денег (рис. 4.8).

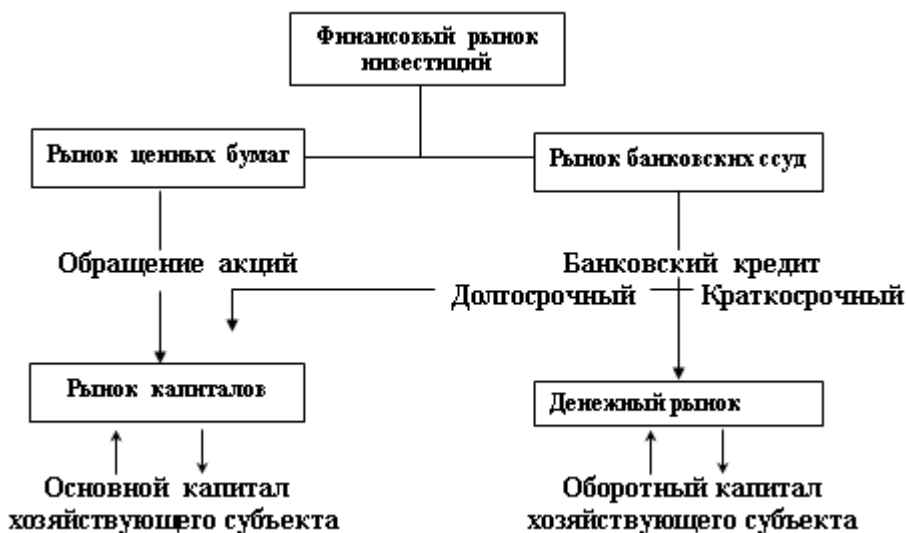


Рис. 4.8 Схема финансового рынка инвестиций.

Формы и методы финансирования инвестиционного проекта

Решение проблемы изыскания финансовых ресурсов, необходимых для осуществления проекта, может быть обеспечено наилучшим образом лишь в том случае, если будут использоваться самые различные источники финансирования, начиная с государственных и заканчивая теми, которые можно привлечь на свободном рынке капиталов.

Принятие решения о финансировании, а также организация процесса финансирования зависят от типа проекта. Для определения того, к какой группе принадлежит проект их необходимо классифицировать по следующим категориям]:

- категория А – это проекты, обеспечивающие производство продукции, не имеющей зарубежных аналогов, при условии защищённости отечественными патентами или аналогичными зарубежными документами;

- категория Б – это проекты, обеспечивающие производство экспортных товаров не сырьевых отраслей, имеющих спрос на внешнем рынке, на уровне лучших мировых образцов;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- категория В – это проекты, обеспечивающие производство импортозамещающей продукции, имеющей более низкие цены по сравнению с импортируемой;

- категория Г – это проекты, обеспечивающие производство продукции, пользующейся спросом на внутреннем рынке.

Рассматривая финансовые аспекты инвестиционного проекта, по созданию нового производства, важно на стадии ТЭО рассмотреть его финансовые затраты и экономическую эффективность производимых затрат. Основные затраты, производимые до того как продукция или инвестиционный процесс начнёт давать отдачу, состоят из множества финансовых затрат. Простейшим методом оценки проекта является определение, перечня всех финансовых затрат, (вложения в маркетинг, стоимость НИОКР, подготовительные затраты и др.) которые необходимо принять во внимание. Определение финансовых затрат – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, то есть обеспечение такой структуры денежных потоков порождающего его проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения.

При разработке источников и условий финансирования инвестиционного проекта определяются потребность в финансовых средствах (табл.5 приложения).

Основным источником финансирования вложений в основной капитал является выпуск акций по объекту инвестирования. Инвестирование представляет собой вложение денежных средств в акции и, следовательно, получение дополнительных инвестиционных ресурсов на конкретный проект. Это обеспечивает инвестору участие в уставном капитале предприятия.

Акционерный капитал может создаваться как путем эмиссии акций для мобилизации свободных денежных средств у населения, так и методом акционирования основного капитала и наличных оборотных средств существующих предприятий.

Учитывая, что удостоверением права собственности на имущество акционерного общества являются акции, необходимо рассмотреть общую характеристику этих ценных бумаг, их разновидность, формы движения акций, отражающих оборот материальных ценностей и денежных средств, задействованных в инвестиционном проекте.

1. Акция – это долевая ценная бумага, дающая покупателю право на участие в капитале акционерного общества (компания).



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

2. Акции акционерных обществ – любые ценные бумаги, удостоверяющие право их владельца на долю в собственных средствах, на получение дохода от его деятельности и, как правило, на участие в управлении этим обществом.

Следовательно, акции – это право собственности на имущество акционерного общества.

Акции служат инструментом аккумуляции и инвестирования свободных финансовых ресурсов.

В международной и российской практике выпускаются два основных типа акций:

- обыкновенные акции;
- привилегированные акции.

Обыкновенная акция – это долевые инструменты инвестирования. Каждая акция даёт право на владение частью собственного капитала акционерного общества.

Применительно к российской практике, обыкновенная акция даёт право голоса по всем вопросам, относящимся к компетенции общего собрания акционеров. Право получения дивиденда нефиксированного заранее размера (после выплаты дивидендов по привилегированным акциям), а также право на имущество при ликвидации А.О. (после удовлетворения требований всех кредиторов и держателей привилегированных акций).

Привилегированные акции – это ценные бумаги, дающие право собственности на долю капитала А.О. и приносящие твёрдый доход в виде дивидендов, которые выплачиваются прежде, чем дивиденды по обыкновенным акциям.

Дивиденд может фиксироваться не только к номиналу, но и как процент от чистой прибыли. Привилегированная акция также даёт право на имущество при ликвидации А.О. после удовлетворения требований всех кредиторов.

По российскому законодательству доля привилегированных акций в общем объёме уставного капитала А.О. не должна превышать 25%.

С точки зрения инвестора доход от владения акциями может быть получен, во-первых, от продажи акций по цене выше той, по которой они были куплены (цена по которой акция продаётся на рынке, называется её курсом). В свою очередь главным фактором, определяющим курс акций, является величина дивиденда. Чем выше дивиденды, тем дороже будут стоить акции, тем выше их курс. Однако при повышении банками величины ссудного процента курс акций понижается. Эту зависимость можно выразить формулой:



$$Ka = \frac{D}{Cu} \cdot Hc , \quad (4.46)$$

где Ka – курс акций;
 D – ставка дивиденда;
 Cu – норма ссудного процента;
 Hc – номинальная стоимость акций.

Кроме того, на курс акций влияют:

рыночный спрос и предложение;
 текущая и ожидаемая доходность А.О.;
 цена на недвижимость, поскольку вложения на недвижимость являются альтернативой приложения временно свободных денежных средств;
 ликвидность, т.е. возможность превратить без потерь имеющиеся акции в деньги;
 биржевая спекуляция на фондовой бирже.

Несмотря на иногда значительный отрыв курса акций от их реальной стоимости, биржевой курс имеет тенденцию к отражению действительного положения дел как в отдельно взятом А.О., так и в экономике страны в целом.

Акционерный капитал оплаченный акционерами, в инвестиционном проекте, распределяется по этапам расчётного периода следующим образом (табл.5 приложения):

Обыкновенные акции – 1^{ый} шаг расчётного периода.

Привилегированные акции (10% годовых) – второй шаг расчёт периода.

Если эмиссия выпущенных акций не покрывает потребности в финансовых средствах для инвестиций в проект, то прибегают к долгосрочным банковским займам и кредитам, т.е. использованию заёмного капитала.

При использовании заемных средств необходимо соблюдать общине принципы, представленные в таблице 4.5).



Таблица 4.5

Принципы кредитования

Наименование принципа	Характеристика (содержание) принципа
1. Обоснование.	Служит основанием получения кредита.
2. Целевой характер кредита.	Кредит даётся под определённый проект (программу).
3. Срочность кредита.	Возврат кредита осуществляется в сроки, предусмотренные соответствующей программой, проектом.
4. Возвратность	Кредит должен быть возвращён кредитодателю. (Направление выручки от реализации проекта идёт на погашение кредита).
5. Платность	Кредиты предоставляются под определённый процент.
6. Обеспеченность	Кредит выдаётся под залог имущества предприятия или под гарантии других организаций, в том числе кредитных.
7. Контроль.	Заключается в контроле банка-кредитодателя за целевым и эффективным использованием кредитных средств и применении штрафных санкций при нарушении условий кредитного договора.

Заёмные средства включают:

долгосрочные кредиты банков, представляемые в целевом порядке на срок более одного года;
долгосрочные займы у других организаций также



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

на срок более одного года;
краткосрочные кредиты банков и краткосрочные займы у других организаций, предоставляемые на срок менее одного года.

Краткосрочное кредитование имеет ряд форм – коммерческий (товарный) кредит, банковский кредит, лизинг, факторинг, ценные бумаги.

Особенность отношений между кредитором и заёмщиком заключается также в том, что кредит выполняет три функции:

замещения наличных денег;
контроля за расходованием и накоплением денежных средств;
регулирующая инвестиционным процессом.

В течении всего срока кредитования банки осуществляют контроль за своевременным освоением созданных за счёт кредита производственных мощностей и накоплением средств для своевременного возврата полученных ссуд. Использование заёмных средств усиливает ответственность инвестора за рациональное расходование средств, направленных на капитальные вложения.

Регулирующая функция кредита проявляется в процессе прямого и косвенного воздействия на движение денежных средств. Процесс кредитного регулирования в том и состоит, что все изменения в финансово-кредитных условиях воспроизводства (объёмы и направления средств, процентные и налоговые ставки, нормы обязательного резервирования части кредитных ресурсов коммерческих банков и др.) влияют на принятие хозяйственных решений инвесторами.

Классификация кредита проводится по следующим признакам:

по характеру использования (текущие затраты и инвестиционная деятельность);
по срокам кредитования (краткосрочные – до 1 года, среднесрочные – от 1 до 5 лет и долгосрочные – свыше 5 лет);
по методам погашения задолженности (единовременно – всей суммы с учётом процентов за кредит и по частям – в размерах, обусловленных кредитным договором) и др.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Важным показателем, характеризующим доступность и привлекательность кредита является процентная ставка. В условиях рынка величина процентных ставок находится под влиянием спроса и предложения на кредитные ресурсы.

На уровень процентных ставок оказывают влияние следующие факторы: величина процента по депозитам; возможность получения кредита в других коммерческих банках на более льготных условиях; учёт кредитором характера партнёрских взаимоотношений с заёмщиком, его финансового состояния; учёт банком альтернативных вариантов инвестирования средств в другие проекты; учёт банком риска кредитования, особенно по инвестиционным проектам.

Основной кредитных отношений юридических и физических лиц с банками является кредитный договор, который определяет, как правило, следующие условия:

- сумма выдаваемого кредита;
- сроки и порядок его использования и погашения;
- процентная ставка и другие выплаты за кредит;
- форма обеспечения обязательств;
- перечень документов, предоставляемых банку.

В случае необходимости банк вправе затребовать ТЭО или проект на строительство предприятия, отвечающий установленным законодательством санитарно-гигиеническим, экологическим и др. нормам, а также заключение по проектно-сметной документации экспертных органов, подтверждающих соблюдение установленных норм.

Кредитная линия является формой предоставления кредита, когда финансирование проекта может проводиться траншами, систематическим перечислением оговоренных средств в несколько сроков. Кредитные линии обеспечивают получение средств в несколько приёмов без дополнительного оформления кредитных заявок, что требует времени.

Существуют и другие источники, за счет которых может быть сформирован капитал, направляемый на финансирование инвестиций – финансовый лизинг.

Финансовый лизинг по своей экономической сущности сочетает в себе элементы долгосрочного кредитования и классической аренды. Лизинговые отношения по существу являются кредитными сделками. Вместе с тем лизинг представляет собой особую форму кредитования, при кото-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

предприятие покупает для лизингополучателя объект основных средств, передаёт ему в эксплуатацию в долгосрочную аренду с последующим выкупом. Лизингодатель получает определённый процент за эту сделку, все расходы по содержанию и обслуживанию объекта и по его страхованию несёт лизингополучатель.

Целью управления финансами является поиск таких источников финансирования, которые обеспечивали бы проект финансовыми ресурсами по самой низкой из возможных цен, а использования полученных финансовых ресурсов приносило бы максимальную выгоду.

Выплаты по обязательствам.

При расчётах выплаты по займам предусматривается использование реальной ставки процента. Возврат суммы кредитов может начинаться с началом эксплуатационной стадии проекта.

Исходную основу выплаты по обязательствам представляют процентные расчёты, в том числе расчёты простых и сложных процентов. Общий смысл проведения любого расчёта – нахождение приращения от того или иного вида первоначальных финансовых вложений.

Простые проценты – это проценты, начисляемые на фактическую сумму за фактический период нахождения её на депозите.

Проценты выплачиваются только на фактический остаток за то время, когда эта сумма действительно находится на депозите. Если у вас на депозите, по которому выплачивается 6 %, положено 100 \$ на 1,5 года, вы получили бы 9\$ в виде процентов ($1,5 \times 0,06 \times 100$) за этот период. Если бы вы изъяли 50\$ в середине года, общая сумма процентов, полученная вами за 1,5 года, составила бы 6\$, поскольку вы получили бы 3\$ со 100\$ за первые полгода ($1,5 \times 0,06 \times 100$) и 3\$ с 50\$ за оставшееся время – полный год ($1 \times 0,06 \times 50$).

Используя метод простых процентов, получаем, что объявленная ставка процента – это действительная (эффективная) ставка процента (или дохода), т.е. ставка процента, действительно полученного на фактическую сумму за фактический период, в течение которого она находилась на депозите. В приведённом выше примере действительная ставка процента составила бы 6 %. Поскольку ставка процента отражает ставку, по которой начисляется текущий доход независимо от размера вклада, она является полезной мерой текущего дохода.

Сложные проценты – это проценты, начисленные не только на первоначальную сумму вклада, но также и на всю сум-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

сумму процентов, накопленную за определённый период.

Сложные проценты выплачиваются не только на первоначальную сумму вклада, но также на некоторую сумму процентов, накопленную от одного периода до другого.

Понимание сложных процентов может помочь вычислить доход от сбережений и инвестиций так же, как и цену займа. Эти вычисления применимы почти к любому финансовому решению.

Проще говоря, сложные проценты – это начисление "процентов на проценты". Проценты, начисленные по истечении определённого периода, например года, добавляются к основной сумме и включаются в ту сумму, на которую в следующий период будут начисляться проценты.

Когда проценты выплачиваются ежегодно, вычисления по методу сложных и простых процентов приведут к одинаковому результату. В этом случае объявленная ставка процента и действительная ставка будут равны.

Рассмотрим инвестирование с текущей стоимостью в 10000 долларов, на которые ежегодно начисляется 8 %.

После первого года размер их возрастёт до 10800 долларов (1,08×10000). После второго года они будут стоить 11664 долларов (1,08×10800). Ещё через три года сумма возрастёт до 14693 доллара.

Следовательно, если использовать формулу сложных процентов, то сумму денег в конце каждого года можно определить, как:

$$\begin{aligned}
 F_1 &= P(1 + i) \\
 F_2 &= P(1 + i)^2 \\
 &\vdots \\
 F_n &= P(1 + i)^n
 \end{aligned}
 \tag{4.47}$$

где F_1, F_2, \dots, F_n – сумма денег в конце первого, второго и n -го года.

P – сумма текущих инвестиций.

i – годовая ставка процента.

n – количество лет.

Выплаты по кредитам определяются по простым процентам



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

с учётом остатка долга по кредиту (табл.6 приложения).

Выплаты по обязательствам по второму шагу расчёта.

$$F_2 = P \cdot i \quad (4.48)$$

где P – общая сумма кредита поставщика.

i – процентная ставка.

$$F_3 = P(1 + i) - P - 3^{\text{ый}} \text{ шаг расчёта.}$$

$$F_4 = Pi - 1(1 + i) - Pi - 1 - 4^{\text{ый}} \text{ шаг расчёта.}$$

где $Pi - 1$ – остаток долга по кредиту 4^{го} шага расчёта.

$$F_5 = Pi - 2(1 + i) - Pi - 2 - 5^{\text{ый}} \text{ шаг расчёта.}$$

$$F_6 = Pi - 3(1 + i) - Pi - 3 - 6^{\text{ый}} \text{ шаг расчёта.}$$

$$F_7 = Pi - 4(1 + i) - Pi - 3 - 7^{\text{ый}} \text{ шаг расчёта.}$$

Финансово-экономический анализ инвестиционного проекта

В основу оценок эффективности ИП положены следующие основные принципы, применяемые к любым типам проектов независимо от их технических, технологических, финансовых, отраслевых или региональных особенностей:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчётного периода) от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта;
- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчётный период с учётом возможности использования различных валют;
- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);
- принцип положительности и максимума эффекта.

Для того, чтобы инвестиционный проект (ИП), с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы экономический эффект от его реализации был положительным. При сравнении альтернативных инвестиционных проектов пред-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

почтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта.

Учёт фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность (изменение во времени) параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность разновременных затрат и/или результатов (предпочтительность более ранних результатов и более поздних затрат);

Учёт только предстоящих затрат и поступлений.

При расчётах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления.

Учёт всех наиболее существенных последствий проекта.

При определении эффективности ИП должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические (внешние эффекты, общественные блага и т.д.)

Учёт влияния на эффективность ИП потребности в оборотном капитале, необходим для функционирования создаваемых в ходе реализации проекта производственных фондов.

Учёт влияния инфляции (учёт изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта).

Учёт (в количественной форме) влияния неопределённости и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

Рекомендуется оценивать следующие виды эффективности инвестиционного проекта:

- эффективность проекта в целом;
- эффективность участия в проекте.

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Она включает в себя:

- общественную (социально-экономическую) эффективность проекта;
- коммерческую эффективность проекта.

Показатели коммерческой эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для участника, реализующего ИП, в предположении, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

всеми его результатами. Показатели эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

Составление плана доходов и расходов (расчет денежных потоков по ИП)

Эффективность инвестиционного проекта оценивается в течение расчетного периода, охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения. Начало расчетного периода рекомендуется определять в задании на расчет эффективности инвестиционного проекта, например на дату начала вложения средств, в проектно-изыскательские работы. Момент прекращения реализации проекта рекомендуется устанавливать в соответствии с жизненным циклом инвестиционного проекта.

Расчетный период разбивается на *шаги* – отрезки, в пределах которых производится расчет (год, два и т.д.), используемых для оценки финансовых показателей. Шаги расчета определяются их номерами $(0, 1, 2, \dots)$. Время в расчетном периоде измеряется в годах или долях года и отсчитывается от фиксированного момента $t_0=0$, принимаемого за базовый (обычно из соображений удобства в качестве базового принимается момент начала или конца нулевого шага).

Проект, как и любая **финансовая операция**, т.е. операция, связанная с получением доходов, и (или) осуществлением расходов, порождает денежные потоки (потоки реальных денег).

Денежный поток инвестиционного проекта – это зависимость от времени денежных поступлений и платежей при реализации порождающего его проекта, определяется для всего расчетного периода.

Значение денежного потока обозначается через $\Phi(t)$, если оно относится к моменту времени t , или через $\Phi(m)$, если оно относится к m -му шагу. В тех случаях, когда речь идет о нескольких потоках или о какой-то составляющей денежного потока, указанные обозначения дополняются необходимыми индексами.

На каждом шаге значения денежного потока характеризуются:

- **притоком**, равным размеру денежных поступлений (или результатов в стоимостном выражении) на этом шаге;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

оттоком, равным платежам на этом шаге;
сальдо (активным балансом, эффектом), равным разности между притоком и оттоком.

Денежный поток $\Phi(t)$ обычно состоит из (частичных) потоков от отдельных видов деятельности:

1. Денежного потока от инвестиционной деятельности $\Phi^i(t)$,
2. Денежного потока от операционной деятельности (производственной) $\Phi^o(t)$,
3. Денежного потока от финансовой деятельности $\Phi^f(t)$,

1. Для денежного потока от инвестиционной деятельности:

- **к оттокам** относятся капитальные вложения, затраты на пуско-наладочные работы, ликвидационные затраты в конце проекта, затраты на увеличение оборотного капитала и средства, вложенные в дополнительные фонды.

При разработке схемы финансирования инвестиционного проекта определяется потребность в привлеченных средствах. Такое вложение называется включением в дополнительные фонды. В дополнительные фонды могут включаться средства из амортизации и чистой прибыли, предназначенные для компенсации отрицательных значений сальдо суммарного денежного потока на отдельных будущих шагах расчета (например, при наличии больших ликвидационных затрат) или для достижения на них приемлемого значения финансовых показателей.

Включение средств, в дополнительные фонды, рассматривается как **отток**.

- **к притокам** – продажа активов (возможно, условная) в течение и по окончании проекта, поступления за счет уменьшения оборотного капитала.

2. Для денежного потока от операционной деятельности:

- **к притокам** относятся чистый доход от реализации, а также прочие и внереализационные доходы, в том числе поступления от средств, вложенных в дополнительные фонды (табл.9,10 прил.)

- **к оттокам** производственные издержки, налоги.

3. К финансовой деятельности относятся операции со средствами, внешними по отношению к инвестиционному проекту, т.е. поступающими- поступающими не за счет



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

осуществления проекта. Они состоят из собственного (акционерного) капитала организации и привлеченных средств.

Для денежного потока от финансовой деятельности:

- **к притокам** относятся вложения собственного (акционерного) капитала и привлеченных средств: заемных средств, в том числе и за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг;

- **к оттокам** – затраты на возврат и обслуживание займов и выпускаемых предприятием долговых ценных бумаг (в полном объеме независимо от того, были они включены в притоки или в дополнительные фонды), а также при необходимости – на выплату дивидендов по акциям предприятия.

Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.

Денежные потоки могут выражаться в **разных валютах**. В учебное пособие рекомендуется учитывать денежные потоки в тех валютах, в которых они реализуются (производятся поступления и платежи) и которые используются от реализации инвестиционного проекта.

Наряду с денежным потоком при оценке инвестиционного проекта используется также **накопленный денежный поток** – поток, характеристики которого: **накопленный приток, накопленный отток, накопленное сальдо (накопленный эффект)** определяется на каждом шаге расчетного периода как сумма соответствующих характеристик денежного потока за данный и все предшествующие шаги.

Оценка денежных потоков с учетом дисконтирования

Эффективность инвестиций определяется, прежде всего, соотношением результатов осуществления проекта и затрат необходимых для достижения этих результатов, которые относятся к различным моментам времени.

При определении эффективности капитальных вложений важно учитывать следующие показатели:

- 1) оценка спроса и предложения на новую продукцию, позволяющая установить расчётный объём производства и доходов с использованием новшества проекта;
- 2) динамика притока денежных средств (доходов).



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

3) Цена капитала (инвестиций) и динамика его вложения в ИП (расходов).

Цена капитала. Каждая фирма (инвестор) имеют альтернативные возможности вложения своих денежных средств (можно поместить средства на банковский счёт, приобрести ценные бумаги или вложить в проекты с минимальной долей риска и т.д.). Принятие любого инвестиционного решения включает в себя сравнение затрат и ожидаемой прибыли, рассматриваемые в течение определённого временного интервала. Иными словами, основой является сравнение стоимости единицы капитала в настоящий момент с будущей прибылью, обеспеченной этой единицей вложений.

Минимально необходимую норму доходности по инвестициям, при которой инвестор согласен принять предложение и вложить свои средства, называемой по разному (но с одинаковым смыслом):

- ценой капитала;
- учётной ставкой;
- ставкой процента;
- ставкой дисконта.

Под капиталом понимают все источники средств для финансирования инвестиционных проектов. Таким образом, цена капитала есть минимально необходимая средневзвешенная доходность каждого нового дополнительного рубля, вложенного в инвестиционный проект. Она зависит от многих факторов, но прежде всего от:

- альтернативности решений (более или менее рискованные проекты);
- степени риска проекта (чем она выше, тем больше требуемая цена капитала);
- структуры источников средств (собственные или заёмные средства).

При оценке эффективности инвестиций рассматривают два финансовых процесса: движение денежного потока от начала инвестирования в будущее (наращивание) и движения от будущего к настоящему (дисконтирование). В этой связи необходимо дать определение понятия текущей и будущей стоимости денег, т.е. стоимости денег во времени.

Концепция "стоимость денег во времени" базируется на том, что фактическая ценность одной и той же суммы денег в настоящий момент времени выше, чем в тот или иной момент в будущем.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Чтобы привести показатели инвестиционных затрат и поступлений приходящихся на разные периоды инвестиционного цикла к сопоставляемому во времени виду, применяются методы – начисление сложных процентов и дисконтирование, базирующиеся исключительно на соображениях получения дополнительного дохода и «дохода на доход».

Сложные проценты – это начисление «процентов на проценты». Проценты, начисленные по истечении определенного периода например года, добавляются к основной сумме и включаются в ту сумму, на которую в следующий период будут начисляться проценты.

Будущая стоимость инвестиций, рассчитанная по методу сложных процентов, ежегодно в этом случае будет составлять

$$FV_t = PV \cdot (1 + E)^t = PV \cdot T_1(E, t), \quad (4.49)$$

где FV_t - будущий поток через t лет;

PV - сумма первоначально помещённого капитала;

E - норма дохода на вложенный капитал;

t - число лет на которые вложен капитал;

$T_1(E, t)$ – стоимость 1 руб. (или доллара) с начисленными сложными процентами (определяется по таблицам факторов наращивания, например, табл. 4.6).

Расчёт FV_t см. табл. 4.7.

Будущая стоимость одного рубля с начислениями сложных процентов осуществляется посредством умножения на коэффициент дисконтирования, $T_1(E, t)$ значение которого определяется по формуле 4.50.

$$T_1(E, t) = (1 + E)^t \quad (4.50)$$

Или в табличном виде:

Таблица 4.6

Расчет коэффициента дисконтирования (приведе-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

ния) $T_1(E, t)$

Год	Ставка процента, %						
	1	6	7	8	9	10	20
1	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1,200
2	1,102	1,124	1,145	1,166	1,188	1,210	1,440
3	1,158	1,191	1,225	1,260	1,295	1,331	1,728
4	1,216	1,262	1,311	1,360	1,412	1,464	2,074
5	1,276	1,338	1,403	1,469	1,539	1,611	2,488
6	1,340	1,419	1,501	1,587	1,677	1,772	2,986
7	1,407	1,504	1,606	1,714	1,828	1,949	3,583
8	1,477	1,594	1,718	1,851	1,993	2,144	4,300
9	1,551	1,689	1,838	1,999	2,172	2,354	5,160
10	1,629	1,791	1,967	2,159	2,367	2,594	6,192

Факторы наращивания в таблице 4.6 показывают сумму, до которой возрос бы первоначальный вклад в 1 руб. (доллар) при различной комбинации периодов и альтернативных процентных ставок.

Таблица 4.7

Расчёт будущей стоимости первоначально вложенного капитала

Шаг расчёта	Получаемые проценты, \$	Совокупный капитал FVt, \$
0		150000
1	$0,1 \times 150000 = 15000$	165000
2	$0,1 \times 165000 = 16500$	181500
3	$0,1 \times 181500 = 18150$	199650
4	$0,1 \times 199650 = 19965$	219615
5	$0,1 \times 219615 = 21961,5$	241576,5

Рассмотрим пример 1.

Предположим предприятие инвестировало в другую фирму свой капитал в оборот с целью получения прибыли. Существует обширный спектр возможностей: можно поместить средства на банковский счет, предоставить ссуду, приобрести ценные бу-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

маги, дающие процентный доход и т.д.

Фирма платила дивиденды в размере 5 руб. на акцию. Ожидается, что дивиденды будут увеличиваться ежегодно на 10% в течении последующих четырех лет. За эти годы будут получены следующие дивиденды:

$$FV_1 = 5 \cdot (1 + 0,1)^1 = 5 \cdot T_1 = 5,5 \text{ руб.}$$

$$FV_2 = 5 \cdot 1,21 = 6,05 \text{ руб.}$$

$$FV_3 = 5 \cdot 1,331 = 6,655 \text{ руб.}$$

$$FV_4 = 5 \cdot 1,464 = 7,32 \text{ руб.}$$

Но в действительности банки начисляют сложные проценты поквартально, ежедневно. Следовательно, если процентный доход начисляется m раз в году, основная формула для определения будущей стоимости примет следующий вид:

$$FV_t = PV \cdot (1 + E / m)^{mt} = P \cdot T_1(E, m, t, m), \quad (4.51)$$

Например, на депозит внесено 50000 руб. при ставке 20% в год. Деньги положили на пять лет. Процентная ставка начисляется ежеквартально. Накопленная сумма на конец пятого года определяется по вышеприведенной формуле, где показатели имеют следующие значения:

$$PV = 50000 \text{ руб.};$$

$$E / m = 20 / 4 = 5\% ;$$

$$m \cdot t = 4 \cdot 5 = 20.$$

Следовательно:

$$PV_5 = 50000 \cdot (1 + 0,05)^{20} = 50000 \cdot T_1 \cdot (5\% \cdot 20) = 50000 \cdot 2,653 = 132650 \text{ руб.}$$

Пример 2:

Пусть в настоящий момент вкладывается 150000 \$ ($PV=150000\$$) в надёжные ценные бумаги (или банк), под 10% ежегодного дохода, выплачиваемого в конце каждого года. Если процентный доход реинвестируется, то размер помещённых



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

средств к концу 5 года возрастёт до 241576,5 \$ (табл. 7.2).

Так в конце 2-го года:

$FV_2 = 150000 \cdot (1 + 0,1)^2 = 181500\$$, т.е. сумма в размере 181500 \$ в конце второго года будет эквивалентна сумме 150000 \$, полученной сегодня и вложенной под 10 % прибыли.

2. На практике часто возникает необходимость определить ценность текущей стоимости в ценностях будущего периода. Это делается с помощью дисконтирования, которое обратно пропорционально будущей стоимости сегодняшнего движения денежных средств. Дисконтирование применяется для оценки будущего движения денег в ценностях сегодняшнего дня. Оно используется при прогнозном планировании капитальных вложений.

Приведенная к настоящему времени, т.е. к году «0» стоимость капитала t -го года определяется по формуле 4.52:

$$PV_t = \frac{FV_t}{(1 + E)^t}, \quad (4.52)$$

В формуле 4.52 значение $\frac{1}{(1 + E)^t}$ является коэффициентом

дисконтирования (приведения завтрашней стоимости капитала к сегодняшнему моменту времени).

Рассмотрим пример.

В результате предпринимательской деятельности представилась возможность получить 50000 руб. через шесть лет. Если можно получить доход в размере 10 % с инвестиций, сделанных предприятием, то какая сумма потребуется, чтобы заплатить за такую возможность сейчас?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо определить текущую стоимость 50000 руб., которые будут получены только через шесть лет, используя 10- процентную ставку дисконта (10% · 6), равную 0,565.



Следовательно,

$$PV_t = 50000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^6} = 50000 \cdot 0,565 = 28250 \text{ руб.}$$

Из этого следует, что при имеющейся возможности получить 10% по инвестициям, платить сегодня 28250 руб. не имеет смысла. В любом случае предприятие через шесть лет получит сумму 50000 руб.

Учет временной стоимости денежных средств позволяет сравнивать денежные суммы, получаемые в различные периоды времени и принимать решения о стратегии финансирования проектов или представления средств в займы.

Показатели эффективности инвестиционных проектов

В качестве основных показателей, используемых для расчётов эффективности ИП, относятся (см. рис.4.9):

- чистый поток денежных средств (наличности);
- чистая текущая стоимость (чистый приведенный эффект - NPV).
- внутренняя норма (ставка) доходности (IRR).
- срок окупаемости (PP).
- индекс доходности (прибыльности).



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка



Рис. 4.9. Методы оценки инвестиционных проектов.

1. Чистый поток денежных средств (ЧПДС) – разность между притоком и оттоком денежных средств на данном шаге расчётного периода.

2. Чистая текущая стоимость или чистый приведённый эффект (Net Present Value - NPV);

Определение NPV основано на установлении разницы между суммой денежных поступлений (доходов), дисконтированных к текущей стоимости и суммой инвестиций:

$$NPV = \frac{ЧПДС_1}{(1 + E)^1} + \frac{ЧПДС_2}{(1 + E)^2} + \dots + \frac{ЧПДС_t}{(1 + E)^t} - Инер \quad (4.53)$$

где: $ЧПДС_1$ – денежный поток доходов в конце t -го периода;

E – норма прибыльности (доходности).

$Инер$ – первоначальные инвестиции.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Если $NPV > 0$, то инвестиционный проект эффективен, если $NPV < 0$, проект может быть убыточным для инвестора. В отдельных случаях, при $NPV = 0$ инвестор может преследовать цель расширения масштабов бизнеса и получения косвенных доходов. Основная масса инвестиционных проектов предусматривает не разовое вложение средств в начале проекта, а инвестирование в течение ряда лет. В этом случае формула для расчёта чистого приведённого эффекта будет иметь следующий вид:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{ЧПДС}{(1 + E)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1 + E)^t}, \quad (4.54)$$

где I_t – инвестиционные затраты в t -й период.

Например, инвестиционным проектом предусмотрено израсходовать на создание нового производства 250000\$ и сразу же после начала его эксплуатации получать ежегодно доход 52000\$. Полезный срок жизни проекта рассчитан на 10 лет, который соответствует сроку действия патента.

Планируемая норма доходности 12%.

Определим текущую стоимость проекта. После подстановки исходных данных в формулу 4.54:

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{52}{1,12} + \frac{52}{1,12^2} + \frac{52}{1,12^3} + \frac{52}{1,12^4} + \frac{52}{1,12^5} + \frac{52}{1,12^6} + \frac{52}{1,12^7} + \frac{52}{1,12^8} + \frac{52}{1,12^9} + \frac{52}{1,12^{10}} - \\ &- 250 = 46,42 + 41,46 + 37,14 + 33,12 + 19,54 + 26,35 + 23,95 + 21 + 18,75 + 16,77 - \\ &- 250 = 44,5 \text{ долларов} \end{aligned}$$

Положительное значение показателя NPV отражает позитивное сальдо финансовых операций по инвестиционному проекту, но не даёт ответа на вопрос эффективности использования средств.

Этот показатель относится к категории абсолютных и показывает, на сколько возрастает стоимость активов предприятия от реализации данного инвестиционного проекта. Следовательно, чем больше показатель чистой текущей стоимости, тем лучше характеризуется проект.



3. Внутренняя норма доходности (ВНД)

В данном пособии используются обозначения стандартные для финансового анализа: NPV (ЧТС), IRR (ВНД), PV (современная стоимость).

Одним из наиболее распространённых показателей для оценки эффективности инвестиционного проекта является показатель внутренней нормы доходности. Внутренняя норма (ставка) доходности ВНД – максимально допустимая стоимость капитала, который может быть привлечён для инвестиций в данный проект.

Внутренняя норма доходности является ценой за авансированный капитал (проценты за заёмный капитал и (или) дивиденды за привлечённый акционерный капитал). Необходимо подобрать такую процентную ставку, использование которой обеспечит равенство стоимости ожидаемых денежных притоков и авансированного капитала.

Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов, можно назвать ценой авансированного капитала (СС- Cost of Capital). Этот показатель отражает сложившийся на предприятии минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность.

Экономический смысл этого показателя заключается в следующем: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя СС (или цены источника средств для данного проекта, если он имеет целевой источник). Именно с ним сравнивается ВНД, рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова:

Если $ВНД > СС$, то проект следует принять;

$ВНД < СС$, то проект следует отвергнуть;

$ВНД = СС$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Таким образом, если $ВНД > СС$ (Cost of Capital) – цены привлечённых финансовых ресурсов, то проект может быть эффективным. В остальных случаях не следует рассчитывать на прибыльность проекта.

С другой стороны, если используется заёмный капитал, то ВНД показывает верхнюю допустимую по условиям проекта величину банковской процентной ставки. Следовательно, если стоимость капитала, привлечённого в инвестиционный проект, выше ВНД, то инвестиции окажутся убыточными.

Методически расчёт показателя ВНД осуществляется по следующей формуле:



$$\sum_{t=0}^T \frac{ЧПДС_t}{(1 + E\beta)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1 + E\beta)^t}, \quad (4.55)$$

$$\text{или } \sum_{t=0}^T \frac{ЧПДС_t}{(1 + E\beta)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1 + E\beta)^t} = 0, \quad (4.56)$$

где: $ЧПДС_t$ – чистая текущая стоимость в t - временном интервале

K_t – инвестиционные вложения в t -временном интервале.

Из формулы видно, что $E\beta$ можно определить как ставку дисконта, при котором доход по годам реализации проекта, дисконтированный на эту ставку, будет равен сумме инвестиций (затрат).

На практике, нулевое значение чистой текущей стоимости, которое означает внутреннюю норму дохода (ВНД) можно определить по формуле 7.9.:

$$ВНД = E_1 + \frac{ПЗ \cdot (E_2 - E_1)}{ПЗ - ОЗ}, \quad (4.57)$$

где E_1, E_2 – ставки дисконтирования по годам;

$ПЗ$ – положительное значение чистой текущей стоимости;

$ОЗ$ – отрицательное значение.

Например, определим значение ВНД для инвестиционного проекта длительностью три года и суммой вложенной 20 млн.У.е. Ожидаемые доходы: в 1-й год – 6 млн.\$, во 2-й год – 8 млн.\$, в 3-й год – 14 млн.\$.

Для решения задачи возьмём два произвольных значения процентной ставки для коэффициентов дисконтирования: $E_1=15\%$, $E_2=20\%$ и проведём соответствующие расчёты в таблицах 4.8 и 4.9.

Табл. 4.8



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Год	Поток FV	Расчёт 1		Расчёт 2	
		PV E=15%, t=3, ЧТС=PV-Ин		PV E=20%, t=3, ЧТС=PV-Ин	
0	-20	1,0	-20	1.0	-20
1	6,0	0,8696	5,2176	0,8333	4,9998
2	8,0	0,7561	6,0488	0,6944	5,5552
3	14,0	0,6575	9,2050	0,5787	8,1018
0,4714				-1,3432	

По данным табл. 7.4 найдём ВНД:

$$ВНД = 15 + \frac{0,4714 \cdot (20 - 15)}{0,4714 + 1,3432} = 16,3\%$$

Продолжим расчёты, взяв $E_1=16\%$, $E_2=17\%$

Табл.4.9

Год	Поток FV	Расчёт 1		Расчёт 2	
		PV E=16%, t=3, ЧТС=PV-Ин		PV E=17%, t=3, ЧТС=PV-Ин	
0	-20	1,0	-20	1.0	-20
1	6,0	0,8662	5,1972	0,8547	5,1282
2	8,0	0,7432	5,9200	0,7305	5,8440
3	14,0	0,6407	8,9698	0,6244	8,7416
0,0870				-0,2862	

По данным табл. найдём ВНД:



$$ВНД = 16 + \frac{0,087 \cdot (17 - 16)}{0,0870 + 0,2862} = 16,23\%$$

Таким образом, методом приближения установили, что верхний предел процентной ставки является 16,23% и привлечение заёмных средств возможно по более низкой ставке.

4. Индекс доходности (прибыльности) – ИД.

Индекс доходности характеризует (относительную) “отдачу проекта” на вложенные в него средства. Они могут рассчитываться как для дисконтированных, так и для не дисконтированных денежных потоков. При оценке эффективности часто используются:

- *Индекс доходности затрат* – отношение суммы денежных притоков (накопленных поступлений) к сумме денежных оттоков (накопленным платежам).

- *Индекс доходности дисконтированных затрат* – отношение суммы дисконтированных денежных средств к сумме дисконтированных денежных оттоков.

- *Индекс доходности инвестиций (ИД)* – отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности.

Индекс доходности (см. форм. 4.58) – это отношение между суммой дисконтированных чистых потоков денежных средств от инвестиций и инвестиционных вложений.

$$ИД = \frac{ЧПДС_1 \cdot \frac{1}{(1 + E)^1} + \dots + ЧПДС_n \cdot \frac{1}{(1 + E)^n}}{И_n}, \quad (4.58)$$

где $И_n$ – общая величина инвестиций.

Используя для оценки инвестиционных проектов индекс доходности, следует помнить правило, что его значение для эффективных проектов не должно быть меньше единицы.

Если $ИД > 1$, то проект эффективен, если $ИД < 1$, то проект признаётся неэффективным.

Показатель ИД связан с показателем ЧТС и различие заключается в том, что ИД – относительный показатель, а ЧТС – абсолютный показатель.

Следовательно, если $ИД > 1$, то суммы дисконтированных



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

чистых потоков денежных средств больше суммы инвестиций и $ЧТС > 0$, а это значит, что инвестиции приемлемы.

5. Срок окупаемости инвестиций – Ток. (Payback Period method -PP).

Срок окупаемости – это период начиная с которого первоначальные капитальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются притоком чистых дисконтированных потоков денежных средств от инвестиций. При равномерном притоке денежных средств по шагам расчётного периода срок окупаемости определяется по формуле:

$$Ток = \frac{И_0}{ЧПДС} \quad (4.59)$$

где $И_0$ – размер первоначальных инвестиций;
 $ЧПДС$ – сумма денежных поступлений в год.

Величины поступлений могут по годам нарастать, а затем даже снижаться. В этом случае расчёты величины поступлений ведутся как кумулятивной величины.

Например, равными долями в течении двух лет инвестированы в производство 40 тыс. \$. Приток финансовых средств по годам составил: 10,12,14,20 и 16 тыс. \$. Сумма поступлений за три года составила 36 тыс. \$, т.е. невозмещённая сумма равна: $40 - 36 = 4$ тыс. \$

Тогда период окупаемости Ток = 3 года + $4/20 = 3,2$ года.

Стоит только изменить динамику поступлений, как получим другие сроки окупаемости. Поэтому при оценке этого показателя используют дисконтированные величины доходов и расходов. Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period-DPP) определяют как период, обеспечивающий равенство:

$$\sum_{t=1}^n \frac{ЧПДС}{(1 + E)^t} = \sum_{t=1}^t И_n, \quad (4.60)$$



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

где $\sum I_n$ – сумма всех инвестиций;
 t – срок завершения инвестиций.

Используя приведённый поток платежей, и приняв ставку дисконта $E=10\%$, найдём сумму инвестиций с процентами:

$$\sum I_n = 20 \cdot 1,1 + 20 = 42$$

Далее за три года получения дохода их современная величина составит:

$$\sum ЧПДС = \frac{10}{1,1} + \frac{12}{1,1^2} + \frac{14}{1,1^3} = 34,56 < 42$$

Тогда Ток = $3 + [(42-34,56)/13,66] = 3,5$ года (где величина 13,66 получена как $\frac{20}{1,4^4} = 13,66$).

6. Простая норма прибыли (ROI) – это отношение чистой прибыли (*Пчис*) к общим инвестиционным затратам (основной и оборотный капитал) – *Кообщ*.

$$ROI = \frac{Пчис}{Кообщ}, \quad (4.61)$$

В зависимости от цели анализа в числитель указанной формулы может быть, кроме чистой прибыли, включены амортизационные отчисления и проценты по кредитам.

Между рассмотренными показателями эффективности инвестиций (чистой текущей стоимости – ЧТС, внутренней нормой доходности – ВНД, индексом рентабельности – PI) существует определённая взаимосвязь.

Так, если ЧТС>0, то одновременно ВНД>СС и PI>1. При ЧТС=0 одновременно ВНД> СС и PI=1.

Реальные денежные потоки, под влиянием инфляции могут значительно изменяться относительно первоначально рассчитанных и привести к отрицательным значениям ЧТС. Поэтому ставку доходности инвестиций целесообразно увеличивать на ожидае-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

мый инфляционный процент.

Основной недостаток ЧТС состоит в том, что он не даёт информацию о резерве “безопасности проекта” в случаях ошибок в оценке денежного потока или коэффициента дисконтирования. Информацию такого рода могут дать внутренняя норма доходности и рентабельность инвестиций. Так, чем больше внутренняя норма доходности в сравнении с ценой капитала, тем больше резерв безопасности. То же можно утверждать относительно рентабельности инвестиций (PI), чем больше PI превосходит единицу, тем больше резерв безопасности. Т.о. о риске инвестиционного проекта по сравнению с альтернативным проектом можно судить по критериям ВНД и рентабельности.

Кроме указанных показателей, для оценки прибыльности инвестиций используются следующие критерии, наиболее часто применяемые инвесторами, кредиторами. Это – показатель доходности капитала, определяемый как отношение чистой прибыли к сумме активов, выраженное в процентах:

$$Д = \frac{П_{чис}}{А} \cdot 100\%, \quad (4.62)$$

где $П_{чис}$ – частая прибыль;

$А$ – сумма активов.

Величина показателя определяет, какой доход предполагается получить на единицу активов предприятия в результате реализации И.П.

8. Показатель – рентабельность новой программы R_n , которая определяется как отношение чистой прибыли к сумме продаж:

$$P = \frac{П_{чис}}{V_p} \cdot 100\%, \quad (4.63)$$

где V_p – сумма реализованной продукции (продаж).



4.16.8. Расчёт показателя фондоотдачи Φ_0 :

$$\Phi_0 = \frac{Vp}{A}, \quad (4.64)$$

Экономический смысл этого показателя заключён в определении эффективности использования активов для увеличения продаж, или сколько раз активы обернулись в реализованной продукции, за оцениваемый период.

Заключение по проекту и решение об инвестировании

Когда разработка ТЭО завершается, различные участники дают собственную оценку инвестиционного проекта в соответствии со своими конкретными целями и предполагаемыми рисками, затратами и прибылями. Крупные инвестиционные и финансовые организации владеют формализованными методами оценки проекта и обычно готовят оценочное заключение. Поэтому заключение по проекту должно рассматриваться как самостоятельная стадия прединвестиционного этапа, влияющая на окончательные инвестиционные и финансовые решения, принимаемые проектостроителями.

Чем выше качество ТЭО, тем легче работа по оценке проекта. К этому времени, со времени возникновения идеи проекта, уже затрачены значительные время и средства. Оценочное заключение покажет, оправданы ли были эти предпроизводственные затраты. При подготовке оценочного заключения, выполняемого финансовыми учреждениями, внимание концентрируется на «здоровье» организации (фирмы), которую предполагается финансировать, на доходах владельцев ценных бумаг, обыкновенных акций и на защите её кредиторов.

Методы, применяемые для оценки проекта в соответствии с этими критериями, касаются анализа технических, экономических, рыночных, коммерческих, управленческих, организационных, финансовых и других аспектов. Данные этой оценки входят в общее оценочное заключение.



ГЛАВА 5. МЕТОД “ИЗДЕРЖКИ – ОБЪЁМ – ПРИБЫЛЬ” В ФИНАНСОВОМ ПЛАНИРОВАНИИ

Метод “издержки – объём – прибыль” является достаточно универсальным анализом финансового планирования.

Он позволяет:

- а) Определить объёмы производства и продаж продукции с точки зрения их безубыточности;
- б) Принимать решения о целевых размерах прибыли;
- в) Улучшать гибкость финансовых планов путём учёта возможных изменений: в затратах материалов и издержках труда, накладных расходах, продажной цене и объёме продаж.

Иначе метод “издержки – объём – прибыль” называют анализом безубыточности, или “break-even-point” анализом (анализом точки разрыва).

Суть метода в поиске точки нулевой прибыли, или точки безубыточности, которая означает, что валовой доход от продаж предприятия её валовым издержкам. То есть нужно определить такой минимальный объём продаж, начиная с которого предприятие не несёт убытков. При этом издержки предприятия равны её доходам.

Если принять:

- доход от продаж обозначить буквой D ;
- производственные издержки C ;
- цену единицы товара $Ц$;
- объём продаж Q ;
- переменные издержки $Спер$;
- постоянные издержки $Спос$;

Таким образом можно составить следующие уравнения:

$$D = Ц \cdot Q, \quad (5.1)$$

$$Ц = C + П, \quad (5.2)$$

где $П$ – прибыль, руб.



$$C = C_{\text{пос}} + C_{\text{пер}}, \quad (5.3)$$

Точка безубыточности производства продукции может быть определена по формуле 7.20.

$$Q_{\text{т.б}} = \frac{C_{\text{пос}}}{1 - K_{\text{пер}}}, \quad (5.4)$$

где $K_{\text{пер}}$ – коэффициент удельного веса условно-переменных затрат в объеме производства (продажи) продукции анализируемого года.

$$K_{\text{пер}} = \frac{C_{\text{пер}}}{Q}, \quad (5.5)$$

Таким образом, для определения плановой величины продаж, соответствующей безубыточному состоянию предприятия, необходимо знать три величины:

1. продажную цену единицы продукции;
2. объем постоянных (фиксированных) издержек.
3. объем переменных издержек.

Предположим, что плановую точку безубыточности ищет предприятие, выпускающее компьютеры.

Цена одного компьютера – 3 тыс. ус. ед.

Постоянные издержки – 10 млн. ус. ед.

Переменные издержки – 1 тыс. ус. ед., на единицу продукции.

Тогда точка безубыточности будет равна:

$$Q_{\text{т.б}} = \frac{10000000}{(3000 - 1000)} = 5000 \text{ ед.}$$



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Предприятие должно выпустить и продать не менее 5000 единиц

компьютеров, чтобы не понести убытков, то есть покрыть свои общие издержки.

Точку безубыточности можно рассчитать не только в физических, но и в стоимостных единицах:

У нас $Q = 10 / 1 - 1000/3000 = 14925373$ ус. ед. (около 15 млн. ус. ед).

Графически точка безубыточности определяется как пересечение графиков валового дохода и валовых издержек.

Логика анализа безубыточности может быть применена также для определения объёма производства и продаж, необходимого для получения целевой величины прибыли.

Предположим, предприятие планирует увеличить размеры прибыли до 2 млн. ус. ед. (что составляет 20% оборота на фиксированные издержки). Тогда количество продаж, необходимое для получения плановой прибыли, будет равно:

$$Q = C_{\text{пос}} + \frac{П}{Ц - И_{\text{пер}}}, \quad (5.6)$$

где $П$ – размер прибыли.

Следовательно, предприятие должно произвести и продать 6 тыс. компьютеров, чтобы получить прибыль в 2 млн. ус. ед.

Анализ "издержки – объём – прибыль" позволяет увеличить гибкость финансового планирования и снизить финансовый риск за счёт изменения структуры издержек, необходимых для производства и реализации продукции. Другими словами, используя этот метод, предприятие может изменять (уменьшать или увеличивать) долю переменных и постоянных издержек в общем объёме затрат.

Что более выгодно для предприятия: уменьшить или увеличить удельный вес постоянных издержек в общей структуре затрат?

Правило производственного рычага утверждает, что увеличение постоянных издержек выгодно сказывается на прибыльности предприятия.

Существо действия производственного рычага заключается в том, что при увеличении удельного веса постоянных издержек



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

прибыльность предприятия возрастает:

Предположим, что предприятие, выпускающее компьютеры, имеет два варианта распределения затрат между постоянными и переменными издержками.

Вид издержек	I вариант	II вариант
Постоянные	10 млн. у.е.	4 млн. у.е.
Переменные	1 тыс. у.е.	2 тыс. у.е.

Рассчитаем точки безубыточности для каждого из случаев:

$$Q_1 = \frac{10}{(3 - 1)} = 5000 \text{ед.}$$

$$Q_2 = \frac{4}{(3 - 2)} = 4000 \text{ед.}$$

На первый взгляд второй вариант (с более низкими постоянными и более высокими переменными издержками) предпочтительнее с точки зрения получения прибыли, потому что позволяет быстрее достичь порога безубыточности (уже при 4000 проданных компьютеров).

На деле второй вариант предпочтительнее лишь до некоторой точки X, где прибыли, приносимые вариантами I и II, становятся одинаковыми.

$$\Pi_I = \Pi_{II} \rightarrow$$

$$C \times QX - W1 \times QX = C \times QX - W2 \times QX \rightarrow$$

$$3QX - 10 - 1QX = 3QX - 4 - 2QX \rightarrow$$

$$QX = 6000 \text{ единиц}$$

Следовательно, пока продажи компьютеров не достигли



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

6000 единиц, вариант II предпочтительнее варианта I, но после преодоления этого порога продаж вариант II оказывается менее прибыльным. Это объясняется тем, что в варианте I после увеличения объёма продаж от 6000 единиц и выше постоянные издержки распределяются между всё большим количеством единиц продукции и оказываются не очень существенными для производства каждой следующей единицы.

Так, при 8000 единиц продаж разница между единичными постоянными издержками вариантов I и II составляет всего 0,75 тыс. у.е. на ед.

(10 млн.\$/8 тыс. – 4 млн.\$/8 тыс.). При этом переменные издержки варианта II больше чем у варианта I на 1000 у.е. Следовательно, вариант I даёт экономию в издержках на каждую единицу продукции в 0,25 тыс. у.е. (1-0,75) и поэтому является более прибыльным.

Из анализа безубыточности можно сделать практические выводы:

- высокая точка безубыточности нежелательна, т.к. она не делает производство уязвимым от изменения объёма продаж;
- чем выше постоянные издержки, тем выше точка безубыточности;
- чем больше разница между ценой единицы товара и переменными издержками на единицу продукции, тем ниже точка безубыточности. В этом случае постоянные издержки поглощаются значительно быстрее разницей между ценой единицы товара и переменными издержками.

Т.о. анализ безубыточности может быть полезным при определении влияния изменения цены единицы товара, постоянных и переменных издержек производства на точки безубыточности проекта.

Данный подход обладает тем преимуществом, что он позволяет разработчику ТЭО рассчитывать несколько точек безубыточности, учитывая альтернативные инвестиционные предложения, складывающиеся из различных технологических процессов и проектных решений. Изменения в производственных мощностях вызывают изменения постоянных издержек, а изменения технологических процессов влияют на переменные издержки, поскольку, например, более прогрессивная технология ведёт к более низким переменным удельным издержкам.



ГЛАВА 6. ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Важное место в финансово-экономическом анализе занимает финансовая оценка проекта в условиях неопределённости. Наиболее общими причинами неопределённости являются инфляция, изменение технологии, ошибки в определении проектной мощности, срока строительства и выхода предприятия на проектную мощность. Все вышеуказанные неопределённости необходимо учитывать при принятии решения об инвестировании и оценке инвестиционного риска, так как величина риска будет оказывать определённое влияние на прибыльность проекта.

При анализе инвестиционного проекта в условиях неопределённости необходимо правильно оценить три переменные величины: инвестиционные вложения, производственные издержки и доход от продаж. Кроме того, следует выявить и другие факторы, которые могут оказать влияние на прибыльность проекта и которые можно включить в анализ неопределённости.

Анализ неопределённости можно проводить в виде анализа безубыточности и анализа динамичности. Точка безубыточности может быть рассчитана по отношению к объёму производства или уровню использования мощности, при которых доходы от продаж и издержки производства равны. Анализ безубыточности следует рассматривать как инструмент, дополняющий другие методы оценки инвестиционных проектов.

В инвестиционном проекте для расчёта точки безубыточности принимаем следующие обязательные условия:

- издержки производства являются функцией объёма производства продукции;
- объём производства равен объёму дохода от продаж;
- постоянные издержки одинаковы для любого объёма производства;
- переменные издержки изменяются пропорционально объёму производства;
- цена единицы продаваемого товара одинакова во времени для всех уровней производства в определённый период времени, а общая стоимость продаж является линейной функцией цены единицы продукции и его количества;
- уровень цен единицы продаваемого товара, переменных и постоянных издержек остаётся неизменным;



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- производится один вид изделия, если же производится ряд аналогичных изделий, то номенклатура должна сводиться к какому-то одному виду;

- необходимо использовать данные за обычный эксплуатационный год.

Для расчёта точки безубыточности согласно расчетным таблицам (2, 8 приложения) принимаем следующие значения:

D (чистый доход) = 13721 тыс. у.е.

Π (цены единицы товара) = 75,0 у.е.

$K_{пер}$ (доля переменных издержек в объёме производства)

$K_{пер} = 6808/200 = 34$ у.е.; $P1г = 3743/110 = 34$ у.е. и т.д.

Q (объём производства в зависимости от шага расчёта) = 200 тыс. шт.

$S_{пер}$ (переменные издержки) = 6808 тыс. у.е.

$S_{пос}$ (постоянные издержки) = 2946 тыс. у.е.

Для расчёта точки безубыточности необходимо определить отношение постоянных издержек к разнице между ценой единицы изделия и удельными переменными издержками на единицу изделия.

Согласно уравнению точка безубыточности может быть достигнута:

1. По объёму производства (Q):

$$Q_{т.б} = \frac{C_{пос}}{(\Pi - K_{пер})} = \frac{2946000}{(75,0 - 34)} = 71854 ед.$$

2. По докладу от продаж (D):

$$Q_{т.б} = \Pi \cdot \frac{C_{пос}}{(\Pi - K_{пер})} = 75 \cdot \frac{2946000}{(75,0 - 34)} = 5389024 у.е.$$

3. По коэффициенту использования производственных мощностей.



$$Q_{т.б} = \frac{C_{пос}}{(D - C_{пер})} = \frac{2946000}{(13721000 - 6808000)} \cdot 100\% = 42,61\%$$

Таким образом из анализа безубыточности можно сделать практические выводы, что на величину критического объёма влияет изменение переменных затрат на единицу продукции, величина постоянных расходов, а также изменение продажной цены. Как видно из формулы, чем выше постоянные издержки, тем выше точка безубыточности и наоборот. Иначе говоря, возникает необходимость в дополнительной продаже определённого количества продукции с тем, чтобы выручка от реализации покрыла новые возросшие издержки.

Следующее утверждение будет справедливо: уменьшение постоянных расходов является способом снижения точки безубыточности и улучшения финансового положения предприятия.

Изменение продажной цены продукции безусловно оказывает воздействие на величину критического объёма, чем больше разница между ценой единицы продукции и переменными издержками на единицу продукции, тем ниже точка безубыточности. В этом случае постоянные издержки поглощаются значительно быстрее разницей между ценой единицы продукции, и переменными издержками.

Таким образом, анализ безубыточности может быть полезным при определении влияния изменения цены единицы продукции, постоянных и переменных издержек производства на безубыточность проекта.

Вышеупомянутый подход обладает тем преимуществом, что он позволяет разработчику ТЭО рассчитывать несколько точек безубыточности, учитывая альтернативные инвестиционные предложения, складывающиеся из различных технологических процессов и проектных решений. Изменения в производственных мощностях вызывают изменения постоянных издержек, а изменения технологических процессов и внедрение современной ресурсосберегающей техники влияют на переменные издержки. Поскольку, например, более прогрессивная технология ведёт к более низким переменным удельным издержкам, изменению стоимости рабочей силы.

Анализ можно провести различными способами. Например, путём отбора эффективных технических решений можно опреде-



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

лить рентабельность проекта в самых неблагоприятных условиях. С помощью анализа динамичности можно выявить в проекте такие важные факторы как сырьё, материалы, рабочая сила, энергия и определить оптимальные возможности их изменения.

В качестве использования анализа динамичности покажем влияние изменений цены единицы изделия, переменных и постоянных издержек производства (включая амортизацию) на безубыточность, исходя из процента освоения производственных мощностей.

1. Если принять, что цена продукции меняется 80 у.е. на 75 у.е., а затем до 70 у.е., то:

$$Q_{т.б_1} = \frac{C_{пос} \cdot 100\%}{(D_1 - C_{пер})} = \frac{2946000 \cdot 100\%}{(15000 - 6808)} = 35,9\%$$

произ. мощности.

$$\text{или } (35,9\% \cdot 200000 \text{ ед.} = 718000 \text{ ед.} \cdot 75\$ = 5385000 \text{ у.е.})$$

$$Q_{т.б_2} = \frac{2946000 \cdot 100\%}{(14000 - 6808)} = 40\%$$

$$\text{или } 0,4 \cdot 200000 = 80000 \text{ ед.} \cdot 70 = 5600000 \text{ у.е.}$$

Также можно установить продажную цену, при которой проект остаётся безубыточным:

$$Ц = (C_{пер} + C_{пос}) / Q = (6808 + 2946) / 200 = 48,77 \text{ у.е.}$$

Сравнение безубыточной цены с расчётной ценой продаж при помощи использования производственной мощности показывает, что реализуемый проект обладает запасом надёжности, который можно использовать для регулирования цен, особенно в начальный период проникновения на рынок.

$$(75 - 48,77) \square 100 / 75 = 34,9 \%$$

3. Если переменные производственные издержки:

а) увеличить на 10 %, а постоянные издержки останутся



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

прежними то:

$$Q_{т.б_1} = 2946 \cdot 100 / 13721 - 6808 + 680,8 = 38,7$$

%

Или $(0,387 \cdot 200 = 77400 \text{ ед.} \cdot 85 = 6570000 \text{ у.е.})$

б) уменьшить на 10 % переменные издержки, а постоянные издержки остаются прежними, то

$$Q_{т.б_2} = 2946 \cdot 100 / 13721 - 6808 - 680,8 = 47,2$$

%

или $(0,472 \cdot 200 = 94541 \text{ ед.} \cdot 85 = 803600 \text{ у.е.})$ и т.д.

Наряду с вышеизложенными методами финансово-экономического анализа, дающими информацию в абсолютных величинах, могут быть использованы относительные показатели.

Основными из них являются:

а) экономические показатели:

1. коэффициенты прибыльности продаж;
2. капиталододача;
3. оборачиваемость товарных запасов.
4. коэффициент рентабельности.

б) финансовые показатели:

1. коэффициент соотношения долгосрочных заёмных средств и акционерного капитала, долгосрочных заёмных средств и собственного капитала.

2. коэффициент соотношения между дебиторской и кредиторской задолженностью.

3. коэффициент покрытия долгосрочных обязательств.

Наиболее важными для инженера при обосновании влияния результатов принятого технического решения на конечные финансовые результаты можно считать:

- расчеты ликвидности и платежеспособности;
- определение типа финансовой устойчивости;
- повышение деловой активности предприятия, что связано с повышением уровня использования оборотного капитала предприятия;
- расчеты уровня рентабельности предприятия.

Показатели ликвидности характеризуют способность предприятия своевременно рассчитываться по обязательствам путем



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

покрытия долгов активами (имуществом), обращая их в деньги. По сути дела ликвидность предприятия отражает его платежеспособность.

Различают ликвидность активов и ликвидность баланса предприятия. Ликвидность активов оценивается скоростью обращения активов различных видов в денежные средства для погашения обязательств предприятия (кредиторской задолженности). Различают четыре степени ликвидности активов – наиболее ликвидные активы, быстро реализуемые активы, медленно реализуемые активы и трудно реализуемые активы. К наиболее ликвидным активам относятся денежные средства и ценные бумаги, принадлежащие предприятию. Их принято обозначать как А1. Быстро реализуемые активы – это дебиторская задолженность различных покупателей, заказчиков, других должников предприятия (обозначается как А2). Медленно реализуемые активы – это материально-производственные запасы предприятия (запасы сырья и материалов, готовая продукция на складах, незавершенное производство). Принятое обозначение – А3. Трудно реализуемые активы включают объекты основных фондов (принятое обозначение – А4).

Анализ ликвидности баланса проводится путем сопоставления активов разной степени ликвидности и обязательств предприятия разной степени ликвидности и обязательств предприятия разной степени срочности погашения.

В связи с этим принято все пассивы предприятия также делить на четыре группы – наиболее срочные обязательства (обозначается П1), краткосрочные пассивы (П2), долгосрочные пассивы (П3), постоянные пассивы (П4).

Абсолютно ликвидным считается баланс, если:

$$A_1 \geq P_1; \quad A_3 \geq P_3;$$

$$A_2 \geq P_2; \quad A_4 \geq P_4; \quad (6.1)$$



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

Наиболее важные показатели финансового анализа инвестиционного проекта представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Показатели финансового анализа инвестиционного проекта

Наименование показателя	Формула для расчета	Характеристика показателя
1	2	3
Показатели ликвидности		
Коэффициент текущей (<i>Кт.л</i>). Рекомендованное значение 1,5 – 2,0	$K_{т.л} = \frac{A_{обор}}{O_{к.ср}}$	Отношение оборотных активов (<i>A_{обор}</i>) к краткосрочным обязательствам (<i>O_{к.ср}</i>). Сумме краткосрочных кредитов и займов и кредиторской задолженности.
Коэффициент абсолютной ликвидности (<i>Ка.л</i>)	$K_{а.л} = \frac{(Cд + Bф.к)}{O_{к.с}}$	Отношение высоколиквидных активов (<i>Cд</i>) и краткосрочных финансовых вложений (<i>Bф.к</i>) к краткосрочным обязательствам
Показатели финансовой устойчивости		
Коэффициент автономии (<i>Кавт</i>). Значение показателя не должно превышать 0,5	$K_{авт} = \frac{K_{соб}}{B_{бал}}$	Отношение собственного капитала (<i>K_{соб}</i>) к сумме активов (<i>B_{бал}</i>), то есть удельный вес собственного капитала



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

<p>Коэффициент маневренности ($K_{ман}$). Значение показателя не должно быть менее 0,5</p>	$K_{ман} = \frac{K_{соб} - A_{в.об}}{K_{соб}}$	<p>Отношение собственного оборотного капитала за минусом внеоборотных активов ($A_{в.об}$) к общей величине собственного капитала</p>
<p>Коэффициент обеспеченности собственными средствами ($K_{о.с.с}$)</p>	$K_{о.с.с} = \frac{K_{соб}}{A_{обор}}$	<p>Отношение собственного оборотного капитала к сумме оборотных активов</p>
<p>Показатели деловой активности</p>		
<p>Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала (число оборотов оборотного капитала за расчетный период)</p>	$K_{об} = \frac{Q_{р.п.р}}{Q_{о.ср.г}}$	<p>Отношение объема реализованной продукции за период ($Q_{р.п.р}$) к средней за период величине оборотного капитала ($Q_{о.ср.г}$)</p>
<p>Длительность одного оборота</p>	$T = \frac{Д}{K_{об}}$	<p>Отношение числа дней в периоде ($Д$) к числу оборотов оборотного капитала ($K_{об}$)</p>



<p>Коэффициенты оборачиваемости и длительность одного оборота отдельных элементов оборотного капитала</p>		<p>Рассчитывается аналогично</p>
---	--	----------------------------------

Для проведения полного финансового анализа проводится расчеты других характеристик финансового состояния предприятия. Методики анализа достаточно подробно описаны в методике финансового анализа.

Рассматривая изменение критического объёма под влиянием различных факторов, мы имеем в виду достижение безубыточной деятельности. Однако целью любого проекта является получение прибыли. Логическим продолжением анализа безубыточности является анализ прибыльности, позволяющий определить, во первых при каком объёме реализаций возможно получение необходимой для предприятия прибыли.

Выделение условно-постоянных и переменных затрат является первой особенностью метода учёта затрат. Второй особенностью является использование понятия "сумма покрытия", которая представляет собой разницу между выручкой от реализации и переменными затратами и используется для возмещения условно-постоянных затрат и составляет прибыль (чистый доход предприятия).

Одним из основных практических результатов использования классификации расходов предприятия по принципу зависимости от объёма производства, является возможность прогнозирования прибыли, исходя из предполагаемого состояния расходов, а также определение для каждой конкретной ситуации объёма реализации, обеспечивающего безубыточную деятельность.

Графический метод критического объёма продаж

На рис. 6.1. представлен графический метод критического объёма продаж, то есть соотношение выручки и полных издержек может быть представлено в виде графика.



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

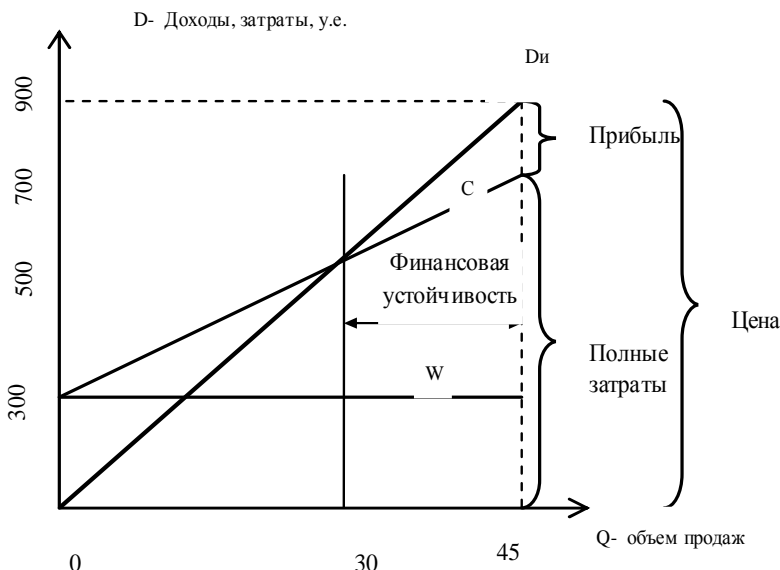


Рис. 6.1. Графический метод определения критического объема продаж.

По оси OQ откладываются объёмы продаж за год (шт) или объём производства, тыс. у.е.

По оси OD откладываются затраты за год, тыс. у.е. и выручки от реализации продукции.

1. Первоначально по оси OD откладываются величины постоянных издержек (затрат) в год. Получаем точку D1 и из неё проводим горизонталь D1W, отражающую объём постоянных издержек.

2. Строим прямую, отражающую переменные затраты. Эта прямая берёт начало от уровня постоянных издержек в точке D1 и определяется прямой D1C.

Далее строим прямую, отражающую выручку от реализации продукции. Эта прямая берёт начало в точке отсчёта координат и в зависимости от объёмов продаж находится выручка от реализации продукции ODи (последовательно меняя объём продаж).

Необходимо обратить внимание на разницу между безубыточным объёмом продаж и максимальным объёмом продаж, который может быть достигнут согласно проектной мощности (прогнозам продаж). Эта разница носит название запаса финансовой



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

безопасности, так как показывает, насколько больше новой продукции предприятие может надеяться продать сверх объёма, обеспечивающего ей достижение безубыточности. Чем этот запас меньше, тем рискованнее браться за реализацию проекта, а следовательно за производство и продажу данной продукции.

Запас финансовой безопасности – объём продукции, который предприятие согласно прогнозам рынка может надеяться продать сверх объёма, обеспечивающего ей безубыточность.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жуков Л.М., Зворыкина Ю.В. Оценка инвестиционных проектов. Учебное пособие. М., ВАВТ, 1998
2. Игошин Н.В. Инвестиции. Организация управления и финансирование. Учебник для вузов. М., Финансы, ЮНИТИ, 2000
3. Колтынюк Б.А. Инвестиционные проекты. Учебник. М., Издательство Михайлова В.А., 2000
4. Жуков Л.М. Методическое руководство по составлению технико-экономических обоснований для промышленных предприятий. М., ВАВТ, 1996
5. Завьялов П.С. Маркетинг в схемах, рисунках, таблицах. Учебное пособие. М. ИНФРА-М, 2000
6. Хашин С.М., Герасименко В.П. Рынок научно-технической продукции. Учебное пособие. Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 1999.
7. Лисин И.В. Коммерческое ценообразование. Учебник. М., Издательство БЕК, 1997
8. Есипов В.Е. и др. Цены и ценообразование. Учебник для вузов. Санкт - Петербург – Москва - Харьков – Минск, 2000
9. Самочкин В.Н. и др. Гибкое развитие предприятия: Эффективность и бюджетирование М., Дело, 2000
10. Ионов В.И. Инвестиционное проектирование. Учебное пособие. Московский Государственный авиационный институт. М., 1998
11. Ковалев Г.Д. Основы инновационного менеджмента. М., ЮНИТИ-ДАНА, 1999
12. Шахназаров А.Г. и др. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. М., 1994
13. Методические рекомендации «Инвестиционный проект»- новая редакция, авторский коллектив., М., 2000
14. Идрисов А.Б. и др. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. М., Информационно-издательский дом «Филинь», 1998
15. Г.А. Тунин. Основной капитал и инвестиционная политика. Учебное пособие. М., Издательство ПРИОР, 2000
16. Крылов Э.М., И.В. Жравкова Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности



Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка

- предприятия. Учебное пособие. М., Финансы и статистика, 2001
17. Богатин Ю.В. Оценка эффективности производственного бизнеса и инвестиций. Ростов-на-Дону. Ростовская Государственная Экономическая академия, 1998
 18. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы. М., Финансы и статистика, 1998
 19. Бочаров В.В. Методы финансирования инвестиционной деятельности предприятий М., Финансы и статистика, 1998
 20. Симгера В.М., Шадиев Х.А. Основы коммерческих расчетов. Народная Академия культуры и общечеловеческих ценностей, М., 1994
 21. «Бизнес-план» под ред. Р.Г. Малиновского. М. Финансы и статистика, 1999
 22. «Бизнес-план» под ред. В.М. Попова. М., Финансы и статистика, 1995
 23. «Бизнес-план» под ред. Э.А. Уткина. Организация и планирование предпринимательской деятельности. Тандем, 1999
 24. Эдвард Блэквэлл. Как составить бизнес-план. Пер. с англ.- М.: ИНФРА – М, 1996