

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТАГАНРОГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е.Г. Непомнящий

Экономическая оценка инвестиций

Учебное пособие

Допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области производственного менеджмента в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии машиностроения»

Таганрог 2005

ББК 65 9(2Р) 29-56 Я73
Н 535

Рецензенты:

кафедра менеджмента Таганрогского государственного
радиотехнического университета;

декан экономического факультета Таганрогского института
экономики и управления, профессор, доктор экономических наук
Олейникова И. Н.

Непомнящий Е.Г. Экономическая оценка инвестиций: Учебное
пособие. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 292 С.

Учебное пособие соответствует требованиям Государственных
образовательных стандартов к дисциплине «Экономическая оценка
инвестиций», изучаемой студентами специальности 080502. Содержит
описание теоретических и практических подходов к разработке и отбору
инвестиционных проектов в условиях рыночной экономики. Пособие
может быть использовано специалистами предприятий, банков,
инвестиционных фондов, занимающихся инвестиционной деятельностью.

Адрес электронной версии пособия: <http://www.aup.ru/books/m223/>

Табл. 67. Ил. 43. Библиогр.: 40 назв.

© Таганрогский государственный
радиотехнический университет, 2005
© Непомнящий Е.Г., 2005

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
1.1. ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛИНЫ	9
1.2. ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
1.3. СВЯЗЬ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ» С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ УЧЕБНОГО ПЛАНА	14
2. БИЗНЕС КАК СИСТЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ФИНАНСОВОЙ, ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ.....	16
2.1. СФЕРА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ УПРАВЛЯЮЩИМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	16
2.2. СТРУКТУРА БИЗНЕСА КАК СИСТЕМЫ	19
2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЫЧАГОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.....	23
2.3.1. <i>Операционный рычаг</i>	23
2.3.2. <i>Финансовый рычаг</i>	26
РЕЗЮМЕ	29
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	30
3. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	31
3.1. ИНВЕСТИЦИИ.....	32
3.1.1. <i>Основные типы инвестиций</i>	32
3.1.2. <i>Классификация инвестиций в реальные активы</i>	34
3.1.3. <i>Роль инвестиций в увеличении рыночной стоимости предприятия.....</i>	36
3.2. ДЕНЕЖНЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ	37
3.3. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СРОК ЖИЗНИ ИНВЕСТИЦИЙ (ECONOMIC LIFE)	40
3.4. ЛИКВИДАЦИОННАЯ СТОИМОСТЬ	41
РЕЗЮМЕ	42
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	43
4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	45
4.1. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ (ИП). ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ	45
4.2. ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	49
4.2.1. <i>Этапы и стадии подготовки инвестиционной документации</i> .	49
4.2.2. <i>Поиск инвестиционных возможностей.....</i>	51
4.2.3. <i>Предварительная подготовка инвестиционного проекта.....</i>	52
4.2.4. <i>Окончательная подготовка проекта и оценка его технико- экономической и финансовой приемлемости.....</i>	54
РЕЗЮМЕ	55
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	57

5. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ	59
5.1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ФИНАНСОВОЙ РЕАЛИЗУЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	59
5.1.1. <i>Определение и виды эффективности инвестиционных проектов</i>	59
5.1.2. <i>Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов</i>	60
5.1.3. <i>Этапы оценки эффективности инвестиционных проектов</i>	62
5.1.4. <i>Особенности оценки эффективности на разных стадиях разработки</i>	62
5.1.5. <i>Схема финансирования. Финансовая реализуемость инвестиционных проектов</i>	63
5.2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ	63
5.2.1. <i>Общие положения по экономической оценке инвестиционных проектов</i>	63
5.2.1.1. Роль экономической оценки при выборе инвестиционных проектов	63
5.2.1.2. Стоимость денег во времени. Дисконтирование	64
5.2.1.3. Будущая стоимость аннуитета	67
5.2.1.4. Текущая стоимость аннуитета	69
5.2.1.5. Коэффициент дисконтирования. Норма дисконта	72
5.2.1.5.1. Момент приведения	72
5.2.1.5.2. Норма дисконта	73
5.2.1.5.3. Классификация норм дисконта	74
5.2.1.5.4. Норма дисконта как стоимость капитала	74
5.2.1.5.5. Норма дисконта и поправка на риск	76
5.2.1.5.6. Пофакторный расчет поправки на риск	78
5.2.1.5.7. Процентные ставки	80
5.2.1.5.8. Учет изменения нормы дисконта во времени	81
5.2.1.5.9. Пересчет нормы дисконта	82
РЕЗЮМЕ	83
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	88
6. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ	90
6.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИП	90
6.2. ПОКАЗАТЕЛИ, НЕ ПРЕДПОЛАГАЮЩИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ	91
6.2.1. <i>Простые методы оценки инвестиций</i>	91
6.2.1.1. Простой срок окупаемости инвестиций	91
6.2.1.2. Показатели простой рентабельности инвестиций	97
6.2.2. <i>Чистые денежные поступления</i>	99
6.2.3. <i>Индекс доходности инвестиций</i>	100

6.2.4. Максимальный денежный отток	101
6.3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ.....	102
6.3.1. Чистая текущая стоимость.....	102
6.3.2. Индекс доходности дисконтированных инвестиций.....	105
6.3.3. Внутренняя норма доходности	108
6.3.4. Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования ...	111
6.3.5. Максимальный денежный отток с учетом дисконтирования (потребность в финансировании с учетом дисконта, ДПФ).....	112
РЕЗЮМЕ	113
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	116
7. УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	118
7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	118
7.2. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ ИНФЛЯЦИЮ	118
7.3. УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ИНФЛЯЦИИ. ДЕФЛИРОВАНИЕ	124
7.3.1. Влияние инфляции на эффективность проекта в целом.....	124
7.3.2. Учет влияния инфляции на реализуемость проекта и эффективность собственного капитала.....	128
7.4. ВИДЫ ВЛИЯНИЯ ИНФЛЯЦИИ. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОГНОЗУ ИНФЛЯЦИИ	128
РЕЗЮМЕ	131
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	132
8. УЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....	134
8.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	134
8.2. УКРУПНЕННАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В ЦЕЛОМ.....	135
8.3. УКРУПНЕННАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОЕКТА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЕГО УЧАСТНИКОВ	136
8.4. РАСЧЕТ ГРАНИЦ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ	137
8.5. МЕТОД ВАРИАЦИИ ПАРАМЕТРОВ. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ	140
8.6. ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОГО ЭФФЕКТА ПРОЕКТА С УЧЕТОМ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	142
8.6.1. Вероятностная неопределенность	144
8.6.2. Интервальная неопределенность.....	145
РЕЗЮМЕ	146
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	148
9. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ФАКТОРА ВРЕМЕНИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	150

9.1. РАЗЛИЧНЫЕ АСПЕКТЫ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ.....	150
9.2. УЧЕТ ЛАГОВ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ.....	151
РЕЗЮМЕ	153
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	154
10. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ БИЗНЕС-ПЛАНОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ	155
10.1. ОБЩИЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ. ИДЕЯ ПРОЕКТА	156
10.2. ОЦЕНКА РЫНКОВ И МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	158
10.2.1. Сбор и анализ маркетинговой информации.....	158
10.2.1.1. Факторы внешней микросреды предприятия.....	159
10.2.1.1.1. Рынки сбыта.....	159
10.2.1.1.2. Рынки приобретения.....	160
10.2.1.1.3. Посредники	160
10.2.1.1.4. Конкуренты.....	160
10.2.1.2. Факторы внешней макросреды предприятия	161
10.2.2. Определение целевых рынков	164
10.2.2.1. Емкость рынка	164
10.2.2.2. Сегментирование рынков, выбор целевых сегментов	164
10.2.2.3. Позиционирование товара на рынке	168
10.2.3. Комплекс маркетинга.....	170
10.2.3.1. Решение по товару	170
10.2.3.2. Установление цены на товары	171
10.2.3.2.1. Учет типа рынка при установлении цены	171
10.2.3.2.2. Методика установления цен	172
РАСЧЕТ ЦЕНЫ ПО МЕТОДУ «СРЕДНИЕ ИЗДЕРЖКИ ПЛЮС ПРИБЫЛЬ».....	174
10.2.3.2.3. Некоторые аспекты ценообразования.....	176
10.2.3.3. Методы распространения товаров.....	180
10.2.3.4. Методы продвижения товара на рынке	182
10.2.3.4.1. Общие положения	182
10.2.3.4.2. Разработка бюджета продвижения товара на рынке	182
10.2.3.4.3. Реклама.....	183
10.2.4. Планирование производства и продаж	188
10.2.5. Итог раздела	188
10.3. КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ В ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ (ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ) ПРЕДПРИЯТИЯ, ДРУГИЕ (НЕКАПИТАЛИЗИРУЕМЫЕ) РАБОТЫ И ЗАТРАТЫ	189
10.4. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА	193
10.5. ПРЯМЫЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ..	195
10.6. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ, ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА И ЗАТРАТЫ НА ОПЛАТУ ТРУДА.....	198
10.6.1. Организационная структура управления предприятием.....	198

10.6.2. Структура персонала предприятия, определение численности персонала.....	200
10.6.3. Затраты на оплату труда	202
10.7. НАКЛАДНЫЕ (КОСВЕННЫЕ) РАСХОДЫ.....	203
10.8. ПЛАНИРОВАНИЕ СРОКОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЕКТА	205
10.8.1. Горизонт расчета (расчетный период) и его разбиение на шаги	205
10.8.2. Этапы и работы по реализации проекта	206
10.8.3. График реализации проекта	207
РЕЗЮМЕ	207
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	212
11. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА	214
11.1. ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В ЦЕЛОМ	214
11.1.1. Издержки производства и реализации продукции (услуг)	215
11.1.2. Определение потребности в оборотных средствах (оборотном капитале)	216
11.1.2.1. Общие положения	216
11.1.2.2. Аналитический метод определения потребности в оборотных средствах	218
11.1.2.3. Коэффициентный метод определения потребности в оборотных средствах	219
11.1.2.4. Определение потребности в оборотных средствах как процент к себестоимости или операционным издержкам	219
11.1.2.5. Определение потребности в оборотных средствах методом расчета их нормируемой части	220
11.1.2.6. Определение потребности в оборотных средствах как разницы их активов и пассивов	221
11.1.2.6.1. Общие положения	221
11.1.2.6.2. Исходные данные	222
11.1.2.6.3. Формулы для расчета потребности в оборотном капитале.....	224
11.1.2.6.4. Особенности расчетов потребности в оборотном капитале при оценке различных видов эффективности.....	227
11.1.3. Общие капиталовложения (инвестиции).....	229
11.1.4. Отчет о прибылях и убытках	229
11.1.5. Денежные потоки и показатели эффективности	230
11.1.5.1. Денежный поток от инвестиционной деятельности.....	230
11.1.5.2. Денежный поток от операционной деятельности.....	232
11.1.5.2.1. Объемы производства и реализации продукции и прочие доходы	232
11.1.5.2.2. Затраты на производство и сбыт продукции.....	233

11.1.5.2.3. Расчетная таблица денежного потока от операционной деятельности	234
11.1.5.3. Расчетные таблицы для оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом	234
11.1.5.4. Показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом	236
11.1.6. Оценка устойчивости проекта	236
11.1.7. Финансовый профиль проекта	237
11.2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧАСТИЯ В ПРОЕКТЕ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И АКЦИОНЕРОВ	238
11.2.1. Общие положения	238
11.2.2. Оценка финансовой реализуемости проекта и расчет показателей эффективности участия предприятия в проекте	239
11.2.3. Оценка эффективности проекта для акционеров	244
РЕЗЮМЕ	245
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ	250
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	251
ПРИЛОЖЕНИЯ	254
Приложение 1. Будущая стоимость 1 рубля при различных сроках инвестирования и ставках доходности	255
Приложение 2. Будущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в 1 рубль при различных сроках накопления и ставках доходности....	259
Приложение 3. Текущая стоимость 1 рубля (коэффициентов дисконтирования), полученная спустя различное число периодов и при различных уровнях доходности инвестирования	263
Приложение 4. Текущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в 1 рубль	265
Приложение 5. Рекомендации по составлению разделов бизнес-плана	267
Приложение 6. Информационное обеспечение расчета денежных потоков	278

1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Предмет дисциплины

Под инвестициями понимается целенаправленное вложение на определенный срок капитала во всех его формах в различные объекты для достижения целей инвесторов.

Инвестиционные операции, т.е. операции, связанные с вложением денежных средств в реализацию проектов, которые будут обеспечивать получение фирмой выгод в течение определенного периода времени, являются одной из важнейших сфер деятельности любой фирмы. Результатом таких инвестиционных проектов может, например, являться:

- разработка и выпуск определенной продукции для удовлетворения рыночного спроса;
- совершенствование производства выпускаемой продукции на базе новых технологий и оборудования;
- экономия производственных ресурсов;
- повышение качества выпускаемой продукции;
- создание новых производств;
- повышение экологической безопасности;
- выход на новые рынки;
- предоставление различного рода услуг и т.п.

Экономическая оценка любого инвестиционного проекта должна обязательно учитывать особенности функционирования рынка, в частности подвижность многих характеризующих проект параметров, неопределенность достижения конечного результата, субъективность интересов различных участников проекта и, как следствие, множественность критериев его оценки.

При экономической оценке выгодности инвестиционного проекта важно учитывать следующие его динамические характеристики:

- изменение спроса на выпускаемую продукцию и, как следствие, изменение объемов производства;
- изменение структуры выпускаемой продукции, норм расхода сырья и материалов, численности персонала, длительности производственного цикла норм запасов и т.д.;
- планируемое снижение издержек производства в процессе наращивания объема производства;
- изменение цен на производимую продукцию и потребляемые ресурсы;
- физический износ основных средств;
- одновременность затрат, результатов и эффектов;

- доступность финансовых источников для необходимых в каждом периоде инвестиций;
- изменение экономических нормативов (ставок налогов, пошлин, акцизов и т.п.);
- изменение нормы дисконта;
- разрывы во времени (лаги) между производством и реализацией продукции и между оплатой и потреблением ресурсов.

Фирма, планирующая увеличение поставки своей продукции, должна предусмотреть возможную реакцию рынка в виде падения цены на эту продукцию. При увеличении спроса на те или иные производственные ресурсы, например сырье и материалы, поставщики могут увеличить цену на них. Научно-технические достижения конкурентов могут свести на нет все затраты по освоению новой продукции фирмой. Поэтому при разработке и оценке инвестиционных проектов необходимо соблюдение следующего правила.

Все перспективные изменения параметров инвестиционного проекта должны прогнозироваться и вводиться в экономические расчеты на протяжении всего экономического срока жизни инвестиций.

Использование прогнозных оценок всегда связано с риском. Исследования показывают, что разные характеристики инвестиционных проектов могут прогнозироваться с различной точностью. Обычно ошибки при оценке будущих затрат ниже по сравнению с ошибками в определении сроков осуществления проектов и объемов продаж.

Важно отдавать себе отчет о том, что риск всегда неизбежен. Это особенно характерно для инновационных проектов, где степень будущей неопределенности принципиально высока. Всегда существует вероятность того, что проект окажется неоправданным с технической точки зрения или технически успешный проект потерпит неудачу на рынке.

Основными составляющими неопределенности инвестиционных проектов являются:

- уровень инвестиционных расходов;
- годовой объем производства;
- норма учетной банковской ставки;
- уровень инфляции;
- рыночные цены товара.

На фактической эффективности инвестиционного проекта, естественно, сказываются инфляционные процессы, учет которых весьма актуален в настоящее время для отечественных предприятий.

Полноценная оценка проекта невозможна без учета субъективности интересов вовлеченных в него участников. Такие интересы часто не совпадают, что предполагает нахождение компромисса при формировании условий коммерческих соглашений (цен, арендной платы, процентных

ставок, размеров дивидендов и т.д.). Наиболее отчетливо проявляется противоречивость интересов по линии «предприниматель – собственник», «производитель – потребитель», «партнеры по собственному проекту», «предприниматель – национальная экономика».

Сложность, комплексный характер инвестиционных проектов приводят к тому, что учесть все факторы, условия и характеристики реализации проекта невозможно, тем более в строго формализованном виде. Наряду с противоречивостью интересов участников проекта это приводит к необходимости использования в ходе экономической оценки *многих критериев*.

Таким образом, оценка эффективности любого инвестиционного проекта, как правило, подразумевает не только количественные, но и качественные критерии. Тем не менее, количественные критерии исключительно важны, поскольку они поддаются более четкой интерпретации, имеют высокую степень определенности, являются сравнимыми в пространстве и времени.

Общая логика экономической оценки инвестиций с использованием формализованных критериев достаточно очевидна – необходимо сравнить величину требуемых инвестиций с прогнозируемыми доходами.

Графическое представление гипотетического инвестиционного проекта представлено на рис. 1.1, где на фоне графика финансового профиля проекта показана последовательность выполнения бизнес-плана проекта и оценка его основных финансово-экономических показателей от возникновения идеи нового товара до снятия с производства.

В учебном пособии рассмотрены следующие основные вопросы.

- Бизнес как система взаимодействия между финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельностью.
- Основные элементы анализа инвестиционных проектов.
- Основные типы инвестиций и их классификация.
- Инвестиционные проекты. Определение и классификация.
- Этапы и стадии подготовки инвестиционных проектов.
- Определение и виды эффективности инвестиционных проектов.
- Методология оценки инвестиций.
- Стоимость денег во времени и дисконтирование.
- Норма дисконта и поправка на риск.
- Основные показатели эффективности инвестиционных проектов и методы их оценки.
- Учет инфляции при оценке эффективности инвестиционных проектов.
- Учет неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов.
- Некоторые особенности учета фактора времени при оценке эффективности инвестиционных проектов.

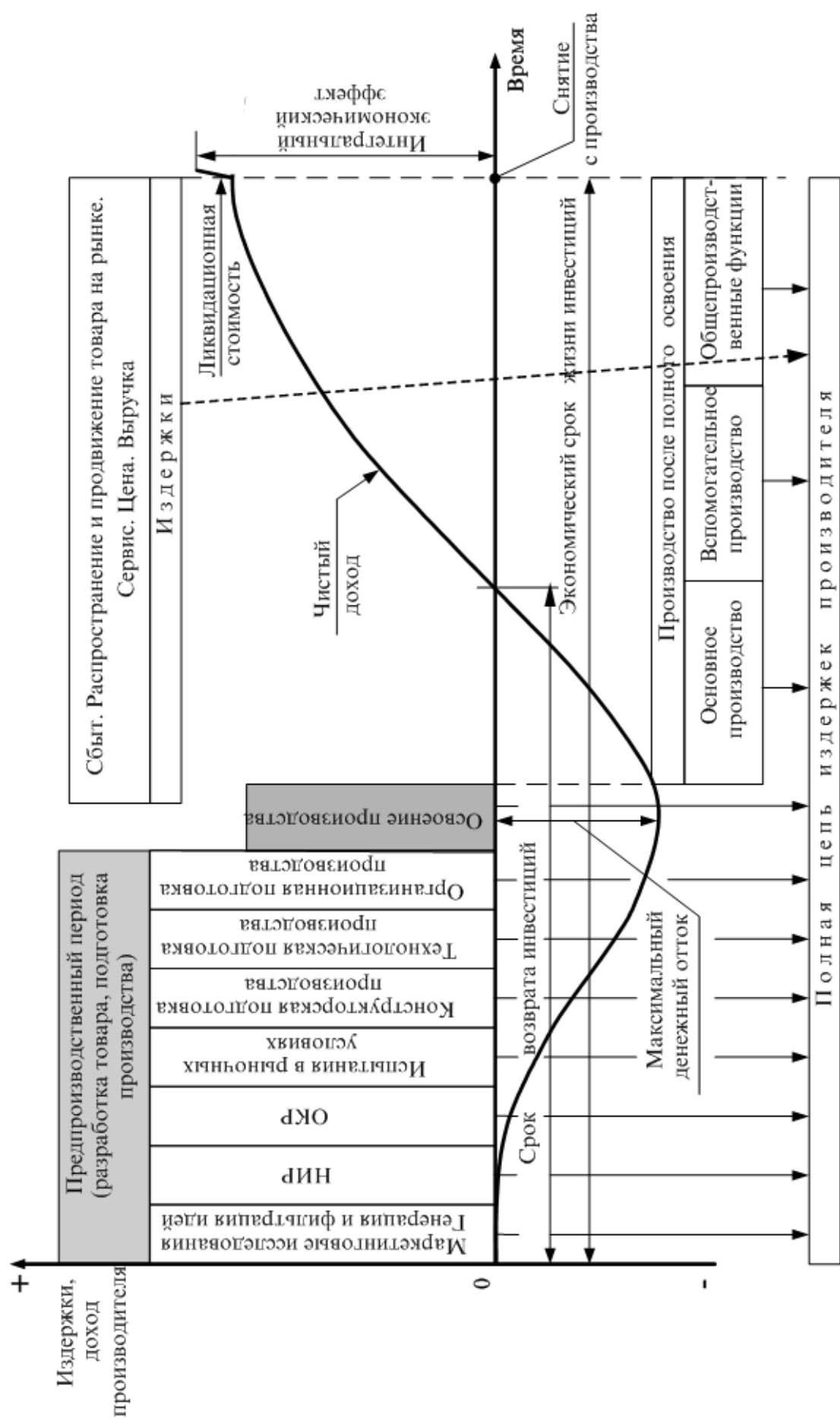


Рис. 1.1. Финансовый профиль инвестиционного проекта

- Последовательность выполнения инвестиционных проектов и содержание разделов:

- общие исходные данные и условия, идея проекта;
- оценка рынков и мощность предприятия;
- капиталовложения в основные средства, нематериальные активы предприятия и другие (некапитализируемые) работы и затраты;
- месторасположение предприятия, стоимость земельного участка или аренды;

- организационная структура управления предприятием, численность персонала и затраты на оплату труда;

- накладные расходы;

- планирование сроков осуществления проекта;

- финансово-экономическая оценка проекта на разных этапах.

- Методы расчета оборотного капитала.

- Приложения:

- будущая стоимость одного рубля при различных сроках инвестирования и ставках доходности;

- будущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в один рубль при различных сроках накопления и ставках доходности;

- текущая стоимость одного рубля (коэффициентов дисконтирования), полученного спустя различное число периодов и при различных уровнях доходности инвестирования;

- текущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в один рубль;

- рекомендации по составлению разделов бизнес-плана;

- информационное обеспечение расчета денежных потоков.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины «Экономическая оценка инвестиций» - дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе:

- теоретические знания о современных методах разработки бизнес-планов инвестиционных проектов и их экономической оценке;

- прикладные знания в области разработки бизнес-планов инвестиционных проектов и их экономической оценки;

- сформировать у студентов представление о видах инвестиционных проектов, основных принципах принятия инвестиционных решений, критериях принятия инвестиционных решений;

- дать навыки учета фактора времени, для приведения поступлений к единому моменту времени;

- дать навыки учета неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов;
- научить студентов оценивать сравнительную эффективность вариантов инвестиционных проектов;
- научить учитывать инфляцию в расчетах эффективности.

1.3. Связь дисциплины «Экономическая оценка инвестиций» с другими дисциплинами учебного плана

Разработка бизнес-планов инвестиционных проектов и их экономическая оценка требует знаний практически всех дисциплин учебного плана.

Взаимосвязь дисциплины «Экономическая оценка инвестиций» с другими дисциплинами представлена на рис. 1.2.

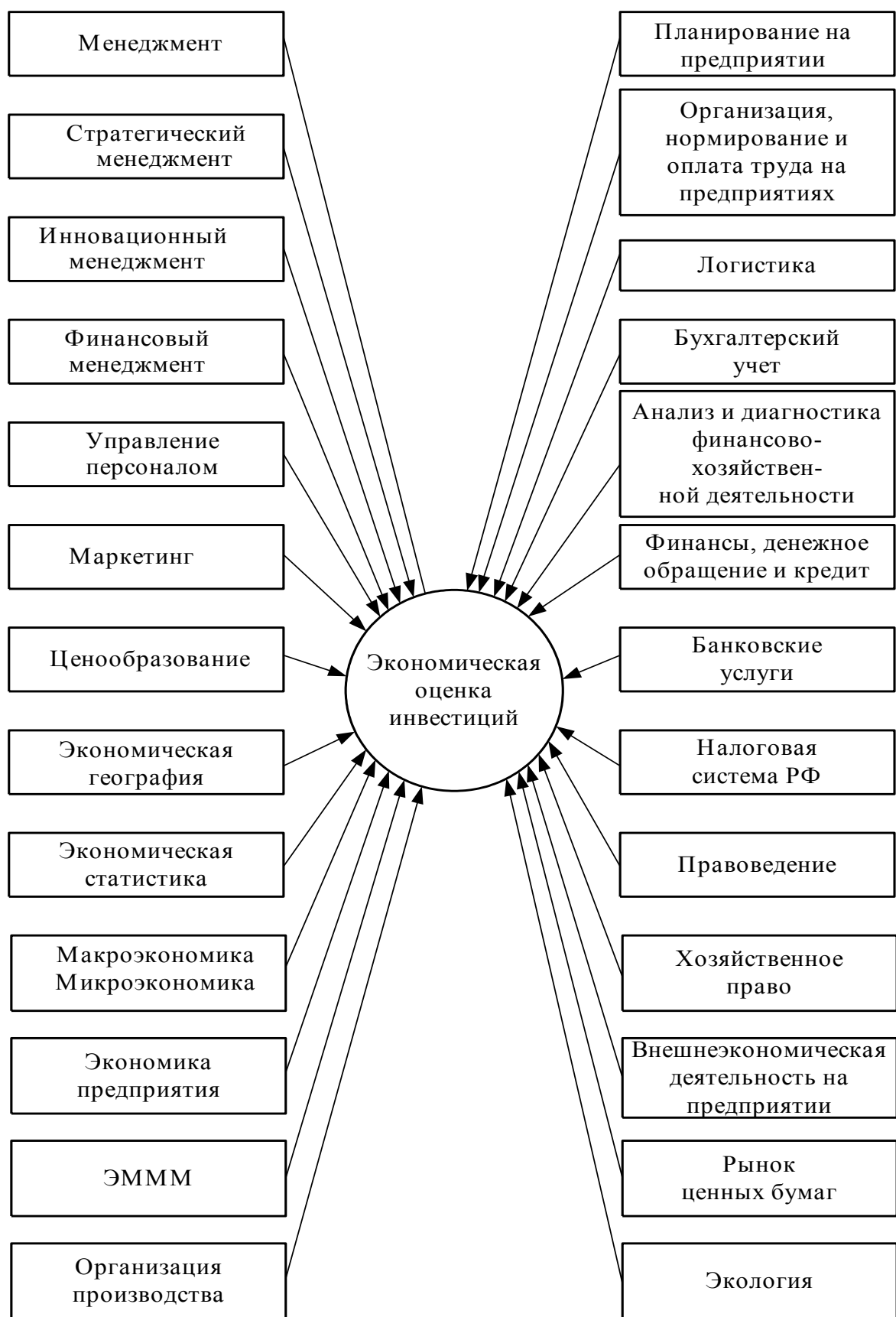


Рис. 1.2. Основные связи дисциплины «Экономическая оценка инвестиций» с другими дисциплинами

2. БИЗНЕС КАК СИСТЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ФИНАНСОВОЙ, ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

После изучения этого раздела вы сможете получить представление:

- о сферах принятия решений управляющими на предприятии;
- о структуре бизнеса как системе взаимодействия между финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельностью;
- об использовании операционного рычага;
- об использовании финансового рычага.

2.1. Сфера принятия решений управляющими на предприятии [37]

Успешная деятельность, результаты работы и долгосрочная жизнеспособность любого предприятия зависят от непрерывной последовательности разумных решений управляющих. Каждое из этих решений в конечном итоге имеет экономические последствия на деятельность предприятия. В сущности, процесс управления любым предприятием – это серия экономических решений.

Некоторые решения являются главными, такие, как инвестиции в новое оборудование, заем больших сумм или производство новой продукции. Большинство других решений является частью каждодневного процесса управления всеми подразделениями предприятия. Общим для всех решений является базовый принцип «экономического компромисса», согласно которому перед каждым решением управляющий должен взвешивать получаемые выгоды и издержки.

Управляющий в общем случае в интересах владельцев предприятия принимает решения по использованию различных ресурсов для получения ожидаемой экономической выгоды. В этом контексте все деловые решения можно отнести к трем основным областям:

- инвестирование ресурсов;
- хозяйственная деятельность в результате использования этих ресурсов;
- приемлемое сочетание собственных и привлеченных (заемных) средств.

На рис. 2.1 показана взаимозависимость этих трех областей.



Рис.2.1. Три основные области принятия деловых решений

Мир бизнеса бесконечно разнообразен – предприятия всех размеров заняты в разнообразных сферах (материальное производство, торговля, финансы и множество услуг) и сильно отличаются своими правовыми, производственными и организационными структурами.

Но общим для всех предприятий остается определение главной экономической цели разумного управления: запланированное использование ресурсов с целью создания через некоторое время рыночной стоимости предприятия, способной покрыть все затраченные ресурсы и обеспечить приемлемый уровень дохода на условиях, отвечающих ожиданиям по риску владельцев предприятия.

В конечном счете, создание рыночной стоимости предприятия зависит от правильного управления в трех общих для всех предприятий областях принятия решений:

- выбор и осуществление *инвестиций* на основе экономического анализа и управления;
- осуществление прибыльной *хозяйственной деятельности* на основе эффективного использования всех ресурсов;
- *финансирование* деятельности с сознательной платой за ожидаемые выгоды риском, возникающим при использовании заемных средств.

Осуществление успешных финансовых альтернативных решений – основная движущая сила в процессе создания стоимости. Чтобы достичь успеха в долгосрочном периоде, нужно точно и последовательно управлять этими альтернативами.

На рис. 2.2 показана взаимосвязь трех областей принятия решений.

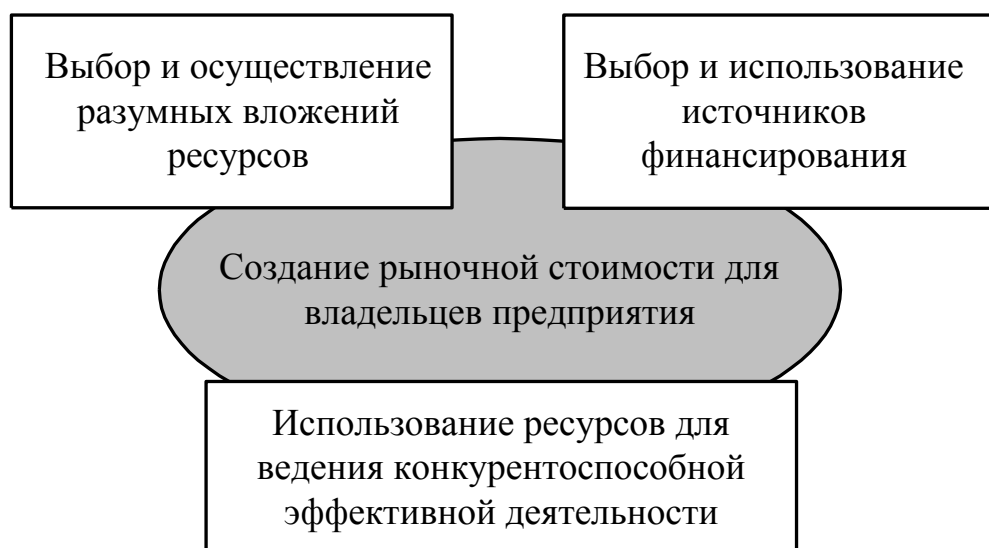


Рис.2.2. Процесс создания стоимости

На рис. 2.3 показана необходимость анализа внешней среды (микро и макро) как общего фона конкурентоспособности предприятия. Он отражает интегрированную среду, в которой происходят взаимодействие управленческих решений и осмысление результатов.

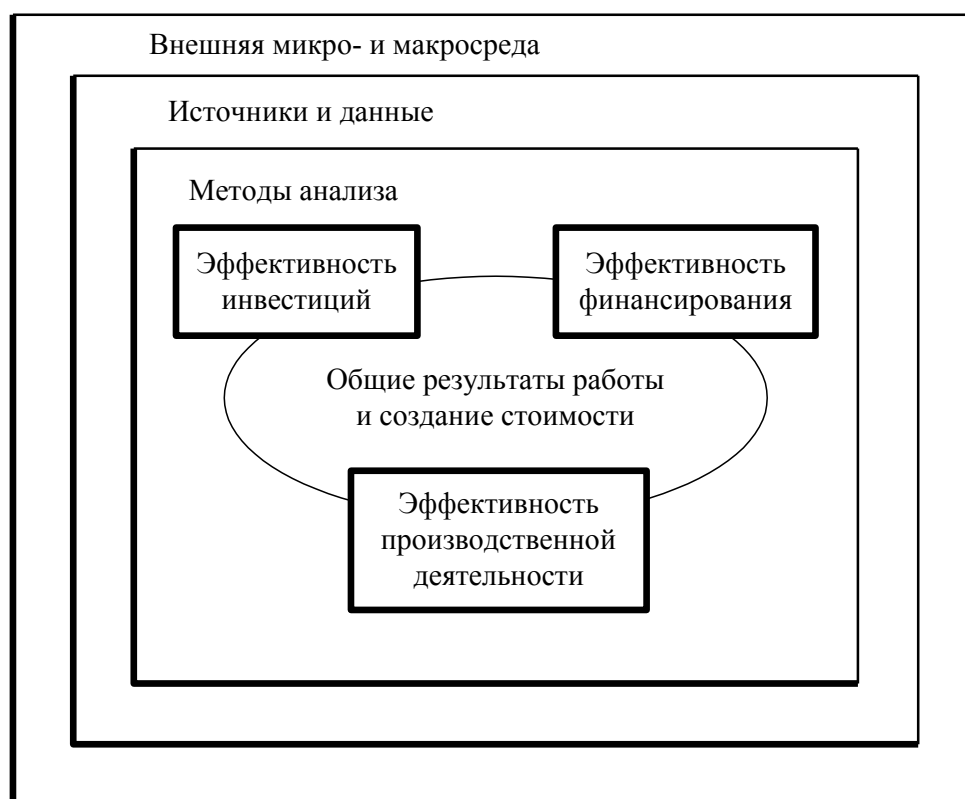


Рис. 2.3. Общий контекст финансово-экономического анализа

2.2. Структура бизнеса как системы

Решения, принимаемые менеджерами при управлении предприятием, влияют на контролируемые ими ресурсы тем или иным образом. Происходит все это в динамической взаимосвязи. Все решения вызывают движение ресурсов различного характера. Эти движения лучше всего описываются термином «*фондовые потоки*» (funds flows). Фонды (funds) – это финансовый термин, который обозначает ресурсы, либо вложенные предприятием в виде денежных средств, дебиторской задолженности, запасов, оборудования, либо полученные предприятием в виде займов, товарного кредита, облигаций или акционерного капитала [37].

Все управленческие решения вызывают изменения в размерах и схеме фондовых потоков. Это относится и к затраченным фондам, и к полученным фондам. В любом успешном бизнесе совокупный эффект от движения фондовых потоков приводит со временем к желаемому созданию рыночной стоимости предприятия.

Движение фондов вызывает изменение в потоках денежных средств, которые под действием решений управляющих определяют в долгосрочном периоде финансовую жизнеспособность предприятия.

Простой принцип соотношения притоков и оттоков денежных средств является основой финансово-экономического анализа. На рис. 2.4 изображена общая схема фондовых потоков типичного бизнеса [37]. Прямоугольники и стрелки показывают закрытую систему, все части которой взаимосвязаны.

Система включает три элемента:

- инвестиционная стратегия;
- осуществление хозяйственной деятельности;
- финансовая стратегия.

Эти стратегии соответствуют трем сферам управленческих решений [1].

Схема показывает, как новые инвестиции, добавляясь к общей сумме ранее инвестированных средств, поступают в хозяйственную сферу деятельности.

В процессе хозяйственной деятельности в результате взаимодействия между такими категориями, как цены, объемы производства и реализации продукции, и различными видами затрат формируется чистая прибыль предприятия. В финансовой сфере деятельности производится распределение этой прибыли между владельцами (дивиденды), кредиторами (проценты). Оставшаяся прибыль реинвестируется для развития производства и вместе с долгосрочной задолженностью составляет потенциал финансирования предприятия,

который в виде новых инвестиций вновь поступает в хозяйственную деятельность.

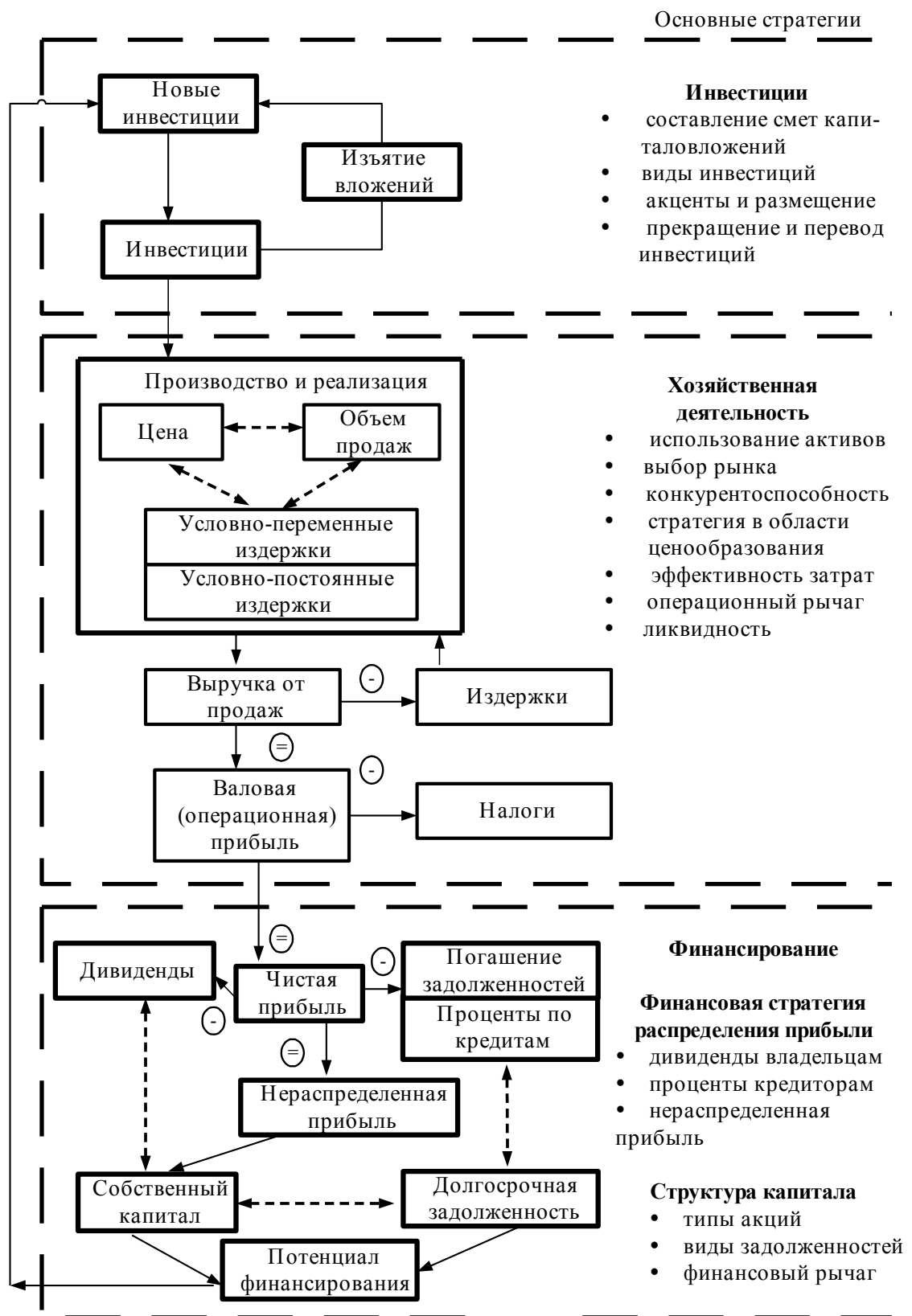


Рис. 2.4. Бизнес как система взаимодействия инвестиционной, хозяйственной и финансовой деятельности [37]

Инвестиционная стратегия [1]. Стратегия в сфере инвестиций является движущей силой любой бизнес-системы. Управляющие должны обеспечить использование имеющихся инвестиций так же, как и новых инвестиций, таким образом, чтобы обеспечить достижение приемлемой экономической отдачи. Одним из показателей, при помощи которых оценивается эта экономическая отдача, является норма прибыли.

Эта сфера бизнеса охватывает процесс составления смет капиталовложений (capital budgeting), предусматривающий отбор новых альтернативных инвестиционных решений. Принятые инвестиционные решения должны соответствовать не только требованиям обеспечения эффективности хозяйственной деятельности, но и принятой политике предприятия в сфере формирования источников финансирования инвестиционных проектов. В стратегические планы развития предприятия должны включаться не только решения о вложении ресурсов, но и обратные решения, связанные с изъятием средств из оборота (disinvestment). Решение об инвестировании или выводе из обращения ресурсов анализируется на основе подходов, предполагающих расчет чистой текущей стоимости, определение которой мы дадим ниже.

Хозяйственная (операционная) деятельность [1]. Эта сфера деятельности предприятия предусматривает эффективное использование активов в избранном секторе рынка и поиск приемлемой ценовой политики, обеспечивающей успех в конкурентной борьбе. Операционная деятельность должна обеспечивать эффективность затрат. Частично это зависит от операционного рычага, а именно: воздействия на прибыльность величины и пропорции необходимых условно-постоянных и условно-переменных затрат, произведенных в процессе производства, реализации продукции и обслуживания. Результатом воздействия всех этих факторов является величина операционной прибыли, полученной за определенный период. Операционная прибыль зависит от выбора рынка и конкурентных позиций в сфере ценообразования, от соотношения цен и объемов производства и реализации продукции в условиях конкурентной среды, от эффективности хозяйственной деятельности, от действий управляющих и условий применения операционного рычага.

Основным оценочным показателем в этой сфере является норма прибыли чистых активов до выплаты налогов и процентов.

Распределение прибыли [1]. Эта сфера анализа охватывает разделение прибыли по трем направлениям:

- платежи владельцам предприятия;
- платежи кредиторам;
- реинвестирование части прибыли.

Суммы выплат дивидендов акционерам устанавливаются советом директоров предприятия. Ставка платежей напрямую влияет на величину

остающейся прибыли, используемой для реинвестирования и обеспечения роста бизнеса.

Платежи в виде процентов кредиторам предусматриваются обязательствами по контрактам. Величина процентных платежей является предметом управленческой политики и действий по использованию заемных средств – чем выше доля заемных средств в структуре источников капитала, тем больше требуется средств за счет прибыли для выплаты процентов. Более высокая доля заемных средств в капитале заемщика вынуждает кредиторов повышать ставку процентов для того, чтобы обеспечить компенсацию за более высокую степень риска по выданным ему кредитам.

Основными показателями, используемыми для оценки управленческих решений в этой сфере, являются коэффициенты выплат по акциям, коэффициенты обеспеченности процентов и дивидендов, а также обеспеченность выплаты суммы основного долга.

Структура капитала [1]. Эта сфера предусматривает такой выбор и балансирование пропорций между собственным капиталом и заемными средствами в источниках денежных средств предприятия с учетом степени риска и средств, необходимых для обслуживания долговых обязательств, который должен обеспечивать достижение приемлемого уровня рентабельности собственного капитала.

Ключевым понятием в этой области является финансовый рычаг, который предусматривает разумное использование фиксированной ставки процента по долгам для финансирования инвестированных проектов, приносящих норму прибыли, превышающую ставку процента.

Основными показателями в этой сфере финансирования являются отношение задолженности к сумме собственного капитала, норма прибыли на собственный капитал и коэффициенты покрытия затрат по обслуживанию долга.

Предположения, используемые при анализе бизнес-системы

При рассмотрении модели бизнеса в качестве системы необходимо отметить два основных упрощения, вводимых в наш анализ [1]:

1. Амортизация не учитывается как таковая, потому что суммы, эквивалентные годовым амортизационным отчислениям, будут инвестированы в каждом году в целях поддержания производительной способности бизнеса, но без обеспечения какой-либо дополнительной прибыли.

2. Предполагается, что сумма долгосрочной задолженности организации остается неизменной. Мы предполагаем постоянное возобновление первоначального долга (по мере погашения старой задолженности получают новые кредиты).

2.3. Использование рычагов при выполнении инвестиционного проекта [1]

Понятие «рычаг» имеет отношение к условиям, вызываемым наличием стабильного элемента затрат в сочетании с колебаниями в широких пределах уровня прибыли.

Операционный рычаг означает, что часть затрат является фиксированными (постоянными) и не зависит от величины колебаний объемов реализации продукции. В результате прибыль повышается или снижается быстрее, чем происходят изменения в объемах.

Финансовый рычаг имеет место в случаях, когда в структуре источников формирования капитала организации содержатся обязательства с фиксированной ставкой процента. В данном случае происходит эффект, аналогичный применению операционного рычага, т. е. прибыль после уплаты процентов повышается или снижается более быстрыми темпами, чем изменения в объемах выпуска.

2.3.1. Операционный рычаг

Все издержки организации на производство и реализацию продукции делятся на условно-постоянные (У.Пос.), не зависящие от колебаний объемов реализации, и условно-переменные (У.Пер.), изменяющиеся в зависимости от объемов производства и реализации продукции (сумма У.Пос. издержек и У.Пер. издержек составляет полную себестоимость продукции).

Это различие между издержками является базой для проведения анализа точки безубыточного ведения хозяйства. Концепция безубыточного ведения хозяйства может быть выражена в простом вопросе: сколько единиц продукции (или услуг) необходимо произвести и продать в целях возмещения произведенных при этом издержек производства (У.Пос. + У.Пер.)?

Иначе говоря, должно соблюдаться равенство

$$V_{kp} \cdot P = F + V_{kp} \cdot C, \quad (2.1)$$

где V_{kp} – объем продаж, соответствующий точке безубыточности;

P – цена единицы продукции;

F – условно-постоянные издержки;

C – условно-переменные издержки на единицу продукции.

Формулу (2.1) можно преобразовать к виду

$$V_{kp} = \frac{F}{P - C}. \quad (2.2)$$

Соответственно цены на продукцию устанавливаются таким образом, чтобы возместить все У.Пер. издержки и получить надбавку, достаточную для покрытия У.Пос. издержек и получения прибыли.

Как только будет продано количество единиц продукции, достаточное для того, чтобы возместить полную себестоимость, каждая дополнительно проданная единица продукции будет приносить дополнительную прибыль (как разница между суммой выручки и себестоимостью). При этом величина прироста этой прибыли зависит от соотношения У.Пос. и У.Пер. затрат в структуре себестоимости

$$J = VP - (VC+F) \text{ или } J = V(P - C) - F, \quad (2.3)$$

где J – балансовая прибыль.

Таким образом, как только объем проданных единиц продукции достигнет минимального количества, достаточного для покрытия полной себестоимости, организация получает прибыль, темпы роста которой выше, чем темпы роста объема. Такой же эффект имеет место в случае сокращения объемов хозяйственной деятельности, т.е. темпы снижения прибыли и увеличения убытков опережают темпы уменьшения объемов продаж.

Другим способом определения воздействия операционного рычага является использование коэффициента (S), характеризующего отношение прибыли к общему объему продаж (рентабельность продаж), равного

$$S = \frac{J}{VP}. \quad (2.4)$$

Подставляя в формулу (2.4) выражение (2.3), получим следующую зависимость:

$$S = \frac{V(P - C) - F}{VP}. \quad (2.5)$$

Формулу (2.5) можно модифицировать следующим образом:

$$S = \left(1 - \frac{C}{P}\right) - \frac{F}{VP}. \quad (2.6)$$

Выражение (2.6) показывает, что при увеличении доли У.Пос. затрат происходит уменьшение коэффициента прибыль/выручка (S). Чем больше F , тем больше уменьшение этого коэффициента.

Изменение в объеме, цене или стоимости единицы продукции будет иметь непропорциональное влияние на S , потому что F является постоянной величиной.

Пример 2.1. Исходные данные.

Предприятие производит продукт X. Величина условно-постоянных затрат составляет $F=200$ млн руб. в год. Максимально возможный объем производства продукта X составляет 1 000 единиц в год.

Для простоты предположим, что не существует временного лага между производством и реализацией продукции. Цена единицы продукции составляет $P=750$ тыс. руб. Условно-переменные затраты составляют $C=250$ тыс. руб. на единицу продукции.

График на рис. 2.5 показывает поведение прямых, соответствующих У.Пер. и У.Пос. затратам, а также выручки от продаж при различных значениях объемов продаж для приведенных выше исходных данных.

Объем продаж, соответствующий точке безубыточности, равен 400 шт.

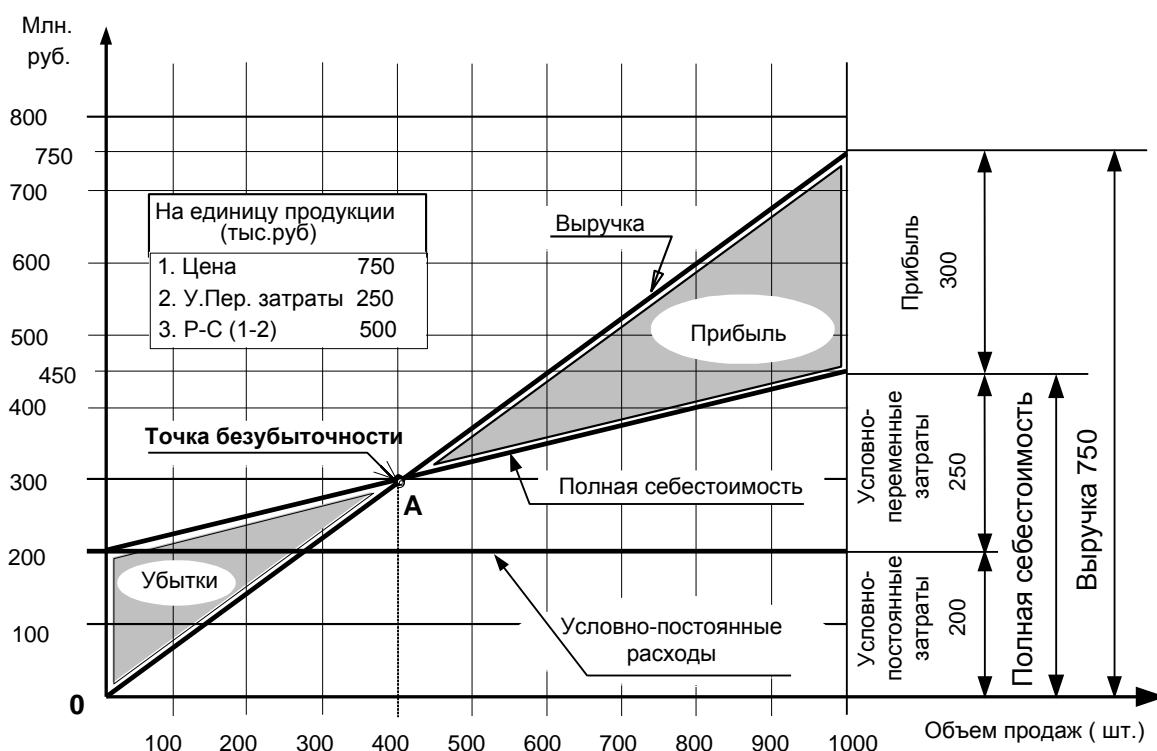


Рис. 2.5. График зон безубыточного ведения хозяйства [1]

Значение прибыли и убытков как функции объемов продаж										
Объем продаж (шт.)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000
Прибыль (+)										
Убыток (–)										
(млн. руб.)	–150	–100	–50	0	+50	+100	+150	+200	+250	+300

В точке А (при объеме продаж 400 шт.) достигаются условия безубыточности, когда нет прибыли или убытков. Выручка в этой точке в сумме 300 млн. руб. как раз достаточна для возмещения У.Пос. затрат (200 млн. руб.) и У.Пер. затрат (100 млн. руб.).

Таким образом, при объеме свыше 400 единиц продукции организация получает прибыль, при меньшем объеме организация получит убытки.

Определим точку безубыточности теоретически по формуле (2.2):

$$V_{\text{кр}} = \frac{F}{P - C} = \frac{200\,000}{750 - 250} = 400.$$

Рассчитаем отношение прибыли к выручке:

$$S = \frac{V(P - C) - F}{VP} = \frac{1000(750 - 250) - 200\,000}{1000 \cdot 750} = 0,4.$$

В связи с применением операционного рычага управляющие имеют возможность влиять на три основных элемента:

- условно-постоянные затраты;
- условно-переменные затраты;
- цену.

2.3.2. Финансовый рычаг

Финансовый и операционный рычаги объединяет то, что оба они предполагают использование фиксированной сущности отдельных статей затрат для извлечения из этого дополнительной прибыли. При использовании финансового рычага преимущества обуславливаются возможностью использования заемных средств с фиксированной ставкой процента, что часто позволяет получить норму прибыли выше, чем ставка процента. Такой способ инвестирования позволяет получить норму прибыли, превышающую ставку процента, помогает воспользоваться преимуществом применения заемного капитала для пополнения собственного капитала.

Рассмотрим формулы для определения финансового рычага:

- \mathcal{I} – прибыль после уплаты налогов и процентов;
- K – собственный капитал;
- D – долгосрочная задолженность;
- R – норма прибыли на собственный капитал;
- r – норма прибыли чистых активов исходя из прибыли до выплаты процента;
- i – ставка процента;

$(K + D)$ – чистые активы (капитализация), определяются путем вычитания из общей суммы активов величины текущих обязательств.

Определим норму прибыли на собственный капитал как:

$$R = \frac{\mathfrak{Z}}{\hat{E}} \quad (2.7)$$

и норму прибыли на чистые активы как:

$$r = \frac{\mathfrak{Z} + D \cdot i}{K + D} \quad (2.8)$$

Теперь выразим прибыль (\mathfrak{Z}) в виде разницы отдельных ее компонентов: $\mathfrak{Z} = r(K + D) - D \cdot i$, что представляет собой величину разницы между нормой прибыли на чистые активы $(K + D)$ и суммой процента исходя из суммы задолженности.

Тогда формула (2.7) будет выглядеть следующим образом:

$$R = \frac{r(K + D) - D \cdot i}{K}. \quad (2.9)$$

Формулу (2.9) можно преобразовать в следующий вид:

$$\left. \begin{aligned} R &= \frac{rK + rD - D \cdot i}{K} = \frac{rK + D(r - i)}{K} \\ R &= r + \frac{D}{K}(r - i) \end{aligned} \right\}. \quad (2.10)$$

Формула (2.10) показывает, что эффект финансового рычага выражен позитивным значением отношения задолженности к величине собственного капитала, умноженным на разницу между нормой прибыли чистых активов и ставкой процента.

Пример 2.2. Рассчитаем норму прибыли на собственный капитал для двух вариантов при следующих исходных данных:

Вариант	Норма прибыли чистых активов до выплаты процента r , %	Ставка процента i на заемные средства, %
А	$r_1 = 20$	$i_1 = 10$
В	$r_2 = 20$	$i_2 = 30$

Расчеты нормы прибыли на собственный капитал ($R\%$) произведем для следующих значений соотношений долгосрочных заемных средств (D) к собственному капиталу (K):

$$\frac{D}{K} = \frac{0}{1}; \quad \frac{D}{K} = \frac{1}{3}; \quad \frac{D}{K} = \frac{1}{1}; \quad \frac{D}{K} = \frac{3}{1}.$$

$\frac{D}{K}$	Вариант А $R_1\%$ при $r = 20\%, i = 10\%$	Вариант В $R_2\%$ при $r = 20\%, i = 30\%$
$\frac{0}{1}$	$20 + 0 = 20\%$	$20 + 0 = 20\%$
$\frac{1}{3}$	$20 + \frac{1}{3}(20 - 10) = 23,3\%$	$20 + \frac{1}{3}(20 - 30) = 16,7\%$
$\frac{1}{1}$	$20 + \frac{1}{1}(20 - 10) = 30\%$	$20 + \frac{1}{1}(20 - 30) = 10\%$
$\frac{3}{1}$	$20 + \frac{3}{1}(20 - 10) = 50\%$	$20 + \frac{3}{1}(20 - 30) = -10\%$

Результаты работы показаны на рис. 2.6.

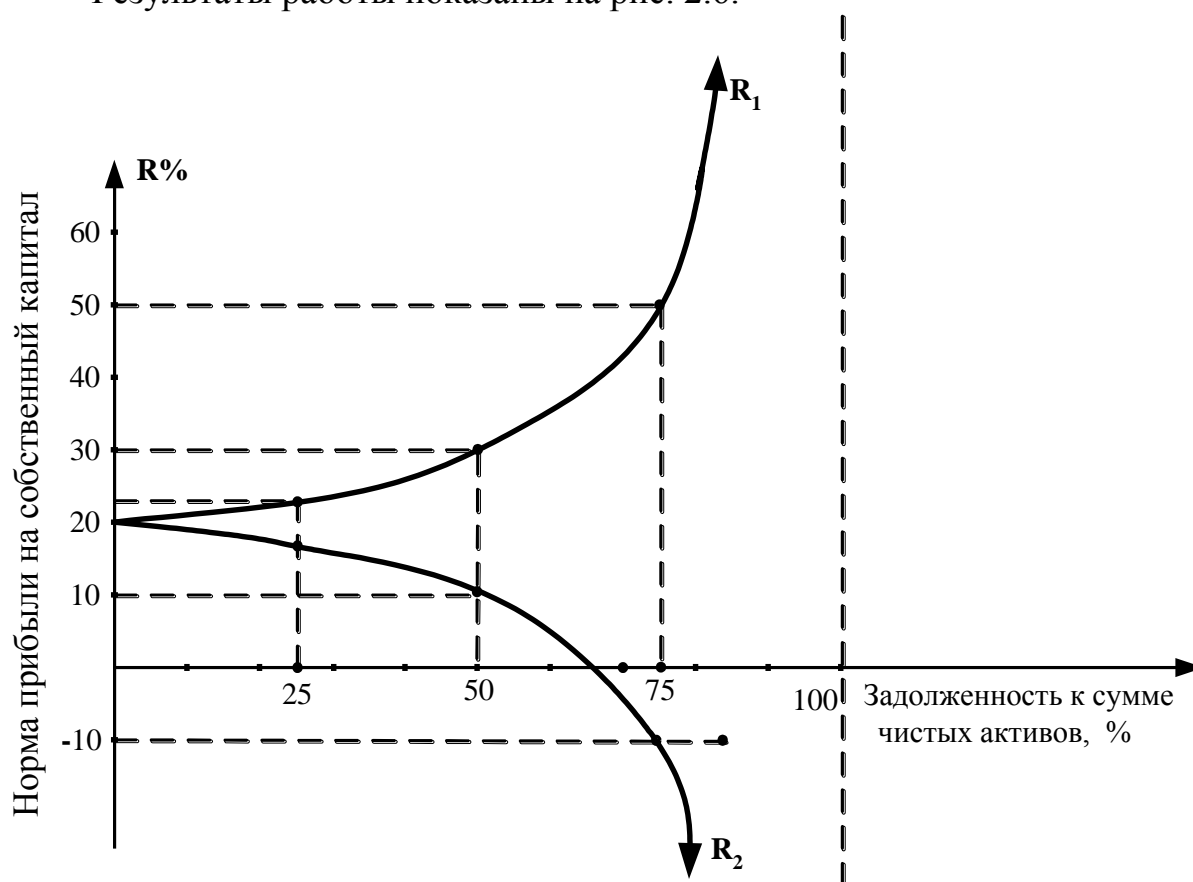


Рис. 2.6. График нормы прибыли на собственный капитал

Выводы

При рентабельности чистых активов больше чем ставка процента увеличение соотношения долгосрочной задолженности к сумме чистых активов вызывает стремительный рост нормы прибыли на собственный капитал.

По мере достижения доли долга 100 % в сумме чистых активов, норма прибыли стремится к бесконечности. Рычаг также работает и в обратном направлении.

Резюме

Главной экономической целью разумного управления является создание и увеличение рыночной стоимости предприятия, т. е. увеличение богатства его владельцев.

Создание рыночной стоимости предприятия зависит от результативного управления в трех общих для всех предприятий областях принятия решений:

- инвестирование ресурсов;
- осуществление прибыльной хозяйственной деятельности на основе эффективного использования всех ресурсов;
- приемлемое сочетание собственных и привлеченных средств.

Таким образом, бизнес можно представить как систему взаимодействия между финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельностью предприятия.

Каждой сфере деятельности соответствует своя стратегия:

- инвестиционная стратегия (сметы капиталовложений, виды инвестиций, акцепты и размещение, прекращение и изъятия вложений);
- хозяйственная стратегия (использование всех видов ресурсов, выбор целевых рынков, конкурентоспособность, ценообразование, эффективность затрат, операционный рычаг, ликвидность);
- финансовая стратегия (распределение прибыли, структура капитала, финансовый рычаг).

Система обладает двумя динамическими элементами в виде операционного и финансового рычагов.

Операционный рычаг означает, что часть затрат является постоянными и не зависит от объема реализации продукции. В результате темпы роста прибыли растут или падают быстрее, чем темпы изменения объемов.

Финансовый рычаг имеет место в случаях, когда в структуре источников формирования капитала предприятия имеются привлеченные средства с фиксированной ставкой процента.

Если рентабельность активов выше ставки процента на привлеченный капитал, то с увеличением задолженности к сумме активов рентабельность собственного капитала возрастает и с приближением задолженности к 100 % стремится к бесконечно большой величине.

Рычаг также работает в обратном направлении.

Вопросы и задания для обсуждения

1. Перечислите и охарактеризуйте три основных области принятия деловых решений на предприятии.
2. Какова главная экономическая цель управления коммерческим предприятием?
3. От каких основных областей решений зависит создание рыночной стоимости предприятия?
4. Для чего необходим анализ внешней (микро и макро) среды предприятия?
5. Охарактеризуйте термин «фондовые потоки».
6. Изобразите общую схему фондовых потоков типичного бизнеса.
7. Какие элементы стратегий включает в себя система бизнеса?
8. Содержание инвестиционной деятельности предприятия.
9. Содержание операционной (хозяйственной) деятельности предприятия.
10. Содержание финансовой деятельности предприятия.
11. Понятия операционного рычага.

Литература

Абрамов А. Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия. – М.: АКДИ «Экономика и жизнь», 1994.

Воронцовский А. В. Инвестиции и финансирование. – СПб: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 1998.

Ковалев В. В. Введение в финансовый менеджмент. – М: Финансы и статистика, 1999.

Хелферт Эрих. Техника финансового анализа. – М.: Аудит ЮНИТИ, 1996.

3. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

После изучения этого раздела вы сможете получить представление:

- об основных элементах анализа инвестиционных проектов;
- об инвестициях;
- о роли инвестиций в увеличении рыночной стоимости предприятия;
- о денежных поступлениях (денежных потоках – Cash flow);
- об экономическом сроке жизни инвестиций;
- о ликвидационной стоимости активов.

Исходное условие инвестирования капитала – получение в будущем экономической отдачи в виде денежных поступлений, достаточных для возмещения первоначально инвестированных затрат капитала, в течение срока осуществления инвестиционного проекта.

Чтобы судить о привлекательности любого инвестиционного проекта, следует рассмотреть четыре элемента:

- объем затрат – *инвестиций* (investment);
- потенциальные выгоды в виде *денежных поступлений* от хозяйственной деятельности (operating cash flows);
- *экономический срок жизни инвестиций*, т.е. период времени, в течение которого инвестированный проект будет приносить доход (economic life);
- любое высвобождение капитала в конце срока экономического жизненного цикла инвестиций – *ликвидационная стоимость* (terminal value).

На рис. 3.1 приведен финансовый профиль гипотетического инвестиционного проекта.

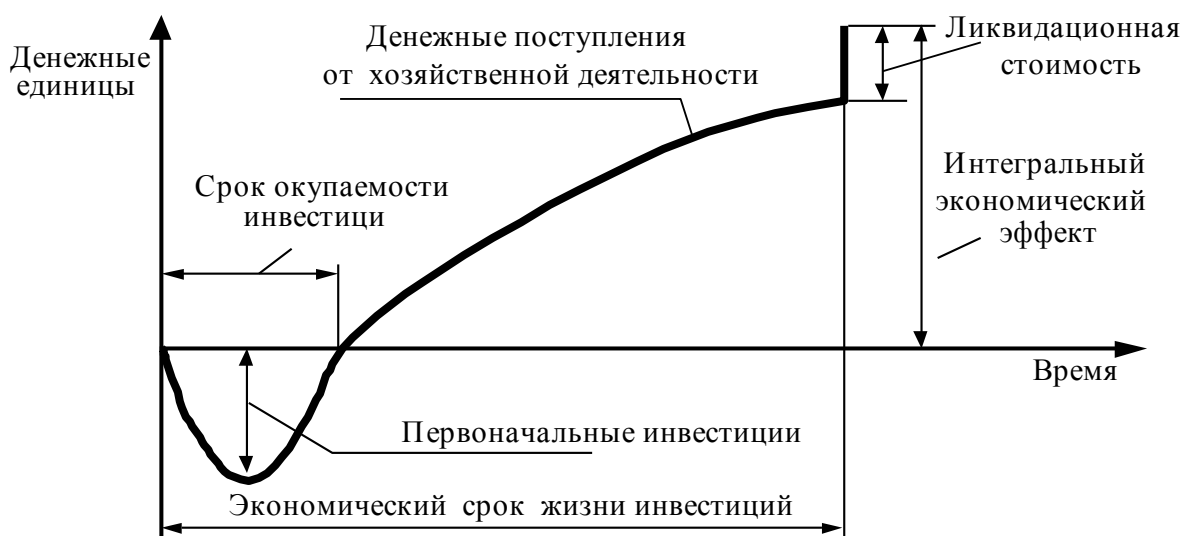


Рис. 3.1. Финансовый профиль гипотетического инвестиционного проекта

Экономический анализ этих четырех элементов позволяет оценить привлекательность инвестиционного проекта.

3.1. Инвестиции

3.1.1. Основные типы инвестиций

Под инвестициями понимаются целенаправленные вложения на определенный срок капитала во всех его формах в различные объекты для достижения индивидуальных целей инвесторов [14].

Инвестирование является одной из наиболее важных сфер деятельности любого динамично развивающегося предприятия, руководство которого отдает приоритет рентабельности с позиции долгосрочной перспективы.

В зависимости от объектов вложения капитала различают инвестиции в реальные активы и финансовые инвестиции (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Классификация инвестиций по критерию объекта вложения капитала [14]

Под инвестициями в реальные активы понимаются вложения средств в материальные и нематериальные активы.

Финансовые инвестиции – это вложения капитала в различные финансовые инструменты (депозитные вклады в банки, в долевые и долговые ценные бумаги, облигации, акции и др.).

Оба типа инвестиций имеют большое значение в деятельности предприятия. Однако в настоящем учебном пособии будут рассматриваться инвестиции в реальные активы.

Инвестиции в реальные активы осуществляются в разнообразных формах, основными из которых являются капитальные вложения, вложения в оборотные активы и нематериальные активы.

В Федеральном законе от 25.02.1999 г. №39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» [34] дается следующее определение понятия «капитальные вложения»: «Капитальные вложения – это инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские и другие затраты».

Новое строительство обычно связано с инвестициями в современные производства, обеспечивающие более высокий уровень производительности труда, удовлетворяющие требованиям экологической безопасности.

Реконструкция в большинстве случаев предполагает переход на современные технологии производства с учетом достижений научно-технического прогресса. Как правило, она связана с внедрением ресурсосберегающих технологий, с переходом на современные стандарты качества выпускаемой продукции и т. п. Реконструкция может включать в себя и строительство новых объектов.

Модернизация чаще всего связана с приведением активной части основных средств в соответствие с современными требованиями осуществления технологических процессов.

Техническое переоснащение включает в себя замену, приобретение нового оборудования, механизмов, целых комплексов технических систем для эффективного осуществления технологических процессов. Четкую грань между техническим переоснащением и модернизацией не всегда можно провести.

Инвестирование в оборотные активы направлено, как правило, на расширение объема используемых оборотных фондов предприятия для обеспечения расширенного воспроизводства. Инвестиции в оборотные активы в большинстве случаев осуществляются вслед за реализацией капитальных вложений и, по сути, являются следствием осуществления капитальных вложений.

Инвестирование в нематериальные активы в основном предполагает инновационное инвестирование и осуществляется в двух основных формах:

- в форме приобретения готовой научно-технической продукции, патентов на научные открытия, изобретения, товарных знаков и т. п.;
- посредством самостоятельной разработки научно-технической продукции.

3.1.2. Классификация инвестиций в реальные активы [14,15,19]

Подготовка и анализ инвестиций в реальные активы существенно зависят от того, какого рода эти инвестиции, т.е. какую из стоящих перед предприятием задач необходимо решить с их помощью. С этих позиций все возможные разновидности инвестиций можно свести в следующие основные группы:

1. «Вынужденные инвестиции», необходимые для соблюдения законодательных норм по охране окружающей среды, охраны труда, безопасности товаров либо иных условий деятельности.

2. Инвестиции для повышения эффективности. Их целью является прежде всего создание условий для снижения затрат фирмы за счет замены оборудования, обучения персонала или перемещения производственных мощностей в регионы с более выгодными условиями производства.

3. Инвестиции в расширение производства. Задачей такого инвестирования является расширение возможностей выпуска товаров для ранее сформировавшихся рынков в рамках уже существующих производств.

4. Инвестиции в создание новых производств. Такие инвестиции обеспечивают создание новых предприятий, которые будут выпускать ранее не изготавливавшиеся предприятием товары (или оказывать новый тип услуг) либо позволяет предприятию предпринять попытку выхода с уже выпускавшимися ранее товарами на новые для него рынки;

5. Инвестиции в исследования и инновации.

Причиной, заставляющей вводить такого рода классификацию инвестиций, является различный уровень риска, с которым они сопряжены (рис. 3.3).

Логика такой зависимости между типом инвестиций и уровнем их риска очевидна: она определяется степенью опасности не угадать возможную реакцию рынка на изменение результатов работы предприятия после завершения инвестиций. Ясно, что с этих позиций исследования и инновации сопряжены с очень высокой степенью неопределенности, тогда как повышение эффективности (снижение затрат) в производстве уже принятого рынком товара несет минимальную опасность негативных последствий инвестирования. Связь между типом инвестиций и уровнем риска показана на рис. 3.3.

Инвестиции в реальные активы можно также представить с позиции взаимозависимости.

Независимые инвестиции. Инвестиции осуществляются независимо друг от друга, т.е. выбор одного инвестиционного проекта не исключает также выбора какого-либо другого.



Рис. 3.3. Классификация инвестиций в реальные активы

Альтернативные инвестиции. Инвестиции связаны таким образом, что выбор одной из них будет исключать другую. Обычно это возникает тогда, когда имеются два альтернативных способа решения одной и той же проблемы. Такие инвестиционные проекты являются взаимоисключаемыми. Это обстоятельство имеет важное значение в условиях ограниченности источников финансирования капиталовложений.

Последовательные инвестиции. Крупные инвестиции в завод или в оборудование обычно порождают последующие капиталовложения в течение нескольких лет, что должно быть учтено при принятии инвестиционного решения.

Осуществление инвестиций порой рассматривается как «произвольная» форма деятельности фирмы в том смысле, что последняя может осуществлять или не осуществлять подобного рода операции. На самом деле такой взгляд на проблему далек от истины, поскольку жизнь любого предприятия – плавание против потока времени и конкуренции. И в этом смысле неосуществление инвестиций приводит к результату, сходному с тем, который обнаруживает пловец, гребущий недостаточно сильно, чтобы хотя бы удержаться на одном месте (его снесет назад) [19].

Поэтому все возможные инвестиционные стратегии предприятия можно разбить на две группы:

- **пассивные инвестиции**, т.е. такие, которые обеспечивают в лучшем случае неухудшение показателей прибыльности вложений в операции данного предприятия за счет замены устаревшего оборудования, подготовки нового персонала взамен уволившегося и т.д.;

- **активные инвестиции**, т.е. такие, которые обеспечивают повышение конкурентоспособности предприятия и его прибыльности по сравнению с ранее достигнутыми уровнями за счет внедрения новой технологии, организации выпуска пользующихся спросом товаров, завоевания новых рынков или поглощения конкурирующих фирм.

Классификация инвестиций в реальные активы приведена на рис. 3.3.

3.1.3. Роль инвестиций в увеличении рыночной стоимости предприятия

Главной экономической целью разумного управления является создание и увеличение рыночной стоимости (ценности) предприятия.

Ценность предприятия – это разность рыночной стоимости собственного капитала предприятия и рыночной стоимости обязательств предприятия.

Экономический смысл категории «ценность предприятия» состоит в том, что ценность предприятия – это то реальное богатство, которым обладают (и которое могут получить в денежной форме, если они того пожелают и продадут свою собственность) владельцы предприятия [19].

В подразделе 2.1 было показано, что создание рыночной стоимости предприятия зависит от трех групп факторов:

- выбор и осуществление инвестиций всех типов;
- использование ресурсов для ведения конкурентоспособной эффективной деятельности (производственной менеджмент);
- выбор и использование источников финансирования (финансовый менеджмент).

Ценность предприятия реально определяется не тем, насколько велик его капитал (за исключением, может быть, капитала, находящегося в

форме наиболее ликвидных активов), а тем, какое положение этот капитал обеспечивает предприятию на рынке его товаров и услуг. Между тем, это положение как раз и определяется направлениями инвестиций предприятия: если они повышают его конкурентоспособность и обеспечивают прирост доходности его капитала, то ценность предприятия увеличивается и его владельцы становятся богаче. В противном случае инвестиции, формально увеличивая пассивы предприятия (за счет вложений собственного капитала или привлечения заемных средств, увеличивающих обязательства), приведут к снижению ценности предприятия, поскольку рыночная оценка его капитала упадет вслед за снижением его конкурентоспособности и прибыльности [19].

Таким образом, инвестиции следует оценивать, прежде всего, с точки зрения того, как они влияют на рыночную стоимость предприятия.

3.2. Денежные поступления

Одно из понятий современного финансового менеджмента – понятие о денежных поступлениях (денежных потоках – cash flow, CF). Термин «cash flow» обозначает чистый денежный результат коммерческой деятельности предприятия.

Денежные потоки определяются в течение экономического срока жизни инвестиций (расчетного периода), охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения.

Расчетный период разбивается на **шаги** – отрезки, в пределах которых производится агрегирование данных, используемых для оценки финансово-экономических показателей. Шаги расчета определяются их номерами (0, 1,...). Время в расчетном периоде измеряется в годах или долях года и отсчитывается от фиксированного момента $t_0 = 0$, принимаемого за базовый (обычно в качестве базового принимается момент начала или конца нулевого шага; при сравнении нескольких проектов базовый момент для них рекомендуется выбирать одним и тем же). В тех случаях, когда базовым является начало нулевого шага, момент начала шага с номером m обозначается через t_m ; если же базовым моментом является конец нулевого шага, через t_m обозначается конец шага с номером m . Продолжительность разных шагов может быть различной [22].

Значение денежного потока обозначается через $\phi(t)$, (CF_t) , если оно относится к моменту времени t , или через $\phi(m)$ (CF_m) , если он относится к шагу m .

На каждом шаге значение денежного потока характеризуется:

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

- **оттоком**, равным платежам на этом шаге (O_m);
- **сальдо** (активным балансом, эффектом), равным разнице между притоком и оттоком ($\Pi_m - O_m$).

Денежный поток $\phi(t)$ обычно состоит из потоков от отдельных видов деятельности (рис. 3.4):

- денежного потока от инвестиционной деятельности $\phi^i(t)$;
- денежного потока от операционной деятельности $\phi^o(t)$;
- денежного потока от финансовой деятельности $\phi^f(t)$.



Рис. 3.4. Схема притоков и оттоков денежных средств предприятия [19]

Для ряда инвестиционных проектов строго разграничить потоки по разным видам деятельности может показаться затруднительным. В этих случаях можно объединить некоторые (или все) потоки [22].

Схема притоков и оттоков денежных средств на предприятии показана на рис. 3.4.

Приток денежных средств предприятия:

- выручка от реализации товаров;
- внереализационные доходы;
- доходы от инвестиций в ценные бумаги;
- поступления от продажи излишних активов;
- высвобождение оборотных средств;
- продажа ценных бумаг;
- привлечение кредитов.

Отток денежных средств предприятия:

- платежи за сырье, материалы, комплектующие изделия, покупные полуфабрикаты;
- платежи за топливо и энергию;
- зарплата персонала с отчислениями на социальные нужды;
- налоги;
- приобретение основных средств и нематериальных активов;
- вложения в прирост оборотных средств;
- выплата процентов по кредитам;
- выплата дивидендов;
- погашение обязательств по привлеченному капиталу;
- вложения в дополнительные фонды (дополнительные вклады, ценные бумаги);
- затраты при ликвидации предприятия.

Наряду с денежными потоками при оценке инвестиционного проекта используется также **накопленный (кумулятивный) денежный поток** – поток, характеристики которого: **накопленный приток, накопленный отток** и **накопленное сальдо (накопленный эффект)** определяются на каждом шаге расчетного периода как сумма соответствующих характеристик денежного потока за данный и все предшествующие шаги [22].

При расчете денежных потоков следует обратить внимание на то обстоятельство, что амортизационные отчисления включаются в приток денежных средств.

Амортизация – это процесс переноса стоимости основных фондов предприятия на стоимость готовой продукции и возмещение этой стоимости при реализации продукции частями по мере износа. Поэтому начисленные амортизационные отчисления включаются в приток денежных средств.

При анализе инвестиционных проектов (выборе того или иного критерия оценки) чрезвычайно важно знать характер денежных потоков. Различают ординарные и неординарные денежные потоки.

Денежный поток называют ординарным, если он состоит из исходных инвестиций, произведенных единовременно или за несколько шагов расчетного периода, а на всех последующих шагах сальдо (приток минус отток) имеют положительные значения. Если положительные

сальдо чередуются в любой последовательности с отрицательными сальдо, то такой поток называется неординарным [14,15].

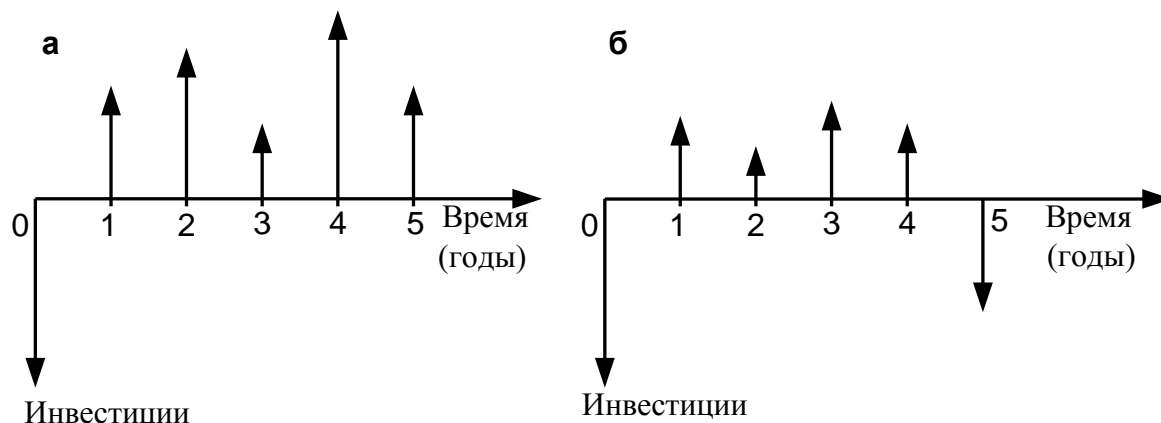


Рис. 3.5. Графическое представление гипотетического инвестиционного проекта [14,15]: **а** – с ординарным денежным потоком; **б** – с неординарным денежным потоком

На рис. 3.5 стрелка, направленная вверх, характеризует положительное сальдо (приток отток); стрелка, направленная вниз, – отрицательное сальдо.

Денежные потоки могут выражаться в **текущих, прогнозных** и **дефлированных** ценах.

Текущими называются цены без учета инфляции.

Прогнозными называются цены, ожидаемые (с учетом инфляции) на будущих шагах расчета.

Дефлированными называются прогнозные цены, приведенные к уровню цен фиксированного момента времени путем деления на общий базисный индекс инфляции.

Денежные потоки могут выражаться в разных валютах. Рекомендуется учитывать денежные потоки в тех валютах, в которых они реализуются (производятся поступления и платежи), **вслед за этим приводить их к единой, итоговой валюте** [22].

3.3. Экономический срок жизни инвестиций (economic life)

Третий элемент анализа инвестиционных проектов – экономический срок жизни инвестиций, т.е. период времени, в течение которого инвестиции будут приносить доход.

Основным критерием определения экономического срока жизни инвестиций является спрос на продукцию предприятия.

Несмотря на возможность физического использования зданий, сооружений и др. основных средств, экономический срок жизни инвестиций заканчивается, как только исчезает рынок для данного продукта или услуги. Аналогично – самая лучшая технология бесполезна, если производимый продукт невозможно продать.

Сроки полезного использования основных средств и нематериальных активов, используемые для начисления амортизации в бухгалтерских и налоговых расчетах, обычно не совпадают с экономическим сроком жизни инвестиций.

3.4. Ликвидационная стоимость

Четвертым элементом анализа инвестиционного проекта является ликвидационная стоимость (recovery value).

Ликвидационная стоимость образуется в результате продажи активов предприятия в конце экономического срока жизни инвестиций. Различают условную и реальную продажи активов.

При условной продаже активов ликвидационная стоимость складывается из следующих составляющих:

- остаточная стоимость основных фондов;
- стоимость высвобождаемого оборотного капитала.

При реальной продаже основных фондов расчеты их ликвидационной стоимости производят в следующем порядке:

- 1) рыночная стоимость;
- 2) остаточная стоимость;
- 3) затраты на ликвидацию;
- 4) база налога на прибыль (стр.1 – стр.2 – стр.3);
- 5) налог на прибыль;
- 6) ликвидационная стоимость (стр.1 – стр.3 – стр.5).

Перспективная оценка ликвидационной стоимости основных фондов при реальной ликвидации исключительно субъективна (не случайно в большинстве случаев, оценивая инвестиционный проект, ликвидационную стоимость предполагают равной нулю).

Однако существуют инвестиционные проекты, когда затраты на ликвидацию очень значительные. Главным образом, речь идет о последствиях прекращаемого инвестиционного проекта экологического характера (необходимость рекультивации земель при открытой добыче полезных ископаемых, обустройстве или ликвидации карьеров и др.). В этом случае ликвидационная стоимость активов должна учитываться обязательно.

Резюме

Исходное условие инвестирования капитала – получение в будущем экономической отдачи в виде денежных поступлений, достаточных для возмещения первоначально инвестированных затрат капитала, в течение срока осуществления инвестиционного проекта.

Чтобы судить о привлекательности любого инвестиционного проекта, следует рассмотреть четыре элемента:

- объем затрат (инвестиций);
- потенциальные выгоды в виде денежных поступлений;
- экономический срок жизни инвестиций, т.е. период времени, в течение которого инвестиции будут приносить доход;
- ликвидационную стоимость.

Рассмотрим эти элементы.

Первым элементом являются финансовые инвестиции и инвестиции в реальные активы.

Под инвестициями в реальные активы понимается вложение средств в основные средства предприятия, оборотные средства и нематериальные активы.

Финансовые инвестиции – это вложения капитала в различные финансовые инструменты (депозитные вклады в банки, в долевые и долговые ценные бумаги, облигации, акции и др.).

Подготовка и анализ инвестиций в реальные активы существенно зависят от стоящих перед предприятием задач, необходимых решить с их помощью. С этой точки зрения все возможные разновидности инвестиций можно свести в следующие основные группы в зависимости от уровня риска, с которым они сопряжены:

- вынужденные инвестиции;
- инвестиции для повышения эффективности;
- инвестиции в расширение производства;
- инвестиции в создание новых производств;
- инвестиции в исследования и инновации.

Весьма важным в анализе инвестиций является выделение различных отношений взаимозависимости:

- независимые инвестиции;
- взаимоисключающие (альтернативные) инвестиции;
- последовательные инвестиции.

Вторым элементом анализа являются *денежные поступления* (денежный поток – cash flow). Термин «cash flow» обозначает чистый денежный результат коммерческой деятельности предприятия (ЧДП).

ЧДП равен разнице притоков и оттоков денежных средств от инвестиционной, хозяйственной (операционной) и финансовой деятельности предприятия.

Денежные потоки могут выражаться в текущих, прогнозных и дефлированных ценах.

Третьим элементом анализа является **экономический срок жизни инвестиций** (economic life), т.е. период времени, в течение которого инвестиции будут приносить доход (в отличие от физического срока службы основных средств, нематериальных активов и срока использования технологии).

Четвертым элементом анализа инвестиционных проектов является **ликвидационная стоимость** (recovery value).

Ликвидационная стоимость образуется в результате продаж активов предприятия в конце экономического срока жизни инвестиций. Различают условную и реальную ликвидации.

Вопросы и задания для обсуждения

1. Какие основные элементы анализа инвестиционных проектов вы знаете?
2. Определение инвестиций.
3. Приведите классификацию инвестиций по критерию объектов вложения капитала.
4. Что понимается под инвестициями в реальные активы?
5. Что понимается под финансовыми инвестициями?
6. Приведите классификацию инвестиций в реальные активы.
7. Охарактеризуйте инвестиции для повышения эффективности.
8. Охарактеризуйте инвестиции в расширение производства.
9. Охарактеризуйте инвестиции в создание новых производств.
10. Охарактеризуйте «вынужденные» инвестиции.
11. Какова особенность последовательных инвестиций?
12. Охарактеризуйте инвестиции в реальные активы по степени риска.
13. Экономический смысл категории «ценность предприятия».
14. Понятие о денежных потоках.
15. Что включается в приток денежных средств предприятия?
16. Какие статьи затрат входят в отток денежных средств предприятия?
17. Что входит в состав притоков и оттоков денежных средств от хозяйственной (операционной) деятельности предприятия?
18. Что входит в состав притоков и оттоков денежных средств от инвестиционной деятельности предприятия?
19. Что входит в состав притоков и оттоков денежных средств от финансовой деятельности предприятия?
20. Почему амортизационные отчисления включаются в денежные поступления?

21. В каких ценах выражаются денежные потоки?
22. Понятия «ординарный» и «неординарный» денежные потоки.
23. Понятие «экономический срок жизни инвестиций».
24. Что влияет на экономический срок жизни инвестиций?
25. Понятие «ликвидационная стоимость предприятия».

Литература

Абрамов А. Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия. – М.: АКДИ «Экономика и жизнь», 1994.

Бочаров В. В. Инвестиционный менеджмент. – СПб: Изд-во «Питер», 2000.

Инвестиции: Учебник / Под ред. В. В. Ковалева, В. В. Иванова, В. А. Лямина. – М.: ООО «ТК Велби», 2003.

Ковалев В. В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2003.

Липсиц И. В., Коссов В. В. Инвестиционный проект. – М.: БЕК, 1996.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2000.

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

После изучения этого раздела вы можете получить представление:

- об определении и классификации инвестиционных проектов;
- об этапах и стадиях подготовки инвестиционной документации;
- о задачах, решаемых на стадии поиска инвестиционных возможностей;
- о предварительной подготовке инвестиционного проекта;
- о стадии окончательной подготовки проекта и оценке его технико-экономической и финансовой приемлемости.

4.1. Инвестиционные проекты (ИП). Определение и классификация

Согласно Закону №39-ФЗ [34] «инвестиционный проект есть обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описания практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)».

Таким образом, в соответствии с законом инвестиционный проект следует понимать как комплект документов, содержащих формулирование цели предстоящей деятельности и определение комплекса действий, направленных на ее достижение, состоящий из двух крупных пакетов документов:

- обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, включая необходимую проектно-сметную документацию, разработанную в соответствии с законодательством РФ и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами);
- бизнес-план как описание практических действий по осуществлению инвестиций.

Однако инвестиционный проект не может быть сведен к комплексу документов, а понимается в более широком смысле – как комплекс действий, связанных с прогнозом спроса на продукцию предприятия, объемом производства, определением стоимости основных фондов и оборотных средств, издержек производства и реализации продукции, введением мощностей в эксплуатацию, оценкой результативности капиталовложений.

В настоящем учебном пособии инвестиционный проект понимается как комплекс действий.

Классификация инвестиционных проектов приведена на рис 4.1.

Масштаб (общественная значимость) проекта определяется влиянием результатов его реализации на хотя бы один из (внутренних или внешних) рынков: финансовых, продуктов и услуг, труда и т. д., а также на экономическую и социальную обстановку.

В зависимости от значимости (масштаба) проекты подразделяются на [22]:

- **глобальные**, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию на Земле;
- **народнохозяйственные**, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в стране;
- **крупномасштабные**, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в отдельных регионах или отраслях страны;
- **локальные**, реализация которых не оказывает существенного влияния на экономическую ситуацию в регионе и не изменяет уровень и структуру цен на товарных рынках.

Предназначение инвестиций – это ключевой признак при классификации проектов. На рис. 4.1 выделены семь основных групп проектов.

Инвестиции в повышение эффективности производства. Данные проекты направлены в основном на уменьшение затрат путем применения ресурсосберегающих технологий, прогрессивных материалов, более экономичного оборудования, внедрения новых схем ресурсопотоков, лучшей организации труда, повышения квалификации работников и т. д.

Инвестиции в расширение действующего производства. Проекты такого типа предусматривают увеличения производственных мощностей в связи с увеличением спроса на продукцию предприятия. Докупается оборудование, увеличивается штат работников, расширяются закупки сырья и материалов.

Инвестиции в создание новых производств. Подобные проекты в основном направлены на новое строительство или реконструкцию действующих предприятий для производства новых видов продукции.

Инвестиции, связанные с выходом на новые рынки сбыта. Подобные проекты чаще всего предусматривают:

- расширение производства (если существующие рынки не перенасыщены продукцией предприятия);
- адаптацию выпускаемой продукции к особенностям новых рынков (требования к безопасности и эргономике, национальные особенности, климатические условия и т. п.);

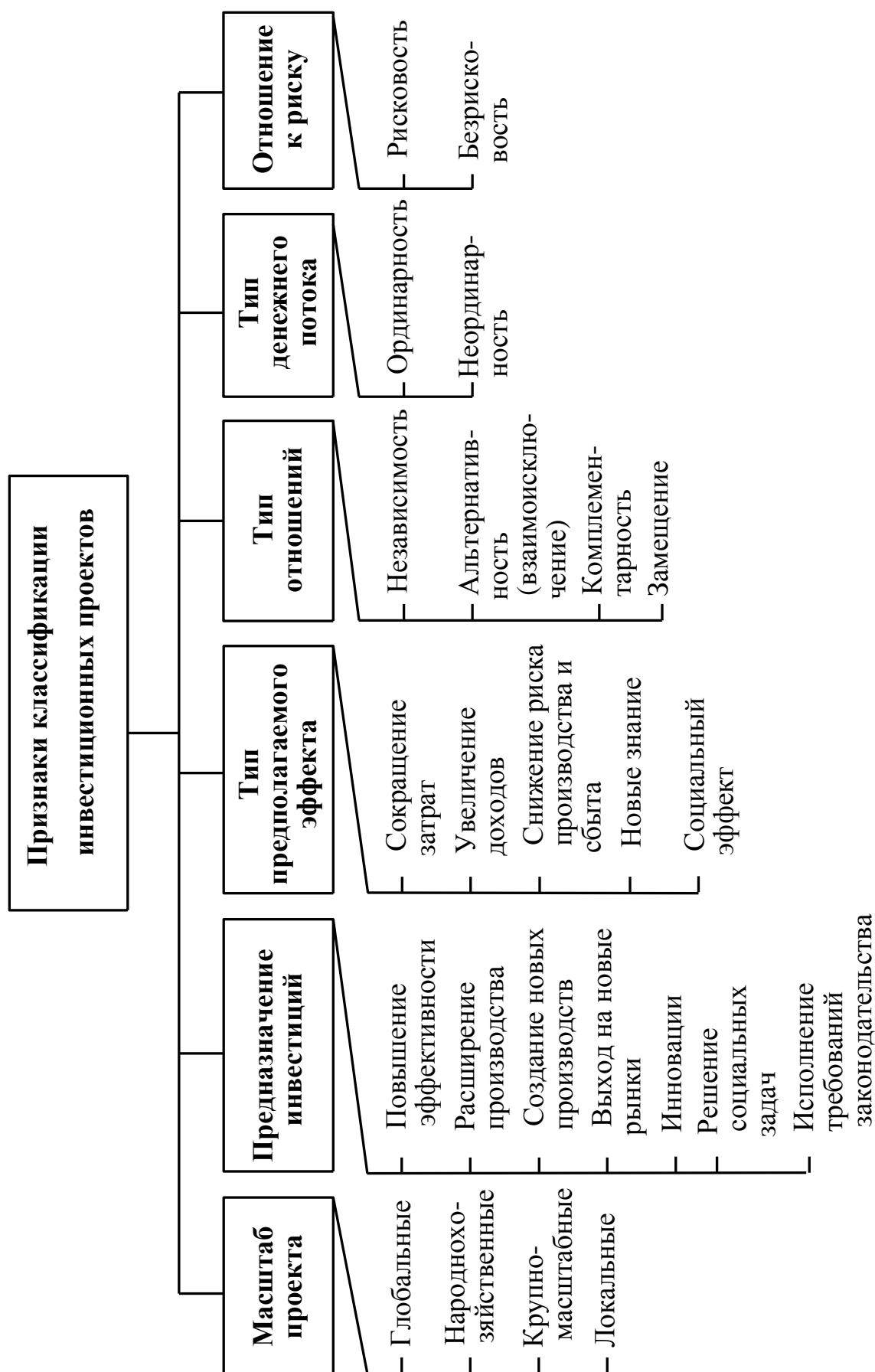


Рис. 4.1. Классификация инвестиционных проектов [14]

– развитие средств доставки, рекламу, гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Инвестиции в исследования и инновации. Проекты, направленные на научно-исследовательские работы, опытно-конструкторские работы, разработку новых технологий и т. п., играют исключительно важную роль в современном динамично развивающемся мире. Несмотря на непредсказуемость результатов подобных проектов, крупные предприятия затрачивают для их проведения весьма большие средства.

Инвестиции преимущественно социального назначения. Цель таких проектов заключается в решении определенных социальных задач (строительство домов отдыха, спортивных центров, больниц, детских садов и т. п.). Подобные проекты носят, очевидно, затратный характер, хотя вполне вероятен косвенный экономический эффект.

Инвестиции, осуществляемые в соответствии с требованиями законодательства (вынужденные инвестиции). Задачами проектов такого типа является выполнение требований законодательства:

- охрана окружающей среды (охрана воздушного и водных бассейнов, утилизация и захоронение токсичных отходов и т. п.);
- санитарно-эпидемиологические нормы;
- пожарная безопасность;
- охрана труда и техника безопасности и др.

Примерами таких проектов могут быть:

- строительство очистных сооружений химзагрязненных стоков;
- замена плавильных печей ваграночного типа на индукционные или электропечи;
- строительство могильников токсичных отходов и т. д.

Тип предполагаемого эффекта [14]. Оценка проектов может быть осуществлена по различным критериям. Результаты в ходе реализации проектов не всегда носят характер очевидной прибыли. Некоторые проекты убыточные в экономическом смысле могут приносить косвенный доход за счет надежности и стабильности в обеспечении сырьем и материалами, выхода на новые рынки сырья и сбыта продукции, достижения социального эффекта, снижения затрат по другим проектам и др.

В этом случае критерии оценки целесообразности инвестирования проекта, основанные на формализованных алгоритмах, могут уступать место неформализованным критериям.

Можно выделить следующие виды эффекта:

- сокращение затрат;
- увеличение дохода;
- снижение риска производства и сбыта;
- приобретение новых знаний;
- социальный эффект.

Тип отношений. Выделение различных отношений взаимозависимости инвестиционных проектов весьма важно при их анализе.

Проекты называются **независимыми**, если решение о принятии одного не сказывается на решении о принятии других. Проекты называются **альтернативными** или **взаимоисключающими**, если принятие одного из них означает, что остальные должны быть отвергнуты.

Проекты связаны между собой отношениями **комплементарности**, если принятие нового проекта способствует росту доходов по одному или нескольким другим проектам. Например, строительство сервисного центра сопровождается не только доходом от оказания услуг этим центром, но и ростом числа покупателей основной продукции, привлеченных перспективой возможности ремонта приобретенного изделия. Выявление отношений комплементарности подразумевает рассмотрение проектов в комплексе, а не изолированно. Это имеет особое значение, когда принятие проекта по основному критерию не является очевидным – в этом случае должны использоваться дополнительные критерии, в том числе наличие и степень комплементарности [14].

Проекты связаны между собой отношениями **замещения**, если принятие нового проекта приводит к некоторому снижению доходов по одному или нескольким действующим проектам.

Признаки классификации инвестиционных проектов: тип денежного потока и отношение к риску были рассмотрены ранее.

4.2. Принципы формирования и подготовки инвестиционных проектов

4.2.1. Этапы и стадии подготовки инвестиционной документации

[3, 19, 22, 23]

Подготовка и реализация крупного инвестиционного проекта – длительный и, как правило, очень дорогостоящий процесс, состоящий из ряда этапов и стадий.

В международной практике принято различать четыре основных этапа этого процесса:

- **предынвестиционный;**
- **инвестиционный;**
- **эксплуатационный;**
- **ликвидационный.**

В настоящем учебном пособии будут рассмотрены вопросы, в основном имеющие отношение к предынвестиционному этапу, т.е. в

центре внимания будут методы решения проблем, возникающих на последовательных стадиях предынвестиционного этапа. Например, в справочнике ЮНИДО¹ выделяются четыре такие стадии [3]:

- поиск инвестиционных концепций (opportunity studies);
- предварительная подготовка проекта (pre - feasibility studies);
- окончательная подготовка проекта и оценка его технико-экономической и финансовой приемлемости (feasibility studies);
- стадия финального рассмотрения и принятия по нему решения (final evaluation).

Российская практика оценки эффективности инвестиционных проектов [22] предусматривает несколько иные названия стадий разработки проектов², что не меняет логики постадийной их подготовки.

Логика постадийной подготовки проекта заключается в том, что: вначале надо найти саму возможность улучшения показателей предприятия с помощью инвестирования, иначе говоря – во что можно вложить деньги. Затем надо тщательно проработать все аспекты реализации инвестиционной идеи и разработать адекватный предварительный бизнес-план, основанный на недостаточно полной еще информации (усредненных статистических данных, аналогиях, экспертных оценках). Подготовка необходимой информации не требует значительных затрат, но должна быть осуществлена достаточно быстро. Если такой предварительный бизнес-план представляет интерес, то исследования стоит продолжить. Это предполагает более углубленную проработку проекта и тщательную оценку экономических и финансовых аспектов намечаемого инвестирования. Ясно, что требования к достоверности используемой информации на этой стадии возрастают. Все расчеты должны быть максимально объективными. Наконец, если результаты и такой оценки оказываются привлекательными, наступает стадия принятия окончательного решения о реализации проекта.

Постадийный подход обеспечивает возможность постепенного нарастания затрат на подготовку проекта. На каждой стадии производится оценка финансово-экономических показателей и отбор наиболее привлекательных проектов. Исследования на следующей стадии продолжаются только для отобранных проектов. Неперспективные

¹ ЮНИДО (UNIDO, United Nations Industrial Development Organization) – Организация ООН по проблемам промышленного развития. Занимается поддержкой реализации крупных проектов, обеспечивающих создание промышленности и объектов инфраструктуры в развивающихся странах мира.

² Стадии разработки и осуществления инвестиционного проекта в соответствии с [22]:

- стадия разработки инвестиционного предложения и декларации о намерениях (экспресс-оценки инвестиционного предложения);
- стадия обоснования инвестиций;
- стадия разработки технико-экономического обоснования проекта;
- стадия осуществления инвестиционного проекта (экономический мониторинг).

проекты отвергаются, что позволяет избежать затрат в случае, если бы все инвестиционные концепции доходили до дорогостоящей стадии окончательной подготовки и тщательной оценки.

Важность такой фильтрации проектов будет более понятна, если принять во внимание, что, по имеющимся оценкам, стоимость работ по окончательной подготовке и оценке проекта может достигать для малых проектов 1-3 %, а для крупных – 0,2-1 % общей суммы инвестиций.

4.2.2. Поиск инвестиционных возможностей [19]

Поиск и выбор идей, в которые стоит вложить деньги, – задача с множеством вариантов решений.

В международной практике принята следующая классификация исходных посылок, на основе которых может вестись поиск инвестиционных концепций предприятиями и организациями самого разного профиля:

1) наличие полезных ископаемых или иных природных ресурсов, пригодных для переработки и производственного использования. Круг таких ресурсов может быть очень широк: от нефти и газа до леса-топляка и растений, пригодных для фармацевтических целей;

2) возможности и традиции существующего сельскохозяйственного производства, определяющие потенциал его развития и круг проектов, которые могут быть реализованы на предприятиях агропромышленного комплекса;

3) оценки возможных в будущем сдвигов в величине и структуре спроса под влиянием демографических или социально-экономических факторов либо в результате появления на рынке новых типов товаров;

4) структура и объемы импорта, которые могут стать толчком для разработки проектов, направленных на создание импортозамещающих производств (особенно, если это поощряется правительством в рамках внешнеторговой политики);

5) опыт и тенденции развития структуры производства в других отраслях, особенно со сходными уровнями социально-экономического развития и аналогичными ресурсами;

6) потребности, которые уже возникли или могут возникнуть в отраслях-потребителях в рамках отечественной или мировой экономики;

7) информация о планах увеличения производства в отраслях-потребителях или растущем спросе на мировом рынке на уже производимую продукцию;

8) известные или вновь обнаруженные возможности диверсификации производства на единой сырьевой базе (например,

углубление переработки древесины путем создания отделочных материалов из отходов производства и некачественного леса);

9) рациональность увеличения масштабов производства с целью достижения экономии издержек при массовом производстве;

10) общеэкономические условия (например, создание правительством особо благоприятного инвестиционного климата, улучшение возможностей для экспорта в результате изменений обменных курсов национальной валюты и т.д.).

На основе таких исходных посылок можно сформулировать лишь укрупненную идею инвестиционного проекта. На этой стадии готовится относительно краткое описание идеи проекта, носящее общий характер и базирующееся на очень приближенных, укрупненных данных, полученных на основе государственной статистики, общедоступной информации, экспертных оценок и т. п. И до тех пор, пока та или иная концепция инвестиционного проекта не получит хотя бы принципиального одобрения лиц, ответственных за принятие решений об инвестициях, нецелесообразно тратить дополнительные средства на сбор и подготовку более детальной и достоверной информации.

4.2.3. Предварительная подготовка инвестиционного проекта [19]

Задачей этой стадии работ является разработка инвестиционного проекта (или бизнес-плана проекта), т.е. решение задачи, общей для любой новой коммерческой деятельности. Однако, если для обычного (небольшого) коммерческого проекта, не требующего дополнительного инвестиционного цикла или связанного с относительно небольшими суммами капитальных затрат, разработанный бизнес-план (предварительная подготовка) может стать основным обосновывающим документом, то при подготовке крупных проектов инвестиций в реальные активы он превращается лишь в промежуточный документ, что не делает его менее важным. Задача такого бизнес-плана состоит в поиске ответа на два основных вопроса:

- является ли концепция инвестиционного проекта настолько перспективной и сулящей такие выгоды, что имеет смысл продолжить над ней работать, готовя детальные материалы для оценки технико-экономической и финансовой привлекательности проекта?

- есть ли в данной концепции какие-то аспекты, которые имеют решающее значение для будущего успеха проекта и исследованию которых надо поэтому уделить особое внимание.

Бизнес-план – это документ, который описывает все основные аспекты будущего коммерческого предприятия, анализирует все проблемы, с которыми оно может столкнуться, а также определяет способы решения этих проблем. Поэтому правильно составленный бизнес-

план в конечном счете отвечает на вопрос: стоит ли вообще вкладывать деньги в это дело и принесет ли оно доходы, которые окупят все затраты сил и средств? Конечно, каждый предприниматель-новичок старается продумать эти вопросы, но очень важно составить бизнес-план на бумаге в соответствии с определенными требованиями и провести специальные расчеты – это помогает заранее увидеть будущие проблемы и понять, преодолимы ли они и где надо заранее подстраховаться.

Личное участие руководителя в разработке бизнес-плана настолько важно, что многие зарубежные банки и инвестиционные фирмы вообще отказываются рассматривать заявки на выделение средств, если становится известно, что проект с начала и до конца был подготовлен консультантом со стороны, а руководителем лишь подписан. Это не значит, конечно, что не надо пользоваться услугами консультантов. Совсем наоборот, привлечение экспертов весьма приветствуется инвесторами. Речь о другом: разработка проекта требует личного участия руководителя предприятия или человека, собирающегося открыть свое дело. Включаясь в эту работу, он как бы моделирует свою деятельность, проверяя на прочность и сам замысел, и себя: хватит ли у него сил обеспечить успех проекту.

Овладение искусством разработки бизнес-планов сегодня становится крайне актуальным в силу трех причин:

- во-первых, в нашу экономику идет новое поколение предпринимателей, многие из которых никогда не руководили хоть каким-нибудь коммерческим предприятием и потому плохо представляют весь круг ожидающих их проблем в рыночной экономике;

- во-вторых, меняющаяся хозяйственная среда ставит и опытных руководителей предприятий перед необходимостью по-иному просчитывать свои будущие шаги и готовиться к конкурентной борьбе, в которой не бывает мелочей;

- в третьих, рассчитывая получить иностранные инвестиции для подъема нашей экономики, необходимо уметь обосновывать свои заявки и доказывать инвесторам, что мы способны просчитывать все аспекты использования таких инвестиций.

Назначение бизнес-плана состоит в том, чтобы помочь предпринимателям и экономистам решить четыре основные задачи:

- изучить емкость и перспективы будущего рынка сбыта;
- оценить те затраты, которые будут необходимы для изготовления и сбыта нужной этому рынку продукции, и соизмерить их с теми ценами, по которым можно будет продавать свои товары, чтобы определить потенциальную прибыльность задуманного дела;
- обнаружить все возможные «подводные камни», подстерегающие новое дело;

– определить те сигналы и те показатели, на основе которых можно будет регулярно оценивать деятельность предприятия.

Предварительный бизнес-план должен иметь вполне определенную структуру, аналогичную той, которая будет необходима при детальной разработке проекта. Справочник ЮНИДО рекомендует выделить в этой структуре разделы, посвященные анализу возможных решений в части:

1) объемов и структуры производства товаров, на основе изучения потенциала рынка и производственных мощностей, необходимых для обеспечения прогнозируемых объемов выпуска товаров;

2) технических основ организации производства: характеристике будущей технологии и парка оборудования, необходимого для ее реализации;

3) желательного и возможного размещения новых производственных объектов;

4) используемых ресурсов и их объемов, необходимых для производства;

5) организации трудовой деятельности персонала и оплаты труда;

6) размеров и структуры накладных расходов;

7) организационно-правового обеспечения реализации проекта, включая юридические формы функционирования вновь создаваемого объекта;

8) финансового обеспечения проекта, т. е. оценки необходимых сумм инвестиций, возможных производственных затрат, а также способов получения инвестиционных ресурсов и достижимой прибыльности их использования.

4.2.4. Окончательная подготовка проекта и оценка его технико-экономической и финансовой приемлемости [19]

Подготовка детального технико-экономического и финансового обоснования проекта должна обеспечивать альтернативное рассмотрение проблем, связанных со всеми аспектами готовящихся инвестиций: техническими, финансовыми и коммерческими. Решение такой задачи не по силам только экономистам, а потому желательно, чтобы на этом этапе над проектом работала постоянная группа специалистов различного профиля (в зависимости от вида деятельности предприятия и его особенностей). Например, для разработки проектов в сфере материального производства можно рекомендовать следующий состав группы:

1. экономист с опытом работы в данной отрасли (руководитель группы);

2. специалист по анализу рынков сбыта будущей продукции;

3. инженер-конструктор, хорошо знающий особенности будущей продукции и возможные проблемы при ее реализации и особенности сервиса;

4. инженеры-технологи, хорошо знающие технологию изготовления продукции;

5. инженер-строитель, имеющий опыт создания аналогичных производств;

6. различные специалисты по учету затрат в производствах данного типа.

Наряду с постоянными специалистами в работе группы обычно принимают участие эксперты по отдельным проблемам (юристы, экологи и т.д.).

На этой стадии аналитических работ особенно важно как можно точнее определить масштабы будущего проекта, т.е. величину планируемого выпуска или количественные параметры деятельности в сфере услуг. Без такого уточнения бессмысленно вести дальнейший сбор информации. Причина очевидна: от масштабов будущей деятельности на вновь создаваемом производственном объекте будут зависеть потребности в инвестициях, затраты на производство продукции (оказание услуг) и в конечном счете прибыль. Кроме того, без определения масштабов будущей производственной деятельности невозможно проводить достоверное сравнение различных вариантов инвестиционных проектов.

Не менее важная задача этой стадии работ – как можно более точное временное планирование всех видов работ, без которых данный инвестиционный проект не может быть реализован. Такое планирование особенно важно для анализа на основе сопоставления дисконтированных денежных притоков и оттоков.

Подготовка всех типов данных для принятия окончательного решения составляет основное содержание стадии окончательной формулировки инвестиционного проекта и тщательной оценки его технико-экономической и финансовой приемлемости.

Резюме

Термин «инвестиционный проект» в настоящем учебном пособии понимается как комплекс действий (работ, услуг, приобретений, управленческих операций и решений), направленных на достижение сформулированной цели.

Инвестиционные проекты классифицируются по следующим признакам:

– **масштаб проекта** (глобальные, народнохозяйственные, крупномасштабные, локальные);

– **предназначение инвестиций** (повышение эффективности, расширение производства, создание новых производств, выход на новые

рынки, инновации, решение социальных задач, исполнение требований законодательства);

– **тип предполагаемого эффекта** (сокращение затрат, увеличение доходов, снижение риска производства и сбыта, новые знания, социальный эффект);

– **тип отношений** (независимость, альтернативность, комплементарность, замещение);

– **тип денежного потока** (ординарность, неординарность);

– **отношение к риску** (рисковость, безрисковость).

Подготовка и реализация инвестиционного проекта – длительный и, как правило, дорогостоящий процесс, состоящий из ряда этапов и стадий.

В международной практике принято различать четыре этапа этого процесса:

- **предынвестиционный этап;**
- **этап инвестирования;**
- **этап эксплуатации;**
- **этап ликвидации.**

Предынвестиционный этап выполняется в несколько стадий. В справочнике ЮНИДО выделяются четыре такие стадии:

- **поиск инвестиционных концепций;**
- **предварительная подготовка проекта;**
- **окончательная подготовка проекта и оценка его технико-экономической и финансовой приемлемости;**
- **стадия финального рассмотрения и принятия по нему решения.**

Российская практика оценки эффективности инвестиционных проектов предусматривает несколько иные названия стадий разработки проектов, что не меняет логики постадийной их подготовки:

- стадия разработки инвестиционного предложения и декларации о намерениях (экспресс-оценки инвестиционного предложения);
- стадия разработки «обоснования инвестиций»;
- стадия разработки технико-экономического обоснования проекта;
- стадия осуществления инвестиционного проекта (экономический мониторинг).

Логика постадийной подготовки проекта заключается в том, что:

– вначале надо найти саму возможность улучшения показателей предприятия с помощью инвестирования (во что вложить деньги);

– затем тщательно проработать все аспекты реализации инвестиционной идеи и разработать предварительный бизнес-план, основанный на недостаточно полной еще информации (усредненных статистических данных, аналогиях, экспертных оценках);

– если такой предварительный бизнес-план представляет интерес, то исследования следует продолжить. Это предполагает более углубленную проработку проекта и тщательную оценку экономических и финансовых

аспектов намечаемого инвестирования. Требования к достоверности информации на этой стадии возрастают. Все расчеты должны быть максимально объективными;

– если результаты такой оценки бизнес-плана оказываются привлекательными, наступает стадия принятия окончательного решения о реализации проекта.

Постадийный подход обеспечивает возможность постепенного нарастания затрат на подготовку проекта. На каждой стадии производится оценка финансово-экономических показателей и отбор наиболее привлекательных проектов. Исследования на следующей стадии продолжаются только для отобранных проектов. Неперспективные проекты отвергаются, что позволяет избежать излишних «бросовых» затрат.

Вопросы и задания для обсуждения

1. Что означает термин «инвестиционный проект»?
2. Перечислите основные признаки классификации инвестиционных проектов.
3. Классификация инвестиционных проектов по признаку «масштаб проекта».
4. Классификация проектов по признаку «предназначение инвестиций».
5. Классификация инвестиционных проектов «по типу отношений»;
6. Охарактеризуйте проекты, связанные между собой отношениями комплементарности и замещения.
7. Перечислите этапы (фразы) подготовки и реализации инвестиционных проектов и объясните содержание этапов.
8. Перечислите стадии выполнения предынвестиционного этапа проекта, предусмотренные справочником ЮНИДО.
9. Объясните логику постадийной подготовки инвестиционного проекта.
10. Каковы исходные посылки, на основе которых может вестись поиск инвестиционных концепций предприятий?
11. На основе какой информации разрабатывается предварительный бизнес-план инвестиционного проекта?
12. Каковы основные задачи предварительного бизнес-плана инвестиционного проекта?
13. Должен ли руководитель предприятия принимать личное участие в разработке бизнес-плана?
14. По каким причинам овладение искусством разработки бизнес-планов в России становится крайне актуальным?

15. Из каких основных разделов состоит бизнес-план инвестиционного проекта?

Литература

Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1998 г. №39 – ФЗ.

Береж В., Хабранск П. М. Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований. Организация Промышленного Развития Объединенных Наций (ЮНИДО). Новое издание. – М.: АОЗТ «Интер эксперт», 1995.

Инвестиции: Учебник. / Под ред. В. В. Ковалева, В. В. Иванова, В. А. Лямина. – М.: ООО «ТК Велби», 2003.

Липсиц И. В., Коссов В. В. Инвестиционный проект. – М.: БЕК, 1996.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М: Экономика, 2000.

Медведев А. Экономическое обоснование предпринимательского проекта // МЭМО, 1992. № 6, 7.

5. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ

После изучения этого раздела вы сможете получить представление:

- о видах эффективности инвестиционных проектов;
- об основных принципах оценки эффективности инвестиционных проектов;
- об этапах оценки эффективности инвестиционных проектов;
- об особенностях оценки эффективности на разных стадиях разработки проекта;
- о финансовой реализуемости инвестиционных проектов;
- о стоимости денег во времени и дисконтировании;
- о будущей стоимости аннуитета;
- о текущей стоимости аннуитета;
- о норме дисконта и коэффициенте дисконтирования;
- о норме дисконта как стоимости капитала;
- о норме дисконта с поправкой на риск;
- об учете изменения нормы дисконта во времени.

5.1. Основные принципы оценки эффективности и финансовой реализуемости инвестиционных проектов [22]

5.1.1. Определение и виды эффективности инвестиционных проектов

Эффективность – категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников.

Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в распоряжение общества внутренний валовой продукт (ВВП), который затем делится между участвующими в проекте субъектами (фирмами, акционерами и работниками, банками, бюджетами разных уровней и пр.). Поступлениями и затратами этих субъектов определяются различные виды эффективности ИП.

Рекомендуется оценивать следующие **виды эффективности**:

- 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 **общественной эффективности** учитывают социально-экономические последствия осуществления ИП для общества в целом, в том числе как непосредственные результаты и затраты проекта, так и “внешние”: затраты и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты.

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

Показатели эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические и организационные проектные решения.

Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки реализуемости ИП и заинтересованности в нем всех его участников.

Эффективность участия в проекте включает:

- эффективность для **предприятий-участников**;
- эффективность **инвестирования в акции** предприятия (эффективность для акционеров);
- эффективность **участия в проекте структур более высокого уровня** по отношению к предприятиям-участникам ИП, в том числе:
- **региональную и народнохозяйственную** эффективность – для отдельных регионов и народного хозяйства РФ;
- **отраслевую** эффективность – для отдельных отраслей народного хозяйства, финансово-промышленных групп, объединений предприятий и холдинговых структур;
- **бюджетную** эффективность ИП (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

В настоящей работе мы рассмотрим оценку коммерческой эффективности локальных проектов в целом, а также проверку реализуемости ИП и оценку эффективности участия предприятий в проекте.

5.1.2. Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов

В основу оценок эффективности инвестиционных проектов положены следующие основные принципы [22]:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода);

- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта притоки и оттоки денежных средств за расчетный период;

- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);

- принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы ИП с точки зрения инвестора был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект от реализации проекта был положительным; при сравнении альтернативных ИП предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта;

- учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность 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;

- учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно вызванные осуществлением проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с организацией на его месте нового). Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а альтернативной стоимостью (opportunity cost), отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием. Прошлые, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных (т.е. получаемых вне данного проекта) доходов в перспективе (невозвратные затраты, sunk cost), в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют;

- учет наиболее существенных последствий проекта. При определении эффективности ИП должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические;

- учет наличия разных участников проекта, несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;

- многоэтапность оценки. На различных стадиях разработки и осуществления проекта его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки;

- **учет влияния инфляции** (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта);

- **учет влияния неопределенности и рисков**, сопровождающих реализацию проекта.

5.1.3. Этапы оценки эффективности инвестиционных проектов

Оценка эффективности инвестиционных проектов проводится в два этапа [22].

На первом этапе рассчитываются показатели эффективности проекта в целом. Цель этого этапа – агрегированная экономическая оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвесторов. Для локальных проектов оценивается только их коммерческая эффективность и, если она оказывается приемлемой, то можно переходить ко второму этапу оценки.

Если источник и условия финансирования уже известны, оценку коммерческой эффективности проекта можно не производить.

Второй этап осуществляется после выработки схемы финансирования. На этом этапе уточняется состав участников и определяется финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них.

Для локальных проектов на этом этапе определяется эффективность участия в проекте отдельных предприятий-участников, эффективность инвестирования в акции таких акционерных предприятий.

5.1.4. Особенности оценки эффективности на разных стадиях разработки [19,22]

Оценка эффективности инвестиционных проектов осуществляется на следующих стадиях (см. подразд. 4.2.1):

- **поиск инвестиционных возможностей** (другие названия – определение возможностей, инвестиционное предложение, бизнес-проспект, opportunity studies, OS);

- **предварительная подготовка проекта** (другие названия – стадия предварительного выбора, обоснование инвестиций, pre-feasibility studies, PS);

- **окончательная подготовка проекта** (другие названия – стадия проектирования, технико-экономическое обоснование, final evaluation, FE).

На стадиях **поиска инвестиционных возможностей и предварительной подготовки проекта**, как правило, ограничиваются оценкой эффективности проекта в целом, при этом расчеты денежных потоков производятся в текущих ценах. Схема финансирования проекта

может быть намечена в самых общих чертах (в том числе по аналогии, на основании экспертных оценок).

На стадии **окончательной подготовки проекта** оцениваются все приведенные выше виды эффективности. При этом должны использоваться реальные исходные данные, в том числе и по схеме финансирования, а расчеты должны производиться в текущих и прогнозных ценах.

5.1.5. Схема финансирования. Финансовая реализуемость инвестиционных проектов [22]

Цель определения **схемы финансирования** – обеспечение **финансовой реализуемости** инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. Если не учитывать неопределенность и риск, то **достаточным условием финансовой реализуемости инвестиционного проекта является неотрицательность на каждом шаге t величины накопленного сальдо потока.**

При разработке схемы финансирования определяется потребность в привлеченных средствах. При необходимости возможно вложение части положительного сальдо суммарного денежного потока на депозиты или в долговые ценные бумаги. Такие вложения называются **вложением в дополнительные фонды.**

В дополнительные фонды могут включаться средства из амортизации и чистой прибыли. Включение средств в дополнительные фонды рассматривается как отток.

Притоки от этих средств рассматриваются как часть внереализационных притоков инвестиционного проекта (от операционной деятельности).

5.2. Методы оценки инвестиций

5.2.1. Общие положения по экономической оценке инвестиционных проектов

5.2.1.1. Роль экономической оценки при выборе инвестиционных проектов [19]

Экономическая оценка инвестиционных проектов занимает центральное место в процессе обоснования и выбора возможных вариантов вложения средств в операции с реальными активами. При всех

прочих благоприятных характеристиках проекта он никогда не будет принят к реализации, если не обеспечит:

- возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации товаров или услуг;
- получение прибыли, обеспечивающей рентабельность инвестиций не ниже желательного для предприятия уровня;
- окупаемости инвестиций в пределах срока, приемлемого для предприятия.

Определение реальности достижения именно таких результатов инвестиционной деятельности и является ключевой задачей оценки финансово-экономических параметров любого проекта вложения средств в реальные активы.

Проведение такой оценки всегда является достаточно сложной задачей, что объясняется рядом факторов:

во-первых, инвестиционные расходы могут осуществляться либо разово, либо неоднократно на протяжении достаточно длительного периода времени (иногда до нескольких лет);

во-вторых, длителен и процесс получения результатов от реализации инвестиционных проектов (во всяком случае, он превышает один год);

в-третьих, осуществление длительных операций приводит к росту неопределенности при оценке всех аспектов инвестиций и к риску ошибки.

Именно наличие этих факторов породило необходимость создания специальных методов оценки инвестиционных проектов, позволяющих принимать достаточно обоснованные решения с минимально возможным уровнем погрешности (хотя абсолютно достоверного решения при оценке инвестиционных проектов, конечно же, быть не может).

5.2.1.2. Стоимость денег во времени. Дисконтирование [1, 19]

Одной из основных причин возникновения специальных методов оценки инвестиционных проектов является неодинаковая ценность денежных средств во времени.

В наиболее общем виде смысл понятия «стоимость денег во времени» может быть выражен фразой – рубль, имеющийся в распоряжении сегодня, и рубль, ожидаемый к получению в некотором будущем, не равны, а именно: первый имеет большую ценность по сравнению со вторым по двум причинам.

Первой причиной является обесценивание денег с течением времени из-за инфляции.

Вторая причина связана с обращением денежных средств. Рубль, вложенный в любого рода коммерческие операции (включая и простое помещение его на депозит в банке), способен через некоторое время

превратиться в большую сумму за счет полученного с его помощью дохода.

Эта истина является аксиомой финансовых операций и предопределяет весь механизм экономического обоснования и анализа инвестиционных проектов.

Вывод: рубль сегодня стоит больше, чем рубль, который мы получим в будущем. Рубль, полученный сегодня, можно немедленно вложить в дело, и он будет приносить прибыль. Или его можно положить на банковский счет и получать процент.

Наиболее простым и очевидным примером справедливости этой аксиомы является динамика средств, внесенных на сберегательный счет в банке.

Предположим, что мы сегодня можем положить 1000 руб. на депозит под 5 % годовых. Через год сумма на сберегательном счете составит 1050 руб.

В нашем примере будущая стоимость (future value или FV) сегодняшних 1000 руб. при ставке 5 % годовых составит 1050 руб.

$$FV_1 = 1\,000 \text{ руб.} + 1\,000 \text{ руб.} \cdot 0,05,$$

$$FV_1 = 1\,000 \text{ руб.} \cdot (1 + 0,05),$$

$$FV_1 = 1\,050 \text{ руб.}$$

Если мы не будем изымать деньги из банка и оставим их там на второй и третий годы, то окончательная сумма после завершения двухлетнего и трехлетнего периода соответственно составит:

$$FV_2 = [1000(1 + 0,05)](1 + 0,05) = 1000(1 + 0,05)^2 = 1102,5 \text{ (руб.)};$$

$$FV_3 = \{[1000(1 + 0,05)](1 + 0,05)\}(1 + 0,05) = 1000(1 + 0,05)^3 = 1157,62 \text{ (руб.)}$$

Эта модель умножения сбережений, известная как модель сложных процентов, в общем виде может быть записана следующим образом:

$$FV = PV(1 + E)^K, \quad (5.1)$$

где FV – будущая величина той суммы, которую мы инвестируем в любой форме сегодня и которой будем располагать через интересующий нас период времени, в течение которого эти деньги будут работать;

PV (present value) – текущая (современная) величина той суммы, которую мы инвестируем ради получения дохода в будущем;

E – величина доходности инвестиций, в данном примере она равна ставке банковского процента по сберегательному вкладу, а в более общем

случае – прибыльности инвестиций;

к – число стандартных периодов времени, в течение которых наши инвестиции будут участвовать в коммерческом обороте.

Как видно, из указанной формулы для расчета будущей стоимости (FV) мы применяем сложный процент. Это означает, что процент, начисленный на первоначальную сумму, прибавляется к этой первоначальной сумме и на него также начисляется процент.

Теперь попробуем решить обратную задачу, т.е. определить текущую (современную) стоимость (PV) (или определение того, сколько надо было бы инвестировать сегодня, чтобы получить некоторую сумму в будущем).

Для осуществления такого расчета используется формула, которая является обратной по смыслу формуле (5.1):

$$PV = \frac{FV_k}{(1+E)^k} = FV_k \frac{1}{(1+E)^k} . \quad (5.2)$$

Следовательно, текущая (современная) стоимость равна будущей стоимости, умноженной на коэффициент $\frac{1}{(1+E)^k}$, называемый коэффициентом дисконтирования.

В нашем примере текущая стоимость (PV) 1000 руб., которые будут получены через 3 года при 5 % годовых, составит

$$PV = 1000 \cdot \frac{1}{(1+0,05)^3} = 863,84 \text{ (руб).}$$

Определяя величину текущей стоимости (PV) исходя из суммы будущей стоимости, мы проводим дисконтирование будущей стоимости.

Дисконтированием называется процесс приведения (корректировки) будущей стоимости денег к их текущей (современной стоимости). Процесс, обратный дисконтированию, а именно, определение будущей стоимости, есть не что иное, как начисление сложных процентов на первоначально инвестируемую стоимость.

Процессы начисления сложных процентов и дисконтирования являются столь же древними, как и сам процесс кредитования, и используются финансовыми институтами с незапамятных времен.

Коэффициенты дисконтирования не требуется каждый раз считать отдельно, они приводятся в специальных таблицах (если невозможно применение специального программируемого калькулятора).

5.2.1.3. Будущая стоимость аннуитета [19]

Одним из ключевых понятий в финансовых и коммерческих расчетах является понятие аннуитета. Логика, заложенная в схему аннуитетных платежей, широко используется в анализе инвестиционных проектов, при оценке долговых и долевого ценных бумаг, а также в анализе аренды. Аннуитет представляет собой частный случай денежного потока, а именно: это поток, в котором денежные поступления (или платежи) в каждом периоде одинаковы по величине [15].

Проанализируем тип финансовых операций, предполагающий ежегодный взнос денежных средств ради накопления определенной суммы в будущем.

Пример 5.1. Предположим, что мы будем вносить ежегодно (в конце года) на счет в банке по 1 млн руб. в течение 5 лет при ставке по депозиту 10 % годовых. Спрашивается, какой суммой мы будем располагать спустя 5 лет [19]?

Очевидно, что первый миллион пролежит в банке (зарабатывая проценты) 4 года, второй – 3 года, третий – 2 года, четвертый – один год, а пятый – нисколько. С помощью формулы (5.1) расчета будущей стоимости мы можем найти ту величину, до которой возрастет каждый из взносов до момента изъятия общей суммы со счета. А затем, сложив эти суммы, найдем окончательную величину вклада, которой будем располагать через 5 лет. Запишем это следующим образом.

Таблица 5.1

Расчет будущей стоимости инвестиций

Номер ежегодного платежа	Время, в течение которого зарабатывается процентный доход (годы)	Будущая стоимость годового вклада, млн руб.
1	4	$1,0(1+0,1)^4 = 1,464$
2	3	$1,0(1+0,1)^3 = 1,331$
3	2	$1,0(1+0,1)^2 = 1,210$
4	1	$1,0(1+0,1)^1 = 1,100$
5	0	$1,0(1+0,1)^0 = 1,000$
Итого	будущая	стоимость
6,105		

Если изобразить этот процесс графически, то мы получим схему нарастания будущей суммы аннуитета (рис. 5.1).

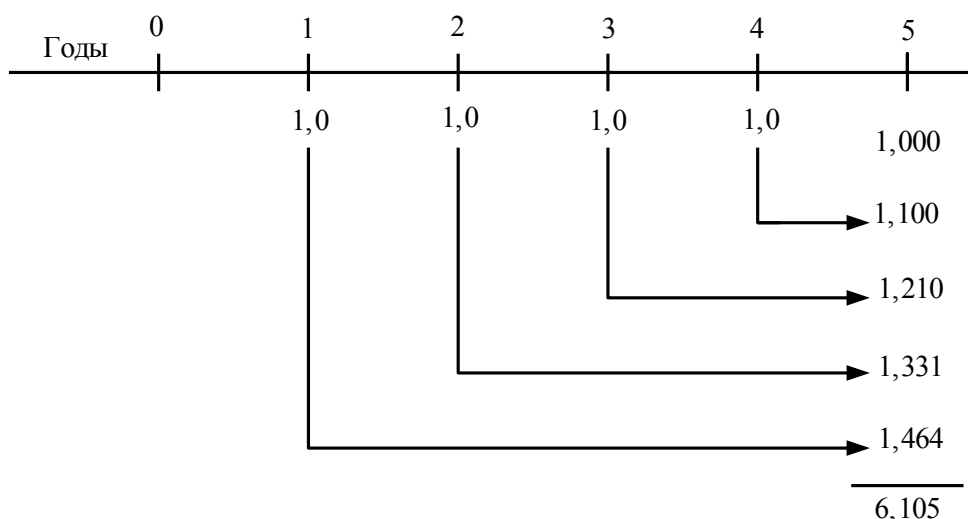


Рис. 5.1. Будущая стоимость аннуитета [19]

Эту схему расчета можно выразить уравнением

$$FVA_k = \sum_{t=1}^k PMT_t (1 + E)^{k-t}, \quad (5.3)$$

где FVA_k – будущая стоимость аннуитета (future value of annuity);
 PMT_t – платеж, осуществленный в конце периода t (payment);
 E – уровень дохода;
 k – число периодов, в течение которых получается доход.

Если суммы платежей одинаковы в каждом периоде, то это уравнение можно представить в виде

$$FVA_k = \sum_{t=1}^k PMT_t (1 + E)^{k-t} \quad (5.3a)$$

или

$$FVA_k = PMT \cdot FVA1_{k,E}, \quad (5.4)$$

где $FVA1_{k,E}$ – будущая стоимость аннуитета в один руб. в конце каждого периода получения доходов на протяжении K периодов и при ставке процентного дохода на уровне E , рассчитываемая по формуле

$$FVA1_{k,E} = \left[\frac{(1 + E)^k - 1}{E} \right].$$

Такой аннуитет обычно называют **уровневым**, или **унифицированным (стандартным)**, так как платежи одинаковы по всем периодам. И в дальнейшем термин «аннуитет» без дополнительных определений будет означать унифицированный (стандартный) аннуитет.

Наращение сумм при аннуитете можно рассчитать с помощью калькулятора, электронных таблиц или определить с помощью специальных таблиц (прил. 2). В последнем случае для определения будущей величины аннуитета необходимо будет только по таблице найти будущую стоимость один руб. в году K при ставке процента E , а затем умножить полученный коэффициент на годовую сумму денежного потока (PMT).

Пример 5.2. Предприятие имеет возможность ежегодно перечислять на накопительный счет в банке под 8 % годовых денежные средства в сумме 12 млн рублей течение 4 лет для реконструкции очистных сооружений. Какой суммой будет располагать предприятие спустя 4 года?

Проведем расчет, используя данные таблиц из прил. 2:

$$FVA_4 = 12000000 \cdot FVA1_{kE} = 12000000 \cdot 4,506 = 5407200.$$

В инвестиционных проектах встречаются задачи обратного типа.

Например, предприятие запланировало через 3 года приобрести координатно-расточной станок стоимостью 3 000 тыс. руб. Открыт накопительный счет в банке со ставкой 7 % годовых. Следует определить, сколько надо предприятию ежегодно перечислять на этот счет, чтобы к концу третьего года иметь сумму, достаточную для приобретения станка (без учета инфляции).

$$FVA_3 = PMT \cdot FVA1_{3\text{года}, 7\%}.$$

Отыскав в таблице прил. 2 значение для коэффициента для трех лет накопления и ставки в 7 % (он равен 3,215), определяем необходимую величину ежегодных платежей (PMT):

$$3000000 = PMT \cdot 3,215 \quad \text{или} \quad PMT = 3000000/3,215 = 933126 \text{ руб.}$$

5.2.1.4. Текущая стоимость аннуитета [19]

Основой всех расчетов, проводимых при обосновании и анализе инвестиционных проектов, является сопоставление затрат, которые необходимо осуществить в настоящее время, и тех денежных поступлений, которые можно получить в будущем.

В решении этой проблемы помогает подход, предполагающий определение текущей (современной) стоимости аннуитета. На этой основе достаточно четко можно представить, насколько окупится сегодняшнее вложение средств завтрашними выгодами.

Понять смысл такого анализа будет легче, если мы рассмотрим в качестве примера инвестиционный проект, предполагающий получение 1 млн руб. в конце каждого из пяти последующих лет. Приведенную стоимость (исходя из процентной ставки – нормы дисконта – на уровне 10 % годовых) для каждого из будущих притоков денег мы можем определить с помощью формулы (5.2) и прил. 3. Полученные результаты

приведены в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Расчет текущей стоимости аннуитета

Годы	Денежные потоки (денежные поступления), млн руб.	Текущая стоимость будущих денежных поступлений, млн руб.
1	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^1} = 0,909$
2	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^2} = 0,826$
3	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^3} = 0,751$
4	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^4} = 0,683$
5	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^5} = 0,621$
Итого текущая стоимость		3,79

Графически этот процесс изображен на рис. 5.2.

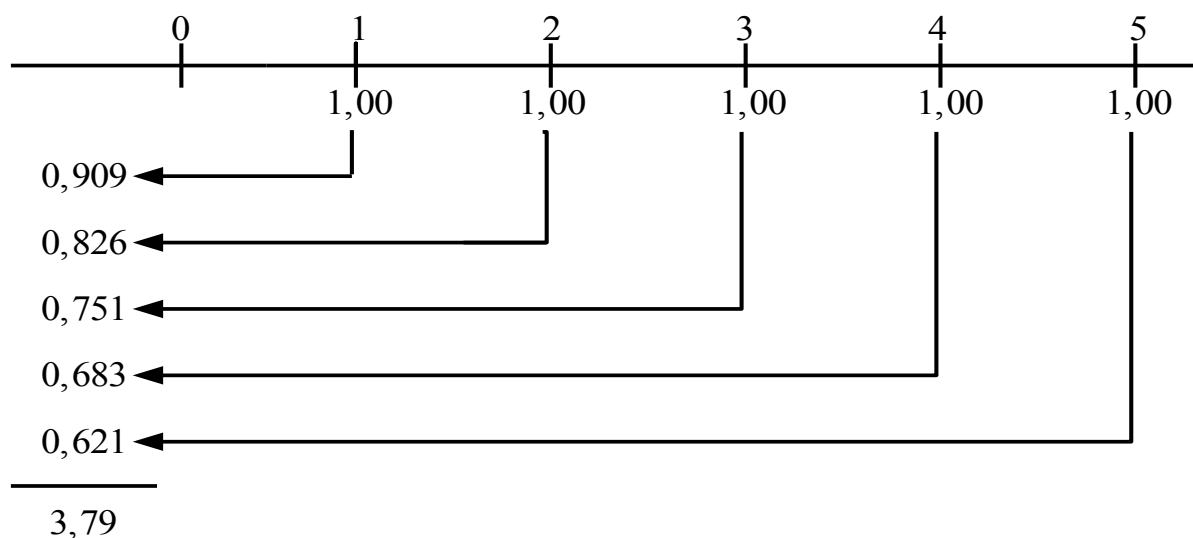


Рис. 5.2. Схема формирования текущей стоимости аннуитета

Логика такого пересчета будет неизменной для любого числа лет жизни объекта, созданного в результате инвестиций. Расчет был проведен по формуле (5.2) следующим образом:

$$PVA_5 = \frac{1,00}{(1+0,1)} + \frac{1,00}{(1+0,1)^2} + \frac{1}{(1+0,1)^3} + \frac{1}{(1+0,1)^4} + \frac{1}{(1+0,1)^5}.$$

Отсюда общее уравнение расчета текущей стоимости аннуитета:

$$PVA_k = \sum_{t=1}^k \frac{PMT_t}{(1+E)^t}, \quad (5.5)$$

где PMT_t – будущие поступления денежных средств в конце периода t ;

E – норма доходности по инвестициям;

k – число периодов, на протяжении которых в будущем поступят доходы от современных инвестиций.

В случае, если денежные поступления одинаковы в каждом периоде, формулу можно упростить и представить в следующем виде:

$$PVA_k = PMT \cdot PVA1_{k,E}, \quad (5.6)$$

где $PVA1_{k,E} = \left[1 - 1/(1+E)^k \right] / E$ – текущая (современная) стоимость аннуитета стоимостью в 1 руб. в конце каждого из k периодов при ставке доходности на уровне E .

Найти нужное значение с помощью формул (5.5) и (5.6) можно благодаря системам электронных таблиц или справочным таблицам (прил. 4). Если для решения этой задачи мы воспользовались справочной таблицей, содержащей значения аннуитета в один руб., то, по сути дела, нашли коэффициент приведения будущей стоимости к современной (коэффициент дисконтирования), и далее надо просто умножить этот коэффициент на реальные суммы аннуитета.

Пример 5.3. Предположим, что для приобретения нового оборудования необходимы денежные средства в сумме 100 тыс. руб., которые обеспечат ежегодное получение денежных поступлений после уплаты налогов в сумме 25 тыс. руб. в течение шести лет без существенных ежегодных колебаний. Хотя оборудование после шести лет эксплуатации не будет полностью изношено, тем не менее, вряд ли возможно предполагать, что на этот момент времени его стоимость будет превышать стоимость лома. Затраты на ликвидацию будут возмещены за счет выручки от продажи лома. Линейная амортизация за эти шесть лет (16 667 руб. за год) будет соответственно включена в сумму денежных поступлений 25 тыс. руб.

Чтобы оценить этот проект в самом первом приближении, достаточно прикинуть, покроет ли текущая (современная) стоимость будущих денежных поступлений те затраты, которые фирме придется осуществить сейчас. Реально это означает, что нам следует определить **чистую текущую стоимость**, которую фирма получит от реализации такого проекта.

При проведении расчетов будем исходить из ставки доходности (нормы дисконта) на уровне 10 % годовых.

Результаты расчетов сведены в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Расчет текущей стоимости денежных потоков

Период времени (годы)	Инвестиции (руб.)	Денежные поступления	Текущая стоимость 1 руб. денежных потоков разных лет (коэффициенты дисконтирования при ставке 10%)	Текущая стоимость денежных потоков разных лет, руб.
0 (сегодня)	100 000		1,000	–100 000
1		25 000	0,909	+22 725
2		25 000	0,826	+20 650
3		25 000	0,751	+18 775
4		25 000	0,683	+17 075
5		25 000	0,621	+15 525
6		25 000	0,564	+14 100
Чистая текущая стоимость проекта				+8 850

Как показали расчеты, для данного проекта чистая текущая стоимость оказалась положительной. Иными словами, осуществление инвестиционного проекта привело к росту капитала фирмы на 8 850 руб. в современном исчислении. Следовательно, инвестиции оказались полезными и привели к росту ценности фирмы.

5.2.1.5. Коэффициент дисконтирования. Норма дисконта

Выше были даны общие понятия о таких категориях, как дисконтирование, коэффициент дисконтирования и норма дисконта. В настоящем подразделе эти понятия будут уточнены и расширены.

5.2.1.5.1. Момент приведения [22]

Дисконтированием денежных потоков называется приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их стоимости на определенный момент времени, который называется **моментом приведения** и обозначается через t^0 . Момент приведения может не совпадать с базовым моментом (началом отсчета времени, t_0). Процедуру дисконтирования понимаем в расширенном смысле, т.е. как приведение не только к более **раннему** моменту времени, но и к более **позднему** (в случае, если $t^0 > 0$) [22]. В качестве момента приведения наиболее часто (но не всегда) выбирают либо базовый момент ($t^0 = t_0$), либо начало периода, когда в результате реализации инвестиционного проекта предприятие начнет получать чистую прибыль.

Для большей ясности покажем наиболее часто применяемые моменты приведения на графике финансового профиля проекта гипотетического инвестиционного проекта с одинарным денежным потоком (рис. 5.3).

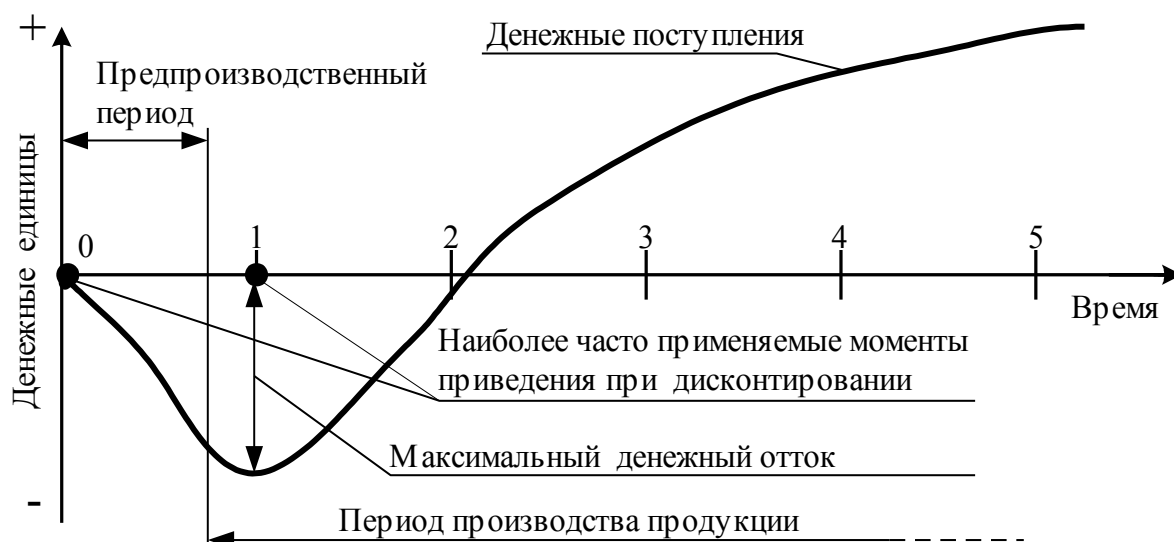


Рис. 5.3. Наиболее часто применяемые моменты приведения

5.2.1.5.2. Норма дисконта [1, 19, 22]

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании, является **норма дисконта** (E), выражаемая в долях единицы или в процентах в год.

Дисконтирование денежного потока на m -м шаге осуществляется путем умножения его значения $ЧДП_m(CF_m)$ на **коэффициент дисконтирования**, рассчитываемый по формуле [22]

$$\alpha_m = \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}}, \quad (5.7)$$

где t_m — момент окончания m -го шага расчета, E выражена в долях единицы в год, а $t_m - t^0$ — в годах.

Формула (5.7) справедлива для постоянной нормы дисконта, т.е. когда E неизменна в течение экономического срока жизни инвестиций или горизонта расчета.

Норма дисконта (Rate of Discount) — с экономической точки зрения — это норма прибыли, которую инвестор обычно получает от инвестиций аналогичного содержания и степени риска. Таким образом, это ожидаемая инвестором норма прибыли (Opportunity Rate of Return) [1].

Норма дисконта (Е) является экзогенно задаваемым основным экономическим нормативом, используемым при оценке эффективности ИП.

В отдельных случаях значение нормы дисконта может выбираться различным для разных шагов расчета (переменная норма дисконта), это может быть целесообразно в случаях [22]:

- переменного по времени риска;
- переменной по времени структуры капитала при оценке коммерческой эффективности ИП;
- переменной по времени ставке процента по кредитам и др.

Определение коэффициентов дисконтирования в случае переменной нормы дисконта будет изложено ниже.

5.2.1.5.3. Классификация норм дисконта

Различаются следующие нормы дисконта [22]:

- коммерческая;
- участника проекта;
- социальная;
- бюджетная.

Как было уже сказано ранее, мы рассмотрим в данном учебном пособии только коммерческую норму дисконта и норму дисконта участника проекта.

Коммерческая норма дисконта (Е) используется при оценке коммерческой эффективности проекта; она определяется с учетом **альтернативной эффективности** использования капитала. Иными словами, коммерческая норма дисконта – это желаемая (ожидаемая) норма прибыльности (рентабельности), т.е. тот уровень доходности инвестируемых средств, который может быть обеспечен при помещении их в общедоступные финансовые механизмы (банки, финансовые компании и т.п.). Таким образом, Е – это цена выбора (альтернативная стоимость) коммерческой стратегии, предполагающей вложение денежных средств в инвестиционный проект [19].

Норма дисконта участника проекта отражает эффективность участия в проекте предприятий (или иных участников). Она выбирается самими участниками. При отсутствии четких предпочтений в качестве нее можно использовать коммерческую норму дисконта [22].

5.2.1.5.4. Норма дисконта как стоимость капитала

Для оценки коммерческой эффективности проекта в целом зарубежные специалисты по управлению финансами рекомендуют

применять коммерческую норму дисконта, установленную на уровне стоимости капитала.

Любое предприятие нуждается в источниках средств, чтобы финансировать свою деятельность. Привлечение того или иного источника финансирования связано для предприятия с определенными затратами: акционерам нужно выплачивать дивиденды, банкам – проценты за предоставленные им ссуды, инвесторам – проценты за инвестированные ими средства и др.

Общая сумма средств, которую нужно уплатить за использование определенного объема финансовых ресурсов в процентах к этому объему, называется **ценой капитала** (стоимостью капитала) (cost of capital).

Стоимость капитала не сводится только к исчислению относительной величины денежных выплат, которые нужно перечислить владельцам, предоставившим финансовые ресурсы, но также характеризует тот уровень рентабельности инвестированного капитала, который должно обеспечить предприятие, чтобы не уменьшить свою рыночную стоимость [15].

Если инвестиционный проект осуществляется за счет **собственного капитала** фирмы, то коммерческая норма дисконта, используемая для оценки коммерческой эффективности проекта в целом, может устанавливаться в соответствии с требованиями к минимально допустимой будущей доходности вкладываемых средств, определяемой в зависимости от депозитных ставок банков первой категории надежности [22].

При экономической оценке инвестиционных проектов, осуществляемых за счет **заемных средств**, норма дисконта принимается равной ставке процента по займу [22].

Поскольку в большинстве случаев привлекать капитал приходится не из одного источника, а из нескольких (собственный капитал и заемный капитал), то обычно стоимость капитала формируется под влиянием необходимости обеспечить некий усредненный уровень прибыльности. Поэтому **средневзвешенная стоимость капитала WACC** (Weighted Average Cost of Capital) может быть определена как тот уровень доходности, который должен приносить инвестиционный проект, чтобы можно было обеспечить получение всеми категориями инвесторов дохода, аналогичного тому, что они могли бы получить от альтернативных вложений с тем же уровнем риска.

В этом случае WACC формируется как средневзвешенная величина из требуемой прибыльности по различным источникам средств, взвешенной по доле каждого из источников в общей сумме инвестиций.

Общая формула для определения средневзвешенной стоимости капитала имеет следующий вид:

$$WACC = \sum_{i=1}^n d_i E_i, \quad (5.8)$$

где n – количество видов капиталов;
 E – норма дисконта i -го капитала;
 d_i – доля i -го капитала в общем капитале.

5.2.1.5.5. Норма дисконта и поправка на риск [22]

1. В зависимости от того, каким методом учитывается неопределенность условий реализации инвестиционного проекта при определении ожидаемой чистой текущей стоимости (NPV), норма дисконта в расчетах эффективности может включать или не включать поправку на риск. Включение поправки на риск обычно производится, когда проект оценивается при единственном сценарии его реализации. Норма дисконта, не включающая премии на риск (**безрисковая норма дисконта**), отражает доходность альтернативных безрисковых направлений инвестирования. Норма дисконта, включающая поправку на риск, отражает доходность альтернативных направлений инвестирования, характеризующихся тем же риском, что и инвестиции в оцениваемый проект.

2. Норма дисконта, не включающая поправку на риск (**безрисковая норма дисконта**), определяется в следующем порядке.

Безрисковая коммерческая норма дисконта, используемая для оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом, может устанавливаться в соответствии с требованиями к минимально допустимой будущей доходности вкладываемых средств, определяемой в зависимости от депозитных ставок банков первой категории надежности (после исключения инфляции).

Безрисковая коммерческая норма дисконта, используемая для оценки эффективности участия предприятия в проекте, назначается инвестором самостоятельно.

3. В величине **поправки на риск** в общем случае учитываются три типа рисков, связанных с реализацией инвестиционного проекта:

- страновой риск;
- риск ненадежности участников проекта;
- риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

Поправка на каждый вид риска не вводится, если инвестиции застрахованы на соответствующий страховой случай (страховая премия при этом является определенным индикатором соответствующего вида рисков). Однако при этом затраты инвестора увеличиваются на размер страховых платежей.

4. **Страновой риск** обычно усматривается в возможности:

- конфискации имущества либо утери прав собственности при выкупе их по цене ниже рыночной или предусмотренной проектом;
- непредвиденного изменения законодательства, ухудшающего финансовые показатели проекта (например, повышение налогов, ужесточение требований к производству или производимой продукции по сравнению с предусмотренными в проекте);
- смены персонала в органах государственного управления, трактующего законодательство непрямого действия.

Величина поправки на страновой риск оценивается экспертно:

- по зарубежным странам на основании рейтингов стран мира по уровню странового риска инвестирования, публикуемых специализированной рейтинговой фирмой BERI (Германия), Ассоциацией швейцарских банков, аудиторской корпорацией «Ernst & Yong»;
- по России страновой риск определяется по отношению к безрисковой, безинфляционной норме дисконта.

5. Риск ненадежности участников проекта обычно усматривается в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного:

- нецелевым расходованием средств, предназначенных для инвестирования в данный проект или для создания финансовых резервов, необходимых для реализации проекта;
- финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект (недостаточное обеспечение собственными оборотными средствами, недостаточное покрытие краткосрочной задолженности оборотом, отсутствие достаточных активов для имущественного обеспечения кредитов и т.п.);
- недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта (например, строительных организаций, поставщиков сырья или потребителей продукции), их ликвидацией или банкротством.

Размер премии за риск ненадежности участников проекта определяется экспертно каждым конкретным участником проекта с учетом его функций, обязательств перед другими участниками и обязательств других участников перед ними. Обычно поправка на этот вид риска не превышает 5 %, однако ее величина существенно зависит от того, насколько детально проработан организационно-экономический механизм реализации проекта, насколько учтены в нем опасения участников проекта.

6. Риск неполучения предусмотренных проектом доходов обусловлен прежде всего техническими, технологическими и организационными решениями проекта, а также случайными колебаниями объемов производства и цен на продукцию и ресурсы. Поправка на этот вид риска определяется с учетом технической реализуемости и

обоснованности проекта, наличия необходимого научного и опытно-конструкторского задела и тщательности маркетинговых исследований.

Вопрос о конкретных значениях поправок на этот вид риска для различных отраслей промышленности и различных типов проектов является малоизученным. Если отсутствуют специальные соображения относительно рисков данного конкретного проекта или аналогичных проектов, размер поправок можно ориентировочно определять в соответствии с табл. 5.4.

Таблица 5.4

Ориентировочная величина поправок на риск неполучения
предусмотренных проектом доходов [30]

Величина риска	Пример цели проекта	Величина поправки на риск, %
Низкий	Вложения в развитие производства на базе освоенной техники	3 – 5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8 – 10
Высокий	Производство и продвижение на рынке нового продукта	13 – 15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18 – 20

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов снижается:

- при получении дополнительной информации о реализуемости и эффективности новой технологии, о запасах полезных ископаемых и т.п.;
- при наличии представительных маркетинговых исследований, подтверждающих умеренно пессимистический характер принятых в проекте объемов спроса и цен и их сезонную динамику;
- в случае, когда в проектной документации содержится проект организации производства на стадии его освоения.

5.2.1.5.6. Пофакторный расчет поправки на риск [22]

Поправка на риск помимо метода, изложенного выше, может быть определена пофакторным расчетом. При этом в поправке суммируется влияние учитываемых факторов. В первую очередь к числу этих факторов можно отнести:

- необходимость проведения НИОКР с заранее неизвестными результатами силами специализированных научно-исследовательских и/или проектных организаций и продолжительность НИОКР;

- новизну применяемой технологии (традиционная, новая, отличающаяся от традиционной различными особенностями и используемыми ресурсами и т.д.);
- степень неопределенности объемов спроса и уровня цен на производимую продукцию;
- наличие нестабильности (цикличности) спроса на продукцию;
- наличие неопределенности внешней среды при реализации проекта (горно-геологические, климатические и иные природные условия, агрессивность внешней среды и т.п.);
- наличие неопределенности процесса освоения применяемой техники и технологии.

Каждому фактору в зависимости от его оценки можно приписать величину поправки на риск по этому фактору, вообще говоря, зависящую от отрасли, к которой относится проект, и региона, в котором он реализуется. В тех случаях, когда эти факторы являются независимыми и в смысле риска дополняют друг друга, поправки на риск по отдельным факторам следует сложить для получения общей поправки, учитывающей риск неполучения доходов, запланированных проектом. Однако для избежания повторного счета значения поправок на риск по отдельным факторам можно складывать не всегда. Например, поправку на риск, соответствующую необходимости проведения НИОКР, едва ли следует складывать с поправкой соответствующей неопределенности применения используемой техники или технологии, так как риск, связанный с необходимостью проведения НИОКР, может включать такую неопределенность. Отметим, что если понимать риск как возможность неполучения предусмотренных проектом доходов в результате реализации соответствующего неблагоприятного сценария осуществления проекта, что типично для нынешней российской экономики, то наиболее последовательный и надежный способ его учета должен базироваться на анализе представительного множества возможных сценариев реализации проекта. Однако в тех случаях, когда обоснованно выбрать представительное множество сценариев не удастся, введение поправки на риск позволяет учесть риск хотя бы приближенно. В то же время этим методом следует пользоваться с определенной осторожностью. Например, для некоторых проектов при введении поправки на риск в норму дисконта интегральный экономический эффект (NPV) повышается, так что с учетом риска проект будет казаться более эффективным, чем без учета риска (проекты с неординарным денежным потоком). В этих случаях поправку на риск рекомендуется не производить.

Необходимо отметить также, что расчет, основанный на поправке к норме дисконта, одинаковой для положительных и отрицательных элементов денежного потока (хотя, возможно, и переменной во времени), может приводить к неоправданному завышению эффективности как

проекта «в целом» (для проектов, денежные потоки которых принимают отрицательные значения не только в начале расчетного периода), так и эффективности участия в проекте. **Однако полностью отказаться от этого метода расчета сегодня нельзя, так как другие методы учета риска неполучения предусмотренных проектом доходов, в большей степени соответствующие российским экономическим реалиям, недостаточно разработаны для того, чтобы его заменить** [22]. В тех же случаях, когда риск адекватно учитывается путем соответствующей корректировки притоков и оттоков денежных средств, при задании различных сценариев осуществления проекта или каким-либо другим корректным способом, дополнительно вводить поправки на риск в норму дисконта не следует, так как это привело бы к двойному учету рисков.

5.2.1.5.7. Процентные ставки [22]

Процентные ставки по депозитным вкладам и заемным средствам часто являются базой (отправной точкой) при определении нормы дисконта. Кроме того, принимая во внимание, что использование норм дисконта, учитывающих инфляционные ожидания инвесторов, является одним из методов учета инфляции при инвестиционном анализе, необходимо обратить внимание на такую экономическую категорию, как процентные ставки.

Процентной ставкой (rate of interest) называется относительный (в процентах или долях) размер платы за пользование ссудой (кредитом) в течение определенного времени.

Процентная ставка, взимаемая банком по кредитам, называется **кредитной** процентной ставкой $R_{кр}$. Частным случаем кредитной процентной ставки является **ставка рефинансирования** Центробанка. Это ставка процента, под который Центробанк выдает коммерческим банкам кредит для пополнения их резервов.

Процентная ставка, выплачиваемая банкам по депозитным вкладам, называется **депозитной** процентной ставкой R_d . Кредитная и депозитная процентные ставки могут быть номинальными, реальными и эффективными.

Номинальной (nominal interest rate) называется процентная ставка R_n , объявленная кредитором. Она учитывает, как правило, не только доход кредитора, но и индекс инфляции.

Реальная процентная ставка (real interest rate) P_0 — это номинальная процентная ставка, приведенная к неизменному уровню цен, т.е. скорректированная с учетом инфляции («очищенная от инфляции»).

Связь между номинальной и реальной процентными ставками дается формулой Фишера:

$$P_{0ш} = \frac{P_{нш} - i_{ш}}{1 + i_{ш}} \quad (5.9)$$

или в симметричном виде

$$1 + P_{нш} = (1 + P_{0ш})(1 + i_{ш}), \quad (5.10)$$

где (все показатели выражаются в долях единицы)

$P_{нш}$ – номинальная процентная ставка за один шаг начисления процентов;

$P_{0ш}$ – реальная процентная ставка за один шаг начисления процентов;

$i_{ш}$ – темп инфляции (темпы прироста цен), средний за шаг начисления процентов.

Эффективная процентная ставка P_{ef} характеризует доход кредитора за счет капитализации процентов, выплачиваемых в течение периода, для которого объявлена номинальная процентная ставка.

Так, если номинальная процентная ставка за год равна P_n (в долях единицы), а выплата процентов по условию займа происходит m раз в год, то практически всегда банк определяет процент при каждой выплате равным $P_{n/m}$. В этом случае эффективная процентная ставка P_{ef} (в долях единицы) определяется по формуле

$$P_{ef} = \left(1 + \frac{P_n}{m}\right)^m - 1. \quad (5.11)$$

5.2.1.5.8. Учет изменения нормы дисконта во времени [22]

Норма дисконта в общем случае отражает скорректированную с учетом инфляции минимально приемлемую для инвестора доходность вложенного капитала при альтернативных и доступных на рынке безрисковых направлениях вложений. В современных российских условиях таких направлений вложений практически нет, поэтому норма дисконта обычно считается постоянной во времени и определяется путем корректировки доходности доступных альтернативных направлений вложения капитала с учетом факторов инфляции и риска.

Тем не менее, из общих соображений можно выделить наличие общей тенденции к снижению нормы дисконта во времени.

Прежде всего, финансовые рынки страны совершенствуются и государственное управление ими становится все более эффективным, а ставка рефинансирования ЦБ РФ снижается, что ведет к сокращению сферы получения чрезмерно высоких доходов на вложенный капитал.

Поэтому если сегодня инвестор будет вкладывать средства в проект с годовой доходностью (в СКВ) не менее 15 %, то через несколько лет он согласится и на 10 %. Кроме того, по мере совершенствования законодательства снижается и политический риск долгосрочного инвестирования, а развитие внешнеэкономических и внешнеторговых отношений способствует сближению норм дисконта российских коммерческих структур с более низкими нормами для развитых стран (норма дисконта там определяется по доходности государственных долгосрочных ценных бумаг, скорректированной на темп инфляции).

По указанным причинам теоретически правильным в настоящее время является проведение расчетов эффективности инвестиционных проектов с учетом постепенно снижающейся нормы дисконта.

Необходимость учета изменений нормы дисконта по шагам расчетного периода может быть обусловлена также методом установления этой нормы.

Так, при использовании коммерческой нормы дисконта, установленной на уровне средневзвешенной стоимости капитала (WACC), по мере изменения структуры капитала и дивидендной политики WACC будет изменяться.

Дисконтирование денежных потоков при меняющейся во времени норме дисконта отличается, прежде всего, расчетной формулой для определения коэффициента дисконтирования.

В случае, когда в качестве момента приведения принято начало расчетного периода ($t^0=0$), коэффициент дисконтирования для m -го шага рассчитывается по формуле

$$\alpha_m = \frac{1}{(1 + E_0)^{\Delta_0} \dots (1 + E_m)^{\Delta_m}}, \quad (5.12)$$

где E_0, \dots, E_m – нормы дисконта соответственно на 0-м, ..., m -м шагах,
 $\Delta_0, \dots, \Delta_m$ – длительность этих шагов в годах или долях года.

5.2.1.5.9. Пересчет нормы дисконта [21]

При определении эффективности инвестиционных проектов часто возникает задача определения нормы дисконта для шагов различной длительности (полугодие, квартал, месяц), при известной норме дисконта для шага длительностью в один год.

Эта задача возникает, в частности, при оценке инвестиционного проекта с непостоянным шагом. Формула пересчета для случая постоянной нормы дисконта E определяется следующим образом.

Пусть известна норма дисконта $E(\Delta_1)$ при длительности шага Δ_1 (например, год), и требуется найти норму дисконта $E(\Delta)$ при размере шага

Δ (например, квартал), выраженного в тех же единицах, что и Δ_1 , при условии, что обе эти нормы должны соответствовать одинаковой эффективности капитала.

Тогда $E(\Delta)$ определяется как решение уравнения

$$1 + E(\Delta) = [1 + E(\Delta_1)]^{\frac{\Delta}{\Delta_1}}, \quad (5.13)$$

где Δ_1 и Δ разумно вычислять в кварталах.

Тогда $\Delta_1 = 4$ (кварталам), $\Delta = 1$ и $1 + E(\text{квартал}) = [1 + E(\text{год})]^{\frac{1}{4}}$.

Резюме

Виды эффективности инвестиционных проектов

Различают следующие виды эффективности:

- 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;
- коммерческую эффективность.

Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки его финансовой реализуемости и заинтересованности в нем всех его участников и включает:

- эффективность для ***предприятий-участников***;
- эффективность для ***акционеров***;
- эффективность для структур более высокого уровня (народно-хозяйственную и региональную, отраслевую, бюджетную).

Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода);
- моделирование денежных потоков;
- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);
- принцип положительности и максимума эффекта;
- учет фактора времени;
- учет только предстоящих затрат и поступлений;
- учет наиболее существенных последствий проекта;
- учет интересов разных участников проекта;
- многостадийность оценки;

– учет влияния неопределенности и рисков.

Оценка эффективности инвестиционных проектов, как правило, проводится в два этапа:

На первом этапе рассчитываются показатели эффективности проекта в целом. Для локальных проектов оценивается только их коммерческая эффективность и, если она оказывается приемлемой, то переходят по второму этапу оценки.

Второй этап осуществляется после определения схемы финансирования. На этом этапе уточняется состав участников и определяется финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них.

Особенности оценки эффективности на разных стадиях разработки проектов заключаются в том что:

– на стадиях поиска инвестиционных возможностей и предварительной подготовки процента, как правило, ограничиваются оценкой эффективности проекта в целом, при этом расчеты денежных потоков производятся в текущих ценах. Исходные данные определяются на основании аналогии, экспертных оценок, среднестатистических данных. Шаг расчета обычно принимают длительностью в один год;

– на стадии окончательной подготовки проекта оцениваются все приведенные выше виды эффективности. При этом должны использоваться реальные исходные данные, в том числе по схеме финансирования, а расчеты следует производить в текущих, прогнозных и дефлированных ценах.

Цель определения **схемы финансирования** – обеспечение **финансовой реализуемости** инвестиционного проекта. Если не учитывать неопределенность и риск, **то достаточным условием финансовой реализуемости инвестиционного проекта является неотрицательность на каждом шаге величины накопленного сальдо потока.**

Экономическая оценка инвестиционных проектов занимает центральное место в процессе обоснования и выбора возможных вариантов вложения средств в реальные активы. При всех прочих благоприятных характеристиках проекта он будет отвергнут, если не обеспечит:

– возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации товаров или услуг;

– получение прибыли, обеспечивающей рентабельность инвестиций не ниже желаемого для предприятия уровня;

– окупаемость инвестиций в пределах срока, приемлемого для предприятия.

Стоимость денег во времени

В наиболее общем виде смысл понятия «стоимость денег во времени» может быть выражена фразой – рубль сегодня стоит больше, чем рубль, который мы получим в будущем. Рубль, полученный сегодня, можно немедленно вложить в дело, и он будет приносить прибыль. Или его можно положить на банковский счет и получать процент.

Формула сложных процентов:

$$FV = PV(1 + E)^k,$$

где FV – будущая величина той суммы, которую мы инвестируем в любой форме сегодня и которой будем располагать через интересующий нас период времени;

PV – текущая (современная) величина, которую мы инвестируем;

E – величина доходности инвестиций;

k – число периодов времени, в течение которых инвестиции будут участвовать в коммерческом обороте.

Из приведенной формулы видно, что для расчета будущей стоимости (FV) применяется сложный процент. Это означает, что процент, начисленный на первоначальную сумму, прибавляется к этой первоначальной сумме и на него также начисляется процент.

Дисконтирование

Чтобы определить текущую (современную) стоимость (PV) будущих поступлений и затрат, используем формулу сложных процентов:

$$PV = \frac{FV_k}{(1 + E)^k} = FV_k \frac{1}{(1 + E)^k}.$$

Следовательно, текущая (современная) стоимость равна будущей стоимости, умноженной на коэффициент $\frac{1}{(1 + E)^k}$, называемый коэффициентом дисконтирования.

Дисконтирование – это процесс приведения (корректировки) будущей стоимости денег к их текущей (современной) стоимости.

Будущая стоимость аннуитета

Аннуитет – это частный случай денежного потока, т.е. это поток, в котором денежные поступления (или платежи) в каждом периоде одинаковы по величине.

Будущую стоимость аннуитета можно рассчитать по формуле

$$FVA_k = \sum_{t=1}^k PMT_t (1 + E)^{k-1},$$

где FVA_k – будущая стоимость аннуитета;
 PMT_t – платеж, осуществляемый в конце периода t ;
 E – уровень дохода;
 k – число периодов, в течение которых получается доход.

Текущая стоимость аннуитета определяется по формуле:

$$PVA_k = \sum_{t=1}^k \frac{PMT_t}{(1+E)^t},$$

где PMT_t – будущие поступления денежных средств в конце периода t ;
 E – норма доходности по инвестициям;
 k – число периодов, на протяжении которых в будущем поступят доходы от современных инвестиций.

Коэффициент дисконтирования. Норма дисконта

Дисконтирование денежных потоков – это приведение их разновременных значений к их стоимости на определенный момент времени, который называется **моментом приведения** и обозначается через t^0 .

Момент приведения может не совпадать с началом отсчета времени, t_0 . Процедура дисконтирования понимается в расширенном смысле, т.е. как приведение не только к более раннему моменту времени, но и к более позднему (в случае, если $t^0 > 0$).

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании, является норма дисконта (E).

Дисконтирование денежного потока на m -м шаге осуществляется путем умножения его значения $ЧДП_m(CF_m)$ на коэффициент дисконтирования (α), рассчитываемый по формуле

$$\alpha_m = \frac{1}{(1+E)^{t_m - t^0}},$$

где t_m – момент окончания m -го шага расчета.

Норма дисконта с экономической точки зрения – это норма прибыли, которую инвестор обычно получает от инвестиций аналогичного содержания и степени риска. Таким образом, это ожидаемая норма прибыли.

Различают следующие нормы дисконта:

- коммерческую;
- участника проекта;
- социальную;
- бюджетную.

Коммерческая норма дисконта определяется с учетом альтернативной эффективности использования капитала.

Норма дисконта участника проекта выбирается самими участниками.

Для оценки коммерческой эффективности проекта в целом зарубежные специалисты по управлению финансами рекомендуют применять коммерческую норму дисконта, установленную на уровне **стоимости капитала**. Общая сумма средств, которую нужно уплатить за использование финансовых ресурсов их владельцам (дивиденды, проценты) в процентах к их объему, называется **стоимостью капитала**.

Если инвестиционный проект осуществляется за счет собственного капитала предприятия, то коммерческая норма дисконта (для эффективности проекта в целом) может устанавливаться в соответствии с требованиями к минимально допустимой будущей доходности, определяемой в зависимости от депозитных ставок банков первой категории надежности.

При экономической оценке инвестиционных проектов, осуществляемых за счет **заемных** средств, норма дисконта принимается равной ставке процента по займу.

В случае смешанного капитала (собственный и заемный капитал) норма дисконта определяется как средневзвешенная стоимость капитала:

$$WACC = \sum_{i=1}^n d_i \cdot E_i,$$

где n – количество видов капиталов;
 E_i – норма дисконта i -го капитала;
 d_i – доля i -го капитала в общем капитале.

Норма дисконта с поправкой на риск

В зависимости от метода учета неопределенности условий реализации инвестиционного проекта при определении чистой текущей стоимости, норма дисконта в расчетах эффективности может включать или не включать поправку на риск. Поправка на риск обычно производится, когда проект оценивается или при единственном сценарии его реализации.

Величина поправки на риск в общем случае учитывает три типа рисков, связанных с реализацией инвестиционного проекта:

- **страновой риск;**
- **риск ненадежности участников проекта;**
- **риск неполучения предусмотренных проектом доходов.**

Учет изменения нормы дисконта во времени

Прежде всего, это связано с совершенствованием финансовых рынков России, вследствие чего ставка рефинансирования ЦБРФ снижается.

Необходимость учета изменений нормы дисконта по шагам расчетного периода может быть обусловлена также методом установления этой нормы. Так, при использовании коммерческой нормы дисконта, установленной на уровне средневзвешенной стоимости капитала (WACC), по мере изменения структуры капитала и дивидендной политики WACC будет изменяться.

Дисконтирование денежных потоков при меняющейся во времени норме дисконта отличается, прежде всего, расчетной формулой для определения коэффициента дисконтирования:

$$\alpha_m = \frac{1}{(1 + E_0)^{\Delta_0} \dots (1 + E_m)^{\Delta_m}},$$

где E_0, \dots, E_m – нормы дисконта соответственно на 0-м, ..., m-м шагах, $\Delta_0, \dots, \Delta_m$ – длительность этих шагов в годах или долях.

Вопросы и задания для обсуждения

1. Дайте определение эффективности инвестиционного проекта (ИП).
2. Назовите виды эффективности ИП.
3. Какие виды эффективности включает в себя эффективность проекта в целом?
4. С какой целью определяется эффективность участия в проекте?
5. Для каких участников определяется эффективность участия в проекте?
6. Перечислите основные принципы оценки эффективности ИП.
7. Охарактеризуйте два этапа оценки эффективности инвестиционных проектов.
8. Укажите на особенности оценки эффективности на стадии предварительной подготовки ИП.
9. Выделите особенности оценки эффективности на стадии окончательной подготовки проекта.
10. Что понимается под достаточным условием финансовой реализуемости ИП?
11. Раскройте понятие «стоимость денег во времени».
12. Приведите формулу сложных процентов и объясните все входящие элементы.
13. В чем сущность понятия текущей (современной) стоимости будущих денежных поступлений?
14. В чем сущность понятия «дисконтирование»?
15. В чем сущность понятия аннуитета?
16. Как определить будущую стоимость аннуитета?

17. Как определить текущую стоимость аннуитета?
18. Момент приведения денежных потоков при дисконтировании.
19. Определение нормы дисконта.
20. Приведите формулу коэффициента дисконтирования.
21. Приведите классификацию норм дисконта.
22. Как определяется коммерческая норма дисконта?
23. Норма дисконта для участника проекта.
24. Что понимается под стоимостью капитала?
25. Как обычно определяется коммерческая норма дисконта для собственного капитала при определении эффективности для проекта в целом?
26. Норма дисконта для проектов, осуществляемых за счет заемных средств.
27. Приведите формулу определения средневзвешенной стоимости капитала (WACC).
28. Когда в норму дисконта включается премия на риск?
29. Какие типы рисков учитываются в величине поправки на риск?
30. Основные факторы изменения нормы дисконта во времени.
31. Приведите формулу коэффициента дисконтирования при меняющейся во времени норме дисконта.
32. Как производится пересчет нормы дисконта при оценке инвестиционного проекта с переменными шагами расчетного периода?

Литература

- Абрамов А.Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия. М.: АКДИ «Экономика и жизнь», 1994.
- Бочаров В.В. Инвестиционный менеджмент. – СПб: Изд-во «Питер», 2000.
- Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2003.
- Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект. – М.: БЕК, 1996.
- Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2000.
- Медведев А. Экономическое обоснование предпринимательского проекта. МЭМО, 1992. № 6, 7.
- Новиков М.В., Бронникова Т.С. Разработка бизнес-плана проекта. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1996.
- Непомнящий Е.Г. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта на тему: «Технико-экономическое обоснование предпринимательского проекта». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1999.

6. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ

После изучения этого раздела вы можете получить представление:

- о показателях эффективности инвестиционных проектов, не предполагающих использования концепции дисконтирования (простой срок окупаемости инвестиций, показатели простой рентабельности инвестиций, чистые денежные поступления, индекс доходности инвестиций, максимальный денежный отток);
- показателях эффективности инвестиционных проектов, определяемых на основании использования концепции дисконтирования (чистая текущая стоимость, индекс доходности дисконтированных инвестиций, внутренняя норма доходности; срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования, максимальный денежный отток с учетом дисконтирования).

6.1. Классификация показателей эффективности ИП

Международная практика обоснования инвестиционных проектов использует несколько показателей, позволяющих подготовить решение о целесообразности (нецелесообразности) вложения средств.

Эти показатели можно объединить в две группы:

1. Показатели, не предполагающие использования концепции дисконтирования:

- простой срок окупаемости инвестиций;
- показатели простой рентабельности инвестиций;
- чистые денежные поступления;
- индекс доходности инвестиций;
- максимальный денежный отток.

2. Показатели, определяемые на основании использования концепции дисконтирования:

- чистая текущая стоимость;
- индекс доходности дисконтированных инвестиций;
- внутренняя норма доходности;
- срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования;
- максимальный денежный отток с учетом дисконтирования.

Классификация основных показателей эффективности инвестиционных проектов приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Основные показатели эффективности инвестиционных проектов [23]

Абсолютные показатели		Относительные показатели	Временные показатели
Метод приведенной стоимости	Метод аннуитета	Метод рентабельности	Метод ликвидности
Способы, основанные на применении концепции дисконтирования			
Интегральный экономический эффект (чистая текущая стоимость, NPV)	Дисконтированный годовой экономический эффект (AN PV)	Внутренняя норма доходности (JRR) Индекс доходности инвестиций	Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования
Упрощенные (рутинные) способы			
	Приблизительный аннуитет	Показатели простой рентабельности Индекс доходности инвестиций	Приблизительный (простой) срок окупаемости инвестиций

6.2. Показатели, не предполагающие использования концепции дисконтирования

6.2.1. Простые методы оценки инвестиций

Простые (рутинные) методы оценки инвестиций относятся к числу наиболее старых и широко использовались еще до того, как концепция дисконтирования денежных потоков приобрела всеобщее признание в качестве способа получения самой точной оценки приемлемости инвестиций. Однако и по сей день эти методы остаются в арсенале разработчиков и аналитиков инвестиционных проектов. Причиной тому – возможность получения с помощью такого рода методов некоторой дополнительной информации. А это никогда не вредно при оценке инвестиционных проектов, так как позволяет снижать риск неудачного вложения денежных средств [19].

6.2.1.1. Простой срок окупаемости инвестиций

Простым сроком окупаемости инвестиций (payback period) называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости. Начальным моментом обычно является начало первого шага или начало операционной деятельности. **Моментом окупаемости** называется тот наиболее ранний момент времени в

расчетном периоде, после которого кумулятивные текущие чистые денежные поступления $NV(k)$ становятся и в дальнейшем остаются неотрицательными.

Метод расчета срока окупаемости PP инвестиций состоит в определении того срока, который понадобится для возмещения суммы первоначальных инвестиций. Если сформулировать суть этого метода более точно, то он предполагает вычисление того периода, за который кумулятивная сумма (сумма нарастающим итогом) денежных поступлений сравнивается с суммой первоначальных инвестиций.

Формула расчета срока окупаемости имеет вид

$$PP = \frac{K_0}{CF_{\text{ср}}}, \quad (6.1)$$

где PP – срок окупаемости инвестиций (лет);

K_0 – первоначальные инвестиции;

$CF_{\text{ср}}$ – среднегодовые денежные поступления от реализации инвестиционного проекта.

Простой срок окупаемости является широко используемым показателем для оценки того, возместятся ли первоначальные инвестиции в течение срока их экономического жизненного цикла инвестиционного проекта.

Пример 6.1 (продолжение примера 5.3) [1]. В нашем простом примере видно, что окупаемость произойдет предположительно за 4 года при оцениваемом сроке экономического жизненного цикла инвестиций 6 лет

$$\text{срок окупаемости} = \frac{100\,000 \text{руб}}{25\,000 \text{руб}} = 4 \text{года}.$$

Хотя простой срок окупаемости инвестиций рассчитать достаточно просто, что, вероятно, и является причиной популярности этого показателя, при его применении возникает ряд проблем. Показатель предусматривает возмещение первоначальных инвестиций на так называемой «взносовой» основе, т.е. в данном случае подразумевается вопрос: «Сколько времени пройдет, пока мы не получим свои деньги обратно?» [1].

Просто возместить капитал будет недостаточно, потому что с экономической точки зрения инвестор дополнительно надеется получить прибыль на вложенный в дело капитал.

Проведем аналогию со сберегательным счетом, на который положено 100 тыс. руб., из которых 25 тыс. руб. изымаются в конце каждого года. После 4 лет основная сумма будет выплачена со счета. Однако вкладчик будет разочарован, если узнает, что в данном случае его счет полностью исчерпан. Ожидаемая норма прибыли на вложенные инвестиции составляет 6 или 8 процентов в год по уменьшающемуся

остатку средств на счете. Инвестор будет, например, дополнительно требовать выплаты накопленного процента[1].

Пример 6.1 (продолжение) [1]. В нашем примере с инвестициями в новое оборудование срок окупаемости рассчитан исходя из первоначального предположения о том, что не намечается получение какой-либо прибыли на вложенные денежные средства. Четыре года как раз достаточно для того, чтобы предусмотреть получение прибыли. В самом деле, если срок экономического жизненного цикла и срок окупаемости точно совпадают, то это означает, что инвестор понесет потенциальный убыток, поскольку те же самые денежные средства, инвестированные каким-либо иным образом, вероятно, приносили бы определенную прибыль каждый год – по крайней мере на уровне не ниже банковского процента по депозитам.

Это показано в табл. 6.2. Здесь опять предполагается, что инвестиции капитала в сумме 100 тыс. руб. обеспечивают ежегодные поступления денежных средств в сумме 25 тыс. руб. Если предприятие обычно зарабатывает от своих инвестиций 10 % годовых после уплаты налогов, то часть ежегодных денежных поступлений должна рассматриваться в качестве этой нормальной нормы прибыли, в то время как остаток (по графе 5 табл. 6.2) будет показывать сокращение остатка задолжности.

Таблица 6.2

Возмещение инвестиций в сумме 100 тыс. руб. при 10% годовых [1]

Год	Входящий остаток	Нормативная прибыль	Денежные поступления от текущей хозяйственной деятельности	Заключительный остаток, подлежащий возмещению
1	2	3	4	5
1	100 000	10 000	25 000	85 000
2	85 000	8 500	25 000	68 500
3	68 500	6 850	25 000	50 350
4	50 350	5 035	25 000	30 385 (окупаемость)
5	30 385	3 039	25 000	8 424
6	8 424	842	25 000	15 734 (прибыль)

Вторая колонка показывает входящий баланс (остаток) инвестиций для каждого года. Нормативная прибыль при норме 10 % рассчитана на основе этих остатков в третьей колонке. Денежные поступления от текущей хозяйственной деятельности показаны в четвертой колонке. Сумма входящего остатка инвестиций и нормативной прибыли, уменьшенная на сумму поступлений денежных средств от текущей хозяйственной деятельности, позволяет получить остаток на конец каждого года. В результате график возмещения инвестиций превысит 5 лет, что больше, чем предполагавшийся нами срок окупаемости капитальных вложений.

Из данных табл. 6.2 видно, что окупаемость сроком в 4 года означает возможность получения убытка в сумме примерно 30 тыс. руб., если проект завершится в этот срок. При сроке экономической жизни в 5 лет возможные потери, при нормативной прибыли исходя из 10 % годовых сократятся до 8 400 руб., в то время как при 6 годах будет получена прибыль в сумме 15 700 руб.

Этот простой пример показывает наиболее существенные недостатки показателя простой окупаемости [1]:

■ он не связан с экономическим сроком жизни инвестиций и поэтому не может быть реальным критерием прибыльности. Из нашего примера следует вывод, что проект окупится за 4 года плюс два дополнительных года для получения прибыли. Более того, показатель окупаемости даст тот же результат «четыре года плюс что-то сверх» по другим проектам с такой же годовой суммой поступлений денежных средств, но с 8- или 10-летним сроком экономической жизни инвестиций;

■ другой недостаток показателя простой окупаемости заключается в том, что он внутренне подразумевает одинаковый уровень ежегодных денежных поступлений от текущей хозяйственной деятельности. Проекты с растущими или снижающимися поступлениями денежных средств не могут должным образом быть оценены с помощью этого показателя. Инвестиции в новый продукт, например, могут приносить денежные поступления, которые будут медленно расти на ранних стадиях, но которые далее, на последующих стадиях экономического жизненного цикла продукта растут более стремительно. Замена машин, наоборот, обычно будет порождать постоянно прирост операционных издержек, по мере того, как существующая машина будет изнашиваться. Более того, любые дополнительные последующие инвестиции в течение периода или возмещения капитала в конце экономического жизненного цикла будут вызывать несоответствия в этом показателе.

Табл. 6.3 иллюстрирует неэластичность показателя простой окупаемости к различным вариациям денежных поступлений.

Таблица 6.3

Показатели простой окупаемости при различных условиях осуществления проектов (*показатели в руб.*) [1]

Показатели	Проект 1	Проект 2	Проект 3
Первоначальные инвестиции	100 000	100 000	100 000
Среднегодовые денежные поступления	25 000	25 000	33 333
Экономический срок жизни инвестиций	6 лет	8 лет	3 года
Простой срок окупаемости инвестиций	4 года	4 года	3 года
Ежегодные денежные поступления:			
1	25 000	25 000	16 667
2	25 000	30 000	33 333
3	25 000	50 000	50 000
4	25 000	40 000	0
5	25 000	30 000	0
6	25 000	15 000	0
7	0	10 000	0
8	0	5 000	0
Всего:	150 000	200 000	100 000
Итог за первые четыре года	100 000	140 000	*
В среднем за первые четыре года	25 000	35 000	*

* – не определяются.

Если предполагать одинаковую степень риска для каждого из трех проектов, показанных в табл. 6.3, то проект 2 является более предпочтительным по сравнению с проектом один из-за более продолжительного экономического срока жизни инвестиций. Это позволяет получить прибыль на 50 тыс. руб. больше, чем по проекту 1. Проект 3, с другой стороны, может показаться наиболее предпочтительным, если судить только по показателю окупаемости. Хотя видно, что проект 3 допускает возможность потерь, потому что денежные поступления от хозяйственной деятельности в течение 3-летнего периода осуществления проекта являются достаточными лишь для того, чтобы возместить первоначальные затраты капитала, не обеспечивая получение прибыли. Различия в поведении денежных поступлений в проектах один и 2 также затушевываются при использовании критерия окупаемости вложений. Хотя оба проекта предусматривают окупаемость первоначальных инвестиций за 4 года, тем не менее, общая (накопленная) сумма денежных поступлений от текущей хозяйственной деятельности по проекту 2 выше, чем по проекту 1. Среднегодовые денежные поступления составляют 35 000 руб. против 25 000 руб. в течение первых 4 лет. Следовательно, проект 2 обеспечивает более высокую сумму денежных поступлений от хозяйственной деятельности и потому более привлекателен для инвестора.

Модификацией показателя простой окупаемости является показатель, использующий в знаменателе величину средней чистой прибыли (т.е. после уплаты налогов) вместо общей суммы поступлений денежных средств после уплаты налогов [1]

$$PP = \frac{K_0}{Пч_{с.г.}}, \quad (6.2)$$

где $Пч_{с.г.}$ – среднегодовая чистая прибыль.

Преимущество этого показателя заключается в том, что приращение прибыли на вложенные инвестиции не учитывает ежегодных амортизационных отчислений.

Пример 6.1 (продолжение) [1]. В нашем примере среднегодовые денежные поступления после уплаты налогов составили 25 000 руб., включая среднегодовую чистую прибыль в сумме 8 333 руб. и ежегодную амортизацию в сумме 16 667 руб. (амортизация 100 000 руб. по линейному способу при сроке полезного использования 6 лет). Использование этого значения среднегодовой чистой прибыли в рассматриваемой формуле (6.2) показывает, что простая окупаемость увеличится до 12 лет, отражая ожидаемую экономическую выгоду:

$$\frac{\text{Первоначальные инвестиции}}{\text{Среднегодовая чистая прибыль}} = \frac{100\,000 \text{ руб.}}{8\,333 \text{ руб.}} = 12 \text{ лет.}$$

Этот показатель показывает, за сколько лет будет получена чистая прибыль, которая по сумме будет равна величине первоначально авансированного капитала.

Показатель простой окупаемости инвестиций завоевал широкое признание благодаря своей простоте и легкости расчета даже теми специалистами, которые не обладают финансовой подготовкой.

Пользуясь показателем простой окупаемости, надо всегда помнить, что он хорошо работает только при справедливости следующих допущений [19]:

1) все сопоставляемые с его помощью инвестиционные проекты имеют одинаковый экономический срок жизни;

2) все проекты предполагают разовое вложение первоначальных инвестиций;

3) после завершения вложения средств инвестор начинает получать примерно одинаковые ежегодные денежные поступления на протяжении всего периода экономической жизни инвестиционных проектов.

Использование в России показателя простой окупаемости как одного из критериев оценки инвестиций имеет еще одно серьезное основание наряду с простотой расчета и ясностью для понимания. Этот показатель довольно точно сигнализирует о степени рискованности проекта [19].

Резон здесь прост: управляющие полагают, что чем больший срок нужен хотя бы для возврата инвестированных сумм, тем больше шансов на неблагоприятное развитие ситуации, способное опрокинуть все предварительные аналитические расчеты. Кроме того, чем короче срок окупаемости, тем больше денежные поступления в первые годы реализации инвестиционного проекта, а значит, и лучше условия для поддержания ликвидности фирмы.

Наряду с указанными достоинствами метод расчета простого срока окупаемости обладает очень серьезными недостатками, так как игнорирует три важных обстоятельства [19]:

1) различие ценности денег во времени;

2) существование денежных поступлений и после окончания срока окупаемости;

3) разные по величине денежные поступления от хозяйственной деятельности по годам реализации инвестиционного проекта.

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

6.2.1.2. Показатели простой рентабельности инвестиций

Показатель **расчетной нормы прибыли** (Accounting Rate of Return) является обратным по содержанию сроку окупаемости капитальных вложений.

Расчетная норма прибыли отражает эффективность инвестиций в виде процентного отношения денежных поступлений к сумме первоначальных инвестиций:

$$ARR = \frac{CF_{с.г.}}{K_0}, \quad (6.3)$$

где ARR – расчетная норма прибыли инвестиций,

$CF_{с.г.}$ – среднегодовые денежные поступления от хозяйственной деятельности,

K_0 – стоимость первоначальных инвестиций.

Этому показателю присущи все недостатки, свойственные показателю срока окупаемости. Он принимает в расчет только два критических аспекта, инвестиции и денежные поступления от текущей хозяйственной деятельности и игнорирует продолжительность экономического срока жизни инвестиций.

Пример 6.1 (продолжение) [1].

Расчетная	Среднегодовые денежные поступления
рентабельность	от хозяйственной деятельности
инвестиций	Первоначальные инвестиции

$$= \frac{25\,000}{100\,000} \cdot 100\% = 25\%.$$

Этот показатель говорит о том, что для получения ежегодных денежных поступлений норма доходности на инвестиции в сумме 100 000 руб. должна составлять 25 %. Это единственное, что можно сказать о проекте, потому что здесь отсутствует информация о продолжительности экономического срока жизни инвестиций и не предполагается начисление процентов на остающуюся не возмещенную сумму инвестиций. Заметим, что, используя расчет нормы прибыли, будет получено одинаковое решение в различных ситуациях, т. е., когда период экономического срока жизни инвестиций составит 1, 10 или 20 лет. В действительности прибыльность, отраженная в формуле (6.3), будет иметь экономический смысл только если инвестиции, обеспечивающие получение 25 000 руб., будут непрерывными. Только тогда мы сможем сказать, что доходность действительно составляет 25 %.

Разновидностью показателя расчетной рентабельности инвестиций является показатель, где в качестве числителя в формуле (6.3) стоит среднегодовая чистая прибыль (после уплаты налогов, но до процентных платежей):

$$ARR^1 = \frac{Пч_{с.г}}{K_o} \quad (6.4)$$

где $Пч_{с.г}$ – среднегодовая чистая прибыль¹.

Расчетная рентабельность инвестиций может быть определена также на основе среднегодовой валовой прибыли ($П_{всг}$) до уплаты процентных и налоговых платежей:

$$ARR = \frac{Пв_{с.г}}{K_o}. \quad (6.5)$$

Что касается стоимости первоначальных инвестиций, по отношению к которой определяется рентабельность, то она может в формулах (6.4) и (6.5) иметь два значения:

- первоначальная стоимость;
- средняя стоимость между стоимостью на начало K_o^H и конец K_o^K расчетного периода.

Отсюда формула для расчета рентабельности инвестиций будет иметь вид

$$ARR = \frac{Пч_{с.г}}{(K_o^H + K_o^K):2}, \quad (6.6)$$

$$ARR = \frac{Пв_{с.г}}{(K_o^H + K_o^K):2}. \quad (6.6a)$$

ARR , рассчитанная по формулам (6.4) – (6.6a), будет иметь различные значения, поэтому при подготовке или анализе инвестиционного проекта необходимо оговаривать, по какой методике этот показатель рассчитывается.

Применение показателей расчетной рентабельности основано на сопоставлении его расчетного уровня со стандартными для фирмы уровнями рентабельности.

Использование ARR по сей день во многих фирмах и странах мира объясняется рядом достоинств этого показателя [19].

Во-первых, он прост и очевиден при расчете, а также не требует использования таких изощренных приемов, как дисконтирование денежных потоков.

¹ Другие названия: бухгалтерская рентабельность инвестиций ROI (return on investment); средняя норма прибыли на инвестиции ARR (average rate of return).

Во-вторых, показатель ARR удобен для встраивания его в систему стимулирования руководящего персонала фирм. Именно поэтому те фирмы, которые увязывают системы поощрения управляющих своих филиалов и подразделений с результативностью их инвестиций, обращаются к ARR. Это позволяет задать руководителям среднего звена легкопонижаемую ими систему ориентиров инвестиционной деятельности.

Слабости же показателя расчетной рентабельности инвестиций являются оборотной стороной его достоинств [19].

Во-первых, так же, как показатель периода окупаемости, ARR не учитывает разноценности денежных средств во времени, поскольку средства, поступающие, скажем на 10 год после вложения средств, оцениваются по тому же уровню рентабельности, что и поступления в первом году.

Во-вторых, этот метод игнорирует различия в продолжительности эксплуатации активов, созданных благодаря инвестированию.

В-третьих, расчеты на основе ARR носят более «витринный» характер, чем расчеты на основе показателей, использующих данные о денежных потоках. Последние показывают реальное изменение ценности фирмы в результате инвестиций, тогда как ARR ориентирована преимущественно на получение оценки проектов, адекватной ожиданиям и требованиям акционеров и других лиц и фирм «со стороны».

6.2.2. Чистые денежные поступления [22]

Чистыми денежными поступлениями (Net Value, NV) (другие названия – ЧДП, чистый доход, чистый денежный поток) называется накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период:

$$\text{ЧДП} = \sum_m (\Pi_m - O_m), \quad (6.7)$$

где Π_m – приток денежных средств на m -м шаге;

O_m – отток денежных средств на m -м шаге.

Суммирование распространяется на все шаги расчетного периода.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта за первые K шагов расчетного периода рекомендуется использовать показатель **текущих чистых денежных поступлений** (накопленного сальдо):

$$\text{ЧДП}(K) = \sum_{m=0}^K (\Pi_m - O_m). \quad (6.8)$$

6.2.3. Индекс доходности инвестиций [22]

Индекс доходности инвестиций (ИД) – отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧДП к накопленному объему инвестиций.

Формулу для расчета ИД можно определить, используя формулу (6.7), предварительно преобразовав ее в следующий вид [21]:

$$\text{ЧДП} = \sum_m (\Pi_m - O'_m) - \sum_m K_m, \quad (6.8)$$

где O'_m – величина оттока денежных средств на m -м шаге без капиталовложений (K) (инвестиций) на том же шаге.

Тогда формулу для определения индекса доходности можно представить в виде

$$\text{ИД} = \frac{\sum_m (\Pi_m - O'_m)}{\sum_m K_m}. \quad (6.9)$$

Если принять ряд допущений, то можно показать графическую интерпретацию индекса доходности (рис. 6.1).

Эти допущения состоят в следующем:

- инвестиции в проект для создания активов производятся только в начальный период (t_0);
- предприятие не имеет убытков в период освоения производства или освоения рынка сбыта производимой продукции;
- мы пренебрегаем ликвидационной стоимостью активов.

Используя формулу (6.9) и рис. 6.1, можно представить формулу для определения индекса доходности в виде

$$\text{ИД} = \frac{\sum_m (\Pi_m - O'_m)}{\sum_m K_m} = \frac{\text{ЧДП} + \sum_m K_m}{\sum_m K_m} \quad \text{или} \quad \text{ИД} = 1 + \frac{\text{ЧДП}}{\sum_m K_m}. \quad (6.9a)$$

Таким образом, индекс доходности (ИД) есть не что иное, как показатель рентабельности инвестиций, определенный относительно суммарных показателей ЧДП и инвестиций за экономический срок их жизни.

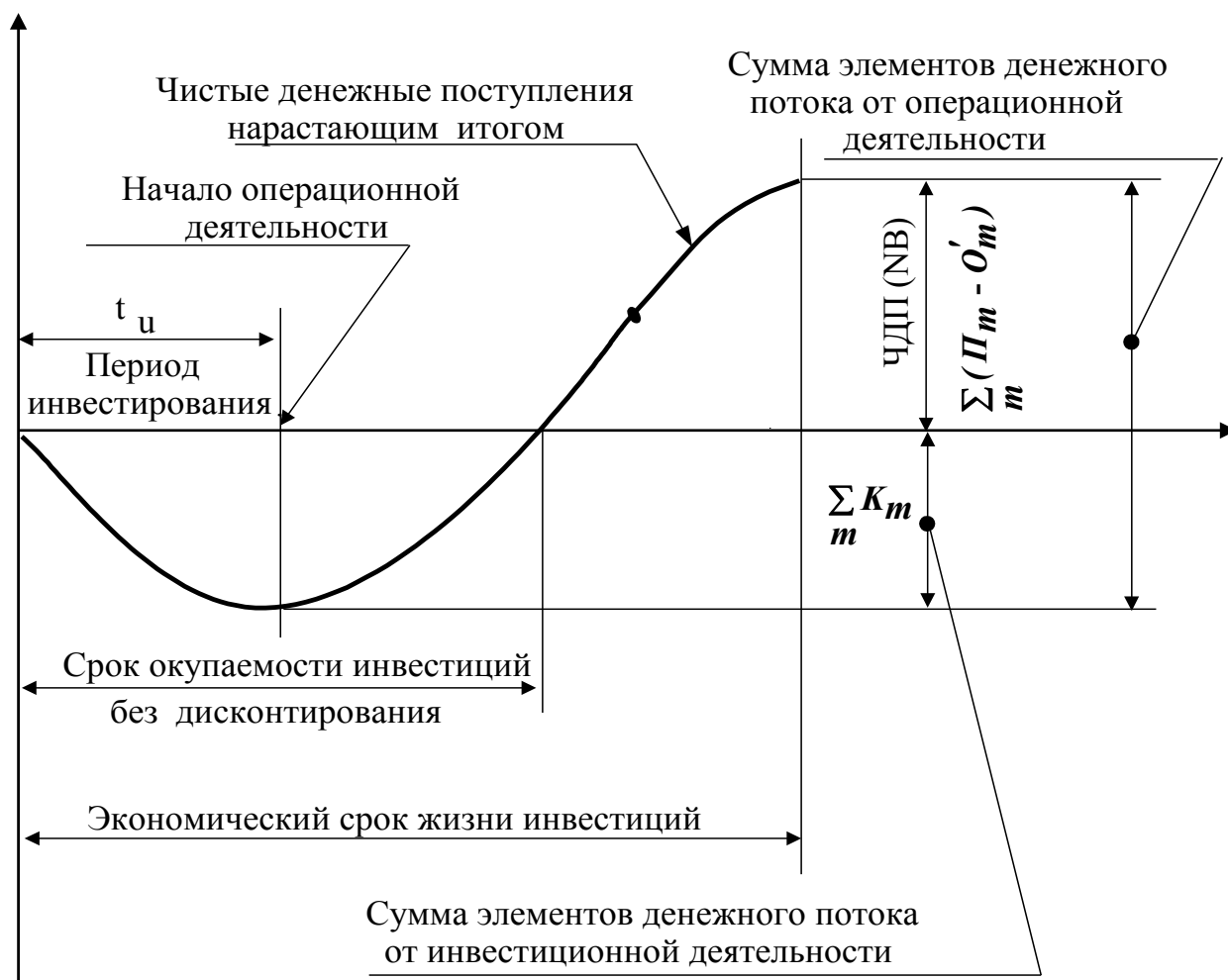


Рис. 6.1. Графическая интерпретация ИД инвестиций

При расчете индекса доходности могут учитываться либо все капиталовложения за расчетный период, включая вложения в замещение выбывающих основных фондов, либо только первоначальные капиталовложения, осуществляемые до ввода предприятия в эксплуатацию (соответствующие показатели будут, конечно, иметь различные значения) [22].

Индекс доходности инвестиций превышает 1, если и только если для этого потока чистые денежные поступления имеют положительные значения.

6.2.4. Максимальный денежный отток [22]

Максимальный денежный отток (Cash Outflow), называемый в отечественных источниках **потребностью финансирования (ПФ)**, – это максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности.

Величина ПФ показывает минимальный объем **внешнего финансирования** проекта, необходимый для обеспечения его финансовой реализуемости. Поэтому ПФ называют еще **капиталом риска**.

Термин **внешнее финансирование** в отличие от **внутреннего** предполагает любые источники финансирования (собственные и привлеченные), внешние по отношению к проекту, тогда как внутреннее финансирование осуществляется в процессе реализации проекта за счет получения чистой прибыли и амортизационных отчислений.

На рис. 6.2 показана графическая интерпретация максимального денежного оттока.

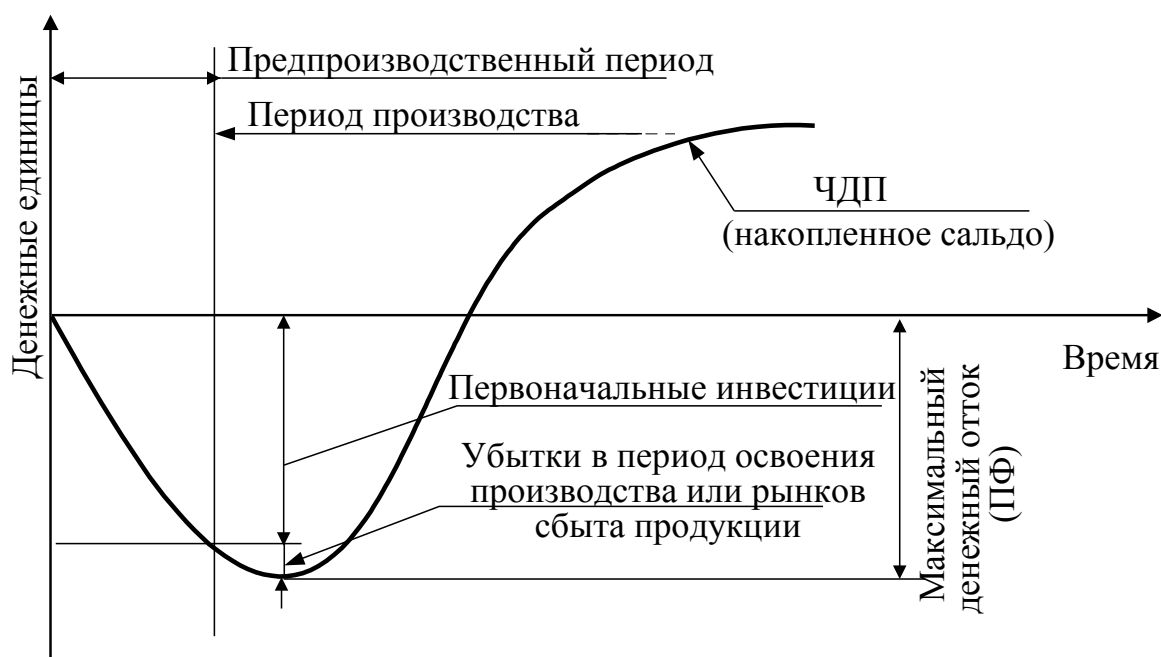


Рис. 6.2. Графическая интерпретация максимального денежного оттока (потребность в финансировании)

6.3. Показатели эффективности инвестиционных проектов, определяемые на основании использования концепции дисконтирования

6.3.1. Чистая текущая стоимость [1, 19, 22]

Важнейшим показателем эффективности инвестиционного проекта является **чистая текущая стоимость** (другие названия – ЧТС, интегральный экономический эффект, чистая текущая приведенная стоимость, чистый дисконтированный доход, Net Present Value, NPV) – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период. ЧТС рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ЧТС} = \sum_m (\Pi_m - O_m) \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}}, \quad (6.10)$$

где Π_m – приток денежных средств на m -м шаге;

O_m – отток денежных средств на m -м шаге;

$\frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}}$ – коэффициент дисконтирования на m -м шаге.

На практике часто пользуются модифицированной формулой [21]

$$\text{ЧТС} = \sum_m (\Pi_m - O'_m) \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}} - \sum_m K_m \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}}, \quad (6.11)$$

где O'_m – величина оттока денежных средств на m -м шаге без капиталовложений (инвестиций) K_m на том же шаге.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта за первые K шагов расчетного периода рекомендуется использовать показатель текущей ЧТС (накопленное дисконтированное сальдо):

$$\text{ЧТС}(K) = \sum_{m=0}^K (\Pi_m - O_m) \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}}. \quad (6.12)$$

Чистая текущая стоимость используется для сопоставления инвестиционных затрат и будущих поступлений денежных средств, приведенных в эквивалентные условия.

Для определения чистой текущей стоимости прежде всего необходимо подобрать норму дисконтирования и исходя из ее значения найти соответствующие коэффициенты дисконтирования за анализируемый расчетный период.

После определения дисконтированной стоимости притоков и оттоков денежных средств чистая текущая стоимость определяется как разность между указанными двумя величинами. Полученный результат может быть как положительным, так и отрицательным.

Таким образом, чистая текущая стоимость показывает, достигнут ли инвестиции за экономический срок их жизни желаемого уровня отдачи:

- **положительное значение чистой текущей стоимости показывает, что за расчетный период дисконтированные денежные поступления превысят дисконтированную сумму капитальных вложений и тем самым обеспечат увеличение ценности фирмы;**

• *наоборот, отрицательное значение чистой текущей стоимости показывает, что проект не обеспечит получения нормативной (стандартной) нормы прибыли и, следовательно, приведет к потенциальным убыткам.*

Пример 6.1 (продолжение) [1]. Инвестиции в сумме 100 000 руб. при ежегодных в течение 6 лет денежных поступлениях (аннуитете) в сумме 25 000 руб. позволяют получить чистую текущую стоимость в сумме почти 16 000 руб. исходя из предположения о том, что фирма предусматривает применение нормы дисконта (т.е. стандартной нормы прибыли) на уровне 8 % после уплаты налога. Все первоначальные инвестиции будут возмещены в течение ~ 5-летнего периода. Чистая текущая стоимость проекта 15 575 руб. увеличила капитал фирмы на эту сумму в современном исчислении, что может защитить инвестора от возможного риска, в случае, если денежные поступления оценены неточно, а проект не завершит свою экономическую жизнь ранее намеченного срока (табл. 6.3).

Таблица 6.3

Чистая текущая стоимость при норме дисконта $E=8\%$, руб. [1]

Период времени	Инвестиции	Денежные поступления	Коэффициент дисконтирования при ставке 8 %	Чистая текущая стоимость разных лет	Кумулятивная чистая текущая стоимость
0	100 000	-	1,000	-100 000	-100 000
1	-	25 000	0,926	+23 150	-76 850
2	-	25 000	0,857	+21 425	-55 425
3	-	25 000	0,794	+19 850	-35 575
4	-	25 000	0,735	+18 375	-17 200
5	-	25 000	0,681	+17 025	-175
6	-	25 000	0,630	+15 750	+15 575
100 000		150 000		+15 575	

Пример 6.1 (продолжение) [1]. Произведем расчет чистой текущей стоимости при увеличении нормы дисконта, равной 12 % (табл. 6.4).

Чистая текущая стоимость остается положительной, однако ее величина сократилась до 2 800 руб. При увеличении нормы дисконта при прочих равных условиях чистая текущая стоимость снижается. При норме дисконта $E = 14\%$ чистая текущая стоимость уменьшится еще больше и станет отрицательной величиной (-2 775 руб.).

Забегая несколько вперед, отметим, что срок окупаемости инвестиций с дисконтированием (т.е. промежуток времени, необходимый для того, чтобы кумулятивная чистая текущая стоимость стала положительной величиной) увеличивается (см. последние колонки табл. 6.3 и 6.4).

При норме дисконта 8 % срок окупаемости составит около 5 лет, в то время как при $E = 12\%$ — почти 6 лет.

Таблица 6.4

Чистая текущая стоимость при норме дисконта $E=12\%$, руб.

Период времени	Инвестиции	Денежные поступления	Коэффициент дисконтирования при ставке 8%	Чистая текущая стоимость разных лет	Кумулятивная чистая текущая стоимость
0	100 000	-	1,000	-100 000	-100 000
1	-	25 000	0,893	+22 325	-77 675
2	-	25 000	0,797	+19 995	-57 750
3	-	25 000	0,712	+17 800	-39 950
4	-	25 000	0,636	+15 900	-24 050
5	-	25 000	0,567	+14 175	-9 875
6	-	25 000	0,507	+12 675	+2 800
100 000		150 000		+2 800	

Наиболее эффективным является применение показателя чистой текущей стоимости в качестве критериального механизма, показывающего минимальную нормативную рентабельность (норму дисконта) инвестиций за экономический срок их жизни. *Если ЧТС является положительной величиной, то это означает возможность получения дополнительного дохода сверх нормативной прибыли, при отрицательной величине чистой текущей стоимости прогнозируемые денежные поступления не обеспечивают получения минимальной нормативной прибыли и возмещения инвестиций. При чистой текущей стоимости, близкой к 0, нормативная прибыль едва обеспечивается (но только в случае, если оценки денежных поступлений и прогнозируемого экономического срока жизни инвестиций окажутся точными).*

Несмотря на все эти преимущества оценки инвестиций, метод чистой текущей стоимости не дает ответа на все вопросы, связанные с экономической эффективностью капиталовложений. Этот метод дает ответ лишь на вопрос, способствует ли анализируемый вариант инвестирования росту ценности фирмы или богатства инвестора вообще, но никак не говорит об относительной мере такого роста.

А эта мера всегда имеет большое значение для любого инвестора. Для восполнения такого пробела используется иной показатель – метод расчета рентабельности инвестиций.

6.3.2. Индекс доходности дисконтированных инвестиций [1,19,22]

Индекс доходности дисконтированных инвестиций (другие названия – ИДД, рентабельность инвестиций, Profitability Index, PI) –

отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. ИДД равен увеличенному на единицу отношению ЧТС (NPV) к накопленному дисконтированному объему инвестиций.

Формула для определения ИДД имеет следующий вид:

$$\text{ИДД} = \frac{\sum_m (\Pi_m - O'_m) \frac{1}{(1+E)^{t_m - t^0}}}{\sum_m K_m \times \frac{1}{(1+E)^{t_m - t^0}}}, \quad (6.13)$$

или

$$\text{ИДД} = 1 + \frac{\text{ЧТС}}{\sum_m K_m \times \frac{1}{(1+E)^{t_m - t^0}}}. \quad (6.14)$$

При расчете ИДД могут учитываться либо все капиталовложения за расчетный период, включая вложения в замещение выбывающих основных фондов, либо только первоначальные капитальные вложения, осуществляемые до ввода предприятия в эксплуатацию. В этом случае соответствующие показатели будут иметь различные значения.

Графическая интерпретация индекса дисконтированной доходности (с учетом допущений, указанных в подразд. 6.2.3) приведена на рис. 6.3.

Индексы доходности дисконтированных инвестиций превышают 10, если и только если для этого потока чистая текущая стоимость положительна.

В процессе определения чистой текущей стоимости нескольких инвестиционных проектов сталкиваются с проблемой выбора из альтернативных инвестиций, отличающихся по своим размерам. При этом чистая текущая стоимость может оказаться равной для этих инвестиционных проектов. Например, будут ли одинаково привлекательными инвестиционные проекты, которые предусматривают получение чистой текущей стоимости в сумме 100 000 руб. или 250 000 руб., даже если мы предположим одинаковые для каждого проекта продолжительности экономического срока жизни инвестиций и степень риска.

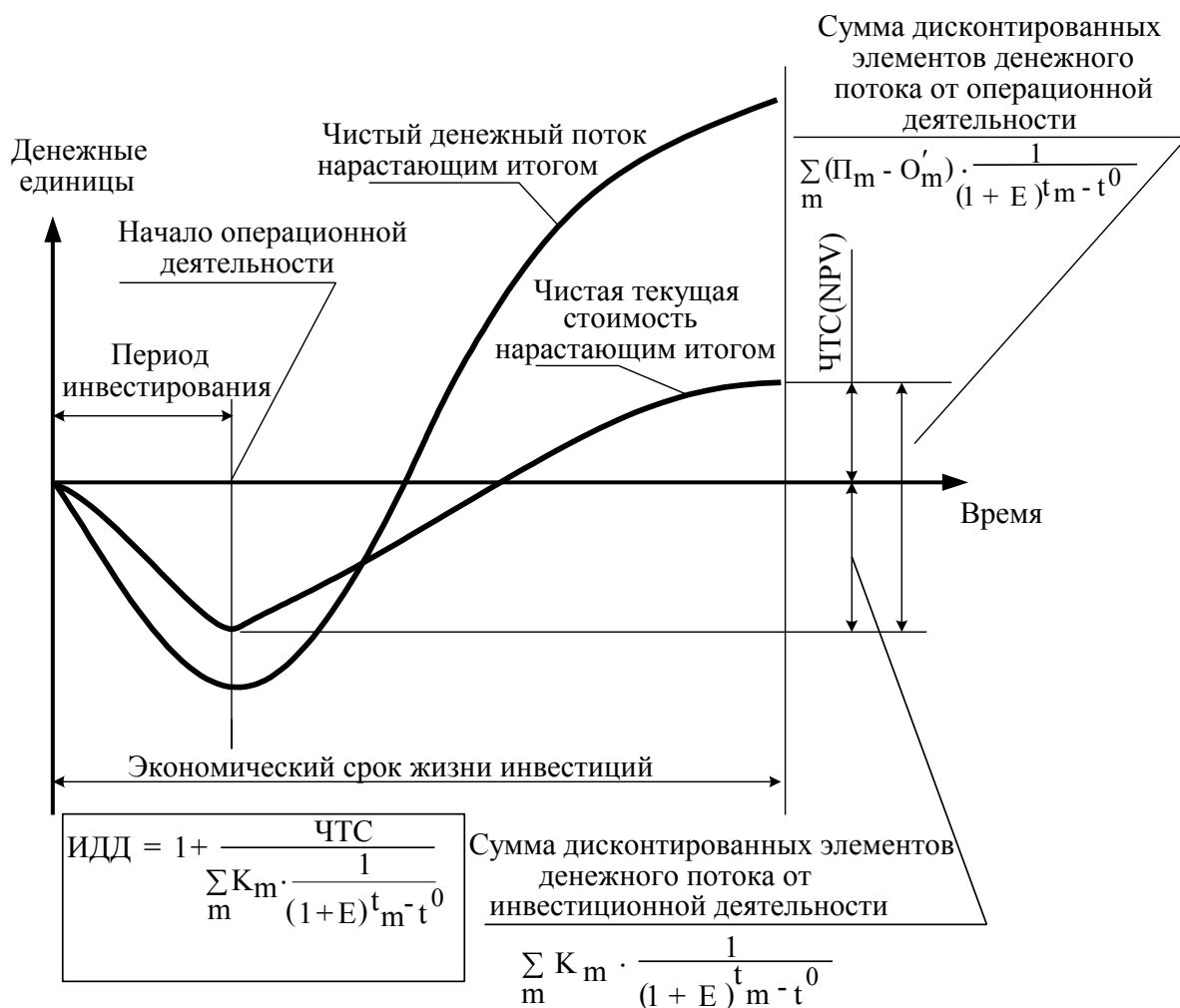


Рис. 6.3. Графическая интерпретация индекса доходности дисконтированных инвестиций

Рассчитаем ИДД для этих двух инвестиционных проектов:

$$1) \text{ ИДД} = 1 + \frac{10000}{100000} = 1,1,$$

$$2) \text{ ИДД} = 1 + \frac{10000}{250000} = 1,04.$$

Чем выше индекс доходности дисконтированных инвестиций, тем лучше проект. В нашем случае первый проект оказался более предпочтительным.

Если ИДД равен 1,0, то проект едва обеспечивает получение минимальной нормативной прибыли. При ИДД меньше 1,0 проект не обеспечивает получение минимальной нормативной прибыли.

ИДД, равный 1,0, выражает нулевую чистую текущую стоимость.

6.3.3. Внутренняя норма доходности [1, 19, 22, 23]

Внутренняя норма доходности (другие названия – ВНД, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма прибыли, внутренний коэффициент эффективности, Internal Rate of Return, IRR).

В наиболее распространенном случае инвестиционных проектов, начинающихся с (инвестиционных) затрат и имеющих положительное значение чистых денежных поступлений, *внутренней нормой доходности называется положительное число E_B , если:*

- *при норме дисконта $E = E_B$ чистая текущая стоимость проекта обращается в 0,*
- *это число единственное.*

В более общем случае внутренней нормой доходности называется такое положительное число E_B , что при норме дисконта $E = E_B$ чистая текущая стоимость проекта обращается в 0, при всех больших значениях E – отрицательна, при всех меньших значениях E – положительна. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий, считается, что ВНД не существует.

Если вернуться к описанным выше уравнениям (6.10) и (6.11), то ВНД – это значение нормы дисконта (E) в этих уравнениях, при которой чистая текущая стоимость будет равна нулю, т. е.:

$$\text{ЧТС} = \sum_m (P_m - O_m) \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}} = 0, \quad (6.15)$$

$$\text{ЧТС} = \sum_m (P_m - O'_m) \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}} - \sum_m K_m \cdot \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}} = 0. \quad (6.15a)$$

Для того чтобы легче разобраться в категории ВНД, договоримся, что пока мы будем вести речь о таких инвестиционных проектах, при реализации которых:

- надо сначала осуществить затраты денежных средств (допустить отток средств) и лишь потом можно рассчитывать на денежные поступления (притоки средств);
- денежные поступления носят кумулятивный характер, причем их знак меняется лишь однажды (т.е. сначала они могут быть отрицательными, но, став затем положительными, будут оставаться такими на протяжении всего расчетного периода).

Для таких инвестиций справедливо утверждение о том, что чем выше норма дисконта (E), тем меньше величина интегрального эффекта (NPV), что как раз и иллюстрирует рис.6.4.

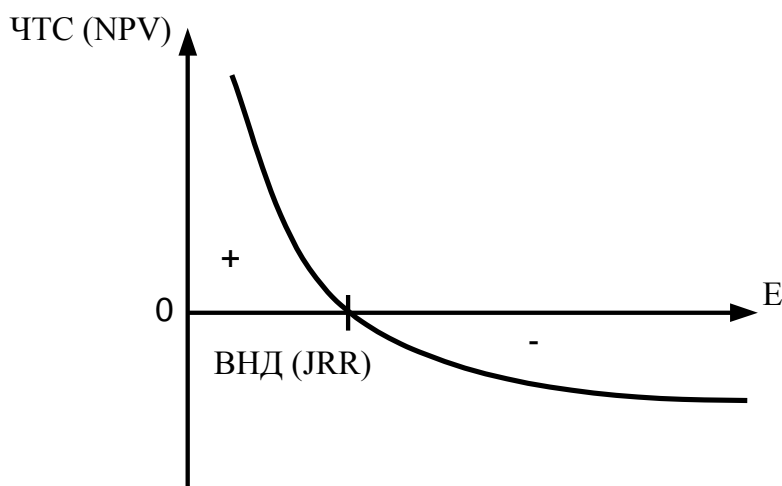


Рис. 6.4. Зависимость величины ЧТС (NPV) от уровня нормы дисконта (E)

Как видно из рис. 6.4, ВНД – это та величина нормы дисконта (E), при которой кривая изменения ЧТС пересекает горизонтальную ось, т.е. интегральный экономический эффект (NPV) оказывается равным нулю. Найти величину ВНД можно с помощью таблиц коэффициентов приведения (прил. 4).

Пример 6.2 [19]. Допустим, что транспортная фирма намеревается осуществить закупку судна «река – море» стоимостью 40 млн руб. Его эксплуатация, как показывают расчеты, может обеспечить на протяжении 20 лет ежегодные (если считать в конце года) денежные поступления на уровне 3,2 млн руб. Если исходить из того, что мы имеем дело с аннуитетом, то можно воспользоваться формулой (5.6) для текущей стоимости:

$$PVA_k = PMT \cdot PVA1_{k,E},$$

$$\text{т.е. } 40 = 3,2 \cdot PVA1_{k,E}$$

$$\text{и тогда } PVA1_{k,E} = 40 : 3,2.$$

Обратившись к справочной таблице коэффициентов расчета текущей стоимости для аннуитета (прил. 4), мы обнаружим, что по строке с номером 20 (т.е. для 20-летнего периода) наиболее близким значением будет величина 12,462, соответствующая норме дисконта на уровне 5 %.

Именно при таком значении нормы дисконта текущая стоимость будущих денежных поступлений от эксплуатации судна будет равна современным инвестициям, а ЧТС (NPV) – нулю. Следовательно, в данном примере ВНД (JRR) равна 0,05.

Решение задачи определения ВНД становится особенно трудной в тех случаях, когда будущие денежные поступления могут быть не одинаковыми по величине. Суть задачи остается прежней – найти значение

ВНД, при котором ЧТС (NPV) будет равна нулю. В этом случае процесс расчета сводится к методу проб и ошибок, чтобы путем нескольких последовательных приближений, итераций найти искомое значение ВНД. При этом вначале ЧТС (NPV) определяется с помощью экспертно-избранной величины нормы дисконта. Если при этом ЧТС оказывается положительной, то расчет повторяется с использованием большей величины нормы дисконта (или, наоборот, при отрицательном значении ЧТС – с использованием меньшей величины нормы дисконта), пока не удастся подобрать такую норму дисконта, при которой ЧТС будет равна нулю.

На рис. 6.5 показана графическая интерпретация определения ВНД методом итераций, из которого видно, что ВНД для рассматриваемого проекта равна $\approx 0,18$.

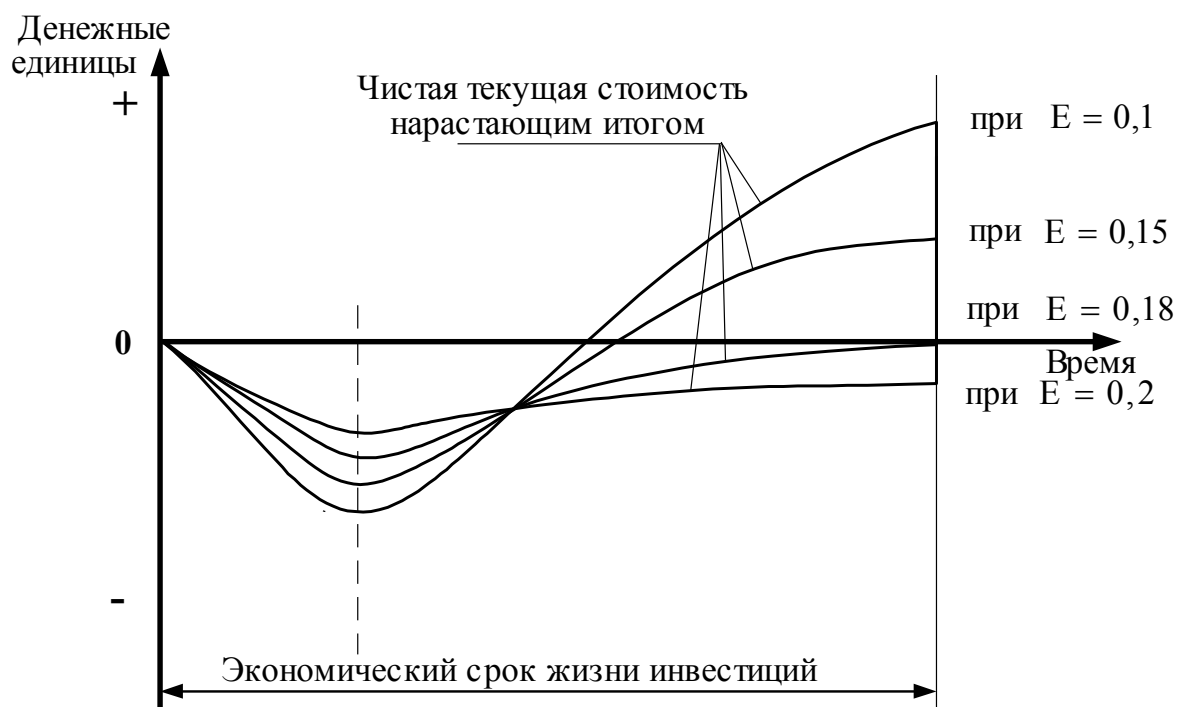


Рис. 6.5. Графическая интерпретация определения ВНД методом итераций [23]

Итак, ВНД определяется как такая норма дисконта (E), при которой чистая текущая стоимость равна нулю, т.е. инвестиционный проект не обеспечивает роста ценности фирмы, но и не ведет к ее снижению. Именно поэтому в отечественной литературе ВНД иногда называют **поверочным дисконтом**, так как она позволяет найти граничное значение нормы дисконта (E_v), разделяющее граничные инвестиции на приемлемые и не выгодные. Для этого ВНД сравнивают с принятой для проекта нормой дисконта (E).

Принцип сравнения этих показателей такой:

- если $VND(JRR) > E$ – проект приемлем (так как ЧТС в этом случае имеет положительное значение);
- если $VND < E$ – проект не приемлем (так как ЧТС отрицательна);
- если $VND = E$ – можно принимать любое решение.

Таким образом, VND становится как бы ситом, отсеивающим невыгодные проекты [19].

Кроме того, этот показатель может служить основой для ранжирования проектов по степени выгодности, при прочих равных условиях, т.е. при тождественности основных исходных параметров сравниваемых проектов:

- равной сумме инвестиций;
- одинаковой продолжительности расчетного периода;
- равном уровне риска.

Внутренняя норма доходности может быть использована также [22]:

- для экономической оценки проектных решений, если известны приемлемые значения VND (зависящие от области применения) у проектов данного типа;

- для оценки степени устойчивости инвестиционных проектов по разности VND - E;

- для установления участниками проекта нормы дисконта E по данным о внутренней норме доходности альтернативных направлений вложения ими собственных средств.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов за первые K шагов расчетного периода используется показатель **текущей внутренней нормы доходности (текущая VND)**, определяемой как такое число VND (K), что при норме дисконта $E = VND(K)$ величина ЧТС(K) обращается в 0, при всех больших значениях E – отрицательна, при всех меньших значениях E – положительна. Для отдельных проектов и значений K текущая VND может не существовать.

6.3.4. Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования

Сроком окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования [22] называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости с учетом дисконтирования. Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого чистая текущая стоимость ЧТС (K) становится и в дальнейшем остается неотрицательной (рис. 6.6).

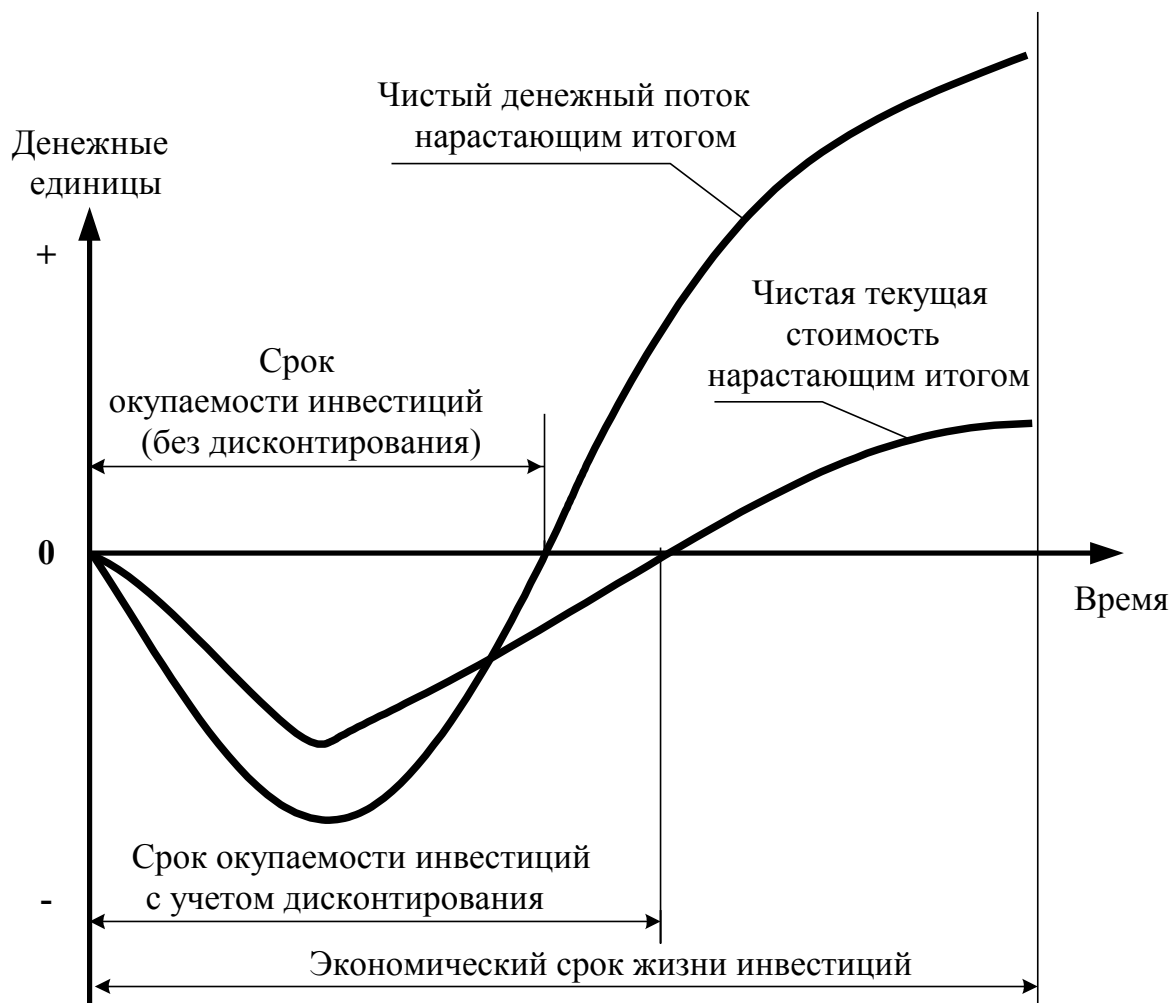


Рис. 6.6. Графическая интерпретация срока окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования

6.3.5. Максимальный денежный отток с учетом дисконтирования (потребность в финансировании с учетом дисконта, ДПФ) [22]

Максимальный денежный отток с учетом дисконтирования (потребность в финансировании с учетом дисконта, ДПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного дисконтированного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. Величина ДПФ показывает минимальный дисконтированный объем внешнего (по отношению к проекту) финансирования проекта, необходимый для обеспечения его финансовой реализуемости (рис. 6.7).

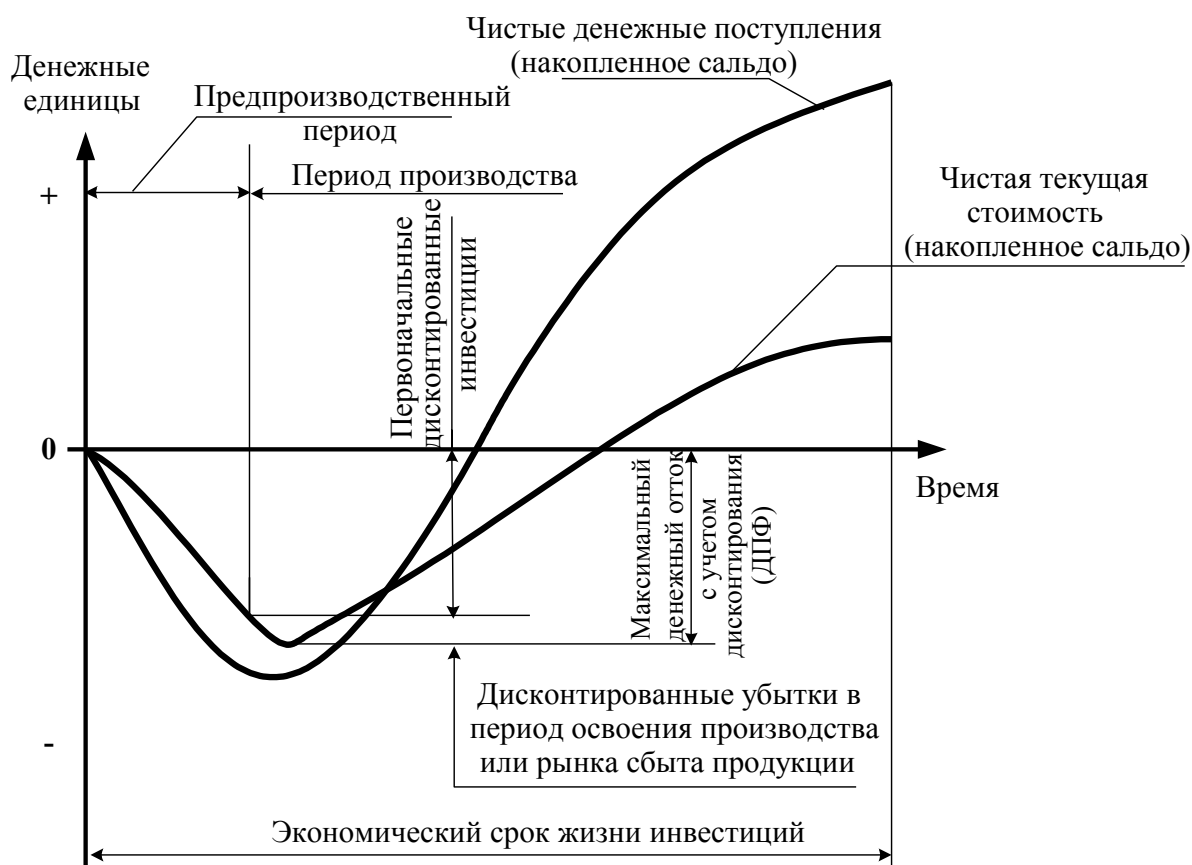


Рис.6.7. Графическая интерпретация максимального денежного оттока с учетом дисконтирования (ДПФ)

Резюме

Основные показатели эффективности инвестиционных проектов можно объединить в две группы:

1. Показатели, не предполагающие использования концепции дисконтирования:

- простой срок окупаемости инвестиций;
- показатели простой рентабельности инвестиций;
- чистые денежные поступления;
- индекс доходных инвестиций;
- максимальный денежный отток.

2. Показатели, определяемые на основании использования концепции дисконтирования

- чистая текущая стоимость;
- индекс доходности дисконтированных инвестиций;
- внутренняя форма доходности;
- срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования;
- максимальный денежный отток с учетом дисконтирования.

Показатели, не предполагающие использования концепции дисконтирования:

Простой срок окупаемости инвестиций (payback period)

Метод расчета окупаемости PP инвестиций состоит в определении срока, который понадобится для возмещения суммы первоначальных инвестиций:

$$PP = K_0 / CF_{с.г.},$$

где K_0 – первоначальные инвестиции;

$CF_{с.г.}$ – среднегодовые денежные поступления от реализации проекта.

Модификацией показателя простой окупаемости является показатель, использующий в знаменателе величину среднегодовой чистой прибыли.

Показатель ***расчетной нормы прибыли (Accounting Rate Return ARR)*** является обратным по содержанию сроку окупаемости капитальных вложений.

$$ARR = CF_{ср} / K_0.$$

Разновидностью показателя расчетной рентабельности инвестиций является показатель, где в качестве числителя стоит среднегодовая чистая прибыль.

Чистые денежные поступления (Net Value, NV) (другие названия – ЧДП, чистый доход, чистый денежный поток) – накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период:

$$ЧДП = \sum_m (P_m - O_m),$$

где P_m – приток денежных средств на m-м шаге;

O_m – отток денежных средств на m-м шаге.

Индекс доходности инвестиций (ИД) – отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧДП к накопленному объему инвестиций, является показателем рентабельности инвестиций.

Индекс доходности инвестиций превышает 1, только если для этого потока чистые денежные поступления имеют положительные значения.

Максимальный денежный отток (Cash Outflow) – это максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. В [22] называется ***потребностью финансирования (ПФ)***.

Величина ПФ показывает минимальный объем внешнего финансирования проекта, необходимый для обеспечения его финансовой реализуемости.

Показатели эффективности инвестиционных проектов, определяемые на основании использования концепции дисконтирования:

Чистая текущая стоимость (другие названия – ЧТС, интегральный экономический эффект, чистая текущая приведенная стоимость, чистый дисконтированный доход, Net Present Value, NPV) – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период:

$$\text{ЧТС(NPV)} = \sum_m (\Pi_m - O_m) \alpha_m(E),$$

где $\alpha_m(E)$ – коэффициент дисконтирования на m-м шаге.

Положительное значение чистой текущей стоимости показывает, что за расчетный период дисконтирования денежные поступления превышают дисконтированную сумму капитальных вложений и тем самым обеспечат увеличение ценности предприятия.

Индекс доходности дисконтированных инвестиций (Другие названия – ИДД, рентабельность инвестиций, Profitability Index, PI) – отношение суммы дисконтирования элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. ИДД равен увеличенному на единицу отношению ЧТС (NPV) к накопленному дисконтированному объему инвестиций.

Чем выше ИДД, тем привлекательней проект.

Если ИДД равен 1,0, то проект едва обеспечивает получение минимальной нормативной прибыли.

Внутренняя норма доходности (другие названия – ВНД, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма прибыли, внутренний коэффициент эффективности, Internal Rate of Return, IRR).

В наиболее распространенном случае инвестиционных проектов, начинающихся с (инвестиционных) затрат и имеющих положительное значение чистых денежных поступлений, внутренней нормой доходности называется положительное число E_B если:

- при норме дисконта $E = E_B$ чистая текущая стоимость проекта обращается в 0,
- это число единственное.

В более общем случае внутренней нормой доходности называется такое положительное число E_B , что при норме дисконта $E = E_B$ чистая текущая стоимость проекта обращается в 0, при всех больших значениях E – отрицательна, при всех меньших значениях E – положительна. Если не

выполнено хотя бы одно из этих условий, считается, что ВНД не существует.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта значения **ВНД** необходимо сопоставлять с нормой дисконта E . Инвестиционные проекты, у которых $ВНД > E$, имеют положительное значение ЧТС и поэтому эффективны. Проекты, у которых $ВНД < E$, имеют отрицательные ЧДП и поэтому неэффективны.

Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования – это период времени в расчетном периоде, после которого чистая текущая стоимость становится и в дальнейшем остается неотрицательной.

Максимальный денежный отток с учетом дисконтирования (потребность в финансировании с учетом дисконта, ДПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного дисконтированного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности.

Вопросы и задания для обсуждения

1. Перечислите показатели эффективности инвестиционных проектов, не предполагающие использование концепции дисконтирования.

2. Перечислите показатели эффективности инвестиционных проектов, основанные на использовании концепции дисконтирования.

3. Приведите формулы расчета простого срока окупаемости инвестиций (PP).

4. Почему показатель простой окупаемости завоевал широкое признание?

5. Перечислите основные недостатки метода расчета простого срока окупаемости.

6. Приведите формулы расчета простой рентабельности инвестиций.

7. Достоинства и недостатки показателей простой рентабельности инвестиций.

8. Как рассчитать чистые денежные поступления (Net Value? NV)?

9. Дайте определение индекса доходности инвестиций.

10. От каких видов деятельности учитываются денежные потоки при определении индекса доходности инвестиций?

11. Понятие показателя “максимальный денежный отток” (Cash Outflow).

12. Как рассчитать чистую текущую стоимость (NPV)?

13. Почему чистая текущая стоимость (NPV) является основным критерием при оценке инвестиционных проектов?

14. Какие решения обычно принимаются при оценке инвестиционных проектов, если: $ЧТС(NPV) > 0$; $ЧТС(NPV) = 0$; $ЧТС(NPV) < 0$?

15. Определение индекса доходности дисконтированных инвестиций.

16. Может ли ЧТС (NPV) быть больше 0 при индексе доходности дисконтированных инвестиций меньше единицы?

17. Какое значение будет иметь индекс доходности дисконтированных инвестиций, если ЧТС (NPV) равен нулю?

18. Дайте определение внутренней нормы доходности (JRR).

19. Какова зависимость чистой текущей стоимости (NPV) от нормы дисконта для проектов с ординарным денежным потоком?

20. Может ли быть принят проект к реализации, если внутренняя норма доходности (JRR) меньше принятой нормы дисконта?

Литература

Абрамов А.Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия. – М.: АКДИ «Экономика и жизнь», 1994.

Газеев М.Х., Смирнов А.П., Хрычев А.Н. Показатели эффективности инвестиций в условиях рынка. – М.: ВНИИОЭНГ, 1993.

Инвестиции: Учебник / Под ред. В.В. Ковалева, В.В. Иванова, В.А. Лялина – М: ООО «ТК Велби», 2003.

Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2003.

Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект. М.: БЕК, 1996.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2000.

Медведев А. Экономическое обоснование предпринимательского проекта. МЭМО, 1992. № 6, 7.

Медведев А. Особенности оценки и отбора инвестиционных проектов. МЭМО, 1993. № 2.

7. УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

7.1. Общие положения [22]

После изучения этого раздела вы можете получить представление:

- о показателях, описывающих инфляцию;
- об учете влияния инфляции при оценке эффективности инвестиционных проектов;
- о видах влияния инфляции.

Инфляция во многих случаях существенно влияет на величину эффективности ИП, условия финансовой реализуемости, потребность в финансировании и эффективность участия в проекте собственного капитала. Это влияние особенно заметно для проектов с растянутым во времени инвестиционным циклом (например, в добывающей промышленности) или (и) требующих значительной доли заемных средств, или (и) реализуемых с одновременным использованием нескольких валют (*многовалютные проекты*). Поэтому при оценке эффективности инфляцию следует учитывать. Помимо этого инфляция должна учитываться при исследовании влияния на реализуемость и эффективность проектов неопределенности и риска.

Учет инфляции осуществляется с использованием:

- общего индекса внутренней рублевой инфляции, определяемого с учетом систематически корректируемого рабочего прогноза хода инфляции;
- прогнозов валютного курса рубля;
- прогнозов внешней инфляции;
- прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу;
- прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.

7.2. Показатели, описывающие инфляцию [22]

Для описания влияния инфляции на эффективность ИП используются следующие показатели:

- общий индекс инфляции за период от начальной точки (точки 0, в качестве которой можно принять момент разработки проектной

документации, начало или конец нулевого шага, момент приведения t^0 , начало нулевого шага или иной момент) до конца m -го шага расчета $GJ(t_m, 0)$ или GJ_m (**базисный общий индекс инфляции**). Он отражает отношение среднего уровня цен в конце m -го шага к среднему уровню цен в начальный момент времени. Если в качестве начальной точки принят конец нулевого шага, $GJ_0 = 1$;

- общий индекс инфляции за m -й шаг J_m , отражающий отношение среднего уровня цен в конце шага $m-1$ (**цепной общий индекс инфляции**). Если в качестве начальной точки принято начало нулевого шага, $GJ_0 = J_0$;

- темп (уровень, норма) общей инфляции за этот шаг i_m , выражаемый обычно в процентах в год (или месяц);

- средний базисный индекс инфляции на m -м шаге MJ_m , отражающий отношение среднего уровня цен в середине m -го шага к среднему уровню цен в начальный момент.

Аналогичными показателями характеризуется изменение цен на отдельные виды товаров и услуг. Через $GJ^k(t_m, 0)$ и $J^k(t_m) = J_m^k$ обозначаются соответственно базисный и цепной индексы цен на k -й продукт (услугу, ресурс).

Разновидностью индексов цен является индекс переоценки основных фондов, отражающий изменение балансовой и остаточной стоимости фондов при периодически (по существующим правилам – один раз в год) проводимой их переоценке (необходимость учета переоценки обусловлена, в частности, тем, что она влияет на стоимость имущества, размеры амортизации и другие важные показатели проекта). Различаются цепной индекс переоценки, отражающий увеличение стоимости фондов при данной переоценке, и базисный индекс, отражающий аналогичное изменение по сравнению со стоимостью в начальной точке. В расчетах эффективности могут использоваться как усредненные, так и дифференцированные по видам основных фондов индексы переоценки.

Инфляция называется **равномерной**, если темп общей инфляции i_m не зависит от времени (при дискретном расчете – от номера m -го шага).

Величины индексов и темпов инфляции зависят от вида используемой валюты (рубли или какой-либо вид инвалюты).

Для многовалютных проектов дополнительно необходимо знать базисные $GJ^x(t_m, 0)$ либо цепные $J^x(t_m)$ индексы (или темпы) изменения валютного курса для всех шагов расчета m или, что эквивалентно, **индексы внутренней инфляции иностранной валюты для этих шагов**. Базисный индекс внутренней инфляции иностранной валюты определяется формулой

$$GJ(t_m, 0) = \frac{GJ(t_m, 0)}{GJ^x(t_m, 0)GJ^s(t_m, 0)}, \quad (7.1)$$

где $GJ(t_m, 0)$ – базисный общий индекс рублевой инфляции;

$GJ^{\$}(t_m, 0)$ – базисный индекс роста валютного курса для валюты данного вида;

$GJ^{\chi}(t_m, 0)$ – базисный индекс инфляции инвалюты данного вида.

Если в эту формулу вместо базисных индексов подставить цепные, получится формула для цепных индексов внутренней инфляции иностранной валюты:

$$I_m = \frac{J_m}{J_m^{\chi} \cdot J_m^{\$}}. \quad (7.2)$$

Если для некоторого шага расчета m этот индекс равен единице, изменение валютного курса на этом шаге соответствует соотношению величин рублевой и валютной инфляций; если он больше единицы, рост валютного курса отстает от этого отношения (валютный курс растет медленнее, чем внутренние цены по отношению к внешним); если он меньше единицы, рост валютного курса опережает рост внутренних цен (по отношению к внешним).

В расчетах чаще всего используются следующие свойства индексов инфляции:

$$GJ_m = GJ_0 \cdot J_1 \cdot \dots \cdot J_m, \quad (7.3)$$

$$J_m = \frac{GJ_m}{GJ_{m-1}}. \quad (7.4)$$

Кроме того, в предположении, что i_m постоянен внутри m -го шага, можно получить соотношения

$$J_m = \left(\frac{1 + i_m}{100} \right)^{\Delta_m}, \quad (7.5)$$

где Δ_m – длительность m -го шага в годах (если продолжительность шага меньше года, Δ_m – дробная величина), и

$$MJ_m = \sqrt{GJ_{m-1} \cdot GJ_m}. \quad (7.6)$$

В соответствии с (7.3) базисный индекс переоценки основных фондов рассчитывается как произведение предшествующих цепных индексов.

Для учета неоднородности инфляции удобно ввести базисные коэффициенты неоднородности (GN_m^k) и коэффициенты неоднородности темпов роста цен (n_m^k) для каждого (k -го) продукта на каждом шаге (m).

Для рублевых цен

$$GN_{mp}^k = \frac{GJ_{mp}^k}{GJ_m}; \quad n_{mp}^k = \frac{i_{mp}^k}{i_m}; \quad (7.7)$$

для валютных цен

$$GN_{m\$}^k = \frac{GJ_m^k}{GJ_m^\$}; \quad n_{m\$}^k = \frac{i_{m\$}^k}{i_m^\$}. \quad (7.7a)$$

Инфляция называется однородной, если темпы (и, следовательно, индексы) изменения цен всех товаров и услуг зависят только от номера шага, но не от характера товара или услуги. При однородной инфляции значения коэффициентов неоднородности для каждого продукта, а также цепных индексов внутренней инфляции инвалюты равны единице для любого шага. Если для какого-либо шага и/или продукта эти условия нарушаются, инфляция называется неоднородной.

Конкретный вид зависимости между коэффициентами GN_m^k и n_m^k [(7.7) и (7.7a)] обусловлен выбором начальной точки. Если в качестве ее берется конец нулевого шага, эта связь имеет следующий вид:

$$GN_m^k = \frac{\prod_{m=1}^m (1 + n_m^k \cdot i_m)}{GJ_m}, \quad (7.8)$$

где I_m и GJ_m – темп и общий индекс инфляции (рублевой или валютной) на шаге m , а n_m^k и GN_m^k – коэффициенты неоднородности (также рублевой или валютной) темпов роста цен и интегральный (оба для продукта K) на том же шаге.

Если прогноз инфляции известен на весь расчетный период, то заданными являются общие индексы (или темпы) рублевой и валютной инфляций, индексы (или темпы) роста валютного курса (или индексы внутренней инфляции иностранной валюты) и коэффициенты неоднородности для всех продуктов.

Известными считаются также прогнозы «текущих» (без учета инфляций) цен на продукты.

В этом случае по прогнозным индексам инфляции и коэффициентам неоднородности следует по формулам (7.7), (7.7а) определить индексы цен на каждый k -й продукт для всех шагов (m), и на основании этого рассчитать прогнозные цены (Π_{m}^{ck}) на все (k -е) продукты на начало каждого (m -го) шага. Например, если известны базисные коэффициенты неоднородности, то:

для рублевых цен

$$\Pi_{mp}^{ck} = \Pi_{mp}^k \cdot GJ_m \cdot GN_{mp}^k, \quad (7.9)$$

для валютных цен

$$\Pi_{m\$}^{ck} = \Pi_{m\$}^k \cdot GJ_m^{\$} \cdot GN_{m\$}^k, \quad (7.9a)$$

где Π_{mp}^{ck} – прогнозная, а Π_{mp}^k – фиксированная (при отсутствии инфляции) рублевые цены на k -й продукт на m -м шаге;

$\Pi_{m\ck и $\Pi_{m\k – то же для валютных цен.

Замечание. Прогноз цен на продукты можно производить как непосредственно, так и описанным выше способом, с помощью коэффициентов неоднородности. Второй путь часто предпочтительнее, так как он автоматически обеспечивает необходимое «слежение» прогнозируемых цен за индексом инфляции.

Пример 7.1 [22]. Рассмотрим следующие характеристики годовой инфляции, заданные по шагам расчета также годичной длины (первые три строки табл. 7.1).

Цепные индексы инфляции и валютного курса вычислены по формуле (7.5) с $\Delta_m=1$, цепной индекс внутренней инфляции валюты – по формуле (7.2). В случае, когда за начальную точку принимается конец нулевого шага, цепные индексы инфляции на нулевом шаге по определению равны единице. Базисные индексы получаются из цепных по формуле (7.4). Базисный индекс внутренней инфляции валюты можно вычислить и по формуле (7.1).

Из табл.7.1 (строка 7) видно, что на первом, втором и третьем шагах валютный курс растет медленнее, чем определяется инфляцией (сдерживание роста валютного курса иногда рассматривается как одно из средств ограничения инфляции).

Таблица 7.1

Пример характеристики годовой инфляции

Номер строки	Показатели	Номер шага расчета (m)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Годовой темп рублевой инфляции (%) Годовой темп валютной инфляции (%) Годовой темп роста валютного курса(%)	50	70	35	20	10	5	5	5	5	
2		3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3		50	35	20	15	6,8	1,94	1,94	1,94	1,94	
4	Индексы инфляции Для начальной точки, совпадающей с началом нулевого шага <i>Цепные</i> рублевой инфляции валютной инфляции валютного курса внутренней инфляции инвалюты										
5		1,5	1,7	1,35	1,2	1,1	1,05	1,05	1,05	1,05	
6		1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	
7		1,5	1,35	1,2	1,15	1,068	1,019	1,019	1,019	1,019	
8	<i>Базисные</i> рублевой инфляции валютной инфляции валютного курса внутренней инфляции инвалюты	0,97	1,22	1,09	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
9		1,5	2,55	3,44	4,13	4,54	4,77	5,01	5,26	5,52	
10		1,03	1,06	1,09	1,13	1,16	1,19	1,23	1,27	1,30	
11		1,5	2,03	2,43	2,79	2,98	3,04	3,10	3,16	3,22	
12	Для начальной точки, совпадающей с концом нулевого шага (моментом приведения) <i>Цепные</i> рублевой инфляции валютной инфляции валютного курса внутренней инфляции инвалюты	0,97	1,19	1,30	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	
13											
14		1	1,7	1,35	1,2	1,1	1,05	1,05	1,05	1,05	
15		1	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	
16	<i>Базисные</i> рублевой инфляции валютной инфляции валютного курса внутренней инфляции инвалюты	1	1,35	1,20	1,15	1,068	1,019	1,019	1,019	1,019	
17		1	1,22	1,09	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
18		1	1,70	2,30	2,75	3,03	3,18	3,34	3,51	3,68	
19		1	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16	1,19	1,23	1,27	
20	рублевой инфляции валютной инфляции валютного курса внутренней инфляции инвалюты	1	1,35	1,62	1,86	1,99	2,03	2,07	2,11	2,15	
21		1	1,22	1,34	1,34	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
22											

7.3. Учет влияния инфляции. Дефлирование

7.3.1. Влияние инфляции на эффективность проекта в целом [22]

Для того чтобы учесть влияние инфляции на показатели эффективности проекта “в целом”, следует методами, описанными в предыдущих разделах, с использованием вычисленных прогнозных цен построить рублевую и валютную составляющие денежных потоков в прогнозных ценах, после чего привести их к единому (итоговому) потоку, выраженному в прогнозных ценах ($\varphi^c(m)$), используя прогнозный валютный курс. Единый (итоговый) поток следует выражать в той валюте, в которой в соответствии с требованиями инвестора необходимо оценить эффективность проекта. Как правило, в российских условиях такой валютой являются рубли.

На основании полученного потока в прогнозных ценах строится денежный поток в дефлированных ценах по формуле

$$\varphi(m) = \frac{\varphi^c(m)}{GJ_m}, \quad (7.10)$$

если единый поток ($\varphi^c(m)$) выражен в рублях, и

$$\varphi(m) = \frac{\varphi^c(m)}{GJ_m^{\$}}, \quad (7.10a)$$

если единый поток ($\varphi^c(m)$) выражен в инвалюте.

Приведение к дефлированным ценам называется **дефлированием**.

Показатели эффективности проекта определяются по формулам разд. 6 настоящей работы на основании денежного потока в дефлированных ценах.

Предупреждение. В ряде случаев (а именно: если прогнозный индекс внутренней инфляции иностранной валюты отличается от единицы хотя бы на одном шаге расчета) эффективность проекта, вычисленная в рублях, может не совпадать с его эффективностью, вычисленной в валюте. Поэтому для проектов, доход от которых реализуется в рублях, не рекомендуется определять эффективность, выражая единый (итоговый) поток в иностранной валюте.

Для получения более точных результатов как прогноз цен, так и дефлирование можно производить с использованием средних базисных индексов инфляции.

Пример 7.2 [22]. Рассчитаем эффективность гипотетического инвестиционного проекта при условии, что все цены являются рублевыми, налоговые льготы отсутствуют, а норма дисконта $E=10\%$.

Примем, что инфляция соответствует данным табл.7.1, а начальная точка – конец нулевого шага. Расчет сведем в табл. 7.2. Прогнозные цены в этой таблице определяются по формулам (7.9), дефлирование – по формулам (7.10). Переоценка основных фондов считается происходящей в начале каждого шага и индексы переоценки принимаются равными индексам цен на поток от инвестиционной деятельности (это допустимо для годовых шагов расчета).

Балансовая и остаточная стоимость основных производственных фондов и их амортизация (все в прогнозных ценах) определяются так:

- балансовая стоимость основных производственных фондов на шаге m :

$$B^c(m) = J_m^a \left[B^c(m-1) - K^c(m-1) \right],$$

где $K^c(m)$ – разность инвестиционных притоков и оттоков на шаге m , а J_m^a – цепной индекс цен на основные фонды (с учетом коэффициента

неравномерности): $J_m^a = J_m \cdot \frac{GN_m^a}{GN_{m-1}^a}$, где J_m – цепной индекс инфляции,

GN_m^a – коэффициент неравномерности для основных фондов;

- амортизация на шаге m : $A^c(m) = R \cdot B^c(m)$, где R – норма амортизации;
- остаточная стоимость в начале шага m :

$$O_H^c(m) = J_m^a \left[O_k^c(m-1) - K^c(m-1) \right];$$

- остаточная стоимость в конце шага m : $O_k^c(m) = O_H^c(m) - A^c(m)$.

В формулах принимается, что $B^c(m) = O^c(m) = K^c(m) = 0$ при $m < 0$.

Из табл. 7.2 вытекает, что при принятых условиях (в том числе коэффициентах неоднородности) рассматриваемый проект неэффективен.

Таблица 7.2

Денежные потоки (в тыс. руб.)

Номер строки	Показатели	Номер шага расчета (m)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Операционная деятельность Выручка без НДС в текущих ценах Интегральные коэффициенты неоднородности в прогнозных ценах (стр.1а x стр.1б x табл.7.1, стр.17)	0	75,00	125,00	125,00	100,00	175,00	175,00	150,00	0
1а		-	0,83	0,85	1	1	1	1	1	1
1б		0	105,83	243,84	344,25	302,94	556,65	584,48	526,04	0
1в										
2	Производственные затраты без НДС в текущих ценах Интегральные коэффициенты неоднородности в прогнозных ценах (стр.2а x стр.2б x табл.7.1, стр.17)	0	-45,00	-55,00	-55,00	-55,00	-60,00	-60,00	-60,00	0
2а		-	0,83	1	1	1	1	1	1	1
2б		0	-63,50	-126,23	-151,47	-166,62	-190,85	-200,39	-210,41	0
2в										
3	Расчетные величины Балансовая стоимость основных производств. фондов в текущих ценах в прогнозных ценах	0	100,00	170,00	170,00	170,00	230,00	230,00	230,00	0
3а		0	170,00	390,15	468,18	515,00	731,60	768,18	806,59	0
3б										
4	Амортизационные отчисления (15%) в текущих ценах в прогнозных ценах	0	15,0	25,5	25,5	25,5	34,5	34,5	34,5	0
4а		0	25,50	58,52	70,23	77,25	109,74	115,23	120,99	0
4б										
5	Остаточная стоимость основных производств. фондов на начало года в текущих ценах в прогнозных ценах									
5.1		0	100,00	155,00	129,50	104,00	138,50	104,00	69,50	0
5.1а		0	170,00	355,73	356,64	315,06	440,55	347,35	243,73	0
5.1б										
5.2	на конец года в текущих ценах в прогнозных ценах									
5.2а		0	85,00	129,50	104,00	138,50	104,00	69,50	35,00	0
5.2б		0	144,50	297,20	286,42	237,81	330,81	232,12	122,74	0

Номер строки	Показатели	Номер шага расчета (m)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
7	Валовая прибыль (стр.1в+стр.2в-стр.4б)	0	16,83	59,10	122,55	59,07	256,06	268,86	194,63	0
8	Налоги, относимые на финансовые результаты	0	-7,38	-16,28	-20,2	-17,65	-29,98	-29,17	-21,7	0
9	Налогооблагаемая прибыль (стр.7+стр.8)	0	9,45	42,81	102,35	41,43	226,08	239,69	169,93	
10	Налог на прибыль (-0,35 x стр.9)	0	-3,31	-14,98	-35,82	-14,50	-79,13	-83,89	-59,47	
11	Чистая прибыль (стр.7+стр.8+стр.10)	0	6,14	27,83	66,53	26,93	146,95	155,80	110,45	0
12	Сальдо потока от операционной деятельности $\phi^0(m)$ (стр.11+стр.4б)	0	31,64	86,35	136,76	104,18	256,69	271,12	231,44	0
13	Инвестиционная деятельность									
13а	Сальдо $\phi^w(m)$ в текущих ценах	-100,00	-70,00	0	0	-60,00	0	0	0	-80,00
13б	Интегральные коэффициенты неоднородности	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13в	в прогнозных ценах (стр.13а x стр.13б x табл.7.1, стр.17)	-100,00	-119,00	0	0	-181,76	0	0	0	-294,58
14	Сальдо суммарного потока $\phi(m)=\phi^w(m)+\phi^0(m)$	-100,00	-87,36	86,35	136,76	-77,59	256,69	271,02	231,44	-294,58
15	Дефлированное сальдо (стр.14/(табл.7.1, стр.17)	-100	-51,39	37,63	49,66	-25,61	80,70	81,15	66,00	-80,00
16	Дисконтированное дефлированное сальдо	-100	-46,71	31,10	37,31	-17,49	50,11	45,81	33,87	-37,32
17	чТС при E=10%					-3,34				
18	ВНД					9,31%				

Эффективность того же проекта в иностранной валюте оказывается иной. Для ее оценки следует перевести в валюту сальдо суммарного потока, разделив его на прогнозный валютный курс, и продефлировать полученный результат по формуле (7.10а). Начальный валютный курс (в конце нулевого шага) принимается равным 20 руб./долл. Расчет приведен в табл.7.3.

В рассмотренном примере эффективность проекта, определенная в инвалюте, оказалась выше, чем его эффективность, определенная в рублях. Это произошло потому, что рост валютного курса в примере отстает от «правильного» (цепной индекс внутренней инфляции иностранной валюты превышает единицу на первом, втором и третьем шагах – см. табл. 7.1, стр.16). Если бы рост валютного курса опережал «правильный», эффективность проекта в валюте оказалась бы ниже, чем его эффективность в рублях. Таким образом, выбор валюты влияет на результаты оценки эффективности. Для того чтобы эти результаты правильно отражали реальную ситуацию, денежные потоки должны изображаться в той валюте, в которой они реализуются при практическом осуществлении проекта. Соответственно, в качестве итоговой следует выбирать ту валюту, в которой реализуется сальдо суммарного потока (в российских условиях это чаще всего – рубли).

7.3.2. Учет влияния инфляции на реализуемость проекта и эффективность собственного капитала [22]

Для проверки условий финансовой реализуемости проекта и определения потребности в финансировании должны использоваться прогнозные цены. При этом рекомендуется корректировать процентную ставку по кредитам по формуле Фишера (см. подразд. 5.2.1.5.7).

Денежный поток для собственного капитала дефлируется по формулам (7.10), (7.10а), и на основании дефлированного потока рассчитываются показатели эффективности.

7.4. Виды влияния инфляции. Рекомендации по прогнозу инфляции [22]

Для практического расчета полезно следующим образом классифицировать виды влияния инфляции:

- влияние на ценовые показатели;
- влияние на потребность в финансировании;
- влияние на потребность в оборотном капитале.

Таблица 7.3

Показатели эффективности в валюте

Номер строки	Показатель	Номера шагов расчета (m)							
		0	1	2	3	4	5	6	7 8
1	Валютный курс (20 x (табл. 7.1, стр. 19))	20,00	27,00	32,40	37,26	39,79	40,56	41,35	42,16 42,97
2	Сальдо суммарного потока в валюте ((табл. 7.2, стр. 14)/стр. 1)	-5,00	-3,24	2,67	3,67	-1,95	6,33	6,55	5,49 -6,85
3	Дефлированное сальдо (стр. 2/табл. 7.1, стр. 16)	-5,00	-3,14	2,51	3,36	-1,73	5,46	5,49	4,46 -5,41
4	Дисконтированное дефлированное сальдо	-5,00	-2,86	2,08	2,52	-1,18	3,39	3,10	2,29 2,52
5	ЧТС					1,81			
6	ВНД					16,57%			

Первый вид влияния инфляции практически зависит не от ее величины, а только от значений коэффициентов неоднородности и от внутренней инфляции иностранной валюты.

Второй вид влияния зависит от неравномерности инфляции (ее изменения во времени). Наименее выгодной для проекта является ситуация, при которой в начале проекта существует высокая инфляция (и, следовательно, заемный капитал берется под высокий кредитный процент), а затем она падает.

Третий вид влияния инфляции зависит как от ее неоднородности, так и от уровня. По отношению к этому виду влияния все проекты делятся на две категории (в основном в зависимости от соотношения дебиторской и кредиторской задолженностей). Эффективность проектов первой категории с ростом инфляции падает, а второй – растет.

В связи с изложенным можно рекомендовать следующий порядок прогноза инфляции:

- установить, к какой категории, первой или второй, относится проект;
- если приняты меры для уменьшения влияния инфляции на потребность в финансировании, то для проектов второй категории следует использовать минимально возможный уровень инфляции (например, производить расчет в текущих ценах). Для проектов первой категории из всех обоснованных прогнозов инфляции следует выбирать максимальный;
- если такие меры не приняты, то наряду с описанными предельными прогнозами инфляции необходимо рассмотреть сценарии, связанные с наиболее быстрым (из реально-прогнозируемых) снижением инфляции от принятой максимальной до принятой минимальной величины;
- оценить нижний предел возможных изменений одной из характеристик изменения валютного курса (например, цепных индексов внутренней инфляции иностранной валюты, в том числе из соображений соотношения долларовых цен на продукцию: по проекту и существующих внутри страны и за рубежом).

Помимо этого, финансовая реализуемость и эффективность проекта должна проверяться при различных уровнях инфляции в рамках оценки чувствительности проекта к изменению внешних условий.

При прогнозе инфляции следует учитывать официальные сведения, а также экспертные и прочие оценки, учитывающие дефлятор ВВП, и/или индексы цен по достаточно большой “корзине” постоянного состава.

Резюме

Инфляция во многих случаях существенно влияет на эффективность инвестиционных проектов. Это влияние особо заметно для проектов с длительным инвестиционным циклом, для проектов, реализуемых за счет значительной доли заемных средств, для многовалютных проектов.

Учет инфляции осуществляется с использованием:

- общего индекса внутренней рулевой информации;
- прогнозов валютного курса рубля;
- прогнозов внешней инфляции;
- прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы;
- прогнозов ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.

Показатели, описывающие инфляцию

Для описания влияния инфляции на эффективность инвестиционных проектов используются следующие показатели:

- ***общий индекс инфляции*** за период от начальной точки (точки 0) до конца m -го шага расчета $GJ(t_m, 0)$;
- ***базисный общий индекс инфляции*** GJ_m , отражающий отношение среднего уровня цен в конце m -го шага к среднему уровню цен в начальный момент времени;
- ***общий индекс инфляции*** за m -й шаг J_m , отражающий отношение среднего уровня цен в конце шага $m-1$ (цепной общий индекс инфляции);
- ***темп (уровень) общей инфляции*** за этот шаг i_m , выражаемый обычно в процентах в год (или месяц);
- ***средний базисный индекс инфляции*** на m -м шаге $M J_m$, отражающий отношение среднего уровня цен в середине m -го шага к среднему уровню цен в начальный момент;
- базисный $GJ^k(t_m, 0) = J_m^k$ индекс цен на отдельные виды товаров и услуг;
- ***индекс переоценки основных фондов***, отражающий изменение их балансовой и остаточной стоимости при переоценке;
- базисный и цепной общий индекс рублевой инфляции $GJ(t_m, 0)$; I_m ;
- базисный и цепной индекс роста валютного курса $GJ^{\$}(t_m, 0)$; $J_m^{\$}$;
- базисный и цепной индекс инфляции инвалюты $GJ^{\chi}(t_m, 0)$; J_m^{χ} ;
- базисный индекс внутренней инфляции иностранной валюты

$$GJ(t_m, 0) = \frac{GJ(t_m, 0)}{GJ^{\chi}(t_m, 0)GJ^{\$}(t_m, 0)};$$

- цепной индекс внутренней инфляции иностранной валюты

$$I_m = \frac{J_m}{J_m^{\chi} \cdot J_m^{\$}}.$$

Инфляция называется **равномерной**, если темп общей инфляции i_m не зависит от времени.

Инфляция называется **однородной**, если темпы (и, следовательно, индексы) изменения цен всех товаров и услуг зависят только от номера шага, но не от характера товара или услуги.

Для учета неоднородности инфляции используются коэффициент неоднородности GN_m^k и коэффициенты неоднородности роста цен (n_m^k) для каждого (k -го) продукта на каждом шаге (m).

Если прогноз инфляции известен на весь расчетный период, то заданными являются общие индексы (или темпы рублевой и валютной) инфляции, индексы роста (или темпы) валютного курса и коэффициенты неоднородности для всех продуктов.

В этом случае по прогнозным индексам инфляции и коэффициентам неоднородности следует определить индексы цен на каждый k -й продукт для всех шагов (m), и на основании этого рассчитать прогнозные цены на все продукты на начало каждого (m -го) шага.

На основании полученного потока в прогнозных ценах строится денежный поток в дефлированных ценах по формуле

$$\varphi(m) = \frac{\varphi^c(m)}{GJ_m}.$$

Приведение к дефлированным ценам называется **дефлированием**.

Для получения более точных результатов как прогноз цен, так и дефлирование можно производить с использованием средних базисных индексов инфляции.

Учет влияния инфляции на реализуемость проекта и эффективность собственного капитала

Для проверки условий финансовой реализуемости проекта и определения потребности в финансировании должны использоваться прогнозные цены.

Денежный поток для собственного капитала дефлируется, и на основании этого дефлированного потока рассчитываются показатели эффективности.

Вопросы и задания для обсуждения

1. Показатели, используемые для учета инфляции при оценке эффективности инвестиционных проектов.
2. Охарактеризуйте базисный общий индекс инфляции.
3. Охарактеризуйте цепной общий индекс инфляции.
4. Объясните понятие «средний базисный индекс инфляции».

5. Охарактеризуйте индекс переоценки основных фондов.
6. Как определяется базисный индекс внутренней инфляции?
7. Как определяется цепной индекс внутренней инфляции иностранной валюты?
8. Охарактеризуйте равномерную инфляцию.
9. Однородная и неоднородная инфляция.
10. Коэффициент неоднородности и коэффициент неоднородности роста цен.
11. Объясните сущность дефлирования.
12. Как учитывается влияние инфляции на реализуемость проекта и эффективность собственного капитала?

Литература

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2000.

8. УЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

После изучения этого раздела вы сможете получить представление:

- об укрупненной оценке устойчивости инвестиционного проекта в целом;
- укрупненной оценке устойчивости проекта с точки зрения его участников;
- расчете границ безубыточности;
- методе вариации параметров и предельных значениях параметров;
- оценке ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.

8.1. Общие положения [22]

В расчетах эффективности рекомендуется учитывать *неопределенность*, т.е. неполноту и неточность информации об условиях реализации проекта, и *риск*, т.е. возможность возникновения таких условий, которые приведут к негативным последствиям для всех или отдельных участников проекта. Показатели эффективности проекта, исчисленные с учетом факторов риска и неопределенности, именуются *ожидаемыми*.

При этом сценарий реализации проекта, для которого были выполнены расчеты эффективности (т.е. сочетание условий, к которому относятся эти расчеты), рассматривается как основной (базисный), все остальные возможные сценарии – как вызывающие те или иные позитивные или негативные отклонения от отвечающих базисному сценарию (проектных) значений показателей эффективности. Наличие или отсутствие риска, связанное с осуществлением того или иного сценария, определяется каждым участником по величине и знаку соответствующих отклонений. Риск, связанный с возникновением тех или иных условий реализации проекта, зависит от того, с точки зрения чьих интересов он оценивается.

Отдельные факторы неопределенности подлежат учету в расчетах эффективности, если при разных значениях этих факторов затраты и результаты по проекту существенно различаются.

Проект считается устойчивым, если при всех сценариях он оказывается эффективным и финансово-реализуемым, а возможные неблагоприятные последствия устраняются мерами, предусмотренными организационно-экономическим механизмом проекта.

В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности рекомендуется использовать следующие методы (каждый следующий метод является более точным, хотя и более трудоемким, и поэтому применение каждого из них делает ненужным применение предыдущих):

- 1) *укрупненной оценки устойчивости;*
- 2) *расчета уровней безубыточности;*
- 3) *вариации параметров;*
- 4) *оценки ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.*

Все методы, кроме первого, предусматривают разработку сценариев реализации проекта в наиболее вероятных или наиболее опасных для каких-либо участников условиях и оценку финансовых последствий осуществления таких сценариев. Это дает возможность при необходимости предусмотреть в проекте меры по предотвращению или перераспределению возникающих потерь.

При выявлении неустойчивости проекта рекомендуется внести необходимые коррективы в организационно-экономический механизм его реализации, в том числе:

- изменить размеры и/или условия предоставления займов;
- предусмотреть создание необходимых запасов, резервов денежных средств, отчислений в дополнительный фонд;
- скорректировать условия взаиморасчетов между участниками проекта;
- предусмотреть страхование участников проекта на те или иные страховые случаи.

В тех случаях, когда и при этих коррективах проект остается неустойчивым, его реализация признается нецелесообразной, если отсутствует дополнительная информация, достаточная для применения четвертого из перечисленных выше методов. В противном случае решение вопроса реализации проекта производится на основании этого метода без учета результатов всех предыдущих.

8.2. Укрупненная оценка устойчивости инвестиционного проекта в целом [22]

При использовании этого метода в целях обеспечения устойчивости проекта рекомендуется:

- использовать умеренно пессимистические прогнозы технико-экономических параметров проекта, цен, ставок налогов, обменных курсов валют и иных параметров экономического окружения проекта, объема производства и цен на продукцию, сроков выполнения и стоимости

отдельных видов работ и т.д. (при этом позитивные отклонения указанных параметров будут более вероятными, чем негативные);

- предусматривать резервы средств на непредвиденные инвестиционные и операционные расходы, обусловленные возможными ошибками проектной организации, пересмотром проектных решений в ходе строительства, непредвиденными задержками платежей за поставленную продукцию и т.п.;
- увеличить норму дисконта в расчетах коммерческой эффективности на величину ***поправки на риск***.

При соблюдении этих условий проект рекомендуется рассматривать как устойчивый в целом, если он имеет достаточно высокие значения интегральных показателей, в частности положительное значение ожидаемой чистой текущей стоимости.

8.3. Укрупненная оценка устойчивости проекта с точки зрения его участников [22]

Устойчивость ИП с точки зрения предприятия – участника проекта при возможных изменениях условий его реализации – может быть укрупненно проверена по результатам расчетов коммерческой эффективности для основного (базисного) сценария реализации проекта путем анализа динамики потоков реальных денег. Входящие в расчет потоки реальных денег при этом исчисляются по всем видам деятельности участника с учетом условий предоставления и погашения займов.

Если на том или ином шаге расчетного периода возможна авария, ликвидация последствий которой, включая возмещение ущерба, требует дополнительных затрат, в состав денежных оттоков включаются соответствующие ***ожидаемые потери***. Они определяются как произведение затрат по ликвидации последствий аварии на вероятность возникновения аварии на данном шаге.

Для укрупненной оценки устойчивости проекта могут использоваться показатели внутренней нормы коммерческой доходности и индекса доходности дисконтированных инвестиций. При этом ИП считается устойчивым, если значение ВНД достаточно велико (не менее 25 – 30%), значение нормы дисконта не превышает уровня для малых и средних рисков, и при этом не предполагается займов по реальным ставкам, превышающим ВНД, а индекс доходности дисконтированных инвестиций превышает 1,2.

При соблюдении требований подразд. 8.2 к параметрам основного сценария реализации проекта проект рекомендуется оценить как устойчивый только при наличии определенного финансового резерва. Учитывая, что свободные финансовые средства предприятия включают не

только накопленное сальдо денежного потока от всех видов деятельности, но и резерв денежных средств в составе активов предприятия, условие устойчивости проекта может быть сформулировано следующим образом.

На каждом шаге расчетного периода сумма накопленного сальдо денежного потока от всех видов деятельности (накопленного эффекта) и финансовых резервов должна быть неотрицательной.

Рекомендуется, чтобы она составляла не менее 5 % суммы чистых операционных издержек и осуществляемых на этом шаге инвестиций.

Для выполнения данной рекомендации может потребоваться изменить предусмотренные проектом нормы резерва финансовых средств, предусмотреть отчисления в резервный капитал или скорректировать схему финансирования проекта. Если подобные меры не обеспечат выполнения указанного требования, необходимо более детальное исследование влияния неопределенности на реализуемость и эффективность ИП (см. ниже).

8.4. Расчет границ безубыточности [22]

Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации может быть охарактеризована показателями ***границ безубыточности и предельных значений*** таких параметров проекта, как объем производства, цены производимой продукции и пр. Подобные показатели используются только для оценки влияния возможного изменения параметров проекта на его финансовую реализуемость и эффективность, но сами они не относятся к показателям эффективности ИП, и их вычисление не заменяет расчетов интегральных показателей эффективности.

Предельные значения параметров проекта рассматриваются в подразд. 8.5.

Граница безубыточности параметра проекта для некоторого шага расчетного периода определяется как такой коэффициент к значению этого параметра на данном шаге, при применении которого чистая прибыль, полученная в проекте на этом шаге, становится нулевой. Одним из наиболее распространенных показателей этого типа является **уровень безубыточности**. Он обычно определяется для проекта в целом, чему и соответствует приводимая ниже формула (8.1).

Уровнем безубыточности $УБ_m$ на шаге m называется отношение объема продаж (производства), соответствующего «точке безубыточности» ($V_{крm}$) (см. подразд. 2.3.1), к проектному (V_m) на этом шаге. Под «точкой безубыточности» понимается объем продаж, при котором чистая прибыль становится равной нулю. При определении этого показателя принимается, что на шаге m :

- объем производства равен объему продаж;
- объем выручки меняется пропорционально объему продаж;
- доходы от внереализационной деятельности и расходы по этой деятельности не зависят от объемов продаж;
- полные текущие издержки производства могут быть разделены на условно-постоянные (не изменяющиеся при изменении объема производства) и условно-переменные, изменяющиеся прямо пропорционально объемам производства;
- расчет уровня безубыточности производится по формуле

$$УБ_m = \frac{V_{кр_m}}{V_m} . \quad (8.1)$$

Точка безубыточности $V_{кр_m}$ определяется по формуле

$$V_{кр_m} = \frac{CF_m + DC_m}{P - CV1_m}, \quad (8.2)$$

где CF_m – условно-постоянные издержки на шаге m , включая амортизацию, налоги и иные отчисления, относимые на себестоимость и финансовые результаты, не зависящие от объема производства;

DC_m – доходы от внереализационной деятельности за вычетом расходов по этой деятельности на этом шаге;

P – цена единицы продукции;

$CV1_m$ – условно-переменные издержки на единицу продукции (услуг), включая налоги и иные отчисления, относимые на себестоимость и финансовые результаты, пропорциональные выручке за исключением налога на прибыль на m -м шаге.

На практике используется также формула для определения уровня безубыточности следующего вида:

$$УБ_m = \frac{C_m - CV_m + DC_m}{S_m - CV_m}, \quad (8.3)$$

где S_m – объем выручки на m -м шаге;

C_m – полные текущие издержки производства продукции (производственные затраты плюс амортизация, налоги и иные отчисления, относимые как на себестоимость, так и на финансовые результаты, кроме налога на прибыль) на m -м шаге;

CV_m – условно-переменная часть полных текущих издержек производства (включающая наряду с переменной частью производственных затрат и, возможно, амортизации налоги и иные отчисления, пропорциональные выручке) на m -м шаге;

DC_m – доходы от внереализационной деятельности за вычетом расходов по этой деятельности на m -м шаге.

Если проект предусматривает производство нескольких видов продукции, формула (8.3) не изменяется, а все входящие в нее величины берутся по всему проекту (без деления по видам продукции).

При пользовании формулами (8.2), (8.3) все цены и затраты следует учитывать без НДС.

На рис. 8.1 приведен графический способ определения точки безубыточности.

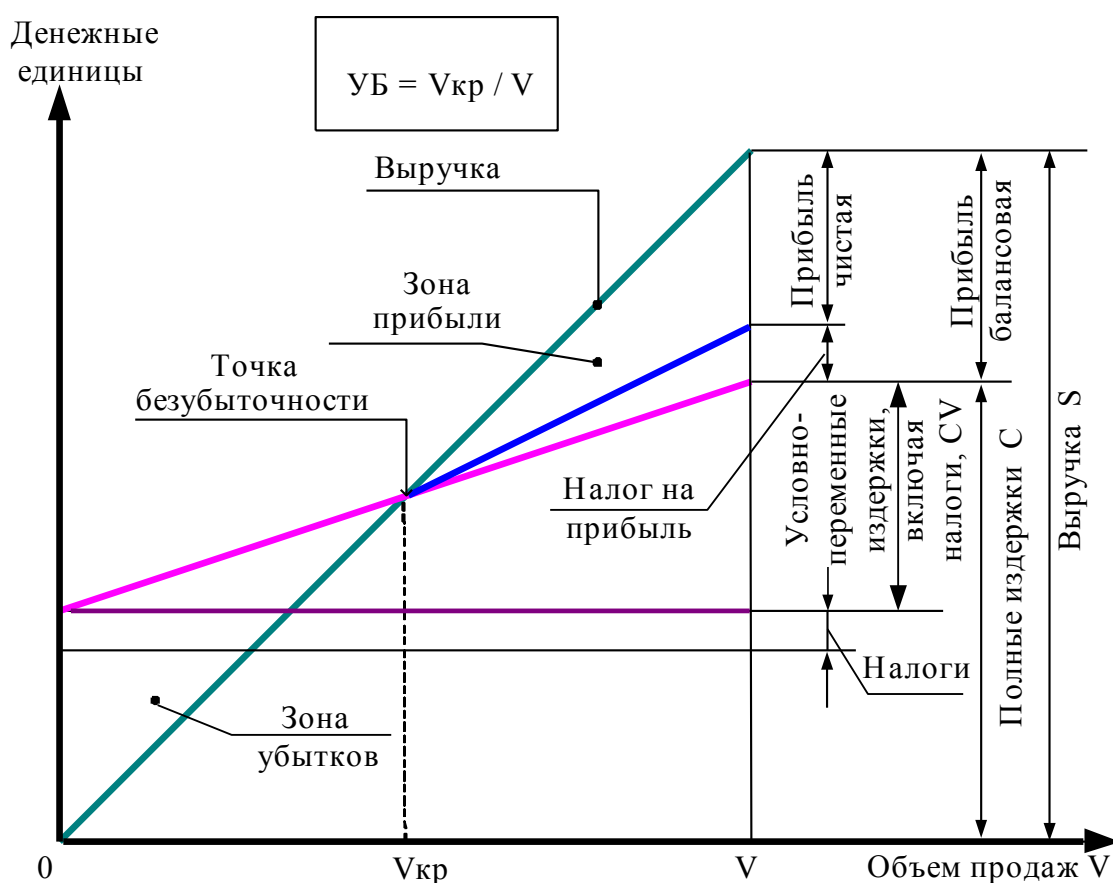


Рис.8.1. График точки безубыточности

Обычно проект считается устойчивым, если в расчетах по проекту в целом уровень безубыточности не превышает $0,6 \div 0,7$ после освоения проектных мощностей. Близость уровня безубыточности к 1 (100 %), как правило, свидетельствует о недостаточной устойчивости проекта к колебаниям спроса на продукцию на данном шаге. Даже удовлетворительные значения уровня безубыточности на каждом шаге не гарантируют эффективность проекта (положительность ЧТС). В то же время, высокие значения уровня безубыточности на отдельных шагах не могут рассматриваться как признак нереализуемости проекта (например,

на этапе освоения вводимых мощностей или в период капитального ремонта дорогостоящего высокопроизводительного оборудования они могут превышать 100 %).

Если предположения о пропорциональности S_m или/и CV_m на шаге m объему продаж (производства) на том же шаге не выполняются, вместо использования формул (8.2), (8.3) следует определять уровень безубыточности вариантными расчетами (подбором) чистой прибыли при разных объемах производства.

Наряду с расчетами уровней безубыточности, для оценки устойчивости проекта можно оценивать границы безубыточности для других параметров проекта – предельных уровней цен на продукцию и основные виды сырья, предельной доли продаж без предоплаты и др. Для подобных расчетов необходимо учитывать влияние изменений соответствующего параметра на разные составляющие денежных поступлений и расходов. Близость проектных значений параметров к границе безубыточности может свидетельствовать о недостаточной устойчивости проекта на соответствующем шаге.

Границы безубыточности можно определять и для каждого участника проекта (критерий достижения границы – обращение в нуль чистой прибыли этого участника). Для этого необходимо определить, как меняются доходы и затраты этого участника при изменении значений параметра, для которого определяются значения границы.

8.5. Метод вариации параметров. Предельные значения параметров [22]

Выходные показатели проекта могут существенно измениться при неблагоприятном изменении (отклонении от проектных) некоторых параметров.

Рекомендуется проверять реализуемость и оценивать эффективность проекта в зависимости от изменения следующих параметров:

- инвестиционных затрат (или их отдельных составляющих);
- объема производства;
- издержек производства и сбыта (или их отдельных составляющих);
- процента за кредит;
- прогнозов общего индекса инфляции, индексов цен и индекса внутренней инфляции (или иной характеристики изменения покупательной способности) иностранной валюты;
- задержек платежей;
- длительности расчетного периода (момента прекращения реализации проекта);

- других параметров.

При отсутствии информации о возможных, с точки зрения участника проекта, пределах изменения значений указанных параметров рекомендуется провести вариантные расчеты реализуемости и эффективности проекта последовательно для следующих сценариев:

1) увеличение инвестиций. При этом стоимость работ, выполняемых российскими подрядчиками, и стоимость оборудования российской поставки увеличиваются на 20 %, стоимость работ и оборудования инофирм – на 10 %. Соответственно изменяются стоимость основных фондов и размеры амортизации в себестоимости;

2) увеличение на 20 % от проектного уровня косвенных производственных издержек и на 30 % удельных (на единицу продукции) прямых материальных затрат на производство и сбыт продукции. Соответственно изменяется стоимость запасов сырья, материалов, незавершенного производства и готовой продукции в составе оборотных средств;

3) уменьшение объема выручки до 80 % ее проектного значения;

4) увеличение на 100 % времени задержек платежей за продукцию, поставляемую без предоплаты;

5) увеличение процента за кредит на 40 % его проектного значения по кредитам в рублях и на 20 % по кредитам в СКВ.

Эти сценарии рекомендуется рассматривать на фоне неблагоприятного развития инфляции, задаваемой экспертно.

Если проект предусматривает страхование на случай изменения соответствующих параметров проекта, либо значения этих параметров фиксированы в подготовленных к заключению контрактах, соответствующие этим случаям сценарии не рассматриваются.

Примечание. Обычно при не слишком больших изменениях параметров проекта соответствующие изменения элементов денежных потоков и обобщающих показателей эффективности проекта выражаются зависимостями, близкими к линейным. В этом случае проект, реализуемый и эффективный при нескольких сценариях, будет реализуемым и эффективным при любых «средних» сценариях. Например, из реализуемости проекта при сценариях 2 и 3 следует его реализуемость и эффективность при одновременном увеличении производственных издержек на 10 % и уменьшении объема выручки на 10 %.

Проект считается устойчивым по отношению к возможным изменениям параметров, если при всех рассмотренных сценариях:

- ЧТС положительна;
- обеспечивается необходимый резерв финансовой реализуемости проекта.

Если при каком-либо из рассмотренных сценариев хотя бы одно из указанных условий не выполняется, рекомендуется провести более

детальный анализ пределов возможных колебаний соответствующего параметра и при возможности уточнить верхние границы этих колебаний. Если и после такого уточнения условия устойчивости проекта не соблюдаются, рекомендуется:

- при отсутствии дополнительной информации отклонить проект;
- при наличии информации, указанной в подразд. 8.6, оценивать эффективность ИП более точными изложенными там методами.

Оценка устойчивости может производиться также путем определения **предельных значений параметров проекта**, т.е. таких их значений, при которых интегральный коммерческий эффект участника становится равным нулю. Одним из таких показателей является ВНД, отражающая предельное значение нормы дисконта. Для оценки предельных значений параметров, меняющихся по шагам расчета (цены продукции и основного технологического оборудования, объемы производства, объем кредитных ресурсов, ставки наиболее существенных налогов и др.), рекомендуется вычислять **предельные интегральные уровни** этих параметров, т.е. такие коэффициенты (постоянные для всех шагов расчета) к значениям этих параметров, при применении которых ЧТС проекта (или участника) становится нулевой.

8.6. Оценка ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности [22]

При наличии более детальной информации о различных сценариях реализации проекта, вероятностях их осуществления и о значениях основных технико-экономических показателей проекта для каждого из сценариев при оценке эффективности проекта может быть использован более точный метод. Он позволяет непосредственно рассчитать обобщающий показатель эффективности проекта – ожидаемый интегральный эффект (ожидаемую ЧТС). Оценка ожидаемой эффективности проекта с учетом неопределенности производится при наличии более детальной информации о различных сценариях реализации проекта, вероятностях их осуществления и о значениях основных технико-экономических показателей проекта для каждого из сценариев. Такая оценка может производиться как с учетом, так и без учета схемы финансирования проекта.

Расчеты производятся в следующем порядке:

- описывается все множество всевозможных сценариев реализации проекта (либо в форме перечисления, либо в виде системы ограничений на значения основных технических, экономических и тому подобных параметров проекта);

- по каждому сценарию исследуется, как будет действовать в соответствующих условиях организационно-экономический механизм реализации проекта, как при этом изменятся денежные потоки участников;

- для каждого сценария по каждому шагу расчетного периода определяются (рассчитываются либо задаются аналитическими выражениями) притоки и оттоки реальных денег и обобщающие показатели эффективности. По сценариям, предусматривающим «нештатные» ситуации (аварии, стихийные бедствия, резкие изменения рыночной конъюнктуры и т.п.), учитываются возникающие при этом дополнительные затраты. *При определении ЧТС по каждому сценарию норма дисконта принимается безрисковой;*

- проверяется финансовая реализуемость проекта. Нарушение условий реализуемости рассматривается как необходимое условие прекращения проекта (при этом учитываются потери и доходы участников, связанные с ликвидацией предприятия по причине его финансовой несостоятельности);

- исходная информация о факторах неопределенности представляется в форме вероятностей отдельных сценариев или интервалов изменения этих вероятностей. Тем самым определяется некоторый класс допустимых (согласованных с имеющейся информацией) вероятностных распределений показателей эффективности проекта;

- оценивается риск нереализуемости проекта – суммарная вероятность сценариев, при которых нарушаются условия финансовой реализуемости проекта;

- оценивается риск неэффективности проекта – суммарная вероятность сценариев, при которых интегральный эффект (ЧТС) становится отрицательным;

- оценивается средний ущерб от реализации проекта в случае его неэффективности;

- на основе показателей отдельных сценариев определяются обобщающие показатели эффективности проекта с учетом факторов неопределенности – **показатели ожидаемой эффективности**. Основными такими показателями, используемыми для сравнения различных проектов (вариантов проекта) и выбора лучшего из них, являются показатели ожидаемого интегрального эффекта (ЧТС) $\mathcal{E}_{\text{ож}}$ (для отдельного участка). Эти же показатели используются для обоснования рациональных размеров и форм резервирования и страхования.

Методы определения показателей ожидаемого эффекта зависят от имеющейся информации о неопределенных условиях реализации проекта.

8.6.1. Вероятностная неопределенность [22]

При вероятностной неопределенности по каждому сценарию считается известной (заданной) вероятность его реализации. Вероятностное описание условий реализации проекта оправданно и применимо, когда эффективность проекта обусловлена прежде всего неопределенностью природно-климатических условий (погода, характеристики грунта или запасы полезных ископаемых, возможность землетрясений или наводнений и т.д.) или процессами эксплуатации и износа основных средств (снижение прочности конструкций зданий и сооружений, отказы оборудования и т.п.). С определенной долей условности колебания дефлированных цен на производимую продукцию и потребляемые ресурсы могут описываться также в вероятностных терминах.

В случае, когда имеется конечное количество сценариев и вероятности их заданы, ожидаемый интегральный эффект проекта рассчитывается по формуле математического ожидания:

$$\mathcal{E}_{\text{ож}} = \sum_k \mathcal{E}_k p_k, \quad (8.4)$$

где $\mathcal{E}_{\text{ож}}$ – ожидаемый интегральный эффект проекта;

\mathcal{E}_k – интегральный эффект (ЧТС) при k -м сценарии;

p_k – вероятность реализации этого сценария.

При этом риск неэффективности проекта (P_9) и средний ущерб от реализации проекта в случае его неэффективности (Y_9) определяются по формулам

$$P_9 = \sum_k p_k; \quad Y_9 = \frac{\sum_k \mathcal{E}_k p_k}{P_9}, \quad (8.5)$$

где суммирование ведется только по тем сценариям (k), для которых интегральные эффекты (ЧТС) \mathcal{E}_k отрицательны.

Интегральные эффекты сценариев \mathcal{E}_k и ожидаемый эффект $\mathcal{E}_{\text{ож}}$ зависят от значения нормы дисконта (E). Премия (g) за риск неполучения доходов, предусмотренных основным сценарием проекта, определяется из условия равенства между ожидаемым эффектом проекта $\mathcal{E}_{\text{ож}}(E)$, рассчитанным при безрисковой норме дисконта E , и эффектом основного сценария $\mathcal{E}_{\text{ос}}(E+g)$, рассчитанным при норме дисконта $E+g$, включающей поправку на риск:

$$\mathcal{E}_{\text{ож}}(E) = \mathcal{E}_{\text{ос}}(E + g).$$

В этом случае средние потери от неполучения предусмотренных основным сценарием доходов при неблагоприятных сценариях покрываются средним выигрышем от получения более высоких доходов при благоприятных сценариях.

Пример 8.1 [22]. Процесс функционирования объекта рассматривается как дискретный и начинается с шага (года)¹. Срок службы объекта неограничен. На каждом m -м шаге объект обеспечивает получение неслучайного (годового) эффекта Φ_m . В то же время проект прекращается на некотором шаге, если на этом шаге происходит «катастрофа» (стихийное бедствие, серьезная авария оборудования или появление на рынке более дешевого продукта-заменителя). Вероятность того, что катастрофа произойдет на некотором шаге при условии, что ее не было на предыдущих шагах, не зависит от номера шага и равна p .

Ожидаемый интегральный эффект здесь определяется следующим образом. Заметим прежде всего, что вероятность того, что на шаге 1 катастрофы не произойдет, равна $1-p$. Вероятность того, что ее не произойдет ни на первом, ни на втором шаге, по правилу произведения вероятностей равна $(1-p)^2$ и т.д. Поэтому либо до конца шага m катастрофы не произойдет и эффект проекта на этом шаге будет равен Φ_m , либо такое событие произойдет и тогда этот эффект будет равен нулю. Это означает, что математическое ожидание (среднее значение) эффекта на данном шаге будет равно $\Phi_m \cdot (1-p)^m$. Суммируя эти величины с учетом разновременности, найдем математическое ожидание ЧТС проекта:

$$\Phi_{\text{ож}} = \sum_m \frac{\Phi_m (1-p)^m}{(1+E)^m}.$$

Из полученной формулы видно, что разновременные эффекты Φ_m , обеспечиваемые «в нормальных условиях» (т.е. при отсутствии катастроф), приводятся к базовому моменту времени с помощью коэффициентов $(1-p)^m/(1+E)^m$, не совпадающих с «обычными» коэффициентами дисконтирования $1/(1+E)^m$. Для того чтобы «обычное» дисконтирование без учета факторов риска и расчет с учетом этих факторов дали один и тот же результат, необходимо, чтобы в качестве нормы дисконта было принято иное значение E_p , такое, что $1+E_p = (1+E)/(1-p)$. Отсюда получаем, что $E_p = (E + p)/(1-p)$. При малых значениях p эта формула принимает вид $E_p = E + p$, подтверждая, что в данной ситуации учет риска сводится к расчету ЧТС «в нормальных условиях», но с нормой дисконта, превышающей безрисковую на величину «премии за риск», отражающей в данном случае (условную) вероятность прекращения проекта в течение соответствующего года.

8.6.2. Интервальная неопределенность [22]

В случае, когда какая-либо информация о вероятностях сценариев отсутствует (известно только, что они положительны и в сумме составляют 1), расчет ожидаемого интегрального эффекта производится по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{ож}} = \lambda \cdot \mathcal{E}_{\text{max}} + (1-\lambda) \cdot \mathcal{E}_{\text{min}}, \quad (8.6)$$

где \mathcal{E}_{\max} и \mathcal{E}_{\min} – наибольший и наименьший интегральный эффект (ЧТС) по рассмотренным сценариям;

λ – специальный норматив для учета неопределенности эффекта, отражающий систему предпочтений соответствующего хозяйствующего субъекта в условиях неопределенности.

В общем случае, при наличии дополнительных ограничений на вероятности отдельных сценариев (p_m), расчет ожидаемого интегрального эффекта рекомендуется производить по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{ож}} = \lambda \cdot \max_{p1, p2, \dots} \left\{ \sum_k \mathcal{E}_k p_k \right\} + (1 - \lambda) \min_{p1, p2, \dots} \left\{ \sum_k \mathcal{E}_k p_k \right\}, \quad (8.7)$$

где \mathcal{E}_k – интегральный эффект (ЧТС) при k -м сценарии, а максимум и минимум рассчитываются по всем допустимым (согласованным с имеющейся информацией) сочетаниям вероятностей отдельных сценариев.

Резюме

В расчетах эффективности инвестиционных проектов рекомендуется учитывать **неопределенность**, т.е. неполноту и неточность информации об условиях реализации проекта, и **риск**, т.е. возникновение таких условий, которые приведут к негативным последствиям для всех или отдельных участников проекта.

Проект считается устойчивым, если при всех сценариях он оказывается эффективным и финансово реализуемым.

В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности рекомендуется использовать следующие методы (каждый следующий метод является более точным, хотя и более трудоемким, и поэтому применение каждого из них делает ненужным применение предыдущих):

- 1) укрупненная оценка устойчивости;
- 2) расчет уровней безубыточности;
- 3) метод вариации параметров;
- 4) оценка ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.

Все методы, кроме первого, предусматривают разработку сценариев реализации проекта.

При выявлении неустойчивости проекта рекомендуется внести необходимые коррективы в организационно-экономический механизм его реализации. Если и при этих коррективах проект остается неустойчивым, его реализация признается нецелесообразной.

Укрупненная оценка устойчивости инвестиционного проекта в целом

Проект считается устойчивым в целом, если он имеет положительное значение ожидаемой чистой текущей стоимости при соблюдении следующих условий:

- использование умеренно пессимистических прогнозов технико-экономических параметров проекта, цен, ставок налогов и т.д.;
- предусмотрение резервов средств на непредвиденные расходы;
- увеличение нормы дисконта на величину поправки на риск;

Укрупненная оценка устойчивости проекта с точки зрения его участников

При укрупненной оценке устойчивости проект считается устойчивым если:

- значение внутренней нормы доходности (ВНД) составляет не менее 25–30 %;
- значение нормы дисконта не превышает уровня для малых и средних рисков, и при этом не предполагается займов по реальным ставкам, превышающим ВНД;
- индекс доходности дисконтированных инвестиций превышает 1,2;
- на каждом шаге расчетного периода сумма накопленного сальдо денежного потока от всех видов деятельности и финансовых резервов должна быть неотрицательной.

Уровнем безубыточности $УБ_m$ на шаге m называется отношение объема продаж, соответствующего «точке безубыточности» ($V_{кр_m}$), к проектному (V_m) на этом шаге. Под «точкой безубыточности» понимается объем продаж, при котором чистая прибыль становится равной нулю.

Обычно проект считается устойчивым, если в расчетах по проекту в целом уровень безубыточности не превышает $0,6 \div 0,7$ после освоения проектных мощностей.

Метод вариации параметров. Предельные значения параметров

Выходные показатели проекта могут существенно измениться при неблагоприятном изменении некоторых параметров.

Рекомендуется проверять реализуемость и оценивать эффективность проекта в зависимости от изменения следующих параметров:

- инвестиционных затрат;
- объема производства;
- издержек производства и сбыта;
- процента за кредит;
- индексов инфляции;
- задержек платежей;
- длительности расчетного периода;

- других параметров.

Проект считается устойчивым по отношению к возможным изменениям параметров, если при всех рассмотренных сценариях:

- ЧТС положительна;
- обеспечивается необходимый резерв финансовой реализуемости проекта.

Оценка устойчивости может производиться также путем определения ***предельных значений параметров проекта***.

Рекомендуется вычислять предельные интегральные уровни этих параметров, т.е. такие коэффициенты (постоянные для всех шагов расчета) к значениям этих параметров, при применении которых чистая текущая стоимость проекта (или участника) становится нулевой.

При наличии более детальной информации о различных сценариях реализации проекта, вероятностях их осуществления и о значениях основных технико-экономических показателей проекта для каждого из сценариев при оценке эффективности проекта может быть использован более точный метод ***с учетом количественных характеристик неопределенности***. Он позволяет непосредственно рассчитать обобщающий показатель эффективности проекта – ожидаемый интегральный эффект (ожидаемую чистую текущую стоимость).

Оценка ожидаемой эффективности проекта с учетом неопределенности производится при наличии детальной информации о различных сценариях реализации проекта, вероятностях их осуществления и о значениях основных технико-экономических показателей проекта для каждого из сценариев.

Вопросы и задания для обсуждения

1. Что понимается под неопределенностью и риском при расчетах эффективности инвестиционных проектов?
2. Понятие устойчивости проекта.
3. Перечислите методы оценки устойчивости проектов в условиях неопределенности.
4. При выполнении каких условий, при укрупненной оценке устойчивости, проект считается устойчивым в целом?
5. При выполнении каких условий, при укрупненной оценке устойчивости, проект считается устойчивым с точки зрения его участников?
6. Понятие уровня безубыточности.
7. При каких значениях уровня безубыточности проект считается устойчивым в целом?
8. В зависимости от изменения каких параметров рекомендуется проверять реализуемость и оценивать эффективность проекта?

9. При каких условиях проект считается устойчивым по отношению к возможным изменениям его параметров?

10. Понятие предельных значений параметров проекта.

Литература

Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998.

Липсиц И.В., Косов В.В. Инвестиционный проект. – М.: БЕК, 1996.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2000.

9. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ФАКТОРА ВРЕМЕНИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

После изучения этого раздела вы сможете получить представление:

- о различных аспектах фактора времени;
- об учете лагов доходов и расходов.

9.1. Различные аспекты фактора времени [22]

К различным аспектам влияния фактора времени, которые должны учитываться при оценке эффективности инвестиционных проектов, можно отнести:

- динамичность технико-экономических показателей предприятия, проявляющуюся в изменении во времени объемов и структуры производимой продукции, норм расхода сырья и материалов, численности персонала, длительности производственного цикла, норм запасов материалов и готовой продукции и т.п. Указанные изменения особенно сильно проявляются в период освоения вводимых мощностей, а также в проектах, предусматривающих последовательное техническое перевооружение производства в период реализации проекта или разработку сырьевых месторождений. Учет данного обстоятельства производится путем формирования исходной информации для определения денежных потоков с учетом особенностей процесса производства на каждом шаге расчетного периода;

- физический износ основных средств, обуславливающий общие тенденции к снижению их производительности и росту затрат на их содержание, эксплуатацию и ремонт на протяжении расчетного периода. Физический износ должен учитываться в исходной информации при формировании производственной программы, операционных издержек (в том числе расходов на периодически производимые ремонты) и сроков замены основного технологического оборудования. Рациональные сроки службы основных средств могут определяться на основе расчетов эффективности соответствующих вариантов инвестиционных проектов и в общем случае могут не совпадать с амортизационными сроками;

- изменение во времени цен на производимую продукцию и потребляемые ресурсы. Данное обстоятельство учитывается непосредственно при формировании исходной информации для расчетов эффективности;

- несовпадение объемов выполняемых строительно-монтажных работ с размерами оплаты этих работ, что обуславливает необходимость авансирования подрядчиков. Учет данного обстоятельства производится

путем использования в расчетах данных о размерах платежей подрядным организациям;

- разновременность затрат и эффектов, т.е. осуществление их в течение всего периода реализации проекта, а не в какой-то один фиксированный момент времени. Это обстоятельство учитывается в расчетах путем дисконтирования денежных потоков;

- изменение во времени экономических нормативов (ставок налогов, пошлин, акцизов, размеров минимальной месячной оплаты труда и т.п.). Данное обстоятельство учитывается путем либо прогнозирования предстоящих изменений экономических нормативов (возможно с использованием нескольких вариантов прогноза), либо расчета ожидаемой эффективности проекта по отношению к таким изменениям, либо расчета ожидаемой эффективности проекта с учетом неопределенности информации об указанных изменениях. Важным экономическим нормативом является норма дисконта. Учет ее изменения во времени рассмотрен ранее – разрывы во времени (лаги) между производством и реализацией продукции, а также между оплатой и потреблением ресурсов.

9.2. Учет лагов доходов и расходов [22]

В расчетах эффективности необходимо учитывать, что при длительных сроках хранения продукции, в условиях создания сезонных запасов готовой продукции, при продаже в рассрочку и при передаче продукции на реализацию торговым организациям на каждом шаге будет реализовываться продукция, частично или полностью произведенная на предыдущих шагах. Разрыв во времени между производством продукции и поступлением выручки от ее продажи называется **лагом дохода**. Аналогично в расчетах эффективности должны быть учтены и **лаги расходов** – разрывы во времени между оплатой товаров и услуг и их потреблением в производстве.

Лag дохода считается положительным (отрицательным), если выручка от продажи продукции поступает после (до) ее производства.

Лag расхода считается положительным (отрицательным), если потребление товара или услуги в производстве осуществляется после (до) ее оплаты.

В условиях инфляции при положительном лаге дохода выручка от реализации продукции будет частично определяться ценами, действовавшими на предыдущих шагах расчетного периода, т.е. будет ниже, чем при отсутствии лага. Точно так же при положительном лаге расхода себестоимость реализованной продукции будет включать стоимость потребленных при ее производстве материалов, включая и закупленные на предыдущих шагах, и потому будет ниже, чем при

отсутствии лага. При отрицательных лагах изменение выручки и себестоимости будет обратным.

Величины лагов не учитываются при определении коэффициентов дисконтирования.

Первый способ предусматривает, что на каждом шаге расчетного периода в денежных потоках отражается выручка от реализации **произведенной** на этом шаге продукции и затраты на приобретение израсходованных при этом производственных ресурсов. Для учета того обстоятельства, что денежные поступления и расходы, отраженные на данном шаге, полностью или частично осуществляются на других (более ранних или более поздних) шагах, в денежные потоки включается также оборотный капитал.

Данный способ имеет то преимущество, что расчеты эффективности проекта основываются на тех же расчетных таблицах, что и расчеты финансовых показателей предприятия. В то же время этот способ не всегда позволяет достаточно достоверно оценить финансовую реализуемость проекта (например, потребность в оборотных средствах, связанная с необходимостью предварительной оплаты сырья, будет частично отражена на том шаге, где она возникает). В этой связи при применении данного способа необходимо обеспечивать определенный резерв финансовой реализуемости. Применение данного способа может привести к особенно большим ошибкам в случаях, когда проект предусматривает продажу продукции в рассрочку на длительный срок или передачу производственной продукции в аренду (лизинг). Это связано с тем, что подобные операции отражаются в балансе как увеличение долгосрочных, а не текущих активов.

Второй способ отличается от первого тем, что на каждом шаге отражается не произведенная, а **оплаченная** покупателем продукция. Соответственно в затратах на каждом шаге отражаются соответствующие компоненты себестоимости реализованной продукции. При этом лага доходов не возникает, а лаги расходов измеряются разрывом во времени между средним моментом осуществления расходов и средним моментом получения доходов от реализации продукции. Можно показать, что в этом случае лаги расходов могут быть учтены в показателях изменения оборотного капитала, однако при этом расчетные формулы для текущих активов и текущих пассивов существенно изменяются. Кроме того, при сдаче в аренду (лизинг) произведенной продукции или продаже ее в рассрочку этот метод требует относить операционные издержки на «расходы будущих периодов» и распределять их надлежащим способом по шагам поступления платежей.

Третий способ (учет реальных доходов и расходов) теоретически более правилен, но технически сложнее и потому рекомендуется лишь в ситуациях, когда для оценки эффективности проекта разрабатываются

специальные компьютерные программы, позволяющие учесть различные виды лагов. Этот способ предусматривает отражение на каждом шаге **только тех денежных поступлений и расходов, которые имеют место именно на этом шаге**, независимо от того, когда и как они отражаются в системе учета и отчетности. В частности, на каждом шаге должны учитываться только выручка, поступающая на этом шаге, и оплата ресурсов, которая на этом шаге должна быть произведена. Поэтому соответствующие денежные потоки оказываются здесь сдвинутыми во времени (на величины соответствующих лагов) по отношению к потокам, рассчитанным первым способом.

Расчеты налоговых платежей производятся обычным способом, однако уплата налогов предусматривается в соответствии с их периодичностью, установленной законодательством (поэтому, например, налог на прибыль, уплачиваемый на некотором шаге, может не соответствовать выручке от реализации, полученной на этом шаге). В связи с тем, что учет лагов доходов и расходов производится непосредственно путем сдвигов денежных потоков, в расчеты денежных потоков оборотный капитал не включается, однако в затратах на закупку ресурсов учитываются затраты на пополнение материальных запасов (запасы сырья, материалов, комплектующих изделий и топлива).

Резюме

К различным аспектам влияния фактора времени, которые должны учитываться при оценке эффективности инвестиционных проектов, можно отнести:

- динамичность технико-экономических показателей предприятия (объем и структура выпускаемой продукции, нормы расхода сырья и материалов, численность персонала, длительность производственного цикла, нормы запасов материалов и готовой продукции и т.п.);
- физический износ основных средств;
- изменение цен на продукцию и потребляемые ресурсы;
- изменение цен на строительно-монтажные работы;
- изменение экономических нормативов (ставок налогов, пошлин, акцизов и т.п.)
- изменение процентных ставок;
- изменение стоимости денег во времени;
- изменение нормы дисконта;
- разрывы во времени (лаги) между производством и реализацией продукции, а также между оплатой и потреблением ресурсов.

Учет лагов доходов и расходов

Разрыв во времени между производством продукции и поступлением выручки от ее продажи называется **лагом дохода**. Аналогично в расчетах

эффективности должны быть учтены и **лаги расходов** – разрывы во времени между оплатой товаров и услуг и их потреблением в производстве.

Лag дохода считается положительным (отрицательным), если выручка от продажи продукции поступает после (до) ее производства.

Лag расхода считается положительным (отрицательным), если потребление товара или услуги в производстве осуществляется после (до) ее оплаты.

Величины лагов не учитываются при определении коэффициентов дисконтирования.

Первый способ предусматривает, что на каждом шаге расчетного периода в денежных потоках отражаются выручка от реализации **произведенной** на этом шаге продукции и затраты на приобретение израсходованных при этом производственных ресурсов. Для учета того обстоятельства, что денежные поступления и расходы, отраженные на данном шаге, полностью или частично осуществляются на других (более ранних или более поздних) шагах, в денежные потоки включается также оборотный капитал.

Второй способ отличается от первого тем, что на каждом шаге отражается не произведенная, а **оплаченная** покупателем продукция. Соответственно в затратах на каждом шаге отражаются соответствующие компоненты себестоимости реализованной продукции.

Третий способ (учет реальных доходов и расходов), который предусматривает отражение на каждом шаге только тех денежных поступлений и расходов, которые имеют место именно на этом шаге.

Вопросы и задания для обсуждения

1. Основные параметры инвестиционных проектов, изменение во времени которых учитывается при оценке эффективности.
2. Как учитывается изменение стоимости денег во времени при оценке эффективности инвестиционных проектов.
3. Понятие “лаг дохода”.
4. Понятие “лаг расхода”.
5. Положительные и отрицательные лаги доходов и лаги расходов.
6. Опишите три способа учета лагов доходов и расходов при экономической оценке инвестиционных проектов.

Литература

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). – М.: Экономика, 2000.

10. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ БИЗНЕС-ПЛАНОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ

После изучения этого раздела вы сможете получить представление о примерной последовательности выполнения бизнес-планов инвестиционных проектов и кратком содержании разделов:

- общие исходные данные, идея проекта;
- оценка рынков и мощность предприятия;
- капитальные вложения в основные фонды предприятия и другие (некапитализируемые) работы и затраты;
- месторасположение предприятия, стоимость земельного участка;
- прямые материальные затраты на производство продукции;
- организационная структура управления предприятием, численность персонала и затраты на оплату труда;
- накладные (косвенные) расходы;
- планирование сроков осуществления проекта.

Универсальных рецептов экономического обоснования инвестиционных проектов нет. Вместе с тем существуют методики, позволяющие структуризовать и унифицировать процесс проведения обоснования проекта. Пособие по подготовке промышленных технико-экономических исследований, разработанное Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), представляет собой один из наиболее полных документов, содержащих описание порядка проведения экономического обоснования. Понятно, что в процессе экономического обоснования могут использоваться и другие методические документы. Выбор методики сбора информации и проведения расчетов – задача, решение которой зависит от конкретных особенностей проекта и условий его реализации.

Разработчик определяет структуру и содержание отдельных частей обоснования с учетом специфики проекта, наличия необходимой информации, степени проработанности разделов будущего проекта. Для крупных проектов характерно проведение экономического обоснования в несколько стадий, каждой из которых соответствует некоторая форма отчетного документа, обобщающего результаты расчетов и оценок (см. подразд. 4.2.1).

Рекомендуется следующая примерная последовательность выполнения бизнес-планов инвестиционных проектов на всех стадиях (рис. 10.1):

Раздел 1. Общие исходные данные и условия, идея проекта.

Раздел 2. Оценка рынков и мощность предприятия.

Раздел 3. Капиталовложения в основные средства и нематериальные активы (основные фонды) предприятия и другие (некапитализируемые) работы и затраты.

Раздел 4. Месторасположение предприятия, стоимость земельного участка.

Раздел 5. Прямые материальные затраты на производство продукции.

Раздел 6. Организационная структура управления предприятием, численность персонала и затраты на оплату труда.

Раздел 7. Накладные (косвенные) расходы.

Раздел 8. Планирование сроков осуществления проекта.

Раздел 9. Финансово-экономическая оценка проекта.

10.1. Общие исходные данные и условия. Идея проекта

В этом разделе отражается собственно идея проекта, основной замысел, географические аспекты, отраслевая направленность и т.д., в том числе:

- характеристика товара (наименование, назначение, область применения, отличительные черты от прямо или косвенно конкурентных продуктов, находящихся на рынке);
- предполагаемые рынки сбыта (состав потенциальных покупателей, величина потребительского рынка, его географическое положение);
- перечень целей проекта (объем продаж, доля рынка);
- организационно-правовая форма предприятия;
- краткие сведения о конкурентах;
- краткие сведения об участниках проекта;
- средства, за счет которых предполагается осуществить проект.

Для инвестиционных проектов, осуществляемых действующим предприятием, приводятся краткие сведения о нем:

- история предприятия, сведения о развитии за прошедшее время, описание текущей ситуации;
- основные владельцы и их роль в основании и деятельности предприятия;
- показатели финансовой эффективности предприятия за последние три года;
- основные достижения предприятия;
- выпускаемая продукция;
- преимущества предприятия перед конкурентами;
- объем производства продукции или услуг, предоставляемых предприятием;
- доля предприятия на рынке и тенденции ее изменения;
- сезонность;
- основные потребители (клиенты);

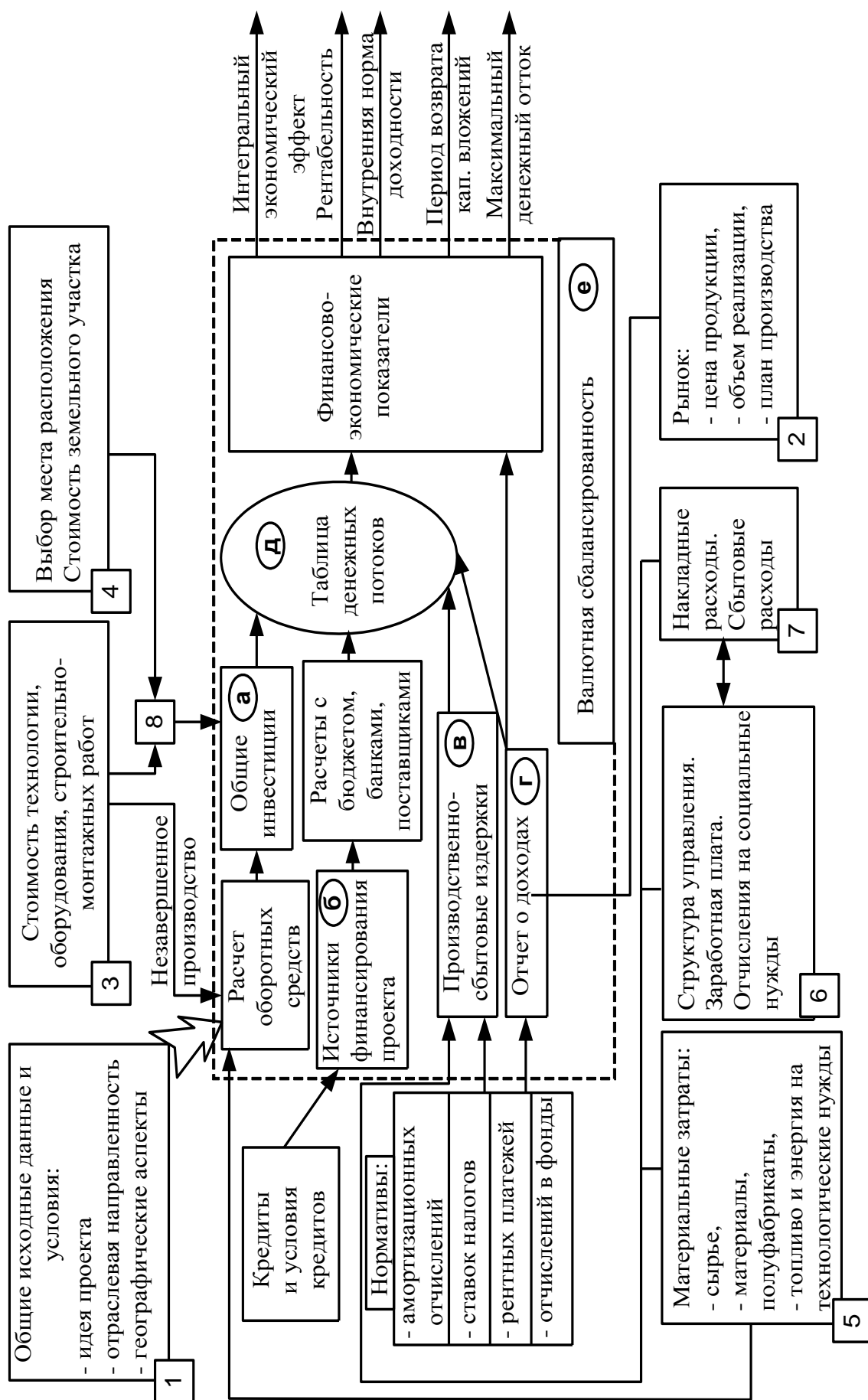


Рис. 10.1. Примерная последовательность выполнения бизнес-планов инвестиционных проектов [24]

- география рынка сбыта;
- основные конкуренты и их сильные стороны;
- уровень технологии;
- анализ издержек;
- основные проблемы предприятия;
- анализ слабых и сильных сторон предприятия (качество продукции или услуг, возможности сбыта, уровень производственных издержек, квалификация, опыт персонала, уровень технологии, условия поставок материалов или комплектующих, уровень менеджмента).

10.2. Оценка рынков и мощность предприятия

Этот раздел инвестиционного проекта обычно выполняется в последовательности, приведенной в табл. 10.1. Эта последовательность и содержание работ приведены для инвестиционных проектов в сфере материального производства и могут изменяться в зависимости от специфики конкретного проекта.

Таблица 10.1

Этапы и содержание работ раздела бизнес-плана инвестиционного проекта «Оценка рынков и мощность предприятия» [16]

№ п/п	Этапы и содержание работ
10.2.1	Сбор и анализ маркетинговой информации (маркетинговых исследований)
10.2.2	Определение целевых рынков: <ul style="list-style-type: none"> - емкость рынков; - сегментация рынков; - позиционирование товара на рынках
10.2.3	Комплекс маркетинга: <ul style="list-style-type: none"> - решения по товару; - установление цены; - методы распространения товара; - методы продвижения товара на рынке
10.2.4	Планирование производства и продаж в стратегическом и тактическом аспектах

10.2.1. Сбор и анализ маркетинговой информации

Выполнение этого этапа работы сводится к сбору и анализу информации о внешней среде предприятия (микро и макро) и ее изменении (рис. 10.2).

При необходимости производятся маркетинговые исследования.

10.2.1.1. Факторы внешней микросреды предприятия

10.2.1.1.1. Рынки сбыта

К рынкам сбыта относятся:

- потребительский рынок;
- рынок производителей;
- рынок промежуточных продавцов;
- рынок госучреждений;
- международный рынок.

Анализируются:

- размеры рынков и тенденции их роста;
- географическое расположение;
- виды потребителей (в зависимости от спроса);
- периоды потребности (когда есть спрос);
- перспективы роста спроса.

Предварительно определяется, каким рынкам предприятие будет предлагать свои товары.



Рис. 10.2. Внешняя среда предприятия

10.2.1.1.2. Рынки приобретения

Анализируются наличие, доступность, цены, перспективы бесперебойного обеспечения предприятия (на протяжении его жизненного цикла) необходимыми ресурсами:

- сырьем, материалами, комплектующими изделиями, покупными полуфабрикатами;
- энергетическими ресурсами (электроэнергией, тепловой энергией, топливом, водой, инертными газами, сжатым воздухом и т.д.);
- трудовыми ресурсами;
- финансовыми ресурсами;
- информацией.

Также анализируется доступность и цены приобретаемого капитального имущества:

- земельные участки;
- здания и сооружения;
- передаточные устройства;
- оборудование;
- транспортные средства;
- инструменты;
- инвентарь и др.

10.2.1.1.3. Посредники

Анализируются наличие, доступность, цены, надежность посредников:

- транспортных (железнодорожных, автомобильных, авиационных, водных);
- промежуточных (складских);
- рекламных;
- финансовых;
- информационных.

10.2.1.1.4. Конкуренты

Основные сведения о конкурентах:

- основные конкуренты (перечень, в котором наименования фирм-конкурентов расположены в порядке убывания их значимости);
- их задачи и стратегии;
- размеры и показатели занимаемых долей рынка;
- сравнительные характеристики товаров;
- сопоставление цен;
- сравнение способов продвижения товаров на рынке;
- сильные и слабые стороны;

- степень конкуренции;
- возможная реакция на сбытовую политику предприятия.

10.2.1.2. Факторы внешней макросреды предприятия

Политическая обстановка: стабильность, нестабильность.

Экономическая обстановка:

- состояние общей деловой активности в стране (снижение, стагнация, подъем, стабильность);
- инфляция, дефляция;
- кредитно-денежная политика;
- инвестиционная обстановка и др.

Из анализа этих факторов формируются сведения об **экономическом окружении проекта**.

Сведения об экономическом окружении проекта включают в себя:

- прогноз общего индекса инфляции и прогноз абсолютного или относительного (по отношению к общему индексу инфляции) изменения цен отдельных продуктов (услуг) и ресурсов на весь период реализации проекта;
- прогноз изменения обменного курса валюты или индекса внутренней инфляции иностранной валюты на весь период реализации проекта;
- сведения о системе налогообложения (будут рассмотрены ниже).

Примерная форма представления информации об инфляции приведена в табл. 10.2.

Таблица 10.2

Сведения об инфляции [22]

Номер шага	0	1	...
Длительность шага, годы или доли года			
Показатели			
Темп инфляции на шаге или общий индекс инфляции по отношению к базисному моменту на конец шага, % в год ¹			
Индекс валютного курса (или индекс внутренней инфляции иностранной валюты)			
Темп, или индекс, роста цен в отдельности на продукцию, основные средства, материальные, трудовые ресурсы и услуги ² (абсолютный или, что удобнее, по отношению к темпу, или индексу, общей инфляции, % в год)			

¹ Рекомендуется в одной строке указывать прогнозные темпы инфляции (% в год), а в другой – общий индекс инфляции.

² В случае, когда прогнозные индексы цен на продукты и ресурсы не отклоняются от общего индекса инфляции или при отсутствии обоснованных прогнозов для этих отклонений, соответствующие позиции могут не заполняться.

Источниками указанной информации являются перспективные планы и прогнозы органов государственного управления в области экономической политики и финансов, анализ тенденций изменения цен и валютного курса, анализ структуры цен на продукты (услуги) и ресурсы в России и в мире.

Социальные факторы:

- глубина расслоения общества;
- уровень доходов;
- уровень безработицы;
- социальная защита;
- покупательная способность населения и др.

Законодательство (основное):

- Конституция РФ;
- Гражданский кодекс РФ;
- Налоговый кодекс РФ;
- правовая защита предпринимательской деятельности (законодательство: антидемпинговое, антимонопольное, о недобросовестной рекламе и др.);
- защита прав потребителей;
- законодательство по безопасности и качеству товаров;
- трудовое законодательство;
- законодательство по охране труда и технике безопасности;
- законодательство по охране окружающей среды и др.

Кроме основных законодательных актов необходимо изучение и анализ законодательных актов, касающихся конкретной предпринимательской деятельности (аптекарское дело, лечебные учреждения и т.д.).

Очень важной информацией для любого инвестиционного проекта является информация о системе налогообложения, которая должна включать полный перечень налогов, сборов, акцизов, пошлин и иных аналогичных платежей (далее – налогов).

По каждому виду налогов необходимо привести следующие сведения:

- база налогообложения;
- ставка налога;
- периодичность выплат налога (сроки уплаты);
- льготы по налогу.

С точки зрения учета в расчетах эффективности инвестиционных проектов налоги могут быть разделены на следующие виды:

- налог на добавленную стоимость (НДС);
- налог на прибыль;
- налог на имущество;
- земельный налог;
- таможенные пошлины и сборы;

- начисления на заработную плату (включая единый социальный налог и другие налоги, базой для исчисления которых является фонд оплаты труда персонала);

- налоги на сырье (включая отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы и иные платежи, уплачиваемые при добыче или переработке сырья).

В зависимости от способов отражения в балансе предприятия налоги подразделяются на следующие группы:

- налоги, включаемые в цену продукции (в том числе НДС, акцизы, пошлины, налог с продаж и др.);

- налоги, относимые на себестоимость продукции (в том числе платежи за пользование недрами, земельный налог, налог на владельцев транспортных средств);

- налоги, относимые на финансовые результаты, т.е. уменьшающие базу для налогообложения прибыли (в том числе налог на имущество);

- налоги на прибыль (в том числе налог на прибыль от реализации продукции, налог на доходы по депозитам, процентам, дивидендам по акциям и иным негосударственным ценным бумагам, налог на доходы от долевого участия в совместных предприятиях);

- налоги, уплачиваемые за счет части прибыли, остающейся после уплаты налога на прибыль (в том числе налог на строительство объектов производственного назначения в курортной зоне, сбор за право торговли).

Научно-технические факторы:

- достижения фундаментальных и прикладных НИР;

- ускорение НТП;

- рост ассигнований на НИР и ОКР;

- положение дел в отрасли и др.

Информация о положении дел в отрасли должна содержать примерно следующие сведения:

- определение экономического сектора отрасли (наука, производство, распределение, услуги и т.п.);

- перечень основной продукции и услуг, предлагаемых данной отраслью;

- сезонность;

- географическое положение отраслевого рынка (локальный, региональный, национальный, международный);

- описание сегмента рынка, на котором работает или предполагает работать предприятие;

- характеристика имеющихся основных клиентов;

- характеристика потенциальных клиентов;

- общий объем продаж по отрасли и тенденции изменения рынка;

- сведения о конкурентах.

Природные факторы:

- доступность (дефицит) сырья;
- рост цен на топливо и энергию;
- загрязнение окружающей среды.

Демографические факторы:

- изменения численности населения;
- возрастной состав населения;
- рождаемость и смертность;
- миграция населения;
- род занятий;
- образование;
- уровень доходов и др.

Факторы культуры:

- культура;
- субкультура и др.

10.2.2. Определение целевых рынков

10.2.2.1. Емкость рынка

Чтобы убедиться в достаточной привлекательности производства и реализации товаров, предприятию нужно провести тщательную оценку текущего и будущего спроса на свои товары. При удовлетворительных результатах на следующем этапе производят сегментирование рынка для выявления групп потребителей и нужд, которые предприятие может удовлетворить наилучшим образом.

10.2.2.2. Сегментирование рынков, выбор целевых сегментов

Сегмент рынка состоит из потребителей, одинаково реагирующих на один и тот же набор побудительных стимулов маркетинга (т.е. с одинаковыми потребностями и спросом).

Предприятие может воспользоваться тремя подходами к рынку:

1) массовый маркетинг – решение о массовом производстве и массовом распространении одного товара и попытки привлечь к нему покупателей всех типов;

2) товарно-дифференцированный маркетинг – решение о производстве двух или более видов товаров с разными свойствами, разного качества, в разной расфасовке и т.д. с целью предложения рынку разнообразных товаров предприятия, отличающихся от товаров конкурентов;

3) целевой маркетинг (концентрированный) – решение о разграничении различных групп покупателей, составляющих рынок, и разработке соответствующих товаров для каждого целевого рынка.

Основными мероприятиями целевого маркетинга являются (рис. 10.3):

- сегментирование рынка;
- выбор целевых сегментов рынка;
- позиционирование товара на рынке.

Сегментирование рынка – разбивка рынка на четкие группы покупателей, для каждой из которых могут потребоваться отдельные товары и (или) комплексы маркетинга в зависимости от потребностей. Для описания лучших, с точки зрения предприятия, возможностей сегментирования оно использует разные критерии. При потребительском маркетинге основными критериями для сегментирования служат следующие переменные (табл. 10.3):

- географические;
- демографические;
- психографические;
- поведенческие.

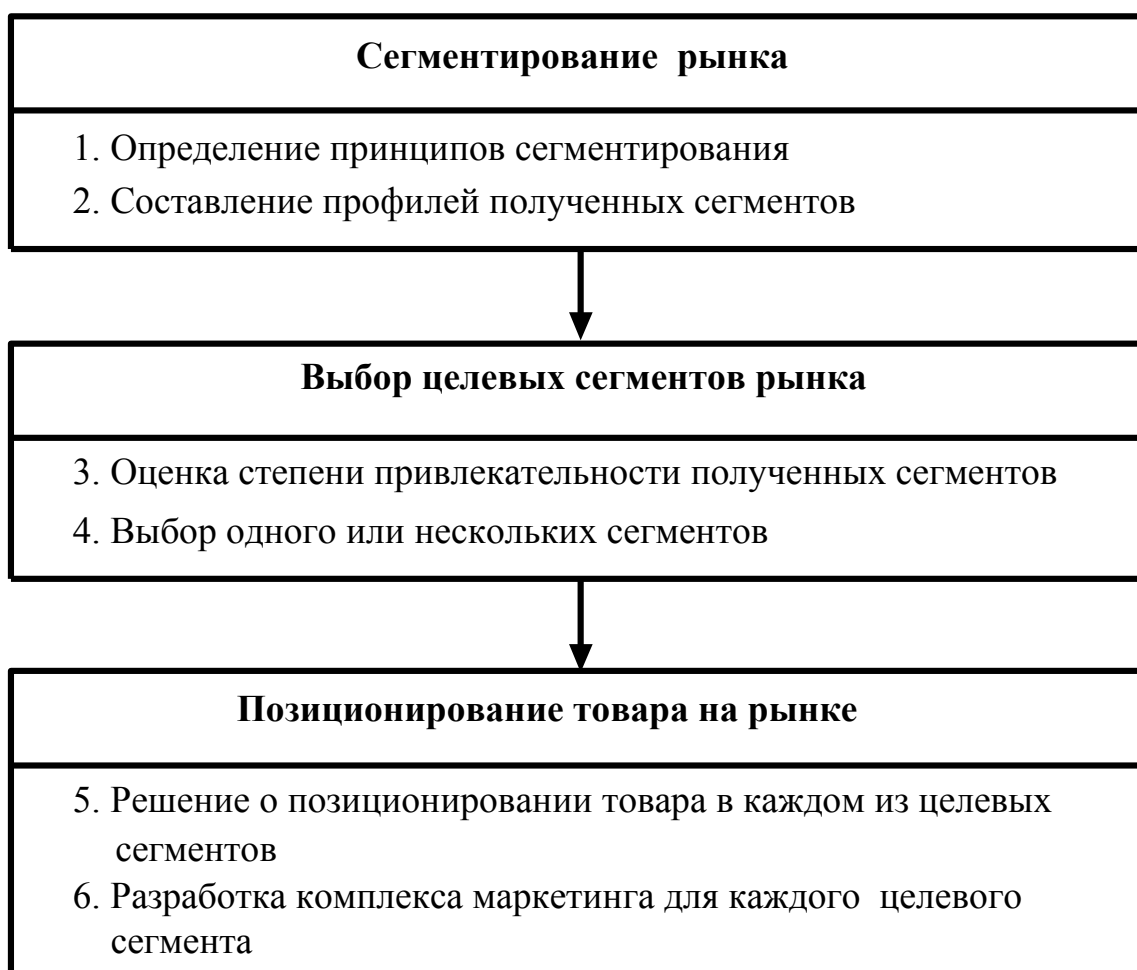


Рис. 10.3. Мероприятия целевого маркетинга [16]

Таблица 10.3

Некоторые переменные, используемые для сегментирования
потребительских рынков [28]

<i>Факторы, переменные</i>	<i>Наиболее распространенные значения переменных</i>
Географические: Регион	Район Крайнего Севера, Центрально-Черноземный район, Северный Кавказ, Урал, Сибирь, Дальний Восток и т.п.
Административное деление	Республика, край, область, район, город
Численность населения (для городов)	5 - 20 тыс.чел., 20 - 100 тыс.чел., 100 - 250тыс.чел., 250 - 500 тыс.чел., 500 - 1000 тыс.чел., 1 - 4 млн.чел., свыше 4 млн.чел.
Плотность населения	Город, пригород, сельская местность
Климат	Умеренно-континентальный, континентальный, субтропический, морской и т.п.
Демографические: Возраст	до 3-х лет, 3 - 6 лет, 6 - 12 лет, 13 - 19 лет, 20 - 34 лет, 35 - 49 лет, 50 - 65 лет, 65 и более
Пол	Мужской, женский
Размер семьи	1 - 2 чел., 3 - 4 чел., 5 и более
Семейное положение	Молодежь - одинокие, молодежь - семейные без детей, молодежь - семейные с детьми, пожилые - имеющие детей, пожилые - семейные, не имеющие детей, пожилые - одинокие и т.д.
Уровень дохода	Низкий, средний, высокий, очень высокий
Виды профессий	Научные работники, инженерно-технические работники, служащие, бизнесмены, рабочие государственных предприятий, фермеры, преподаватели, учителя, студенты, домохозяйки и т.д.
Уровень образования	Без образования, начальное образование, среднее образование, средне-специальное образование, высшее образование, ученая степень, звание
Национальность	Русские, украинцы, белорусы, грузины, армяне, азербайджанцы, евреи, татары и т.п.
Религия	Православная, католическая, ислам и т.д.
Раса	Европеоидная, монголоидная
Психографические: Социальный слой	Неимущие, среднего достатка, высокого достатка, очень высокого достатка

<i>Факторы, переменные</i>	<i>Наиболее распространенные значения переменных</i>
Стиль жизни Личные качества	Элитарный, богемный, молодежный, спортивный Амбициозность, авторитарность, импульсивность, стадный инстинкт, новаторство, стремление к лидерству, уравновешенность, флегматичность и т.п.
Поведенческие: Степень случайности покупки Поиск выгод Степень нуждаемости в продукте	Приобретение товаров обычно носит случайный характер; иногда носит случайный характер. Поиск изделий высокого качества, хорошего обслуживания, более низких цен Нужен постоянно, нужен время от времени.
Степень готовности купить изделие	Не желает покупать, не готов купить сейчас, недостаточно информирован, чтобы купить, стремится купить изделие, обязательно купит

Сегментирование рынков товаров промышленного назначения можно производить:

- по разновидностям конечных потребителей;
- весомости заказчика;
- их географическому местонахождению.

Эффективность аналитической работы по сегментированию зависит от того, в какой мере получаемые сегменты поддаются замерам, оказываются доступными, солидными и пригодными для проведения в них целенаправленных действий.

Затем предприятию необходимо отобрать один или несколько самых выгодных для себя сегментов рынка. Но для этого сначала предстоит решить, какое именно количество сегментов следует охватить.

Предприятие может пренебречь различиями в сегментах (недифференцированный маркетинг), разработать разные рыночные предложения для разных сегментов (дифференцированный маркетинг) или сосредоточить свои усилия на одном или нескольких сегментах.

В данном случае многое зависит от ресурсов предприятия, степени однородности продукции и рынка, этапа жизненного цикла товара и маркетинговых стратегий конкурентов.

Сегменты рынка можно оценивать как с точки зрения присущей им привлекательности, так и с точки зрения сильных деловых сторон, которыми предприятие должно обладать, чтобы добиться успеха в конкурентном сегменте.

10.2.2.3. Позиционирование товара на рынке

Выбор конкретного рынка определяет и круг конкурентов предприятия и возможности позиционирования товара (т.е. обеспечения товару конкурентного положения на рынке).

После изучения позиций конкурентов на рынке предприятие решает, занять ли место, близкое к позиции одного из конкурентов, или попытаться заполнить выявленную на рынке незаполненную “нишу”.

Если предприятие займет позицию рядом с одним из конкурентов, оно должно дифференцировать свое предложение за счет качества товара, его цены, гарантий покупателям, организации сервиса и т.д.

Количественную оценку конкурирующих предприятий (или товаров) на рынке можно определить по средневзвешенной балльной оценке.

Результаты оценки конкурентного положения предприятий (товаров) на рынке оформляются в виде матриц, в столбцах которых указаны данные о конкурирующих предприятиях, а в строках – показатели (факторы) (табл. 10.4).

Каждому количественному (качественному) значению i -го фактора (показателя), каждой организации (товару) конкурента присваивается экспертно балльная оценка (v_i). При этом максимальный балл (например, 10) присваивается лучшему значению показателя, остальным значениям присваивается балл, меньший максимального значения.

Значения средневзвешенных балльных оценок в общем виде определяются по формуле

$$N_{cp.в} = a_i v_i , \quad (10.1)$$

где a_i – весовой коэффициент i -го показателя ($\sum a_i = 1$);

v_i – балльная оценка i -го показателя предприятия-конкурента.

По значению суммарной средневзвешенной балльной оценки можно судить о конкурентоспособности предприятия (товара).

В качестве примера в табл. 10.4 приведены расчеты средневзвешенной балльной оценки конкурентного положения двух телефонных компаний – конкурентов на рынке услуг связи в городе Н.

Решения о точном позиционировании позволяет предприятию приступить к следующему этапу, а именно к детальному планированию комплекса маркетинга.

Таблица 10.4

Средневзвешенная балльная оценка конкурентного положения телефонных компаний на рынке услуг связи в городе Н

Показатели	Весовой коэффициент a_i	Конкурирующие компании					
		Компания А		Компания Б			
		Значение показателя					
		Количественное (качественное)	В баллах B_i	Средне- взвешенное $a_i \times B_i$	Количес- венное (качест- венное)	В баллах B_i	Средне- взвешенное $a_i \times B_i$
1. Количество предоставляемых услуг	0,02	15	10	0,2	15	10	0,2
2. Качество услуг	0,07	хорошее	9	0,63	хорошее	9	0,63
3. Стоимость установки абонентской точки (тыс. руб.)	0,3	4,0	9,5	2,85	4,0	9,5	2,85
4. Срок установки (в днях)	0,05	8	10	0,5	20	5	0,25
5. Абонентская плата (руб./мес.)	0,48	22	10	4,8	60	3,75	1,8
6. Предоставление льгот	0,08	имеется	10	0,8	нет	0	0
Итого	1			9,78			5,73

10.2.3. Комплекс маркетинга

10.2.3.1. Решение по товару

Товар – первый и самый важный элемент комплекса маркетинга. Основные решения по товару должны координироваться с решениями о позиционировании товара на рынке.

Товарная политика требует принятия согласующихся между собой решений, которые касаются отдельных товарных единиц и товарного ассортимента.

Каждую товарную единицу, предлагаемую потребителям, удобно рассматривать с точки зрения трех уровней (рис. 10.4).

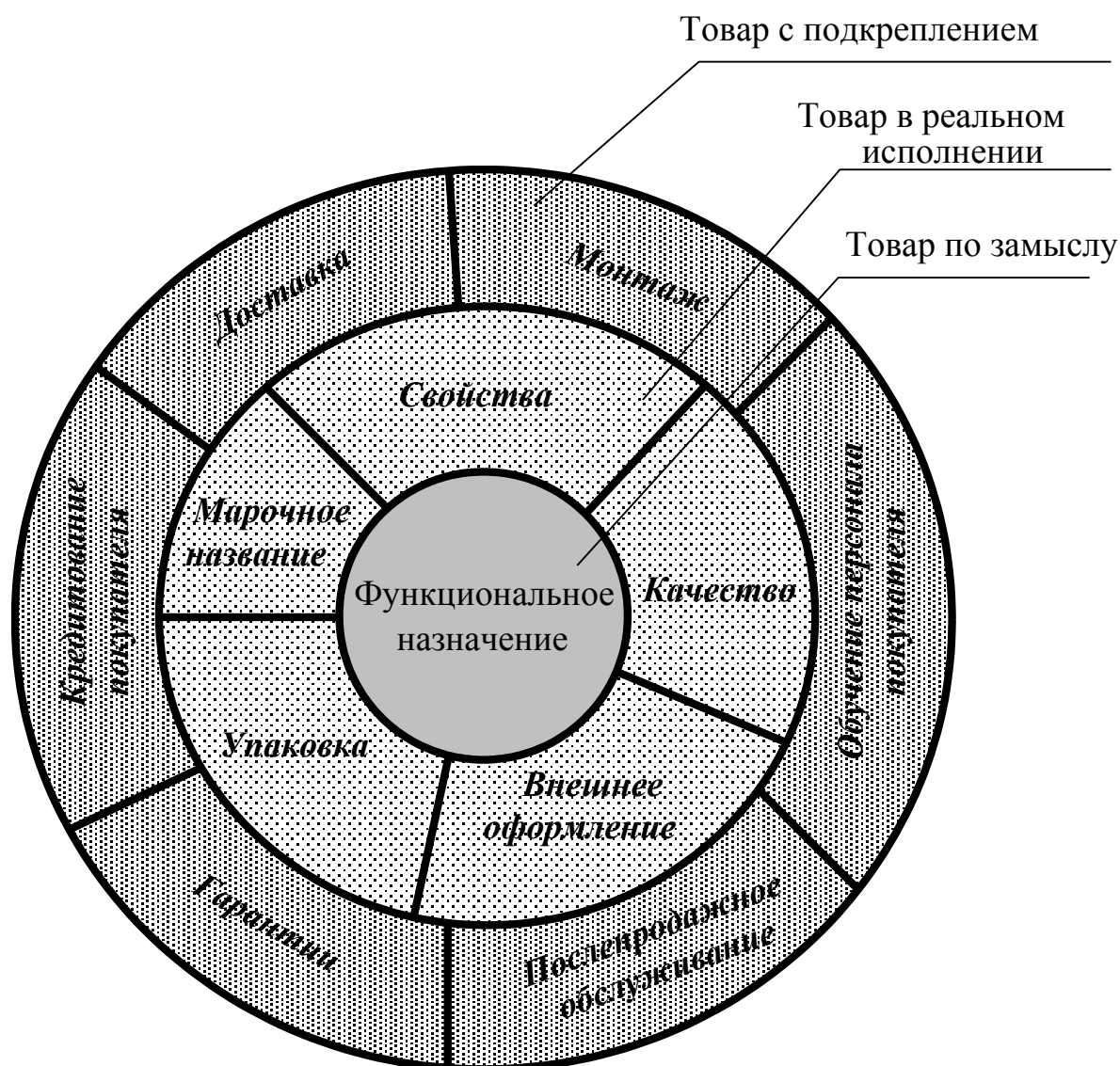


Рис. 10.4. Три уровня товара[16]

Товар по замыслу – это та основная услуга, которую приобретает покупатель.

Товар в реальном исполнении – это предлагаемый на продажу товар с определенным набором свойств, внешним оформлением, уровнем качества, марочным названием и упаковкой.

Товар с подкреплением – это товар в реальном исполнении вкупе с сопровождающими его услугами:

- гарантии;
- предоставление кредита покупателю;
- доставка на определенных условиях;
- установка или монтаж у покупателя;
- обучение персонала покупателя;
- послегарантийное обслуживание и обеспечение запасными частями.

При принятии решений по товару предприятие должно ясно представлять экономические последствия таких решений (затраты и выгоды). Так, например, при принятии решений по гарантиям необходимо предусмотреть затраты на обеспечение гарантийных обязательств (гарантийные мастерские, запасные части, персонал и т.д.). При продаже товаров в рассрочку (кредитование покупателя) следует иметь в виду увеличение оборотных средств предприятия. В случае принятия решений по разработке товарно-марочной политики предприятия необходимо решить, надо ли вообще прибегать к использованию товарных знаков, так как это приведет к дополнительным затратам (патентные исследования, разработка марки, патентование). При принятии решений по доставке товаров покупателям на условиях FOB, Франко, СИФ, «бесплатно» надо отчетливо представлять, кто оплачивает фрахт, страховку, а также момент перехода права собственности от продавца к покупателю и принятия на себя риска по случайной утере или порче товара.

10.2.3.2. Установление цены на товары

10.2.3.2.1. Учет типа рынка при установлении цены

Рынок чистой конкуренции состоит из множества продавцов и покупателей какого-либо схожего (стандартного) товара, например пшеницы, меди, нефти и др. Отдельный покупатель или продавец **не оказывает большого влияния на уровень текущих рыночных цен.**

Рынок монополистической конкуренции состоит из множества покупателей и продавцов, совершающих сделки не по единой рыночной цене, а в широком диапазоне цен, за счет предложения покупателям различных вариантов товаров и сопутствующих услуг.

Олигопольный рынок состоит из небольшого числа крупных продавцов, на которые приходится основная часть продажи отрасли (автомобильная промышленность, компьютеры и т.д.). Продавцы весьма чувствительны к политике ценообразования конкурентов, однако избегают ценовых войн. Новичкам весьма трудно проникнуть на этот рынок.

При чистой монополии на рынке всего один продавец. В случае частной нерегулируемой монополии продавец может установить любую цену, которую выдержит рынок.

10.2.3.2.2. Методика установления цен

Классическая методика установления цен на товары приведена на рис. 10.5.

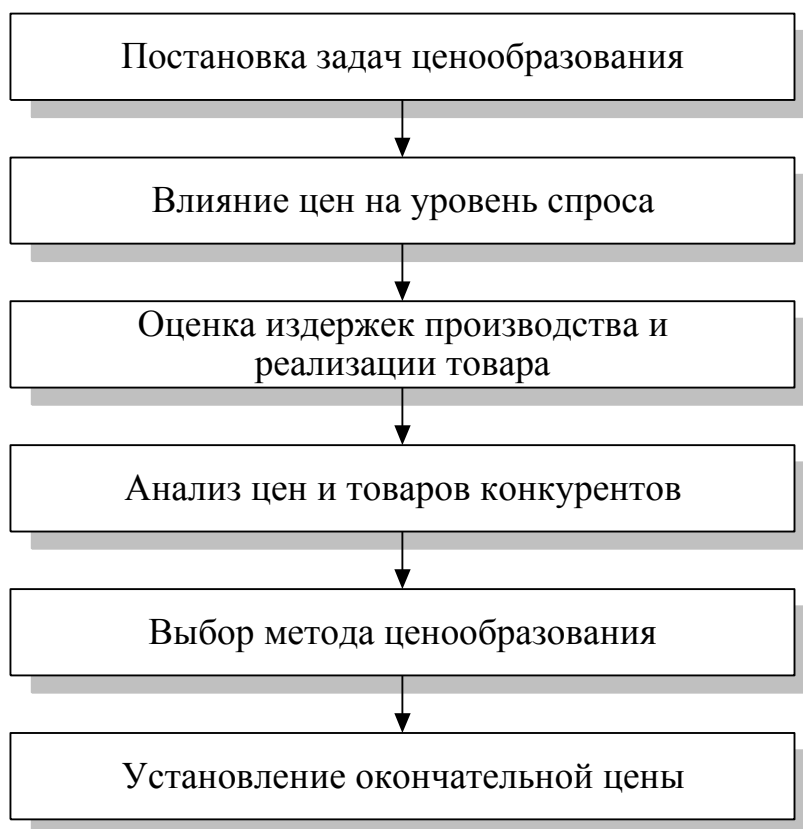


Рис. 10.5. Методика установления цен[16]

10.2.3.2.2.1. Постановка задач ценообразования

Обеспечение выживаемости

Чтобы выжить, попавшие в трудное финансовое положение предприятия прибегают к ценовым уступкам до тех пор, пока снижение цены покрывает издержки.

Максимизация текущей прибыли

В случаях, когда текущие финансовые показатели для предприятия важнее долговременных, оно назначает такие цены, которые обеспечат максимальные поступления текущей прибыли.

Завоевание лидерства по показателям доли рынка

Предприятие, которому принадлежит большая доля рынка, будет иметь низкие издержки и высокие долговременные прибыли.

Поэтому предприятие, преследующее такие цели, идет на максимально возможное снижение цен.

Завоевание лидерства по показателям качества товара

Предприятие, поставившее цель добиться, чтобы его товар был самым высококачественным из всех предлагаемых на рынке, обычно устанавливает на него высокие цены, чтобы покрыть издержки на достижение высокого качества и проведение дорогостоящих НИОКР.

10.2.3.2.2. Влияние цен на уровень спроса

Зависимость между ценой и уровнем спроса представлена кривой спроса (рис.10.6). Чем выше цена, тем ниже спрос.

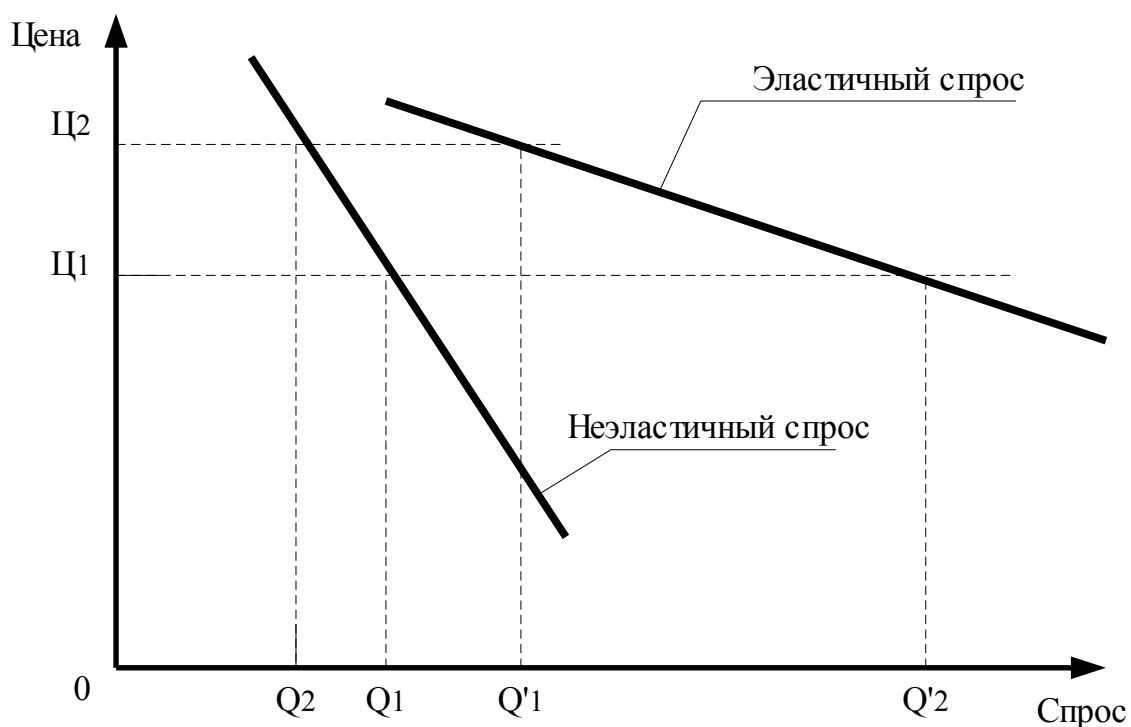


Рис. 10.6. Влияние цен на уровень спроса

10.2.3.2.2.3. Оценка издержек

Спрос, как правило, определяет максимальную цену, которую предприятие может запросить за свой товар.

Минимальная цена определяется издержками предприятия. Цена на товар должна полностью покрыть все издержки по его производству и реализации, включая прибыль за приложенные усилия и риск.

10.2.3.2.2.4. Анализ цен и товаров конкурентов

Хотя максимальная цена может определяться спросом, а минимальная – издержками, на установление предприятием среднего диапазона цен влияют цены конкурентов и их рыночные реакции.

Предприятию необходимо знать цены и качество товаров своих конкурентов, чтобы сопоставить цены и сами товары между собой.

Знаниями о ценах и товарах конкурентов предприятие может воспользоваться в качестве отправной точки для нужд собственного ценообразования.

По существу, предприятие пользуется ценой для позиционирования своего предложения относительно предложений конкурентов.

10.2.3.2.2.5. Выбор метода ценообразования [16]

Зная зависимость спроса от цены, издержки и цены конкурентов, предприятие может установить цену на собственный товар.

Предприятия решают проблему ценообразования, выбирая себе методику расчета цен, в которой используется, как минимум, один из трех показателей (рис. 10.7).

Слишком низкая цена	Возможная цена			Слишком высокая цена
Нет прибыли	Себестоимость продукции	Цены конкурентов и цены товаров-заменителей	Уникальные достоинства товара	Нет спроса

Рис. 10.7. Возможная цена товара

Расчет цены по методу «средние издержки плюс прибыль»

Этот метод заключается в начислении определенной наценки на полную себестоимость товара. Этот метод остается популярным и в настоящее время.

Расчет цены на основе анализа безубыточности и обеспечения целевой прибыли

Метод ценообразования с расчетом на получение целевой прибыли основывается на графике точки безубыточности (рис.10.8).

Независимо от объема продаж условно-постоянные издержки составляют 6 млн. руб. Валовые издержки (полная себестоимость) растут

одновременно с ростом продаж. Линия выручки начинается с нижней точки. Крутизна ее наклона зависит от цены товара (π). В нашем примере цена товарной единицы равна 15 тыс. руб. (из расчета получения 12 млн. руб. за 800 шт. товара).

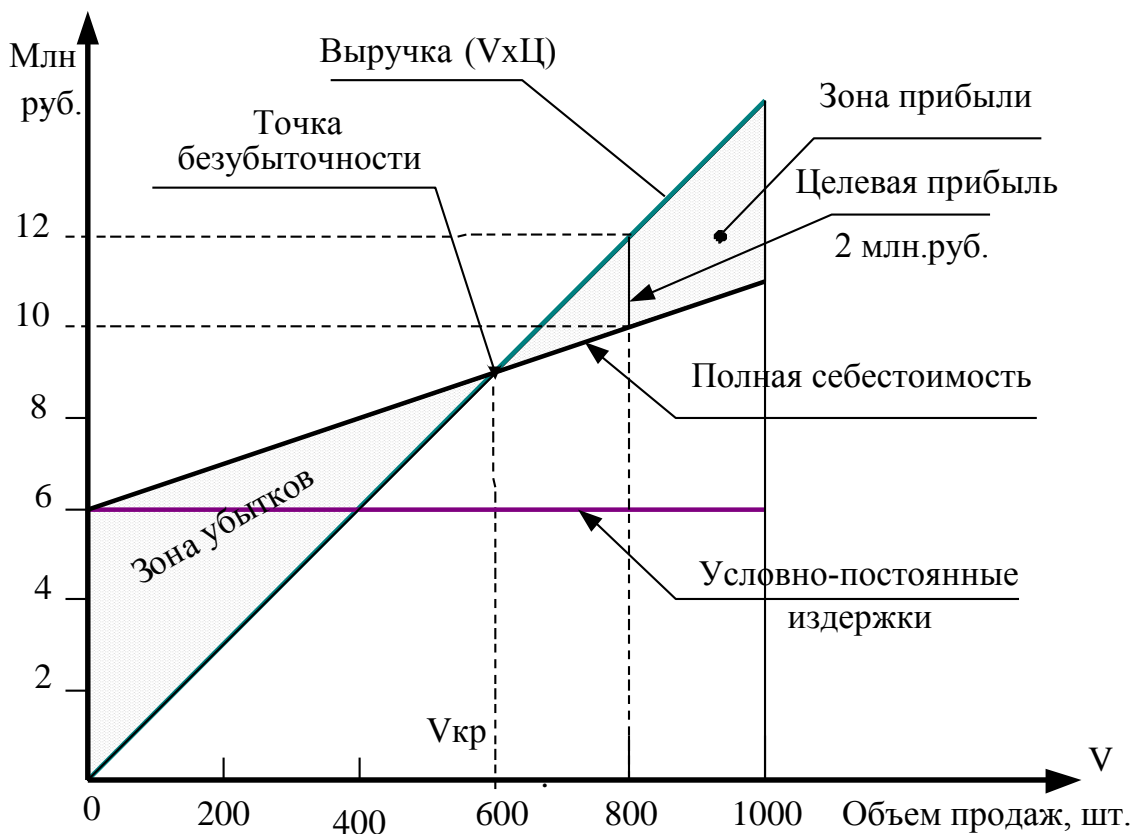


Рис. 10.8. График безубыточности для определения цены, обеспечивающей целевую прибыль [16]

При такой цене для обеспечения безубыточности, т.е. для покрытия полной себестоимости выручкой предприятие должно продать 600 товарных единиц. Если оно стремится к получению валовой прибыли в размере 2 млн. руб., ему нужно продать 800 ед. товара по цене 15 тыс. руб. за штуку.

Такой метод ценообразования требует от предприятия рассмотрения разных вариантов цен и их влияния на объем продаж, необходимый для преодоления точки безубыточности и получения целевой прибыли.

Установление цены на основе ощущаемой ценности товара

В этом случае основным фактором ценообразования считается не издержки продавца, а покупательское восприятие.

Для формирования в сознании потребителей представления о ценности товара в комплексах маркетинга используются неценовые приемы воздействия. Цена в этом случае призвана соответствовать ощущаемой ценностной значимости товара.

Установление цены на основе уровня текущих цен

При установлении цен с учетом уровня текущих цен предприятие в основном отталкивается от цен конкурентов и меньше внимания обращает на показатели собственных издержек и спроса.

Цена может быть назначена на уровне выше или ниже уровня цен основных конкурентов.

Метод ценообразования на основе уровня текущих цен довольно популярен в случаях, когда эластичность спроса с трудом поддается замеру.

10.2.3.2.2.6. Установление окончательной цены [16]

Перед назначением окончательной цены предприятие должно рассмотреть ряд дополнительных соображений:

- психологию ценовосприятия (престижность товара, выражение цен нечетным числом и др.);
- политику цен предприятия (ценовой образ предприятия, предоставление скидок с цены, реакция на ценовую политику конкурентов);
- влияние цены на других участников рыночной деятельности (оптовиков, розничных торговцев, торгового персонала, конкурентов, поставщиков, государственных органов).

10.2.3.2.3. Некоторые аспекты ценообразования [16]

Предприятие устанавливает исходную цену, а затем корректирует ее с учетом различных факторов, действующих в окружающей среде.

Ниже приведены следующие подходы к проблеме ценообразования:

- установление цен на новый товар;
- ценообразование в рамках товарной номенклатуры;
- установление цен по географическому принципу;
- установление цен со скидками и зачетами;
- установление цен для стимулирования сбыта;
- установление дискриминационных цен.

10.2.3.2.3.1. Установление цен на новый товар (подлинную новинку, защищенную патентом)

Стратегия «снятия сливок»

На новинку устанавливаются самые высокие цены, которые только возможно запросить в определенном сегменте рынка. После того как начальная волна сбыта замедляется, предприятие снижает цену, чтобы привлечь следующий сегмент рынка, которого устраивает новая цена. Действуя подобным образом, предприятие снимает максимально возможные финансовые «сливки» с самых разных сегментов рынка.

Использование метода «снятия сливок» с рынка имеет смысл при следующих условиях:

- высокий уровень текущего спроса со стороны большого числа покупателей;
- издержки мелкосерийного производства не настолько высоки, чтобы свести на нет финансовые выгоды предприятия;
- низкая степень конкуренции (из-за монопольного положения производителя);
- поддержание высокой цены за счет репутации образа товара высокого качества.

Стратегия глубокого проникновения на рынок

Установление на новинку сравнительно низкой цены в надежде на привлечение большого числа покупателей и завоевание большой доли рынка. За счет большой доли рынка сокращаются издержки производства, и по мере их сокращения продолжается постепенное снижение цен.

Установлению низкой цены благоприятствуют следующие условия:

- рынок очень чувствителен к ценам, и поэтому низкая цена способствует его расширению;
- с ростом объемов производства его издержки сокращаются;
- низкая цена непривлекательна для конкурентов.

10.2.3.2.3.2. Ценообразование в рамках товарной номенклатуры

Подход к ценообразованию меняется, если товар является частью товарной номенклатуры. В этом случае фирма разрабатывает систему цен, которая может обеспечить получение максимальной прибыли по номенклатуре в целом.

Установление цен в рамках товарного ассортимента

Фирма должна принять решение о ступенчатом дифференцировании цен на товары определенного ассортимента. При установлении ценовой ступеньки каждого уровня необходимо учитывать различия в себестоимости товаров, разницу в оценке их свойств покупателями, а также цены конкурентов (например, предлагаются сразу пять разных цветных синхронных видеокамер – от самой простой весом около 2 кг до сложной весом 3 кг с автоматической установкой фокуса, системой регулирования наплывов и т.д.).

При незначительном разрыве в ценах между двумя соседними товарами ассортимента потребители будут покупать более современный, а при значительном – менее современный.

Установление цен на обязательные принадлежности

В ряде отраслей промышленности производят обязательные принадлежности, которые используются вместе с основным товаром (бритвенные лезвия, фотопленка и др.). Производители основных товаров

(станков для бритья, фотокамер) могут назначать на них низкие цены, а на обязательные принадлежности устанавливать высокие наценки. Другим производителям, не предлагающим собственные дополнительные принадлежности, приходится для получения такой же выручки устанавливать на свои основные товары более высокие цены.

10.2.3.2.3.3. Установление цен по географическому принципу

Географический подход к ценообразованию предполагает принятие решения об установлении фирмой разных цен для потребителей в разных частях страны (исходя из расходов по доставке).

Установление цен FOB (free on board) в месте происхождения товара

Этот метод означает, что товар передается перевозчику на условиях «франко-вагон», после чего все права на этот товар и ответственность за него переходят к заказчику, который оплачивает все расходы по транспортировке, страховке и другие расходы от места нахождения фирмы к месту назначения.

Преимущества – каждый платит за себя.

Установление единой цены с включенными в нее расходами по доставке

Этот метод является полной противоположностью методу "FOB в месте происхождения товара". В данном случае фирма взимает единую плату с включением в нее одной и той же суммы транспортных расходов независимо от удаленности клиента. Плата за перевозку равна средней сумме транспортных расходов.

Выгоды метода – относительная простота применения и возможность для фирмы рекламировать единую цену в общенациональном масштабе.

Установление зональных цен

Метод представляет собой нечто среднее между методом установления цены FOB в месте происхождения товара и методом установления единой цены с включенными в нее расходами по доставке.

Фирма выделяет две и более зоны. Все заказчики, находящиеся в границах отдельной зоны, платят одну и ту же суммарную цену, которая становится выше по мере возрастания удаленности зоны.

Установление цен применительно к базисному пункту

Метод позволяет продавцу выбирать тот или иной город в качестве базисного и взимать со всех заказчиков транспортные расходы в сумме, равной стоимости доставки из этого пункта, независимо от того, откуда в действительности происходит отгрузка.

Преимущество использования базисного пункта вне района расположения фирмы состоит в том, что одновременно с повышением суммарной цены для заказчиков, находящихся неподалеку от фирмы, для отдаленных заказчиков эта цена снижается.

Установление цен с принятием на себя расходов по доставке

В этом случае, чтобы обеспечить поступление заказов, фирма частично или полностью принимает на себя фактические расходы по доставке товара в надежде расширить объемы продаж и снизить издержки, что с лихвой покрывает дополнительные транспортные расходы.

Этим методом пользуются для проникновения на новые рынки, а также для удержания своего положения на рынках с обостряющейся конкуренцией.

10.2.3.2.3.4. Установление цен со скидками и зачетами

В качестве вознаграждения потребителей за такие действия, как ранняя оплата счетов, закупка большого объема или внесезонные закупки, многие фирмы готовы изменять свои исходные цены.

Скидки за платеж наличными – это уменьшение цены для покупателей, которые оперативно оплачивают счета. Типичным примером является условие "2/10, нетто 30". Это означает, что платеж должен быть произведен в течение 30 дней, но покупатель может вычесть из суммы платежа 2 %, если расплатится в течение 10 дней.

Скидки за количество закупаемого товара – уменьшение цены для покупателей, приобретающих большое количество товара. Скидки за количество не должны превышать суммы экономии издержек продавца. Экономия складывается за счет сокращения издержек по продаже, поддержанию запасов и транспортировке товара.

Функциональные скидки (скидки в сфере торговли) – производители предлагают скидки службам товародвижения, выполняющим определенные функции по продаже товара, его хранению, ведению учета и т.д.

Сезонные скидки – уменьшение цены для потребителей, совершающих внесезонные покупки товаров или услуг. Сезонные скидки позволяют продавцу поддерживать более стабильный уровень производства в течение всего года (покупка лыж летом).

Зачеты – это другие виды скидок с прейскурантной цены.

Товарообменный зачет – это уменьшение цены нового товара при условии сдачи старого (например, автомобиля).

Зачеты на стимулирование сбыта – выплаты или скидки с цены для вознаграждения дилеров за участие в программах рекламы и поддержания сбыта.

10.2.3.2.3.5. Установление цен для стимулирования сбыта

Для стимулирования сбыта предпринимаются следующие действия:

- а) установление цен как на "убыточных лидеров" ради привлечения покупателей в надежде, что они заодно приобретут и другие товары с обычными наценками.
- б) установление цен для особых случаев (зимние, весенние, предпраздничные распродажи).
- в) другие виды скидок.

10.2.3.2.3.6. Установление дискриминационных цен

С учетом различий в потребителях, товарах, местностях и т.п. фирмы часто вносят коррективы в свои цены. При установлении дискриминационных цен фирма продает товар или услугу по двум и более разным ценам без учета различий в издержках.

Установление дискриминационных цен происходит в разных формах:

- а) с *учетом разновидностей покупателей* – разные покупатели платят за один и тот же товар или услугу разные цены. Музеи меньше берут за вход со студентов и престарелых.
- б) с *учетом местонахождения* – товар продается по разной цене в разных местах, хотя издержки его в этих местах одинаковы (напитки в центре города дороже, чем на окраинах).
- в) с *учетом времени* – цены меняются в зависимости от сезона (дома отдыха, сезонные товары, фрукты и т.д.), дня недели (в воскресные дни билеты в музеи в 2 раза дешевле) и даже часа суток (тарифы на городской транспорт и такси, телефон, стоимость электроэнергии и т.д.).

10.2.3.3. Методы распространения товаров

Под методами распространения товаров понимается всевозможная деятельность, благодаря которой товары становятся доступными для целевых потребителей.

Задача распространения касается преодоления расстояния между производителем и конечным потребителем и охватывает, таким образом, отношение к промежуточно включенным экономическим единицам. В коммерческом аспекте эта задача сводится к формированию или выбору «канала распространения».

Методы распространения товаров приведены на рис. 10.9 [16].

Уровень канала распространения товара показывает количество посредников между производителем и потребителем.

Прямой сбыт (нулевой уровень канала распространения) имеет место, если товары высококачественны, не требуют объяснения правил

пользования ими, а круг потребителей невелик и не рассредоточен, потребности в установке и обслуживании невысоки. В том случае, когда предприятие поставляет товар непосредственно конечному потребителю, отпадают торговые наценки оптовиков и розничных торговцев, но увеличиваются издержки предприятия из-за присвоения им торговых функций (хранение, транспортировка, продажа). Таким образом, прямой сбыт выгоден, если сэкономленные торговые наценки выше дополнительных издержек распространения товара.

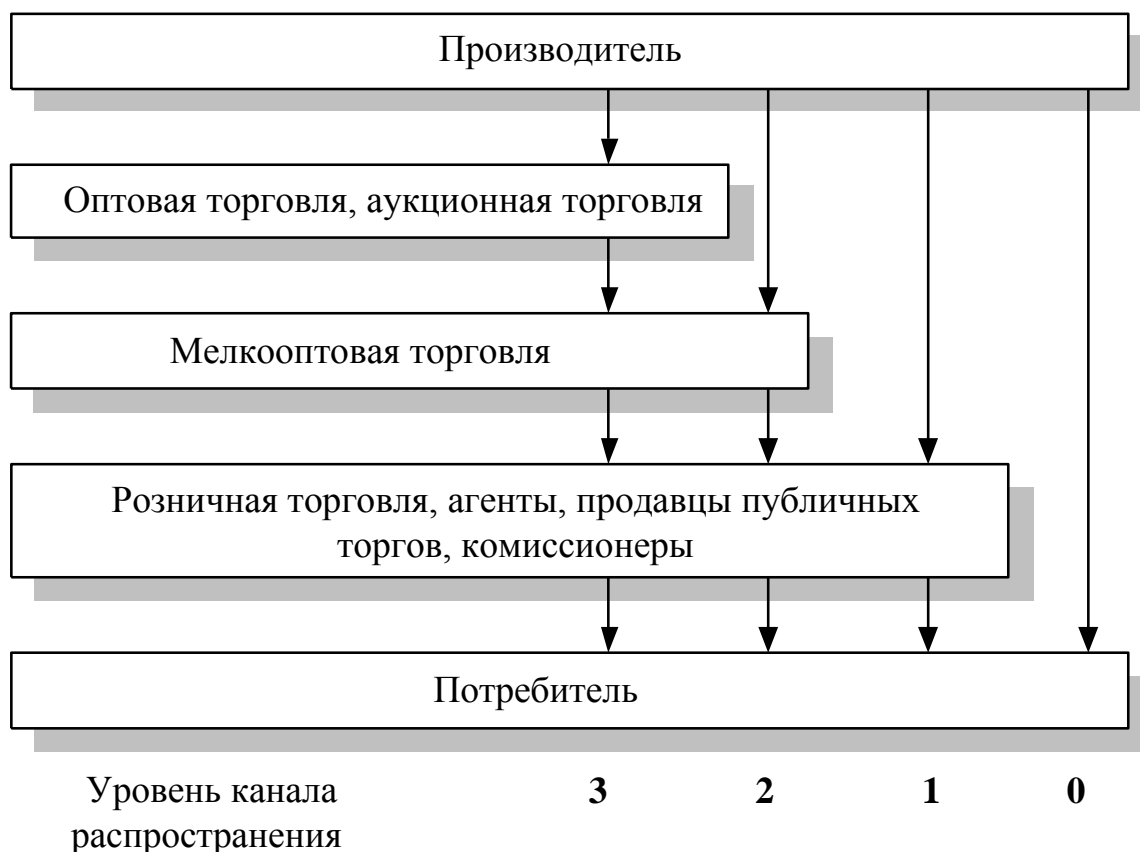


Рис. 10.9. Методы распространения товаров

Предприятие должно выбрать для себя оптимальный метод распространения товаров. При использовании нескольких каналов распространения товаров (например, каналы 0-го и 1-го; 2-го и 3-го уровней) необходимо предварительно определить доли продаж товаров через каждый канал и отпускные цены предприятия для каждого канала распространения.

Для расчета денежных потоков необходимо также определить предполагаемые издержки на распространение товаров.

10.2.3.4. Методы продвижения товара на рынке [16]

10.2.3.4.1. Общие положения

Методы продвижения товара на рынке – это всевозможная деятельность предприятия по распространению сведений о достоинствах своего товара и убеждению целевых потребителей покупать его.

Комплекс продвижения товара на рынке состоит из четырех основных средств воздействия.

Реклама – любая платная форма неличного представления и продвижения идей, товаров и услуг от имени известного спонсора.

Стимулирование сбыта – кратковременные побудительные меры поощрения покупки или продажи товара или услуг.

Пропаганда («паблисити») – неличное и неоплачиваемое спонсором стимулирование спроса на товар, услугу или деловую организационную единицу посредством распространения о них коммерчески важных сведений в печатных средствах информации или благожелательного представления по радио, телевидению или со сцены.

Личная продажа – устное представление товара в ходе беседы с одним или несколькими покупателями с целью совершения продажи.

10.2.3.4.2. Разработка бюджета продвижения товара на рынке

Одной из наиболее трудных проблем, стоящих перед предприятием, является принятие решения о размере ассигнований на продвижение товара.

Ниже рассмотрены четыре наиболее распространенных метода, которыми пользуются при разработке генеральных смет расходов на любой вид деятельности из состава комплекса продвижения товара на рынке, скажем, на рекламу (рис. 10.10).

1. Метод исчисления «от наличных средств». Многие фирмы выделяют в бюджет на продвижение товара определенную сумму, которую они, по собственному мнению, могут позволить себе истратить.

Подобный метод определения размера бюджета целиком и полностью игнорирует влияние рекламы на объем сбыта. В результате величина бюджета из года в год остается неопределенной, что затрудняет перспективное планирование рыночной деятельности.

2. Метод исчисления «в процентах к сумме продаж». Многие фирмы исчисляют свои бюджеты на рекламу в определенном процентном соотношении либо к сумме продаж (текущих или ожидаемых), либо к продажной цене товара, либо к производственной себестоимости товара.

3. Метод конкурентного паритета. Некоторые предприятия устанавливают размер своего бюджета на рекламу на уровне соответствующих затрат конкурентов.

В пользу такого метода говорят два довода. Один из них заключается в том, что уровень затрат конкурентов олицетворяет коллективную мудрость отрасли. Второй гласит, что поддержание конкурентного паритета помогает избегать острой борьбы в сфере рекламы.

Против этого метода говорит следующее. Фирмы так резко отличаются друг от друга своими репутациями, ресурсами, возможностями и целями, что размеры их бюджетов на рекламу вряд ли можно считать надежными ориентирами, кроме того, нет никаких доказательств в пользу утверждения, что бюджеты, сформированные по методу конкурентного паритета, препятствуют острой борьбе в сфере рекламы.

4. Метод исчисления «исходя из целей и задач». Этот метод требует, чтобы предприятия формировали свои бюджеты на рекламу на основе:

- выработки конкретных целей;
- определения задач, которые предстоит решать для достижения этих целей;
- оценки затрат на решение этих задач.

Сумма всех этих издержек и даст ориентировочную цифру бюджетных ассигнований на рекламу.

10.2.3.4.3. Реклама

Реклама является самым результативным методом воздействия на покупателей потребительского рынка.

Основные решения в сфере рекламы показаны на рис. 10.10.

Постановка задач. Первым шагом в процессе разработки рекламной программы является постановка задач рекламы, которые вытекают из ранее принятых решений:

- о выборе целевого рынка;
- о позиционировании товара на целевом рынке;
- о комплексе маркетинга.

Перед рекламой может быть поставлено множество конкретных целей. Некоторые из них приведены в табл. 10.5.

Решения о разработке бюджета.

Определив задачи своей рекламы, фирма приступает к разработке рекламного бюджета на каждый товар. Роль рекламы состоит в том, чтобы истратить ровно столько денег, сколько необходимо для намеченных показателей сбыта. Ранее описано четыре наиболее часто используемых метода расчета рекламного бюджета.



Рис. 10.10. Основные решения в сфере рекламы [16]

Решение о рекламном обращении

Формирование идеи обращения

Для генерирования идей, призванных решать поставленные задачи, творческие работники пользуются разными методами.

Многие идеи возникают в результате бесед с потребителями, дилерами, экспертами и конкурентами.

При формировании идеи обращения учитывается притягательность мотивов (рациональных, эмоциональных, нравственных), которые могут вызвать желаемую ответную реакцию потребителя.

Оценка и выбор вариантов обращения

Оценка и выбор вариантов обращения обычно производятся на основе:

- их желательности;
- исключительности;
- правдоподобности.

Возможные цели рекламы [16]

Вид рекламы	Задачи рекламы
Информативная	Сообщение рынку о новинке или о новых применениях существующего товара + Информирование рынка об изменении цены + Объяснение принципов действия товара + Исправление неправильных представлений или рассеяние опасений потребителя + Формирование образа фирмы
Увещательная	Формирование предпочтения к марке + Поощрение к переключению на Вашу марку + Изменение восприятия потребителем свойств товара + Убеждение потребителя совершить покупку не откладывая + Убеждение потребителя в необходимости принять коммивояжера
Напоминающая	Напоминание потребителю о том, что товар может потребоваться ему в ближайшем будущем + Напоминание потребителю о том, где купить товар + Удержание товара в памяти потребителя в периоды межсезонья + Поддержание осведомленности о товаре на высшем уровне

Обращение должно, прежде всего, сообщить потребителю нечто *желательное* или *интересное* о товаре.

Кроме того, оно должно сообщить ему что-то *исключительное* и *особенное*, не присущее остальным маркам в данной товарной категории.

И, наконец, обращение должно быть *правдоподобным* или *доказуемым*.

Исполнение обращения

Степень воздействия обращения зависит не только от того, что сказано, но и как именно это сказано. Исполнение может иметь решающее значение, когда речь идет о весьма сложных товарах.

В стилевом отношении обращение может быть исполнено в различных вариантах:

- зарисовка с натуры;
- акцентирование образа жизни;
- создание фантазийной обстановки;
- создание настроения или образа;
- мюзикл;
- использование символического персонажа;
- акцент на техническом или профессиональном опыте;
- использование данных научного характера;
- использование свидетельств в пользу товара.

Решение о средствах распространения информации

Принятие решения о широте охвата. Рекламодатель определяет, какое число лиц в рамках целевой аудитории должно познакомиться с его рекламной компанией за конкретный отрезок времени. Например, рекламодатель может стремиться обеспечить охват 70 % целевой аудитории в течение первого года.

Частота появления рекламы. Рекламодатель определяется также, сколько раз за конкретный отрезок времени должен столкнуться с рекламным обращением средний представитель целевой аудитории.

Отбор основных видов средств распространения информации

Отбор производится по следующим показателям:

- охват;
- частотность за определенный период;
- сила воздействия;
- приверженность целевой аудитории к определенным средствам информации;
- стоимость.

Выбор конкретных носителей рекламы

1. Прямая реклама:

- по почте (direct mail);
- лично.

2. Реклама в прессе:

- в газетах;
- журналах общего назначения;
- специальных журналах;
- фирменных бюллетенях;
- справочниках, телефонных книгах и др.

3. Печатная реклама:

- престиж-реклама фирмы;
- проспекты;
- каталоги;
- буклеты;
- плакаты;
- листовки, открытки, календари.

4. Радио.

5. Экранная реклама:

- кино;
- телевидение, видео-;
- слайд-проекция;
- полиэкран.

6. Реклама со сцены.

7. Наружная реклама:

- крупногабаритные плакаты;

- мультивизированные плакаты;
- электрифицированная реклама;
- свободностоящие витрины.

8. Реклама на транспорте:

- на наружных поверхностях транспортных средств;
- в салонах транспортных средств;
- на вокзалах, станциях метро, аэропортах и т.д.

9. Реклама на месте продажи:

- витрины;
- вывески, планшеты;
- упаковка;
- натурные образцы новинок (готовящихся к выпуску).

10. Малые формы – сувенирная реклама (авторучки, папки, линейки, часы, бьювары и т.д.).

11. Спецреклама:

- надписи в небе;
- плакаты за самолетами и вертолетами;
- специальные конструкции;
- реклама на животных в городах (лошадях, верблюдах и т.д.).

Решение о графике использования средств рекламы

Составляется временной график (рис. 10.11) размещения рекламы в течение года с учетом факторов сезонности и ожидаемых конъюнктурных изменений. Кроме того, принимается решение о цикличности рекламы.

Средство рекламы \ Месяцы года	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Дневное телевидение												
1-я программа (пять 30 - секундных роликов в неделю)												
2-я программа (три 30 - секундных ролика в неделю)												
Журналы												
«Коммерсант» (9 полос)												
«ЭКО» (5 полос)												

Рис. 10.11. Пример графика использования средств рекламы

Уточнение бюджета на рекламу по графику использования средств рекламы.

Оценка рекламной программы:

- замеры коммуникативной эффективности;
- замеры торговой эффективности.

10.2.4. Планирование производства и продаж

Планирование производства продукции (услуг) производим, исходя из ожидаемого спроса на продукцию и ресурсных возможностей предприятия (производственных мощностей, обеспеченности сырьем, материалами, квалифицированными кадрами, финансами и др.). Если спрос при этом превышает ресурсные возможности предприятия, то производственный план устанавливается в соответствии с этими возможностями. Если спрос ниже ресурсных возможностей предприятия, то планирование производства осуществляется в соответствии со спросом.

Предполагаемый спрос можно определить, зная емкость рынка и предполагаемую долю рынка, которую предприятие может завоевать благодаря решениям о позиционировании товара на рынке, то есть, обеспечении ему конкурентоспособности.

Планирование производства продукции осуществляется в стратегическом и тактическом аспектах, т.е. по годам на весь расчетный период инвестиционного проекта, и по месяцам (или другим периодам) с учетом сезонности, выпуска запасных частей и гарантийных обязательств предприятия.

10.2.5. Итог раздела

Результатом выполнения раздела являются показатели и решения, необходимые для дальнейших расчетов инвестиционного проекта:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- экономическое окружение проекта (показатели инфляции, налогообложение);- предполагаемый жизненный цикл товара;- решения по товару;- отпускные цены на товар;- методы распространения товара и затраты на распространение;- методы продвижения товара на рынке и бюджет на продвижение;- предполагаемый план производства продукции в стратегическом и тактическом аспектах. |
|--|

10.3. Капиталовложения в основные средства и нематериальные активы (основные фонды) предприятия, другие (некапитализируемые) работы и затраты

Раздел включает в себя определение затрат на приобретение капитального имущества (основных фондов) и на проведение примерно следующих работ.

Разработка товара (продукции) фирмы:

- НИР и ОКР;
- функциональные испытания;
- конструкторская подготовка производства;
- изготовление опытной партии продукции;
- рыночные испытания продукции.

Технологическая и организационная подготовка производства:

- технологическая и проектная документация (в том числе строительно-монтажная);

- капитальное имущество для основного, вспомогательного, обслуживающего производств и общефирменных функциональных служб (здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инструменты, инвентарь, принадлежности и прочее капитальное имущество).

По перечисленным выше работам производится отбор наилучших технологических решений. Производится сравнительная оценка потенциальных поставщиков необходимого капитального имущества. Разрабатывается план размещения объектов строительства и реконструкции и определяются необходимые производственные и общие площади.

Если предприятие само не производит НИОКР, а покупает лицензионную документацию для производства продукции, то для учета этих затрат в денежных потоках необходимо знать стоимость лицензии и график платежей.

Затраты на лицензию складываются из предконтрактных затрат и стоимости собственно лицензии.

Предконтрактные затраты состоят из расходов на:

- разработку технического задания;
- проведение переговоров с лицензиаром;
- омолодацию¹ сырья, материалов, комплектующих изделий, оборудования и др. лицензиата лицензиаром².

Стоимость лицензии состоит из:

- стоимости лицензионной документации;

¹ Омолодация – соответствие сырья, материалов, комплектующих изделий, оборудования и др. лицензиата требованиям лицензиара.

² Лицензиар – продавец лицензии. Лицензиат – покупатель лицензии.

- роялти¹.

Плата за лицензию может быть паушальной (т.е. за все сразу) или по согласованному графику платежей.

Перед проведением технологической и организационной подготовки производства предприятие должно располагать основными исходными данными и принять целый ряд принципиальных решений, которые существенно влияют на стоимость основных фондов предприятия. К ним относятся:

1) объект производства (полный комплект конструкторской документации на новое изделие);

2) объем производства (максимальный годовой объем выпуска при полном освоении производства с разбивкой по месяцам и с учетом изготовления запасных частей и поставок по кооперации);

3) предполагаемый срок выпуска изделий и объем выпуска по годам;

4) планируемые кооперируемые поставки предприятию деталей, сборочных единиц, полуфабрикатов, предприятия-поставщики и цены;

5) планируемые поставки стандартных изделий предприятию, предприятия-поставщики и цены;

6) планируемый режим работы предприятия (количество смен, продолжительность рабочей недели и смены);

7) планируемый коэффициент загрузки оборудования;

8) ремонтная политика предприятия;

9) политика запасов сырья, материалов и комплектующих изделий;

10) политика запасов готовой продукции;

11) политика социологии труда;

12) основные маркетинговые решения (итог разд. 10.2).

Исходными документами, определяющими состав и количество основных средств предприятия для выполнения основных процессов, являются операционные карты технологических процессов изготовления деталей, сборочных единиц и изделия в целом.

Операционные технологические процессы содержат следующую информацию, которая используется не только для определения состава и количества основных средств, но и для определения норм расхода основных и вспомогательных материалов, численности основных производственных рабочих, потребности в энергоносителях и т.д.):

- основные материалы;

- вспомогательные материалы;

- применяемое оборудование, транспортные средства;

- применяемые приспособления и инструменты (режущие, измерительные, вспомогательные);

- трудоемкость и станкоемкость операции;

¹ Роялти – плата за пользование лицензией с каждого выпущенного изделия.

- квалификация рабочих.

При определении состава и количества основных средств при выполнении небольших инвестиционных проектов удобно пользоваться описанием производственного процесса и схемой технологических потоков.

Для определения состава и количества основных средств, необходимых для выполнения вспомогательных и обслуживающих процессов, а также общефирменных функций, необходимо, прежде всего, разработать производственную структуру предприятия (т. е. совокупность всех подразделений, необходимых для выполнения указанных функций), а затем по известным (принятым) методикам определить основные средства и их стоимость.

В помощь проектантам при выполнении разд. 3, 6, 7 инвестиционного проекта предлагается примерная функциональная структура производственного предприятия, на основе которой можно разработать его производственную и организационную структуры (рис. 10.12).

Итог раздела (пример) приведен в табл. 10.6, 10.7, 10.8.

Таблица 10.6

Основные средства (пример) (тыс. руб.)

№	Показатели	Кол- во	Стоимость единицы	Стоимость всего	Срок полезного использования (лет)
1	Затраты на приобретение земельного участка и его освоение				
2	Здания				
3	Сооружения				
4	Передаточные устройства				
5	Машины и оборудование				
6	Транспортные средства				
7	Инструменты				
8	Хозяйственный и производственный инвентарь				
9	Прочие основные средства				
10	Итого				

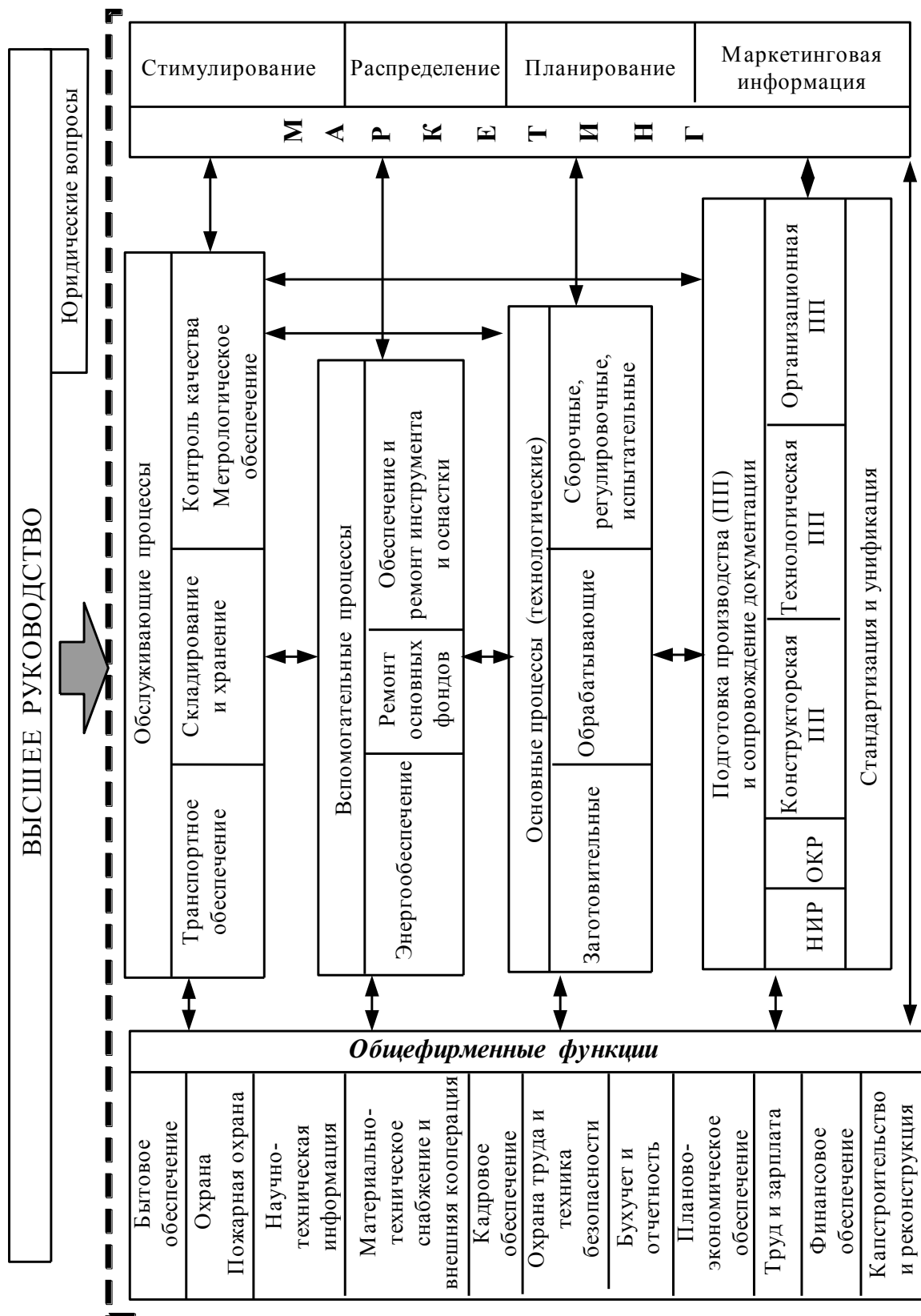


Рис. 10.12. Функциональная структура производственного предприятия

Таблица 10.7

Нематериальные активы (пример)

№	Показатели	Стоимость, тыс. руб.	Срок полезного использования (лет)
1	Организационные расходы		
2	Товарный знак		
3	Промышленный образец		
4	Лицензии, ноу-хау, патенты и др.		
5	Итого		

Таблица 10.8

Капитальные вложения

№	Показатели	Стоимость (тыс. руб.)	Примечание
1	Основные средства		
2	Нематериальные активы		
3	Итого затрат на внеоборотные активы (сумма строк 1 и 2)		
4	Прочие (некапитализируемые) работы и затраты		
5	Пусконаладочные работы		
6	Всего затрат (сумма строк 3÷6)		

Примечание. Если создание (строительство, реконструкция) предприятия будет производиться в несколько этапов (комплексов), не совпадающих по времени, то табл. 10.6, 10.7, 10.8 следует дополнить (добавить фактор времени).

10.4. Местоположение организации, стоимость земельного участка

Этот раздел особенно важен, если проект предусматривает создание нового объекта, организацию канала сбыта, лаборатории и т.д. Когда содержанием экономической оценки служит проект, осуществляемый действующим предприятием, оценивается необходимость выделения и расширения площадей, возможность их перераспределения и т.д. Производится отбор района и конкретной площадки для размещения объекта. Проблема эффективного месторасположения организации состоит в необходимости удобного в течение длительного времени (и прибыльного) пространственного размещения фирмы. Причиной проблемы месторасположения является экономическая неоднородность

пространства или площадей, в силу чего любое месторасположение оказывает специфическое влияние на предпринимательский успех (затраты и выгоды), связанное с выбором и использованием данного места. Основная цель выбора месторасположения – максимизация разницы между выгодой и затратами.

Кроме этой экономической задачи, могут решаться и другие, неэкономические – престиж, надежность и т.п.

Основные факторы выбора месторасположения

1. Заготовительно-ориентированные факторы:

- земельные участки (структура, цена покупки или аренды);
- сырье, вспомогательные и производственные материалы (цены, транспортные издержки);
- трудовые ресурсы (потенциал, цены, социально-культурная инфраструктура);

2. Факторы, ориентированные на производство:

- естественные характеристики (структура почвы, климат и т.д.);
- технические характеристики и инфраструктура (близость к партнерам по кооперации, наличие коммуникаций и (или) удобство их сооружения).

3. Факторы, ориентированные на сбыт:

- потенциал рынка (структура населения, структура потребления, покупательная способность, конкуренция в регионе, репутация местности);
- сообщения (магистральные связи, транспортные издержки);
- торговая инфраструктура и деловые контакты (наличие посредников, ярмарок, рекламных агентств).

4. Факторы, установленные государством:

- экономическая система страны и ее правовая основа;
- регулирование во внешней торговле (импортно-экспортные ограничения);
- законодательство и ограничения по защите окружающей среды;
- налоговая система и льготы;
- государственная политика по приоритетным направлениям и в отношении регионов страны.

К этим общим факторам, определяющим выбор месторасположения, могут добавляться и другие показатели, обусловленные спецификой соответствующего производства или услуг.

Основной итог раздела – расчет стоимости земельного участка или арендной платы по вариантам размещения.

10.5. Прямые материальные затраты на производство продукции

Прямые материальные затраты на производство продукции состоят из следующих статей:

- основное сырье и материалы;
- вспомогательное сырье и материалы;
- покупные полуфабрикаты;
- покупные комплектующие изделия;
- тара и тарные материалы;
- топливо для технологических целей;
- энергия для технологических целей;
- транспортно-заготовительные расходы;
- работы и услуги сторонних организаций производственного характера.

Стоимость сырья и материалов определяется на основании норм расходов каждого вида материалов и цен на них.

Норма расходов материалов на деталь $N_{\text{рас}}$ складывается из веса готовой детали Q в соответствии с чертежом и веса неизбежных отходов $N_{\text{отх}}$ в зависимости от исходного материала и технологии изготовления:

$$N_{\text{рас}} = Q + N_{\text{отх}} \cdot \quad (10.2)$$

Результаты расчетов сводятся в табл. 10.9.

Таблица 10.9

Стоимость сырья и материалов

№	Наименование материалов	Марка материала, ГОСТ	Единица измерения	Цена единицы	Норма расхода на одно изделие	Стоимость на одно изделие	Примечание
	Итого						

При наличии возвратных отходов стоимость от их реализации следует вычесть из стоимости материалов.

В радиопромышленности и приборостроении в условиях крупносерийного и массового производства средние размеры реализуемых возвратных отходов имеют следующие значения:

- 15 – 25 % – черные металлы;
- 10 – 20 % – цветные металлы;
- 10 – 15 % – пластмассы;
- 3 – 5 % – провода и кабели.

Расходы по статьям «Покупные полуфабрикаты» и «Покупные комплектующие изделия» определяются в соответствии с ведомостью покупных изделий и полуфабрикатов и сводятся в табл. 10.10.

Таблица 10.10

Стоимость покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов

№	Наименование покупных изделий и полуфабрикатов	Обозна- чение	Ед. измере- ния	Цена единицы	Количество на одно изделие	Стоимость на одно изделие
	Итого					

В статью «Топливо и энергия для технологических целей» включаются затраты на все виды расходуемого в производстве топлива и энергии;

- уголь;
- мазут;
- природный газ и др.;
- электроэнергия;
- тепловая энергия;
- вода;
- инертные газы (CO₂, аргон и др.);
- сжатый воздух и т.д.

В частности, расход электроэнергии на изготовление одного изделия можно определить по формуле

$$P_{\text{эл}} = \frac{\sum M F_{\text{д}} K_3 K_{\text{с}}}{K_{\text{п.с}} V_{\text{г}}}, \quad (10.3)$$

где ΣM – суммарная мощность действующих электроустановок (в кВт);
 $F_{\text{д}}$ – действительный годовой фонд времени работы оборудования;
 K_3 – коэффициент загрузки оборудования по времени;
 $K_{\text{п.с.}}$ – коэффициент потерь в сетях;
 $V_{\text{г}}$ – годовая программа выпуска изделий;
 $K_{\text{с}}$ – коэффициент спроса, учитывающий недогрузку по мощности (металлорежущие станки $K_{\text{с}} = 0,2$; станки-автоматы – 0,25; ковочные машины – 0,45; сварочные трансформаторы – 0,35; вентиляторы – 0,75; освещение – 0,8).

Расход других энергоносителей на одно изделие (сжатого воздуха, инертных газов, пара, воды и т.д.) можно рассчитать по формуле

$$P_{\text{ЭН}} = \frac{N_{\text{р.ЭН}} F_{\text{д}} K_3}{K_{\text{ПС}} \times V_{\text{Г}}}, \quad (10.4)$$

где $N_{\text{р.ЭН}}$ – норма расхода энергоносителей на один час работы оборудования (м^3).

Результаты расчетов стоимости топлива и энергии на технологические цели сводятся в табл. 10.11.

Таблица 10.11

Стоимость топлива и энергии на технологические цели

№	Наименование топлива и энергии	Обозначение	Ед. измерения	Цена единицы	Расход на одно изделие	Стоимость на одно изделие
	Итого					

Итог раздела сведен в таблице 10.12.

Таблица 10.12

Прямые материальные издержки на одно изделие (тыс. руб.)

Номер шага		0	1	...
Длительность шага (годы или доли года)				
№	Статьи			
1	Сырье и материалы			
2	Покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия			
3	Тара и тарные материалы			
4	Топливо и энергия для технологических целей			
5	Транспортно-заготовительные расходы			
6	Работы и услуги сторонних организаций производственного характера			
7	Итого			

10.6. Организационная структура управления предприятием, численность персонала и затраты на оплату труда

10.6.1. Организационная структура управления предприятием

Ранее (см. разд. 10.3) на основе функциональной структуры управления была разработана производственная структура предприятия, т. е. конкретный состав цехов, подразделений и служб предприятия, на основе которой создается организационная структура управления с учетом выбранного типа:

- линейная;
- функциональная;
- линейно-функциональная;
- дивизиональная;
- матричная;
- множественная.

В промышленном производстве наиболее широкое распространение получила линейно-функциональная организационная структура управления. Линейные руководители при ней являются единоначальниками и полностью отвечают за работу подразделения (директор, зам. директора по производству, начальник цеха, начальник участка, старший мастер, мастер, бригадир). Функциональные руководители (главный инженер, главный экономист, главный бухгалтер и т.д.) составляют штаб директора и руководят функциональными службами (ОГК, ОГМ, ОГЭ и т.д.).

Типовая организационная структура управления предприятием (фирмой) приведена на рис. 10.13.

В приведенной структуре руководство предприятием показано только на уровне исполнительных органов, а высшее руководство (совет директоров, наблюдательный совет и т.д.) не представлено, так как оно зависит от организационно-правовой формы предприятия.

Принятые сокращения на рис. 10.13

АХО – административно-хозяйственный отдел.

БРИЗ – бюро рационализации и изобретательства.

ВОХР – вооруженная охрана.

ДДУ – детские дошкольные учреждения.

ДОЦ – детский оздоровительный центр.

ЖКО – жилищно-коммунальный отдел.

ИВЦ – информационно-вычислительный центр.

Медсанчасть – медицинская санитарная часть.

ОАСУП – отдел автоматизированных систем управления производством.

ОВЭС – отдел внешних экономических связей.

ОПК – отдел подготовки кадров.
 ОСН – отдел стандартизации и нормализации.
 ОТД – отдел технической документации.
 ОТК – отдел технического контроля.
 ПДО – планово-диспетчерский отдел.
 ПЭО – планово-экономический отдел.
 ФО – финансовый отдел.
 ЦЗЛ – центральная заводская лаборатория.

В этом разделе инвестиционного проекта также приводятся должностные обязанности руководства предприятия (табл. 10.13).

Таблица 10.13

Распределение должностных обязанностей

Должность	Должностные обязанности (укрупнено по функциям)	Примечание

10.6.2. Структура персонала предприятия, определение численности персонала

Состав работающих на предприятии делится:
 - на промышленно-производственный персонал;
 - непромышленный персонал.

Структура персонала показана на рис. 10.14.

Списочный состав персонала предприятия					
Непромышленный персонал	Промышленно-производственный персонал (ППП)				
Охрана, Уборщики, Пожарная охрана, Персонал пунктов питания и прочие бытовики, Медперсонал и т.п.	Административно-управленческий персонал	Специалисты	Служащие	Рабочие	
				Основные производственные	Вспомогательные

Рис. 10.14. Структура персонала предприятия

Деление персонала на категории может быть иным, чем на рис. 10.14, и определяется предприятием самостоятельно. С повышением автоматизации производственных процессов уменьшается доля затрат труда основных производственных рабочих и увеличивается доля труда вспомогательных рабочих и специалистов, не говоря уже о гибком интегрированном производстве, где основные, вспомогательные и обслуживающие процессы интегрируются в единый производственный процесс.

В некоторых западных фирмах персонал подразделяется на следующие категории:

- управленческий персонал;
- служащие;
- квалифицированные рабочие и технический персонал;
- полуквалифицированные рабочие;
- неквалифицированные рабочие;
- иностранные рабочие.

Численность основных производственных рабочих определяется на основании трудоемкости производственной программы и баланса времени одного рабочего.

Численность производственных рабочих-сдельщиков ($P_{сд}$) по каждому виду работ (механическая обработка, штамповка, сварка, сборка и т.д.) определяется по формуле

$$P_{сд} = \frac{t_{пр}}{F_{п.р} K_{в.н}}, \quad (10.5)$$

где $t_{пр}$ – трудоемкость производственной программы по данному виду работ (в нормо-часах);

$K_{в.н}$ – коэффициент выполнения норм (1,05 ÷ 1,15);

$F_{п.р}$ – полезный фонд времени одного рабочего в год (4),

$$F_{п.р} = DT_{см} (1 - K_{ц.н} - K_{п.в}), \quad (10.6)$$

где D – число рабочих дней в году;

$T_{см}$ – число рабочих часов в смену;

$K_{ц.н}$ – коэффициент потерь рабочего времени на целодневные невыходы (отпуска, болезни, роды и т.п.). Обычно $K_{ц.н} = 0,1 \div 0,15$;

$K_{п.в}$ – коэффициент потерь на внутрисменные простои.

Численность производственных рабочих-повременщиков и вспомогательных рабочих устанавливается по штатным расписаниям, где показывается численность, которая определяется по числу рабочих мест в соответствии с технологией производства, нормами обслуживания и сменностью работ.

Потребность в специалистах и служащих определяется в соответствии со структурой управления предприятием и штатным расписанием.

Численность охраны и пожарной охраны определяется по числу постов охраны, нормам обслуживания и режиму работы.

10.6.3. Затраты на оплату труда

Затраты на оплату труда определяются для всех категорий персонала предприятия. Системы и формы оплаты труда приводятся на рис. 10.15.

Устанавливаются расходы на оплату труда для всех категорий персонала, в которые включаются:

- основная заработная плата с учетом всех выплат из фонда оплаты труда (премии за производственные результаты, выплаты стимулирующего характера, надбавки за профессиональное мастерство, выплаты компенсирующего характера, связанные с режимами работы и условиями труда);
- дополнительная заработная плата (10 – 20 % от основной);
- отчисления на социальные нужды.

Системы оплаты труда

Сдельная					Повременная (часовая, месячная)	
Прямая сдельная	Сдельно- прогрес- сивная	Сдельно- премиаль- ная	Косвенно- сдельная	Аккордная	Простая повременная	Повременно- премиальная
Формы оплаты труда: - индивидуальные; - коллективные						

Рис. 10.15. Классификация систем и форм оплаты труда

Расчеты расходов на оплату труда сводятся в табл. 10.14 для следующих групп персонала предприятия:

- производственные рабочие и специалисты, непосредственно занятые изготовлением продукции;
- рабочие, служащие и специалисты, не занятые непосредственно изготовлением продукции, а также административно-управленческий персонал (АУП);
- весь персонал предприятия.

Таблица 10.14

Расходы на оплату труда

Категория персонала	Количество чел.	Заработная плата (основная и дополнительная)		
		Среднемесячная одного человека	Среднегодовая одного человека	Всего в год
Итого				

Примечание. Если расходы на оплату труда планируется изменять в течение расчетного периода, то данные по зарплате (в табл. 10.14) необходимо указывать по шагам расчета.

10.7. Накладные (косвенные) расходы

При расчете накладных расходов группировка затрат может быть любой удобной для проектанта (например, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования и транспортных средств, цеховые расходы, общезаводские расходы, или общепроизводственные расходы и общехозяйственные расходы), но при этом нужно соблюдать следующие условия:

- выделять амортизационные отчисления в отдельную статью;
 - производить группировку затрат таким образом, чтобы их можно было разделить на условно-постоянные и условно-переменные.

Группировка и статьи затрат общепроизводственных и общехозяйственных расходов приведены в табл. П6.6 и П6.7 приложения 6.

Определение накладных расходов можно производить различными методами, в зависимости от стадии и уровня проработки инвестиционного проекта:

- 1) метод прямого счета по каждой статье затрат;
- 2) метод определения расходов в процентном отношении к основной заработной плате производственных рабочих;
- 3) смешанный метод, когда одна часть статей затрат определяется прямым счетом (амортизационные отчисления; зарплата вспомогательного и административно-управленческого персонала, налоги и сборы, относимые на себестоимость), другая – как процент к основной заработной плате производственных рабочих.

В случае 2-го и 3-го методов необходимо иметь статистические данные о накладных расходах или собственного предприятия, или предприятий того же профиля и размера.

Ниже приводится табл. 10.15 расчета амортизационных отчислений, остаточной стоимости и замещения основных фондов, данные которой используются при дальнейших расчетах:

- амортизационные отчисления используются при расчете издержек производства и реализации продукции;

- остаточная стоимость основных фондов используется при расчетах среднегодовой стоимости основных фондов для определения налога на имущество и при определении ликвидационной стоимости имущества предприятия;

- затраты на замещение основных средств и нематериальных активов (основных фондов) учитываются в общих инвестиционных затратах проекта.

Группировку основных средств удобнее всего производить по амортизационным группам (с одинаковой нормой амортизации).

Таблица 10.15

Амортизационные отчисления, остаточная стоимость и замещение
основных фондов предприятия

$$\left(\frac{\text{Амортизационные отчисления}}{\frac{\text{остаточная стоимость}}{\text{замещение}}} \right) \text{ тыс.руб.}$$

Номер шага				0	1	...
Продолжительность шага в годах или долях года						
Наименование основных фондов	Первоначальная стоимость	Нормы амортизации, %	Срок ввода в эксплуатацию			
1. Основные средства всего, в том числе:						
1.1. Земельный участок						
1.2. Здания и сооружения (по амортизационным группам)						
1.3.....						
2. Нематериальные активы всего, в том числе:						
2.1. Организационные расходы						
2.2. Промышленный образец						
2.3.						
3. Итого						

Указанную форму таблицы можно применять только при линейном способе амортизации. Если применяются другие способы амортизации (способ уменьшаемого остатка, способ суммы номеров чисел лет

полезного использования), то необходимо составлять промежуточные таблицы.

Замещение основных фондов – это списание старых (в основном с нулевой остаточной стоимостью) и приобретение новых.

При достижении остаточной стоимости основных средств нулевого значения руководство предприятия может принять следующие решения:

- списать основное средство и приобрести вместо него новое (замещение);
- продолжать эксплуатацию, предусмотрев увеличение средств на ремонт и содержание.

<i>Итог раздела – накладные расходы по шагам расчета.</i>
--

10.8. Планирование сроков осуществления проекта

10.8.1. Горизонт расчета (расчетный период) и его разбиение на шаги [22]

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности инвестиционного проекта осуществляется в пределах расчетного периода, продолжительность которого (горизонт расчета) должна охватывать весь жизненный цикл разработки и реализации проекта вплоть до его прекращения и принимается с учетом:

- степени исчерпанности сырьевых запасов и других ресурсов;
- прекращения производства в связи с изменением требований (норм, стандартов) к производимой продукции, технологии производства или условиям труда на этом производстве;
- отсутствия потребности рынка в продукции в связи с ее моральным устареванием или потерей конкурентоспособности;
- износа основной (определяющей) части основных средств;
- выполнения организацией своего функционального назначения (ликвидация строительной организации после окончания строительства объекта);
- окончания срока аренды земельного участка, зданий, сооружений;
- достижения целевой величины совокупной прибыли и др.

При необходимости в конце расчетного периода предусматривается ликвидация сооружаемых объектов.

Горизонт расчета разбивается на шаги. Шагом расчета при определении показателей эффективности могут быть: месяц, квартал, полугодие или год.

При разбиении расчетного периода на шаги следует учитывать:

- цель расчета (оценка эффективности проекта в целом, оценка финансовой реализуемости, мониторинг проекта с целью осуществления финансового управления и т.д.);

- продолжительность различных фаз жизненного цикла проекта. В частности, целесообразно, чтобы моменты завершения строительства объектов или основных этапов такого строительства, моменты завершения освоения вводимых производственных мощностей, моменты начала производства основных видов продукции, моменты замены (замещения) основных средств и т.п. совпадали с концами соответствующих шагов, что позволит проверить финансовую реализуемость проекта на отдельных этапах его реализации;

- неравномерность денежных поступлений и затрат (в том числе сезонность производства или реализации продукции);

- периодичность финансирования проекта. Шаг расчета рекомендуется выбирать таким, чтобы получение и возврат кредитов, а также процентные платежи приходились на его начало или конец);

- оценку степени неопределенности и риска, их влияние;

- условия финансирования (соотношение собственных и заемных средств, величину и периодичность выплаты процентов за кредиты и лизинг). В частности, моменты получения разных траншей кредита, выплат основного долга и процентов по нему желательно совмещать с концами шагов;

- «обозримость» выходных таблиц, удобство оценки выходной информации;

- изменение цен в течение шага вследствие инфляции и других причин. Желательно, чтобы в течение шага расчета цены изменялись не более чем на 10 %. Отрезки времени, где прогнозируются высокие темпы инфляции, рекомендуется разбивать на более мелкие шаги.

10.8.2. Этапы и работы по реализации проекта

Количество этапов и работы, выполняемые на каждом этапе в процессе реализации проекта, зависят от особенностей конкретного проекта. Но практически все инвестиционные проекты выполняются в три этапа:

- 1) предпроизводственный период;
- 2) освоение производства или рынка;
- 3) работа на полную (проектную) мощность.

Ориентировочный состав работ первого (предпроизводственного) этапа может быть следующим (пример):

- государственная регистрация предприятия;
- получение лицензии на право деятельности;

- проектные работы;
- приобретение (аренда) земельного участка и подготовка строительной площадки;
- строительно-монтажные работы;
- закупка оборудования и др. основных средств;
- монтажные и пусконаладочные работы;
- обучение персонала;
- сдача объектов в эксплуатацию.

10.8.3. График реализации проекта

На рис. 10.16 представлен итог раздела – ленточный график реализации проекта (график Ганта).

График реализации проекта составляется на весь расчетный период с разбивкой по шагам.

На рис. 10.16 показан график с расчетным периодом – 8 лет. За шаг расчета принят 1 месяц для первого года реализации проекта и 1 год – для остального периода.

Резюме

Рекомендуется следующая примерная последовательность выполнения бизнес-плана инвестиционных проектов на всех стадиях:

- общие исходные данные и условия, идея проекта;
- оценка рынков и мощность предприятия;
- капиталовложения в основные средства и нематериальные активы (основные фонды) предприятия и другие (некапитализируемые) работы и затраты.
- месторасположение предприятия, стоимость земельного участка;
- прямые материальные затраты на производство продукции;
- организационная структура управления предприятием, численность персонала и затраты на оплату труда;
- накладные (косвенные) расходы;
- планирование сроков осуществления проекта;
- финансово-экономическая оценка проекта.

В разделе **«Общие исходные данные и условия. Идея проекта»** отражаются собственно идея проекта, основной замысел, географические аспекты, отраслевая направленность и т.д., в том числе:

- цель проекта;
- характеристика товара;
- предполагаемые рынки сбыта;

Номер шага	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	...	20
Длительность шага (годы или доли года)		мес.	мес.	мес.	мес.	мес.	мес.	мес.	мес.	мес.	мес.	мес.	мес.	год	год	год	год
Этапы работы и показатели																	
1. Предпроизводственный период																	
1.1. Госрегистрация предприятия		5															
1.2. Лицензия на право деятельности			10														
1.3. Строительные работы				100	150	150	200										
1.4. Закупка оборудования						500	600										
1.5. Монтажные и пусконаладочные работы							60	70	80								
2. Освоение производства										10	15	20					
3. Работа на полную мощность													25	300	300	300	300
4. Итого первоначальные капиталовложения в основные фонды.	0	5	10	100	150	650	860	70	80								
5. Итого выпуск изделий (шт.)										10	15	20	25	300	300	300	300

Условные обозначения: $\frac{0,00}{Q}$ – капиталовложения в основные фонды (тыс. руб.)

$\frac{Q}{Q}$ – выпуск изделий (шт.)

Рис. 10.16. График реализации инвестиционного проекта (пример)

- краткие сведения о конкурентах и участниках проекта;
- за счет каких средств предполагается осуществить проект.

Для инвестиционных проектов, осуществляемых действующим предприятием, приводятся краткие сведения о нем.

Раздел **«Оценка рынков и мощность предприятия»** обычно выполняется в приведенной ниже последовательности.

1. Сбор и анализ маркетинговой информации о внешней среде предприятия (микро и макро) при необходимости проводятся маркетинговые исследования.

2. Определение целевого рынка:

- емкость рынка;
- сегментация рынка;
- позиционирование товара на рынке.

3. Комплекс маркетинга:

- решения по товару;
- установление цены;
- методы распространения товара;
- методы продвижения товара на рынке.

4. Планирование производства и продаж в стратегическом и тактическом аспектах.

Результатом выполнения раздела являются показатели и решения, необходимые для дальнейших расчетов инвестиционного проекта:

- экономическое окружение проекта (показатели инфляции, налогообложение);
- предполагаемый жизненный цикл товара и производства;
- основные решения по товару исходя из решения по позиционированию;
- отпускные цены предприятия на товар;
- каналы распространения товара и затраты на распространение;
- методы продвижения товара на рынке и бюджет на продвижение;
- предполагаемый спрос на товар;
- предполагаемый план производства товара в стратегическом и тактическом аспектах с учетом сезонности.

В разделе **«Капиталовложения в основные средства и нематериальные активы (основные фонды) предприятия и другие (некапитализируемые) работы и затраты»** определяются затраты на приобретение капитального имущества и на проведение примерно следующих работ:

Разработка товара:

- НИОКР;
- конструкторская подготовка производства;
- рыночные испытания (при необходимости).

Технологическая и организационная подготовка производства:

- технологическая и проектная документация;
- изготовление средств технического оснащения;
- приобретение капитального имущества для основного, вспомогательного и обслуживающего производств и общефирменных функциональных служб (здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инструменты, инвентарь и прочее капитальное имущество).

По перечисленным выше работам производится отбор наилучших технологических решений. Производится сравнительная оценка потенциальных поставщиков необходимого капитального имущества. Разрабатывается план размещения объектов строительства и реконструкции и определяются необходимые производственные и общие площади.

Если предприятие само не производит НИОКР, а покупает лицензионную документацию для производства продукции, то для учета этих затрат в денежных потоках необходимо знать стоимость лицензии и график платежей.

Раздел ***«Местоположение предприятия»*** особенно важен, если проект предусматривает создание нового объекта. Когда содержанием экономической оценки служит проект, осуществляемый действующим предприятием, оценивается необходимость выделения и расширения площадей, возможность их перераспределения и т.д. Производится отбор района и конкретной площадки для размещения объекта. Основная цель выбора месторасположения – максимизация разницы между выгодой и затратами.

Основные факторы выбора месторасположения:

- заготовительно-ориентированные факторы;
- факторы, ориентированные на производство;
- факторы, ориентированные на сбыт;
- факторы, установленные государством.

Основной итог раздела – расчет стоимости земельного участка или арендной платы по вариантам размещения предприятия.

В разделе ***«Прямые материальные затраты на производство продукции»*** производится расчет этих затрат по следующим статьям:

- основное сырье и материалы;
- вспомогательное сырье и материалы;
- покупные полуфабрикаты;
- покупные комплектующие изделия;
- тара и тарные материалы;
- энергия и топливо для технологических целей;
- транспортно-заготовительные расходы;

- работы и услуги сторонних организаций производственного характера.

Итог раздела – прямые материальные затраты на производство единицы продукции.

Раздел «**Организационная структура управления предприятием, численность персонала и затраты на оплату труда**» рекомендуется выполнять в следующем порядке:

– на основе разработанной ранее производственной структуры предприятия (состав цехов, подразделений и служб предприятия) формируется организационная структура его управления с учетом выбранного типа (линейная, функциональная, линейно-функциональная, дивизиональная, матричная, множественная);

– распределение должностных обязанностей руководства предприятия;

– группировка персонала предприятия по категориям:

- непромышленный персонал;

- промышленно производственный персонал (административно-управленческий персонал, специалисты, служащие, основные производственные рабочие, вспомогательные рабочие);

– расчет численности персонала по категориям;

– определение систем и форм оплаты труда для каждой категории персонала;

– расчет затрат на оплату труда по категориям и отчислений на социальные нужды.

Расходы на оплату труда рассчитываются для следующих групп персонала предприятия:

– производственные рабочие и специалисты, непосредственно занятые изготовлением продукции;

– рабочие, служащие и специалисты, не занятые непосредственно изготовлением продукции, а также административно-управленческий персонал;

– весь персонал предприятия.

В следующем разделе производится расчет **накладных (косвенных) расходов**. При этом группировка затрат может быть любой удобной для проектанта, но при этом нужно соблюдать следующие условия:

– выделять амортизационные отчисления в отдельную статью;

– производить группировку затрат таким образом, чтобы их можно было разделить на условно-постоянные и условно-переменные.

Определение накладных расходов можно производить различными методами в зависимости от стадии и уровня проработки инвестиционного проекта:

– метод прямого счета по каждой статье затрат;

– определение расходов в процентном отношении к основной заработной плате основных производственных рабочих или другому показателю;

– смешанный метод, когда одна часть статей затрат определяется прямым счетом (амортизационные отчисления; зарплата вспомогательного и административно-управленческого персонала; налоги и сборы, относимые на себестоимость), другая – как процент к основной заработной плате производственных рабочих.

Рекомендуемая последовательность выполнения раздела **«Планирование сроков осуществления проекта»** следующая:

– определение горизонта расчета (расчетного периода) и разбиение его на шаги;

– определение этапов и работ на каждом этапе реализации проекта;

– составление календарного графика реализации проекта на весь период с разбивкой по шагам (ленточный график или сетевой граф).

Вопросы и задания для обсуждения

1. Приведите примерную последовательность выполнения бизнес-планов инвестиционных проектов.

2. Краткое содержание раздела «Идея проекта».

3. Опишите примерный план выполнения раздела «Оценка рынков и мощность предприятия».

4. Перечислите факторы внешней микросреды предприятия.

5. Факторы внешней макросреды предприятия.

6. Какую информацию об инфляции необходимо иметь для её учета при экономической оценке инвестиций?

7. Виды налогов, учитываемых в расчетах эффективности инвестиционных проектов.

8. Объясните сущность понятия «позиционирование товара на рынке».

9. Три уровня товара.

10. Методика установления цен на товары.

11. Установления цен на товар-новинку (стратегия «снятие сливок», стратегия глубокого проникновения на рынок).

12. Уровень канала распространения товаров. Определение отпускных цен предприятия для разных уровней.

13. Комплекс продвижения товаров на рынке. Определения бюджета на продвижение.

14. Что входит в затраты на приобретение капитального имущества и прочие (некапитализируемые) затраты?

15. Основные исходные данные и решения, необходимые для проведения технологической и организационной подготовки производства.

16. Какие технические документы являются исходными для определения состава, количества и стоимости основных средств?

17. Перечислите основные факторы выбора месторасположения предприятия.

18. По каким статьям производятся расчеты прямых материальных затрат на производство продукции?

19. Состав работ и последовательность их выполнения для определения затрат на оплату труда персонала предприятия.

20. По каким группам персонала предприятия производится расчет затрат на оплату труда?

21. Методы определения накладных расходов.

22. Принципы группировки накладных расходов.

23. Исходя из каких условий определяется горизонт расчета инвестиционного проекта?

24. Какие основные условия учитываются при разбиении расчетного периода на шаги?

25. Перечислите этапы реализации практически всех инвестиционных проектов.

Литература

Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Ростинтер, 1996.

Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект. – М.: БЕК, 1996.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). – М.: Экономика, 2000.

Медведев А. Экономическое обоснование предпринимательского проекта // МЭМО. 1992. № 6, 7.

Непомнящий Е.Г. Экономика и управление предприятием.

– Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1997.

Непомнящий Е.Г. Методические указания по выполнению курсового проекта на тему: «Технико-экономическое обоснование предпринимательского проекта». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998.

Новиков М.В., Бронникова Т.С. Разработка бизнес-плана проекта.

– Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1996.

11. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА

Этот раздел инвестиционного проекта является завершающим и выполняется в следующем порядке:

– оценка коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом:

- издержки производства и реализации продукции,
- определение потребности в оборотных средствах и прирост оборотных средств,
- общие капиталовложения (инвестиции),
- отчет о прибылях и убытках,
- денежные потоки и показатели эффективности,
- оценка устойчивости инвестиционного проекта в целом,
- финансовый профиль проекта.

– оценка эффективности участия в проекте для предприятий и акционеров:

- оценка финансовой реализуемости проекта и расчет показателей эффективности участия предприятия в проекте,
- оценка эффективности проекта для акционеров.

11.1. Оценка коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом

Как было отмечено выше (см. разд. 5.1.1), коммерческая эффективность проекта в целом оценивается с целью определения его потенциальной привлекательности для возможных участников и поисков источников финансирования.

Показатели коммерческой эффективности проекта в этом случае учитывают финансовые последствия его осуществления для единственного участника (учроителя), реализующего инвестиционный проект в предположении, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами.

Показатели коммерческой эффективности проекта определяются на основе денежных потоков, расчет которых производится с учетом данных, определяемых по шагам расчетного периода:

- издержки производства и реализации продукции;
- потребность в оборотных средствах и прирост оборотных средств;
- общие капиталовложения;
- отчет о доходах и расходах и показатели рентабельности.

11.1.1. Издержки производства и реализации продукции (услуг)

При расчете издержек производства и реализации продукции (услуг) группировка затрат не имеет принципиального значения. Однако при выполнении этих расчетов необходимо соблюдать следующие правила:

- выделять амортизационные отчисления в отдельную статью;
- группировку затрат производить таким образом, чтобы их можно было разделить на условно-постоянные и условно-переменные.

Ниже приведена примерная форма таблицы для расчета издержек производства и реализации продукции (услуг) (табл.11.1).

Таблица 11.1

Издержки производства и реализации продукции (тыс. руб.)

Номер шага	0	1	...
Продолжительность (в годах или долях года)			
Статьи:			
1. Объем производства (шт.)			
2. Прямые материальные затраты (итог табл.10.12)			
3. Расходы на оплату труда производственных рабочих и специалистов, непосредственно занятых изготовлением продукции (итог табл. 10.14)			
4. Отчисления на социальные нужды (% от стр.3)			
5. Амортизационные отчисления (итог табл. 10.15)			
6. Налоги, относимые на себестоимость			
7. Общепроизводственные и общехозяйственные расходы без амортизационных отчислений и налогов, относимых на себестоимость			
8. Издержки производства (сумма строк 2÷7)			
9. Издержки производства без амортизации (стр.8 – стр.5)			
10.Издержки по сбыту продукции			
11.Издержки производства и сбыта продукции (стр.8+стр.10)			
12.Издержки производства и сбыта продукции без амортизации (стр.9 + стр.10)			
13.Производственная себестоимость единицы продукции (стр.8/стр.1)			
14.Полная себестоимость единицы продукции (стр.11/стр.1)			
15.Условно-постоянные издержки			
16.Условно-переменные издержки на единицу продукции			

Издержки по сбыту продукции состоят из следующих статей затрат:

- расходы на тару и упаковку изделий (на складах отдела сбыта);
- расходы на транспортировку продукции;
- расходы на заработную плату работников, занятых сбытом продукции (погрузочно-разгрузочные работы и пр.), и отчисления на социальные нужды;
- комиссионные отчисления сбытовым организациям;
- гарантийный ремонт и обслуживание;
- расходы на рекламу;
- расходы на участие в выставках;
- подготовка продавцов и торговцев данной продукцией;
- прочие расходы по сбыту.

11.1.2. Определение потребности в оборотных средствах (оборотном капитале)

11.1.2.1. Общие положения

Необходимость достаточно подробного учета оборотного капитала определяется несколькими факторами.

Это в первую очередь [22]:

- объем оборотного капитала, зависящий от типа инвестиционного проекта;
- уровень прогнозируемой инфляции;
- степень неопределенности сроков поступления необходимых материалов и оплаты готовой продукции.

В связи со спецификой процесса производства и обращения существуют определенные особенности в составе и структуре оборотных средств предприятий различных сфер деятельности.

У предприятий добывающих отраслей практически отсутствуют сырье и основные материалы, покупные полуфабрикаты, значительная доля вспомогательных материалов, расходов будущих периодов (затраты на горно-подготовительные работы). Например, большинство инвестиционных проектов в газовой промышленности (кроме некоторых, связанных с газоперерабатывающими заводами, подземными хранилищами газа и др.) не связаны с заметным объемом оборотного капитала и потому не требуют подробной оценки потребности в нем. При разработке таких проектов достаточно использовать упрощенные оценки.

На предприятиях обрабатывающих отраслей значительными являются производственные запасы. В силу длительности производственного цикла высок удельный вес незавершенного производства.

В состав оборотных производственных фондов сельскохозяйственных предприятий входят: молодняк животных, животные на выращивании и откорме, корма, семена, запасные части, горюче-смазочные материалы, удобрения, вспомогательные материалы, посевы озимых культур, зябь. Наибольший удельный вес имеют производственные запасы.

Основным элементом оборотных активов у строительных организаций являются производственные запасы и незавершенное строительное производство. В состав производственных запасов входят запасы строительных конструкций, деталей, блоков, строительных материалов.

Продукция предприятий транспорта не имеет вещественного выражения, и поэтому отсутствует такой элемент оборотных активов, как незавершенное производство. Оборотные производственные фонды включают в себя вспомогательные материалы, запасные части, топливо, смазочные материалы.

Оборотные производственные фонды предприятий торговли представлены запасами товаров, вспомогательными материалами. Фонды обращения включают средства в расчетах, денежные средства в кассе и на счетах в банке.

Особенностью деятельности организаций сферы науки является длительный характер выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Высока доля заработной платы в составе издержек, при относительно небольшом удельном весе материальных затрат. В связи с этим в составе оборотных производственных фондов значительный удельный вес имеет незавершенное производство.

Расчеты потребности в оборотном капитале при разработке инвестиционных проектов и оценке их эффективности несколько отличаются от аналогичных бухгалтерских расчетов, что обусловлено различиями в учете затрат и результатов, а также необходимостью более точного учета фактора времени [22].

Расчеты потребности в оборотных средствах представляют определенную сложность и требуют большого объема исходной информации на начальных стадиях разработки проекта. Поэтому для предварительных расчетов или в случае, когда оборотный капитал мал и существенного влияния не оказывает, потребность в нем может определяться укрупненно, например, как определенный процент от среднемесячных (на данном шаге) чистых операционных издержек или себестоимости. Значение такого процента может определяться по данным аналогичных действующих предприятий. При расчетах оборотного капитала отдельные его составляющие могут не учитываться, если специалист, осуществляющий расчет, сочтет, что учитывать их не следует, и приведет обоснование своего мнения.[22]

На рис. 11.1 приведены методы расчета оборотного капитала для действующих и вновь создаваемых предприятий.



Рис.11.1. Методы расчета оборотного капитала

11.1.2.2. Аналитический метод определения потребности в оборотных средствах

Аналитический метод предполагает определение потребности в оборотных средствах на основе их среднефактических остатков с учетом изменения объема производства.

Условие применения аналитического и коэффициентных методов – наличие сформированной производственной программы, статистических данных за прошлые периоды об изменении остатков нормируемых оборотных активов.

Потребность в оборотных средствах определяется по формуле

$$\text{Об}_\Pi = \text{Об}_Б \frac{V_\Pi}{V_Б}, \quad (11.1)$$

где Об_Π – оборотные средства планируемого производства;

$\text{Об}_Б$ – среднефактические остатки оборотных средств базового периода;

V_{Π} – объем производства в планируемом периоде;
 $V_{\text{Б}}$ – объем производства в базовом периоде.

11.1.2.3. Коэффициентный метод определения потребности в оборотных средствах

Коэффициентный метод предполагает разделение оборотных активов на три группы:

- оборотные активы, потребность в которых зависит от объемов производства (сырье, основные материалы, топливо, готовая продукция, комплектующие изделия и т.д.) ($У.пер.Об$);
- оборотные активы, потребность в которых не находится в прямой зависимости от объемов производства (запасные части, энергия и топливо для содержания основных средств и т.д.) ($У.пос.Об$);
- оборотные активы, потребность в которых определяется по особому расчету (расходы будущих периодов) ($Об_{о.с.}$).

По первой группе потребность в оборотных средствах в планируемом периоде ($У.пер.Об_{\Pi}$) определяется исходя из размеров в базисном периоде ($У.пер.Об_{\text{Б}}$) и темпов роста объемов производства в планируемом периоде:

$$\left(\frac{V_{\Pi}}{V_{\text{Б}}} \right).$$

По второй группе потребность в оборотных средствах планируется на уровне их среднефактических остатков за несколько периодов ($У.пос.Об$).

По третьей группе потребность в оборотных средствах определяется с учетом особенностей каждого элемента (расходы будущих периодов $Об_{о.с.п.}$).

Таким образом, потребность в оборотных средствах в планируемом периоде можно определить по формуле

$$Об_{\Pi} = У.пер.Об_{\text{Б}} \times \frac{V_{\Pi}}{V_{\text{Б}}} + У.пос.Об + Об_{о.с.} \quad (11.2)$$

11.1.2.4. Определение потребности в оборотных средствах как процент к себестоимости или операционным издержкам [22]

Как уже было сказано выше, для предварительных расчетов или в случае, когда оборотный капитал мал и существенного влияния на денежные потоки не оказывает, потребность в нем может определяться укрупненно, как определенный процент от среднемесячных (на данном

шаге) чистых операционных издержек или себестоимости. Значение такого процента может определяться экспертно исходя из данных аналогичных действующих предприятий. При этом, однако, следует учитывать, что на момент ввода в эксплуатацию такой расчет может привести к большим ошибкам, особенно по таким статьям баланса, как дебиторская задолженность, запасы готовой продукции, незавершенное производство, расчеты с бюджетом и внебюджетными фондами, расчеты с персоналом.

11.1.2.5. Определение потребности в оборотных средствах методом расчета их нормируемой части

Этот метод прямого счета для вновь создаваемых предприятий предполагает наличие исходной информации, приведенной в табл. 11.2.

Таблица 11.2

Исходная информация для расчета потребности в оборотных средствах (нормируемой части)

Номер шага	0	1	...
Продолжительность (в годах или долях года)			
Статьи			
1. Объем производства, V (шт.)			
2. Среднесуточный выпуск продукции, $V_{сс}$ (стр.1/ продолжительность шага в календарных днях)			
3. Стоимость сырья, материалов, комплектующих изделий на единицу продукции, C_m (руб.)			
4. Норма запаса сырья, материалов, комплектующих изделий, $H_{з.м}$ (в календарных днях)			
5. Производственная себестоимость единицы продукции, $S_{пр}$ (руб.)			
6. Длительность производственного цикла, $T_{ц}$ (в календарных днях)			
7. Коэффициент нарастания затрат, $K_{н.з}$ (определяется по статистическим данным предприятий, производящих подобную продукцию. При отсутствии статистических данных рассчитывается по формуле $K_{н.з} = \frac{C_m}{S_{пр}} + \frac{1 - \frac{C_m}{S_{пр}}}{2} T_{ц} \quad (11.3)$			
8. Норма запаса готовой продукции, $H_{з.г.п}$ (в календарных днях)			

Потребность в оборотных средствах по шагам расчета (Об) определяется как сумма активов нормируемой части оборотных средств:

$$Об = A_1 + A_2 + A_3, \quad (11.4)$$

где A_1 – запасы сырья, материалов, комплектующих изделий,

$$A_1 = V_{cc} C_M H_{3.м} \quad (11.5)$$

(обозначение см. в табл. 11.2);

A_2 – затраты в незавершенном производстве,

$$A_2 = V_{cc} S_{пр} T_{ц} K_{н.з}; \quad (11.6)$$

A_3 – запасы готовой продукции,

$$A_3 = V_{cc} S_{пр} H_{3.г.п}. \quad (11.7)$$

Результаты расчетов сводятся в табл. 11.3.

Таблица 11.3

Потребность в оборотных средствах и прирост оборотных средств
(тыс. руб.)

Номер шага	0	1	...
Продолжительность (в годах или долях года)			
Статьи:			
1. Запасы сырья, материалов и комплектующих изделий ($A_1 = V_{cc} C_M H_{3.м}$)			
2. Затраты в незавершенном производстве ($A_2 = V_{cc} S_{пр} T_{ц} K_{н.з}$)			
3. Запасы готовой продукции ($A_3 = V_{cc} S_{пр} H_{3.г.п}$)			
4. Потребность в оборотных средствах (сумма строк 1÷3)			
5. Прирост оборотных средств			

11.1.2.6. Определение потребности в оборотных средствах как разницы их активов и пассивов [22]

11.1.2.6.1. Общие положения

Оборотный капитал представляет собой разность между оборотными активами и оборотными пассивами. Увеличение

оборотного капитала является частью инвестиционных затрат (оттоков) ИП, уменьшение оборотного капитала – частью инвестиционных притоков.

Поскольку выручка от реализации продукции обычно поступает не с самого начала реализации ИП и не непрерывно с течением времени, производство нуждается в некоторых запасах оборотных средств для удовлетворения своих краткосрочных потребностей. С необходимостью этих запасов и связаны *оборотные активы*.

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).

Оборотные пассивы связаны с тем, что платежи, связанные с производством продукции в определенный момент времени, осуществляются не в тот же, а в более поздний момент времени, т.е. с некоторой задержкой (например, заработная плата работникам выплачивается не ежедневно, а два или один раз в месяц, т.е. задерживается в среднем на одну или две недели; израсходованная электроэнергия оплачивается также не ежедневно, а раз в месяц и т.д.). В пределах указанной задержки соответствующие денежные средства могут быть использованы в целях покрытия краткосрочной задолженности, и в частности для (полного или частичного) покрытия потребности в оборотных активах.

Таким образом, оборотные пассивы (за исключением предоплаты) – это не источник средств, а возможность их экономии.

11.1.2.6.2. Исходные данные

Исходные данные для расчета потребности в оборотном капитале представлены в табл. 11.4.

Следует иметь в виду, что указанные в таблице нормы могут быть взаимосвязанными. Например, часть оборотных активов на создание запасов комплектующих может быть учтена по строке 5 «Авансы поставщикам за услуги», строка 3 «Готовая продукция» и строка 4 «Дебиторская задолженность» также могут оказаться связанными между собой (хотя, как, будет показано ниже, неидентичными).

Оборотный капитал двояко влияет на эффективность и реализуемость ИП.

Во-первых, положительный прирост оборотного капитала на каждом шаге является элементом денежного оттока (отрицательный – притока) от инвестиционной деятельности и поэтому влияет как на эффективность, так и на реализуемость проекта (или на потребность в финансировании).

Таблица 11.4

Исходная информация для расчета потребности в оборотном капитале [22]

Номер строки	Показатели		Номер шага		
			0	1	...
	Структура оборотного капитала	Нормы* (в днях)			
1	Активы: Сырье, материалы, комплектующие и др.**	Страховой запас Периодичность поставок			
2	Незавершенное производство	Цикл производства			
3	Готовая продукция	Периодичность отгрузки			
4	Дебиторская задолженность	Задержка платежей			
5	Авансы поставщикам за услуги	Срок предоплаты Доля цены, оплачиваемая предварительно			
6	Резерв денежных средств	Покрытие потребности			
	Пассивы (расчеты с кредиторами)				
7	Расчеты за товары, работы и услуги	Задержка платежей			
8	Авансовые платежи (предоплата)	Срок предоплаты Доля платежей, оплачиваемая предварительно			
9	Расчеты по оплате труда	Периодичность выплат			
10	Расчеты с бюджетом и внебюджетными фондами	Периодичность выплат			
11	Погашение и обслуживание займов, арендные (лизинговые) платежи	Периодичность выплат			

Примечания:

* Нормы могут быть различными для различных шагов расчета.

** Запасы комплектующих и материалов рассчитываются по группам в зависимости от величины запасов и норм хранения.

Во-вторых, прирост некоторых элементов оборотного капитала, относящихся к данному шагу расчета (запасы сырья, материалов и комплектующих, запасы готовой продукции, дебиторская задолженность, предоплата, кредиторская задолженность), происходит не одновременно с другими поступлениями и затратами, что влияет на эффективность проекта за счет изменения коэффициента дисконтирования и изменения цен (инфляция, сезонные цены и т.д.). В случаях, когда это влияние оказывается заметным, его необходимо учитывать.

Стандартный бухгалтерский расчет учитывает только первый вид влияния (на потребность в финансировании). Для расчета эффективности необходимо учитывать оба вида влияния.

Специалист, рассчитывающий инвестиционный проект, должен обосновать выбор исходных данных для расчета потребностей в оборотном капитале и определить, какие из его составляющих необходимо учитывать в данном проекте, а какие не играют роли и потому могут быть опущены.

11.1.2.6.3. Формулы для расчета потребности в оборотном капитале

Расчет потребностей в оборотном капитале для каждого шага расчетного периода производится по приведенным ниже формулам (для упрощения номер шага в них опущен).

Оборотные активы по статьям:

1) «Сырье, материалы, комплектующие и др.»

$$A_1 = \frac{ЗМ}{PI} \left(d + \frac{q}{2} \right), \quad (11.8)$$

где $ЗМ$ – затраты на материалы данного вида на данном шаге;

PI – продолжительность шага в днях;

d – величина страхового запаса в днях (стр.1 табл. 11.4);

q – периодичность поставок в днях (стр.1 табл. 11.4);

2) «Незавершенное производство»

$$A_2 = З_{пр} \frac{T_{ц}}{PI}, \quad (11.9)$$

где $З_{пр}$ – сумма прямых затрат (прямые материальные затраты + затраты на оплату труда основного и вспомогательного производственного персонала с начислениями) на шаге;

$T_{ц}$ – продолжительность производственного цикла в днях (стр.2 табл.11.4);

3) «Готовая продукция»

$$A_3 = B_0 \frac{r_0}{2PI}, \quad (11.10)$$

где B_0 – выручка без НДС на шаге;

r_0 – периодичность отгрузки в днях (стр.3 табл. 11.4);

4) «Дебиторская задолженность» (другое употребительное название: «Счета к получению»)

$$A_4 = \text{ВЫП} \frac{r_{\text{пл}}}{PI}, \quad (11.11)$$

где ВЫП^1 – выручка на шаге, включающая НДС в составе выручки или (и) экспортные тарифы и другие налоги, начисляемые на выручку²;

$r_{\text{пл}}$ – величина задержки платежей в днях (стр. 4 табл.11.4);

5) «Авансы поставщикам за услуги»

$$A_5 = Y_{\text{ст}} p_y \frac{C_y}{PI}, \quad (11.12)$$

где $Y_{\text{ст}}$ – стоимость услуг сторонних организаций (поставщиков) на шаге;

p_y – доля предоплаты поставщикам (стр. 5 табл. 11.5);

C_y – срок предоплаты услуг в днях (стр. 5 табл. 11.5);

6) «Резерв денежных средств»

$$A_6 = Z_{\text{пс}} \frac{s}{PI}, \quad (11.13)$$

где $Z_{\text{пс}}$ – затраты на производство и сбыт за исключением прямых материальных затрат на шаге;

s – покрытие потребности в денежных средствах в днях (стр. 6 табл. 11.4).

Оборотные пассивы по статьям:

1) «Расчеты за товары, работы и услуги» (другое употребительное название: «Кредиторская задолженность»)

$$П_1 = \text{РАС} \frac{\text{ОП}}{PI}, \quad (11.14)$$

где РАС – прямые материальные затраты + величина отложенных выплат сторонним организациям;

ОП – отсрочка платежей в днях³ (стр. 7 табл.11.4);

2) «Авансовые платежи (предоплата)»

¹ Как уже указывалось выше, отнесение оборотного актива к запасам готовой продукции или к дебиторской задолженности – это в известной мере вопрос к эксперту. Разница заключается в том, что

- до тех пор, пока продукция хранится на складе, на нее принципиально может быть изменена цена (из-за инфляции и (или) сезонных изменений);
- на отгруженную продукцию независимо от ее оплаты может быть распространена часть налогов (в соответствии с конкретными законами).

² В связи с изменением налоговых норм перечень налогов может отличаться от приведенного. Приведенный перечень соответствует положению, что все перечисленные налоги платятся при отгрузке товара потребителю. Если какие-то из этих налогов платятся после получения оплаты от потребителя, они должны быть исключены из величины ВЫП.

³ Если в проекте принимаются различные величины отсрочки платежей для разных их видов, формула (11.4) записывается в виде суммы по отдельным видам платежей.

$$\Pi_2 = \text{ВЫР} r_{\text{пр}} \frac{C_{\text{п}}}{\text{PI}}, \quad (11.15)$$

где ВЫР – выручка, остающаяся у предприятия на шаге (после уплаты НДС, акцизов и импортных сборов);

$r_{\text{пр}}$ – доля предоплаты: процент от выручки в долях (стр. 8 табл. 11.4),

$C_{\text{п}}$ – срок предоплаты за реализуемую продукцию в днях (стр. 8 табл. 11.4);

3) «Расчеты по оплате труда»

$$\Pi_3 = 3П \frac{15}{kPI}, \quad (11.16)$$

где $3П$ – общая зарплата за шаг расчета;

k – периодичность выплат: число выплат зарплаты в месяц;

4) «Расчеты с бюджетом и внебюджетными фондами» представляют собой сумму пассивов по статьям:

- начисления на зарплату;
- выплаты по НДС, вносимому в бюджет;
- выплаты по налогу на прибыль;
- выплаты по прочим налогам (сборам).

По каждому из налогов (сборов, начислений) соответствующая величина оборотных пассивов (Π_{H_i}) определяется по формуле

$$\Pi_{\text{H}_i} = \text{ВН} \frac{\text{ПВ}}{2PI}, \quad (11.17)$$

где ВН – величина налога (сбора), относящаяся к данному шагу;

ПВ – периодичность выплат этого налога (сбора) в днях.

Общая величина оборотных пассивов по статье «Расчеты с бюджетом и внебюджетными фондами» определяется суммированием рассчитанных значений по всем видам налогов (сборов, начислений);

5) «Расчеты по кредитам, займам, аренде и лизингу» являются суммой оборотных пассивов по каждому кредиту (займу, арендному договору, договору лизинга). Эта строка определяется только при расчете с учетом схемы финансирования.

Оборотные пассивы $\Pi_{\text{к}}$ по каждому кредиту (займу, арендному договору, договору лизинга) определяются по формуле

$$\Pi_{\text{к}} = \text{ПР}_{\text{к}} \frac{\text{ПВ}_{\text{к}}}{2PI}, \quad (11.18)$$

где $ПР_k$ – величина процентной выплаты по кредиту (займу) арендного или лизингового платежа на шаге;

$ПВ_k$ – периодичность этой выплаты в днях.

Общая величина оборотных пассивов по новой строке «Расчеты по кредитам, займам, аренде и лизингу» определяется суммированием рассчитанных значений по всем кредитам (займам, арендным или лизинговым договорам).

11.1.2.6.4. Особенности расчетов потребности в оборотном капитале при оценке различных видов эффективности

Коммерческая эффективность проекта

При определении коммерческой эффективности проекта расчет потребности в оборотном капитале производится по формулам (11.8) – (11.17) без учета привлеченных источников финансирования (займы, аренда, лизинг).

Как уже указывалось, отдельные составляющие оборотного капитала могут не учитываться, если специалист, осуществляющий расчет, сочтет, что учитывать их не следует, и приведет обоснование своего мнения.

Результаты расчетов представляются в виде табл. 11.5.

Таблица 11.5

Расчет прироста оборотного капитала при оценке коммерческой эффективности

Номер строки	Структура оборотных средств для расчета коммерческой эффективности	Номер шага расчета		
		0	1	2
	Активы			
1	Сырье, материалы, комплектующие и др.			
2	Незавершенное производство			
3	Готовая продукция			
4	Дебиторская задолженность			
5	Авансы поставщикам за услуги			
6	Резерв денежных средств			
7	Итого: активы (сумма стр.1 ÷ 6)			
	Пассивы			
8	Расчеты за товары, работы и услуги			
9	Авансовые платежи (предоплата)			
10	Расчеты по оплате труда			
11	Расчеты с бюджетом и внебюджетными фондами			
12	Итого: пассивы (сумма стр.8 ÷ 11)			
13	Оборотный капитал (стр.7 – стр.12)			
14	Прирост оборотного капитала			

Эффективность акционерного капитала

При расчете эффективности акционерного капитала потребность в оборотном капитале определяется так же, как и при расчете коммерческой эффективности проекта, но со следующими отличиями:

- при расчете оборотных активов по строке «Дебиторская задолженность» в величине ВВП, входящей в формулу (11.11), учитываются все составляющие, в том числе и значения платежей за аренду, лизинг и по займам;

- к оборотным пассивам добавляется новая строка – «Расчеты по кредитам, займам, аренде и лизингу», рассчитываемая по формуле (11.18). Ниже приводится таблица для расчета прироста оборотного капитала (табл. 11.6).

Таблица 11.6

Расчет прироста оборотного капитала при оценке эффективности
акционерного капитала

Номер строки	Структура оборотных средств для расчета эффективности акционерного капитала	Номер шага расчета			
		0	1	2	...
	Активы				
1	Сырье, материалы, комплектующие и др.				
2	Незавершенное производство				
3	Готовая продукция				
4	Дебиторская задолженность				
5	Авансы поставщикам за услуги				
6	Резерв денежных средств				
7	Итого: активы (сумма стр.1 ÷ 6)				
	Пассивы				
8	Расчеты за товары, работы и услуги				
9	Авансовые платежи (предоплата)				
10	Расчеты по оплате труда				
11	Расчеты с бюджетом и внебюджетными фондами				
12	Расчеты по кредитам, займам, аренде и лизингу				
13	Итого: пассивы (сумма стр.8 ÷ 12)				
14	Оборотный капитал (стр.7 – стр.13)				
15	Прирост оборотного капитала				

11.1.3. Общие капиталовложения (инвестиции)

Общие капиталовложения состоят из следующих статей затрат:

- основные средства;
- нематериальные активы;
- прочие (некапитализируемые) работы и затраты;
- пусконаладочные работы;
- замещение основных средств и нематериальных активов;
- прирост оборотных средств.

Подробнее состав капиталовложений приведен в табл. П 6.2 приложения 6. Используя табл. 10.6, 10.7, 10.8, 10.15, 11.3, 11.5, а также график реализации проекта, составляется табл. 11.7 общих капиталовложений (инвестиций).

Таблица 11.7

Общие капиталовложения (инвестиции) [22]

Номер шага	0	1	...
Продолжительность (в годах или долях года)			
Статьи:			
1. Основные средства (стр.10 табл.10.6)			
2. Нематериальные активы (стр.6 табл.10.7)			
3. Итого: затраты на внеоборотные активы (стр.1 + стр. 2)			
4. Прочие (некапитализируемые) работы и затраты (стр.4 табл.10.8)			
5. Пусконаладочные работы (стр.5 табл. 10.8)			
6. Замещение основных средств и нематериальных активов (стр.3 табл.10.15)			
7. Прирост оборотных средств (итог табл.11.3 или 11.5)			
8. Общие капиталовложения (инвестиции) (сумма стр.3÷7)			

11.1.4. Отчет о прибылях и убытках

Ранее проведенные расчеты сводим в таблицу 11.8.

При необходимости табл. 11.8 дополняется показателями рентабельности, рассчитанными относительно балансовой прибыли, чистой прибыли или дохода:

- рентабельности продаж;
- рентабельности продукции;
- рентабельности активов;

- рентабельности основного капитала и т.д.

Таблица 11.8

Отчет о прибылях и убытках (финансовых результатах)

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели:			
1. Объем продаж (шт.)			
2. Цена единицы			
3. Выручка (стр.1 × стр.2)+прочие и внереализационные доходы			
4. Издержки производства и сбыта без амортизации (стр.11 табл.11.1)			
5. Амортизационные отчисления (стр.5 табл.11.1)			
6. Издержки производства и сбыта продукции (стр.4 + стр.5)			
7. Прибыль балансовая (стр.3 – стр.6)			
8. Налоги и сборы из балансовой прибыли			
9. База налога на прибыль (стр.7 – стр.8)			
10. Налог на прибыль			
11. Прибыль чистая (стр.9 – стр.10)			
12. Прибыль чистая нарастающим итогом			
13. Доход (стр.11 + стр.5)			
14. Доход нарастающим итогом			

11.1.5. Денежные потоки и показатели эффективности [22]

11.1.5.1. Денежный поток от инвестиционной деятельности

В денежный поток от инвестиционной деятельности в качестве **оттока** включаются, прежде всего, распределенные по шагам расчетного периода затраты по созданию и вводу в эксплуатацию новых основных фондов и ликвидации, замещению выбывающих существующих основных фондов. Сюда же относятся некапитализируемые затраты (например, уплата налога на земельный участок, используемый в ходе строительства, расходы по строительству объектов внешней инфраструктуры и др.). Кроме того, в денежный поток от инвестиционной деятельности включаются изменения оборотного капитала (увеличение рассматривается как отток денежных средств, уменьшение – как приток). В качестве оттока включаются также собственные средства, вложенные на депозит, а также затраты на покупку ценных бумаг других хозяйствующих субъектов, предназначенные для финансирования данного инвестиционного проекта.

В качестве **притока** в денежный поток от инвестиционной деятельности включаются **доходы** от реализации выбывающих активов. В этом случае, однако, необходимо предусмотреть уплату соответствующих налогов.

Сведения об инвестиционных затратах должны включать информацию, расклассифицированную по видам затрат.

Оценка затрат на приобретение отдельных видов основных фондов может производиться также на основе результатов оценки соответствующего имущества. Распределение инвестиционных затрат по периоду строительства должно быть увязано с графиком строительства.

Примерная форма представления информации о капитальных вложениях представлена в табл. 11.7 (позиции в строках таблицы при необходимости могут быть детализированы). При подготовке информации учитываются следующие обстоятельства:

1. Проценты за кредит, взятый на финансирование строительства объектов, уплачиваемые до ввода объектов в эксплуатацию, в стоимость объекта не включаются, а учитываются отдельно и только при оценке эффективности проекта в целом.

2. Объемы затрат заносятся в таблицу в текущих ценах в валюте, в которой они осуществляются.

3. В таблицу заносятся как первоначальные капиталовложения, так и последующие, в том числе на рекультивацию земель после начала эксплуатации и на замену выбывающего оборудования, определяемую на основании его сроков службы, которые могут не корреспондироваться с нормами амортизации.

4. На последних шагах расчета в составе капитальных вложений должны учитываться затраты, связанные с ликвидацией предприятия, включая затраты на демонтаж оборудования, защиту и восстановление среды обитания и т.д. (осуществление таких затрат может занимать несколько шагов).

5. Величину доходов от продажи основных фондов в случае прекращения проекта рекомендуется определять по данным прогнозной оценки. Она может не совпадать с остаточной стоимостью такого имущества.

Сроки (шаги расчета) ввода в действие, стоимость, износ и структура основных фондов показываются отдельно по пусковым комплексам (очередям).

Данные о стоимости основных средств рекомендуется приводить в той валюте, в которой осуществляются затраты, и в итоговой валюте в текущих ценах, с учетом прогнозной оценки.

Примерная форма записи исходной информации для расчета потребности в оборотных средствах и прироста оборотного капитала приведена в табл. 11.3, 11.5. По действующим предприятиям-участникам

проекта дополнительной информацией являются их балансы за последние отчетные кварталы и за последний год.

Примерная таблица расчета денежных потоков от инвестиционной деятельности приведена ниже (табл.11.9).

Таблица 11.9

Денежный поток от инвестиционной деятельности

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
1. Денежные притоки всего, в том числе:			
1.1. Доходы (за вычетом налогов) от прочей реализации (основных фондов)			
1.2. Доходы (за вычетом налогов) от реализации основных средств и нематериальных активов при прекращении ИП (ликвидационная стоимость)			
1.3. Возврат (в конце ИП) оборотных активов (ликвидационная стоимость)			
2. Денежные оттоки всего, в том числе:			
2.1. Общие капиталовложения (инвестиции) (табл. 11.7)			
2.2. Ликвидационные затраты			
2.3. Вложения средств в дополнительные фонды (депозит, затраты на покупку ценных бумаг)			
3. Сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности (стр.1 – стр.2)			

11.1.5.2. Денежный поток от операционной деятельности

Основным результатом операционной деятельности является получение прибыли на вложенные средства. Соответственно в денежных потоках при этом учитываются все виды доходов и расходов, связанных с производством и реализацией продукции, и налоги, уплачиваемые с указанных доходов. В частности, здесь учитываются притоки средств за счет предоставления собственного имущества в аренду, доходов по депозитным вкладам и по ценным бумагам.

11.1.5.2.1. Объемы производства и реализации продукции и прочие доходы

Объемы производства рекомендуется указывать в натуральном и стоимостном выражениях.

Цены на производимую продукцию, предусмотренные в проекте, должны учитывать влияние реализации проекта на общий объем предложения данной продукции (и, следовательно, на цены этой продукции) на соответствующем рынке.

Источником информации являются предпроектные и проектные материалы, исследования российского и зарубежных рынков, подтверждаемые, например, межправительственными соглашениями, соглашениями о намерениях, заключенными договорами и др.

Исходная информация для определения выручки от продажи продукции задается по итогам расчета для каждого вида продукции, отдельно для реализации на внутреннем и внешнем рынках. Примерная форма подачи такой информации представлена в табл. П6.1 приложения 6.

Помимо выручки от реализации в притоках и оттоках реальных денег необходимо учитывать доходы и расходы от внереализационных операций, непосредственно не связанных с производством продукции. К ним, в частности, относятся:

- доходы от сдачи имущества в аренду, или лизинга (если эта операция не является основной деятельностью);
- поступление средств по депозитным вкладам и по приобретенным ценным бумагам других хозяйствующих субъектов;
- возврат займов, представленных другим участникам.

11.1.5.2.2. Затраты на производство и сбыт продукции

Примерная форма представления исходной информации для расчета текущих затрат на производство и сбыт продукции показана в табл. П6.3 – П6.8 приложения 6 и в табл. 11.1.

Источниками информации являются предпроектные и проектные материалы.

Для каждого вида потребляемых при реализации проекта ресурсов цены должны быть обоснованы. В случае необходимости следует учитывать влияние проекта на общий объем спроса на этот вид ресурсов (и, следовательно, на его цену) на соответствующем рынке.

Все показатели рекомендуется указывать без НДС и других налогов и сборов, включаемых в цену.

В случае, если предприятие осуществляет несколько видов деятельности, по которым установлены различные ставки налогов, доходы и расходы по каждому из таких видов деятельности определяются отдельно.

11.1.5.2.3. Расчетная таблица денежного потока от операционной деятельности

Примерная таблица расчета денежных потоков от операционной деятельности приводится ниже (табл. 11.10).

Таблица 11.10

Денежный поток от операционной деятельности

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
1. Денежные притоки всего, в том числе:			
1.1. Выручка от реализации продукции			
1.2. Прочие и внереализационные доходы			
2. Денежные оттоки всего, в том числе:			
2.1. Издержки производства и сбыта продукции без амортизационных отчислений (стр.11 табл. 11.1)			
2.2. Налоги и сборы (стр.8 + стр.11 табл.11.8)			
2.3. Внереализационные расходы			
3. Сальдо денежного потока от операционной деятельности (стр.1 - стр.2)			

11.1.5.3. Расчетные таблицы для оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом

Ниже приводится сводная таблица денежных потоков для оценки коммерческой эффективности проекта (табл. 11.11).

Таблица 11.11

Денежные потоки для оценки коммерческой эффективности проекта
в целом

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
Операционная деятельность			
1. Денежные притоки (стр.1.1 + стр. 1.2)			
1.1. Выручка от реализации продукции			
1.2. Прочие и внереализационные доходы			
2. Денежные оттоки (сумма строк 2.1÷2.3)			
2.1. Издержки производства и сбыта продукции без амортизационных отчислений			

Окончание табл. 11.11

2.2. Налоги и сборы			
2.3. Внереализационные расходы			
3. Сальдо денежного потока от операционной деятельности (стр.1 – стр.2)			
Инвестиционная деятельность			
4. Денежные притоки (ликвидационная стоимость)			
5. Денежные оттоки (стр.5.1+ стр.5.2)			
5.1. Общие капиталовложения (инвестиции)			
5.2. Вложения средств в дополнительные фонды			
6. Сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности (стр.4 - стр.5)			
7. Сальдо двух потоков (чистые денежные поступления проекта) (стр.3 + стр.6)			
8. То же нарастающим итогом ($NPV_{(m)}$)			
9. Коэффициент дисконтирования			
10. Чистая текущая стоимость (стр.7 x стр.9)			
11. Чистая текущая стоимость нарастающим итогом (NPV_m)			

Для ряда инвестиционных проектов строго разграничить потоки по разным видам деятельности может оказаться затруднительным. В этих случаях, а также на предварительных стадиях инвестиционного проектирования можно объединить некоторые (или все) потоки [22].

Расчетные показатели объединенных денежных потоков для оценки коммерческой эффективности проекта в целом приведены в табл. 11.12.

Таблица 11.12

Модель дисконтированных денежных потоков для оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
1. Денежные притоки (стр.1.1 + стр.1.2)			
1.1. Выручка от реализации продукции + прочие внереализационные доходы			
1.2. Ликвидационная стоимость активов			
2. Денежные оттоки (сумма строк 2.1÷2.5)			
2.1. Общие капиталовложения (инвестиции)			
2.2. Издержки производства и сбыта продукции без амортизации			

2.3. Налоги и сборы			
2.4. Внереализационные расходы			
2.5. Вложение средств в дополнительные фонды			
3. Чистые денежные поступления (стр.1 – стр.2)			
4. Чистые денежные поступления нарастающим итогом			
5. Коэффициент дисконтирования при норме дисконта Е			
6. Чистая текущая стоимость (стр.3 х стр.5)			
7. Интегральный экономический эффект (чистая текущая стоимость нарастающим итогом)			

11.1.5.4. Показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом

По расчетным данным таблиц денежных потоков (табл.11.11 или 11.12) определяем следующие показатели эффективности:

- максимальный денежный отток (или величина внешнего финансирования, необходимая для реализации проекта);
- срок окупаемости капиталовложений без дисконтирования;
- срок окупаемости капиталовложений с дисконтированием;
- кумулятивные чистые денежные поступления;
- интегральный экономический эффект;
- внутренняя норма доходности;
- индекс доходности дисконтированных инвестиций.

По указанным показателям можно судить о привлекательности (целесообразности) реализации проекта.

11.1.6. Оценка устойчивости проекта

Оценка устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности и риска может быть произведена следующими методами, изложенными в разд. 8.1:

- 1) метод укрупненной оценки устойчивости;
- 2) метод расчета уровней безубыточности;
- 3) метод вариации параметров;
- 4) метод оценки ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.

11.1.7. Финансовый профиль проекта [23]

Графическое отображение динамики показателей кумулятивных денежных поступлений, показателей чистой текущей стоимости нарастающим итогом при норме дисконта E , чистой текущей стоимости нарастающим итогом при норме дисконта $E_{\text{вн}}$ (равной внутренней норме доходности) представляет собой так называемый финансовый профиль проекта (Cumulative Cash Flow Diagram). Как правило, он имеет форму, представленную на рис. 11.2.

Такие обобщающие показатели, как чистые денежные поступления, максимальный денежный отток, срок окупаемости капиталовложений, интегральный экономический эффект, внутренняя норма доходности получают с помощью финансового профиля проекта наглядную графическую интерпретацию.



Рис. 11.2. Финансовый профиль проекта

11.2. Оценка эффективности участия в проекте для предприятий и акционеров [22]

11.2.1. Общие положения

Этот этап оценки осуществляется после уточнения состава участников инвестиционного проекта и выработки схемы финансирования.

Для локальных проектов на этом этапе определяются:

- финансовая реализуемость проекта;
- расчет показателей эффективности участия предприятия в проекте;
- оценка эффективности проекта для акционеров.

При расчетах показателей эффективности участия предприятия в проекте принимается, что возможности использования денежных средств не зависят от того, что эти средства собой представляют (собственные, заемные, прибыль и т.д.). В этих расчетах учитываются денежные потоки от всех видов деятельности (инвестиционной, операционной и финансовой) и используется схема финансирования проекта. Заемные средства считаются денежными притоками, платежи по займам – оттоками. Выплаты дивидендов акционерам не учитываются в качестве оттока реальных денег.

При упрощенном расчете показателей эффективности оттоки в дополнительные фонды и притоки из них могут не учитываться.

Перед проведением расчета показателей эффективности участия в проекте проверяется его финансовая реализуемость. Достаточным условием финансовой реализуемости инвестиционного проекта является неотрицательность на каждом шаге m величины накопленного сальдо трех потоков (операционного, инвестиционного и финансового). При этом учитываются выплаты по дивидендам.

В качестве выходных форм расчета эффективности участия предприятия в проекте рекомендуются таблицы:

- отчетов о прибылях и убытках (о финансовых результатах) от реализации проекта;
- финансового планирования для оценки финансовой реализуемости ИП;
- денежных потоков и показателей эффективности.

Примерные формы этих таблиц приведены ниже.

Оценка показателей эффективности инвестиционного проекта для акционеров производится за планируемый период существования проекта на основании индивидуальных денежных потоков для каждого типа акций (обыкновенных, привилегированных). Расчеты этих потоков носят ориентировочный характер, поскольку на стадии разработки проекта дивидендная политика неизвестна.

Расчеты эффективности проекта для акционеров рекомендуется проводить при следующих допущениях:

- учитываются денежные потоки и оттоки, относящиеся только к акциям, но не к их владельцам;
- на выплату дивидендов направляется вся чистая прибыль после расчетов с кредиторами и осуществления предусмотренных проектом инвестиций, после создания финансовых резервов и отчислений в дополнительный фонд, а также после выплаты налога на дивиденды;
- при прекращении реализации проекта предприятие расплачивается по долгам и иным пассивам, имущества и оборотные активы распродаются, а разность полученного дохода (за вычетом налогов) от реализации активов и выплат (от расчетов по пассивам) за вычетом расходов на прекращение проекта распределяется между акционерами;
- в денежный поток при определении эффективности инвестиционного проекта для акционеров включаются:
 - притоки, т.е. выплачиваемые по акциям дивиденды и в конце расчетного периода оставшаяся неиспользованной амортизация, ранее не распределенная прибыль, а также сумма, указанная в предыдущем пункте;
 - оттоки, т.е. расходы на приобретение акций (в начале реализации проекта) и налоги на доходы от реализации имущества ликвидируемого предприятия;
- норма дисконта для владельцев акций принимается равной норме дисконта для акционерного предприятия.

11.2.2. Оценка финансовой реализуемости проекта и расчет показателей эффективности участия предприятия в проекте

Математически расчет **эффективности участия предприятия в проекте** производится аналогично разд. 11.1. В качестве оттока рассматривается собственный (акционерный) капитал, а в качестве притока – поступления, остающиеся в распоряжении проектостроителя после обязательных выплат (в том числе по привлеченным средствам). По сравнению с разд. 11.1 в расчет вносятся следующие изменения:

- добавляется таблица источников финансирования (табл. 11.13).
- добавляется денежный поток от финансовой деятельности (табл. 11.14).

Источники финансирования должны покрыть общие капиталовложения и убытки при освоении производства или освоении рынка.

Таблица источников финансирования составляется в несколько этапов:

- предварительно – после определения общих капиталовложений;

- окончательно – после определения финансовой реализуемости проекта (табл. 11.15)

Таблица 11.13

Источники финансирования

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
1. Собственный капитал (акционерный)			
2. Субсидии и дотации*			
3. Заемные денежные средства** (отдельно по каждому кредиту с указанием процентной ставки на каждый)			
4. Часть чистой прибыли и амортизационных отчислений			
5. Итого по всем источникам			
6. Итого по всем источникам без стр.4			

Примечания:

* См. табл. П 6.13, прил. 6.

** По заемным денежным средствам необходимо иметь следующую информацию (табл. П 6.12 прил. 6):

- наименование валюты;
- величина ссуды;
- график поступления средств;
- график погашения;
- процентная ставка и др.

Таблица 11.14

Денежный поток от финансовой деятельности

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
1. Денежные притоки всего, в том числе:			
1.1. Собственные средства			
1.2. Привлеченные средства (по каждому кредиту отдельно)			
2. Денежные оттоки всего, в том числе:			
2.1. Погашение кредитов			
2.2. Проценты по кредитам			
2.3. Дивиденды (при необходимости)			
3. Сальдо денежного потока от финансовой деятельности (стр.1 – стр.2)			

При оценке финансовой реализуемости проекта дополнительно учитывается отток денежных средств, связанный с выплатой дивидендов акционерам.

Для проверки финансовой реализуемости проекта составляется таблица денежных потоков для финансового планирования (табл. 11.15 или 11.16).

Таблица 11.15

Денежные потоки для финансового планирования

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
Операционная деятельность			
1. Денежные притоки (стр.1.1 + стр.1.2)			
1.1. Выручка от реализации продукции			
1.2. Прочие и внереализационные доходы			
2. Денежные оттоки (сумма строк 2.1÷2.3)			
2.1. Издержки производства и сбыта продукции без амортизационных отчислений			
2.2. Налоги и сборы			
2.3. Внереализационные расходы			
3. Сальдо денежного потока от операционной деятельности (стр.1 – стр.2)			
Инвестиционная деятельность			
4. Денежные притоки (ликвидационная стоимость)			
5. Денежные оттоки (стр.5.1 + стр.5.2)			
5.1. Общие капиталовложения			
5.2. Вложения средств в дополнительные фонды			
6. Сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности (стр.4 - стр.5)			
Финансовая деятельность			
7. Денежные притоки (стр.7.1 + стр.7.2)			
7.1. Собственные средства			
7.2. Привлеченные средства			
8. Денежные оттоки (сумма стр.8.1 ÷ 8.3)			
8.1. Погашение кредитов			
8.2. Проценты по кредитам			
8.3. Дивиденды акционерам			
9. Сальдо денежного потока от фин. деятелън. (стр.7 – стр.8)			
10. Сальдо суммарного потока (сумма стр. 3, 6, 9)			
11. Накопленное сальдо суммарного потока (стр.10 нарастающим итогом)			

Таблица 11.16

Денежные потоки для финансового планирования
(вариант при объединенных денежных потоках)

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
1. Денежные притоки (сумма строк 1.1÷1.4)			
1.1. Источники финансирования			
1.2. Выручка от реализации продукции			
1.3. Прочие и внереализационные доходы			
1.4. Ликвидационная стоимость			
2. Денежные оттоки (сумма строк 2.1÷2.8)			
2.1. Общие капиталовложения			
2.2. Издержки производства и сбыта продукции без амортизации			
2.3. Налоги и сборы			
2.4. Внереализационные расходы			
2.5. Вложение средств в дополнительные фонды			
2.6. Погашение кредитов			
2.7. Проценты по кредитам			
2.8. Дивиденды акционерам			
3. Сальдо денежного потока			
4. Накопленное сальдо денежного потока (стр.3 нарастающим итогом)			

Условием финансовой реализуемости инвестиционного проекта является неразрывность денежного потока или неотрицательность на каждом шаге n накопленного сальдо денежного потока (стр. 11 табл. 11.15 или стр. 4 табл. 11.16). Если на некотором шаге накопленное сальдо денежного потока становится отрицательным, это означает, что проект в данном виде не может быть осуществлен независимо от значений интегральных показателей эффективности. В этом случае необходимо привлечение дополнительных собственных или заемных средств или изменение других параметров проекта.

Примерная форма представления расчетов эффективности участия предприятия в проекте приводится в табл. 11.17 или табл. 11.18.

Таблица 11.17

Денежные потоки для оценки эффективности участия предприятия
в проекте

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
Операционная деятельность			
1. Денежные притоки (стр.1.1 + стр.1.2)			
1.1. Выручка от реализации продукции			
1.2. Прочие и внереализационные доходы			
2. Денежные оттоки (сумма стр.2.1 ÷ стр.2.3)			
2.1. Издержки производства и сбыта продукции без амортизационных отчислений			
2.2. Налоги и сборы			
2.3. Внереализационные расходы			
3. Сальдо денежного потока от операционной деятельности (стр.1 – стр.2)			
Инвестиционная деятельность			
4. Денежные притоки (ликвидационная стоимость)			
5. Денежные оттоки (стр.5.1 + стр.5.2)			
5.1. Общие капиталовложения			
5.2. Вложения средств в дополнительные фонды			
6. Сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности (стр.4 – стр.5)			
Финансовая деятельность			
7. Денежные притоки (стр.7.1 + стр.7.2)			
7.1. Собственные средства			
7.2. Привлеченные средства			
8. Денежные оттоки (стр.8.1 + стр.8.2)			
8.1. Погашение кредитов			
8.2. Проценты по кредитам			
9. Сальдо денежного потока от финансовой деятельности (стр.7 - стр.8)			
10. Сальдо суммарного потока (сумма стр. 3, 6, 9)			
11. Поток для оценки эффективности участия в проекте (чистые денежные поступления) (стр.10 – стр.7.1)			
12. То же нарастающим итогом			
13. Коэффициент дисконтирования			
14. Чистая текущая стоимость (стр.11 × стр.13)			
15. Интегральный экономический эффект (чистая текущая стоимость нарастающим итогом)			

Таблица 11.18

Денежные потоки для оценки эффективности участия предприятия
в проекте (вариант при объединенных денежных потоках)

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
1. Денежные притоки (сумма стр.1.1 ÷ 1.4)			
1.1. Источники финансирования (стр.6 табл. 11.13)			
1.2. Выручка от реализации продукции			
1.3. Прочие и внереализационные доходы			
1.4. Ликвидационная стоимость			
2. Денежные оттоки (сумма стр.2.1 ÷ 2.7)			
2.1. Общие капиталовложения			
2.2. Издержки производства и сбыта продукции без амортизации			
2.3. Налоги и сборы			
2.4. Внереализационные расходы			
2.5. Вложение средств в дополнительные фонды			
2.6. Погашение кредитов			
2.7. Проценты по кредитам			
3. Сальдо денежного потока (стр.1 – стр.2)			
4. Поток для оценки эффективности участия в проекте (чистые денежные поступления) [стр.3 – собственные средства (стр.1 табл. 9.28)]			
5. То же нарастающим итогом			
6. Коэффициент дисконтирования			
7. Чистая текущая стоимость (стр.4 x стр.6)			
8. Интегральный экономический эффект (чистая текущая стоимость нарастающим итогом)			

Определение показателей эффективности, оценка устойчивости проекта, построение графика финансового профиля проекта производятся в соответствии с разд. 11.1 (подразд. 11.1.5.4, 11.1.6, 11.1.7).

11.2.3. Оценка эффективности проекта для акционеров

Примерная форма представления расчета показателей эффективности проекта для акционеров приведена в табл. 11.19.

В случае, если оценка эффективности проекта производится раздельно по обыкновенным акциям и привилегированным акциям, исходными данными для такого расчета являются:

- соотношение стоимости обыкновенных и привилегированных акций;
- доходность привилегированных акций или ее отношение к доходности обыкновенных акций (любой из этих показателей определяет распределение общего объема дивидендов по типам акций).

Таблица 11.19

Показатели эффективности проекта для акционеров

Номер шага	0	1	...
Длительность шага (годы, доли года)			
Показатели			
1. Денежные притоки (сумма стр.1.1÷1.3)			
1.1. Максимальные дивиденды (чистая прибыль после расчетов с кредиторами, осуществление предусмотренных проектом инвестиций и других расходов)			
1.2. Ранее не распределенная прибыль, приходящаяся на данную группу акционеров			
1.3. Доходы от реализации активов в конце расчетного периода за вычетом расходов на ликвидацию			
2. Денежные оттоки (сумма стр. 2.1÷2.3)			
2.1. Расходы на приобретение акций			
2.2. Налог на дивиденды			
2.3. Налог на доход от реализации активов			
3. Сальдо денежного потока по акциям (стр.1 – стр.2)			
Далее расчет производят в соответствии с п. 11.1.5.4.			

Резюме

Коммерческая эффективность инвестиционного проекта в целом оценивается с целью определения его потенциальной привлекательности для возможных участников и поисков источников финансирования. Показатели коммерческой эффективности в этом случае учитывают финансовые последствия его осуществления для единственного участника (учроителя), реализующего инвестиционный проект в предположении, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами.

Показатели коммерческой эффективности проекта определяются на основе денежных потоков, расчет которых производится на базе данных, определяемых по шагам расчетного периода:

- издержки производства и реализации продукции;
- потребность в оборотных средствах и прирост оборотных средств;

- общие капиталовложения;
- отчет о доходах и расходах и показатели рентабельности.

При расчете *издержек производства и реализации продукции (услуг)* группировка затрат не имеет принципиального значения. Однако при выполнении этих расчетов необходимо соблюдать следующие правила:

- выделять амортизационные отчисления в отдельную статью;
- группировку затрат производить таким образом, чтобы их можно было разделить на условно-постоянные и условно-переменные.

Необходимость достаточно подробного учета *оборотного капитала* определяется несколькими факторами:

- объемом оборотного капитала, зависящего от типа инвестиционного проекта;
- уровнем прогнозируемой инфляции;
- степенью неопределенности сроков поступления.

Определение потребности в оборотных средствах может быть произведено несколькими методами:

- как % к себестоимости или операционным издержкам;
- аналитическим;
- коэффициентным;
- определения нормируемой части оборотных средств;
- определения разности между оборотными активами и пассивами.

Применение того или иного метода зависит от следующих основных факторов:

- стадия разработки проекта;
- доля оборотных средств в общем капитале;
- для действующих предприятий;
- для вновь созданных предприятий;
- наличие и степень достоверности информации.

Общие капиталовложения (инвестиции) состоят из следующих статей затрат:

- основные средства;
- нематериальные активы;
- прочие (некапитализируемые) работы и затраты;
- пусконаладочные работы;
- замещение основных средств и нематериальных актов;
- прирост оборотных средств.

Результатами отчета о прибылях и убытках являются следующие показатели:

- прибыль балансовая;
- прибыль чистая;
- прибыль чистая нарастающим итогом;
- доход (прибыль чистая плюс амортизация);

- доход нарастающим итогом;
- показатели рентабельности, рассчитанные относительно балансовой прибыли, чистой прибыли или дохода (рентабельность продаж, рентабельность продукции, рентабельность основного капитала и т.д.).

Денежные потоки для оценки коммерческой эффективности проекта в целом

Операционная деятельность

1. ***Денежные притоки*** (стр. 1.1 + стр. 1.2)

1.1. Выручка от реализации продукции.

1.2. Прочие и внереализационные доходы.

2. ***Денежные оттоки*** (сумма строк 2.1 ÷ 2.3)

2.1. Издержки производства и сбыта продукции без амортизационных отчислений.

2.2. Налоги и сборы.

2.3. Внереализационные расходы.

3. ***Сальдо денежного потока от операционной деятельности***
(стр.1- стр.2.).

Инвестиционная деятельность

4. ***Денежные притоки*** (ликвидационная стоимость).

5. ***Денежные оттоки*** (стр. 5.1 + стр. 5.2).

5.1. Общие капиталовложения (инвестиции).

5.2. Вложение средств в дополнительные фонды.

6. ***Сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности***
(стр.4 – стр.5).

7. ***Сальдо двух потоков (чистые денежные поступления проекта***
(стр.3 – стр.6)).

8. То же нарастающим итогом ($NV_{(m)}$).

9. Коэффициент дисконтирования.

10. Чистая текущая стоимость (стр.7 × стр.9).

11. Чистая текущая стоимость нарастающим итогом (NPV_m).

Показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом

1. Максимальный денежный отток (с дисконтированием и без).

2. Срок окупаемости капиталовложений (с дисконтированием и без).

3. Кумулятивные чистые денежные поступления.

4. Интегральный экономический эффект (NPV).

5. Внутренняя норма доходности (IRR).

6. Индекс доходности инвестиций.

7. Индекс доходности дисконтированных инвестиций.

Оценка устойчивости и эффективности проекта в целом в условиях неопределенности и риска может быть произведена следующими методами:

- укрупненной оценки устойчивости;
- расчета уровней безубыточности;
- вариации параметров;
- оценка ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.

Оценка эффективности участия в проекте предприятий и акционеров

Этот этап оценки осуществляется после уточнения состава участников инвестиционного проекта и выработки схемы финансирования.

Для локальных проектов на этом этапе определяются:

- финансовая реализуемость проекта;
- расчет показателей эффективности участия предприятия в проекте;
- оценка эффективности проекта для акционеров.

При расчетах показателей эффективности участия предприятия в проекте учитываются денежные потоки от всех видов деятельности (инвестиционной, операционной и финансовой) и используется схема финансирования проекта.

Математически расчет ***эффективности участия предприятия в проекте*** производится аналогично расчету эффективности проекта в целом. В качестве оттока рассматривается собственный (акционерный) капитал, а в качестве притока – поступления, остающиеся в распоряжении проектоустроителя после обязательных выплат (в том числе по привлеченным средствам). По сравнению с определением эффективности проекта в целом в расчет вносятся следующие изменения:

- добавляется таблица источников финансирования.
- добавляется денежный поток от финансовой деятельности.

Состав денежных потоков от финансовой деятельности

1. ***Денежные притоки*** (всего).
 - 1.1. Собственные средства.
 - 1.2. Привлеченные средства (по каждому кредиту отдельно).
2. ***Денежные оттоки*** (всего).
 - 2.1. Погашение кредитов.
 - 2.2. Проценты по кредитам.
 - 2.3. Дивиденды (при необходимости).
3. Сальдо денежного потока от финансовой деятельности (стр.1 – стр.2).

Условием финансовой реализуемости инвестиционного проекта является неразрывность денежного потока или неотрицательность на каждом шаге расчета накопленного сальдо суммарного потока от всех видов деятельности.

Состав денежных потоков для финансового планирования

1. Сальдо денежного потока от операционной деятельности.
2. Сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности.
3. Сальдо денежного потока от финансовой деятельности.
4. Сальдо суммарного потока (сумма стр. 1÷3).
5. Накопленное сальдо суммарного потока.

Если на некотором шаге накопленное сальдо денежного потока становится отрицательным, это означает, что проект в данном виде не может быть осуществлен независимо от значений интегральных показателей эффективности.

Укрупненно денежные потоки для оценки эффективности участия предприятия в проекте можно представить в виде:

- 1) сальдо денежного потока от операционной деятельности;
- 2) сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности;
- 3) сальдо денежного потока от финансовой деятельности;
- 4) сальдо суммарного потока (сумма стр.1, 2, 3);
- 5) поток для оценки эффективности участия в проекте (стр.4 минус собственные средства);
- 6) то же нарастающим итогом;
- 7) коэффициент дисконтирования;
- 8) чистая текущая стоимость (стр.5 х стр.7);
- 9) интегральный экономический эффект (чистая текущая стоимость нарастающим итогом).

Денежные потоки для определения показателей эффективности для акционеров

1. Денежные притоки (сумма стр. 1.1 ÷ 1.3).

1.1. Максимальные дивиденды (чистая прибыль после расчетов с кредиторами, осуществление предусмотренных проектом инвестиций и других расходов).

1.2. Доходы от реализации активов в конце расчетного периода за вычетом расходов на ликвидацию.

2. Денежные оттоки (сумма стр. 2.1 ÷ 2.3).

2.1. Расходы на приобретение акций.

2.2. Налог на дивиденды.

2.3. Налог на доход от реализации активов.

3. Сальдо денежного потока по акциям (стр.1 – стр.2).

4. То же нарастающим итогом.

5. Коэффициент дисконтирования.

6. Чистая текущая стоимость (стр.3 × стр.5).

7. Интегральный экономический эффект (чистая текущая стоимость нарастающим итогом).

Вопросы и задания для обсуждения

1. Цель оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом.
2. На основе каких денежных потоков определяются показатели коммерческой эффективности проекта в целом?
3. Основные правила группировки затрат при расчете издержек производства и реализации продукции.
4. Методы определения потребности в оборотном капитале.
5. В каких случаях потребность в оборотном капитале может определяться как определенный процент от себестоимости или операционных издержек?
6. Факторы, влияющие на выбор метода определения потребности в оборотном капитале.
7. Что включается в активы оборотного капитала?
8. Из чего состоят пассивы оборотного капитала?
9. Из каких статей затрат состоят общие капиталовложения?
10. Основные показатели отчета о прибылях и убытках.
11. Составляющие денежного потока от операционной деятельности.
12. Составляющие денежного потока от инвестиционной деятельности.
13. Показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом.
14. Методы оценки устойчивости проекта в целом.
15. Какие денежные потоки учитываются при расчетах показателей эффективности участия предприятия в проекте?
16. Состав денежного потока от финансовой деятельности.
17. Условие финансовой реализуемости инвестиционного проекта.
18. Состав денежных потоков для финансового планирования.
19. Состав денежных потоков для оценки эффективности участия предприятия в проекте.
20. Состав денежных потоков для определения показателей эффективности проекта для акционеров.

Литература

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). – М.: Экономика, 2000.

Медведев А. Экономическое обоснование предпринимательского проекта // МЭМО. 1992. № 6, 7.

Непомнящий Е.Г. Методические указания по выполнению курсового проекта на тему: «Технико-экономическое обоснование предпринимательского проекта». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абрамов А.Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия. – М.: АКДИ «Экономика и жизнь», 1994.
2. Академия рынка: Маркетинг / Пер. с фр. – М.: Экономика, 1993.
3. Беренс В., Харванек П.М. Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований. Организация Промышленного Развития Объединенных наций (ЮНИДО). Новое издание – М.: АОЗТ «Интер эксперт», 1995.
4. Бизнес-план. Методические материалы / Под ред. профессора Р.Г. Маниловского. – М.: «Финансы и статистика», 1995.
5. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов / Пер. с англ. под ред. Л.П. Белых. – М: Банки и Биржи, ЮНИТИ, 1997.
6. Борман Д., Воротина П., Фердман Р. Менеджмент предпринимательской деятельности в рыночной экономике. – Гамбург: S + W, 1992.
7. Вайсман А. Стратегия маркетинга: 10 шагов к успеху. Стратегия менеджмента: 5 факторов успеха. – М.: Интер эксперт, Экономика, 1995.
8. Виленский П.Л., Рябикова Н.Я. Рекомендации по расчетам экономической эффективности инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2003.
9. Газеев М.Х., Смирнов А.П., Хрычев А.Н. Показатели эффективности инвестиций в условиях рынка. – М.: ВНИИОЭНГ, 1993.
10. Герике Р. Контролинг на предприятии. – Берлин: АБУ-консалт ГмбХ, 1993.
11. Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998.
12. Грибалев Н.П., Игнатьева И.П. Бизнес-план. Практическое руководство по составлению. – СПб: Изд-во «Белл», 1994.
13. Дихтль Е., Хершген Х. Практический маркетинг: Учебное пособие / Пер. с нем. – М.: Высшая школа, 1995.
14. Инвестиции: Учебник / Под ред. В.В. Ковалева, В.В. Иванова, В.А. Лялина. – М: ООО «ТК Велби», 2003.
15. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М: Финансы и статистика, 2003.
16. Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Ростинтер, 1996.
17. Котлер Ф. Маркетинг. Менеджмент / Пер. с англ. – СПб: Питер, 1999.
18. Липсиц И.В. Бизнес-план – основы успеха. – М.: Дело, 1994.
19. Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект. – М.: БЕК, 1996.

20. Лунев Н., Макаревич Л. Бизнес-план для получения инвестиций. Методические рекомендации. – М.: Внешсигма, 1995.

21. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. Официальное издание. – М., 1994. (Утверждены: Госстроем России, Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госкомпромом России 31 марта 1994 г. № 7-12/47).

22. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2000 (Утверждены: Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике. № ВК 477 от 21.06.1999 г.).

23. Медведев А. Экономическое обоснование предпринимательского проекта // МЭМО. 1992. № 6, 7.

24. Медведев А. Особенности оценки и отбора инвестиционных проектов // МЭМО. 1993. № 2.

25. Маркетинг / Под ред. И.К. Беляевского: – М.: МЭСИ, 1997.

26. Непомнящий Е.Г. Экономика и управление предприятием. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1997.

27. Непомнящий Е.Г. Методические указания по выполнению курсового проекта на тему: «Технико-экономическое обоснование предпринимательского проекта». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998.

28. Новиков М.В., Бронникова Т.С. Разработка бизнес-плана проекта. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1996.

29. Осипов Ю.М. Основы предпринимательского дела. – М.: 1992.

30. Постановление Правительства РФ от 22.11.97 г. № 1470 «Положение об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов бюджета развития Российской Федерации».

31. Ратанин П.Ч. Инновационное предпринимательство в переходный период России к рынку. – М.: ИНЭП, 1993.

32. Современный маркетинг /Под ред. В.Е. Хрупцкого. – М.: Изд-во Республика, 1989.

33. Твисс С. Управление научно-техническим нововведением. – М.: Экономика, 1989.

34. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1999 г. № 39. – ФЗ.

35. Феоктистова Е.М., Краснюк И.Н. Маркетинг: теория и практика. – М.: Высшая школа, 1993.

36. Финансы и управление предприятием / Под ред. А.М. Ковалевой. – М.: Финансы и статистика, 1995.

37 Хельферт Эрих. Техника финансового анализа. – М.: Аудит ЮНИТИ, 1996.

38. Холт. Р. Основы финансового менеджмента. – М.: Дело, 1993.

39 Шарп У.Ф., Александер Г.Дж., Бейли Дж. Инвестиции / Пер. с англ. – М.: ИНФРА–М, 1997.

40. Эванс Дж.Р., Берман Б. Маркетинг. – М.: Экономика, 1993.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1
Будущая стоимость 1 рубля при различных сроках инвестирования и
ставках доходности [19]

$$[1 \cdot (1 + E)^K]$$

Число перио- дов, К	Норма дисконта, E										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05		1,070	1,080	1,090	1,100	1,110
	0	0	0	0	0		1,145	1,166	1,188	1,210	1,232
1	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,060	1,225	1,260	1,295	1,331	1,368
2	0	0	1	2	3	1,124	1,311	1,360	1,412	1,464	1,518
3	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,191	1,403	1,469	1,539	1,611	1,685
4	0	1	3	5	8	1,262	1,501	1,587	1,677	1,772	1,870
5	1,04	1,08	1,12	1,17	1,21	1,338	1,606	1,714	1,828	1,949	2,076
6	1	2	6	0	6	1,419	1,718	1,851	1,993	2,144	2,305
7	1,05	1,10	1,15	1,21	1,27	1,504	1,838	1,999	2,172	2,358	2,558
8	1	4	9	7	6	1,594	1,967	2,159	2,367	2,594	2,839
9	1,06	1,12	1,19	1,26	1,34	1,689	2,105	2,332	2,580	2,853	3,152
10	2	6	4	5	0	1,791	2,252	2,518	2,813	3,138	3,498
11	1,07	1,14	1,23	1,31	1,40	1,898	2,410	2,720	3,066	3,452	3,883
12	2	9	0	6	7	2,012	2,579	2,937	3,342	3,797	4,310
13	1,08	1,17	1,26	1,36	1,47	2,133	2,759	3,172	3,642	4,177	4,785
14	3	2	7	9	7	2,261	2,952	3,426	3,970	4,595	5,311
15	1,09	1,19	1,30	1,42	1,55	2,397	3,159	3,700	4,328	5,054	5,895
16	4	5	5	3	1	2,540	3,380	3,996	4,717	5,560	6,544
17	1,10	1,21	1,34	1,48	1,62	2,693	3,617	4,316	5,142	6,116	7,263
18	5	9	4	0	9	2,854	3,870	4,661	5,604	6,727	8,062
19	1,11	1,24	1,38	1,53	1,71	3,026	4,141	5,034	6,109	7,400	8,949
20	6	3	4	9	0	3,207	4,430	5,437	6,659	8,140	9,934
21	1,12	1,26	1,42	1,60	1,79	3,400	4,741	5,871	7,258	8,954	11,02
22	7	8	6	1	6	3,604	5,072	6,341	7,911	9,850	6
23	1,13	1,29	1,46	1,66	1,88	3,820	5,427	6,848	8,623	10,83	12,23
24	8	4	9	5	6	4,049	5,807	7,396	9,399	5	9
25	1,14	1,31	1,51	1,73	1,98	4,292	6,214	7,988	10,24	11,91	13,58
26	9	9	3	2	0	4,549	6,649	8,627	5	8	5
27	1,16	1,34	1,55	1,80	2,07	4,822	7,114	9,317	11,16	13,11	15,08
28	1	6	8	1	9	5,112	7,612	10,06	7	0	0
29	1,17	1,37	1,60	1,87	2,18	5,418	8,145	3	12,17	14,42	16,73
30	3	3	5	3	3	5,743	8,715	10,86	2	1	9
31	1,18	1,40	1,65	1,94	2,29	6,088	9,325	8	13,26	15,86	18,58
32	4	0	3	8	2	6,453	9,978	11,73	8	3	0
33	1,19	1,42	1,70	2,02	2,40	6,841	10,67	7	14,46	17,44	20,62
34	6	8	2	6	7	7,251	7	12,67	2	9	4
35	1,20	1,45	1,75	2,10	2,52	7,686	11,42	6	15,76	19,19	22,89
36	8	7	4	7	7	8,147	4	13,89	3	4	2
37	1,22	1,48	1,80	2,19	2,65	8,636	12,22	0	17,18	21,11	25,41
38	0	6	6	1	3	9,154	4	14,78	2	4	0
39	1,23	1,51	1,86	2,27	2,78	9,704	13,07	5	18,72	23,22	28,20
40	2	6	0	9	6	10,28	9	15,96	8	5	6
	1,24	1,54	1,91	2,37	2,92	6	13,99	8	20,41	25,54	31,30
	5	6	6	0	5		5	17,24	4	8	8

	1,25 7	1,57 7	1,97 4	2,46 5	3,07 2		14,97 4	6 18,62	22,25 1	28,10 2	34,75 2
	1,27 0	1,60 8	2,03 3	2,56 3	3,22 5			5 20,11	24,25 4	30,91 3	38,57 5
	1,28 2	1,64 1	2,09 4	2,66 6	3,38 6			5 21,72	26,43 7	34,00 4	42,81 8
	1,29 5	1,67 3	2,15 7	2,77 2	3,55 6			5	28,81 6	37,40 4	47,52 8
	1,30 8	1,70 7	2,22 1	2,88 3	3,73 3				31,40 9	41,14 5	52,75 6
	1,32 1	1,74 1	2,28 8	2,99 9	3,92 0					45,52 9	58,55 9
	1,33 5	1,77 6	2,35 7	3,11 9	4,11 6						65,00 1
	1,34 8	1,81 1	2,42 7	3,24 3	4,32 2						
	1,36 1	1,84 8	2,50 0	3,37 3	4,53 8						
	1,37 5	1,88 5	2,57 5	3,50 8	4,76 5						
	1,38 9	1,92 2	2,65 2	3,64 8	5,00 3						
	1,40 3	1,96 1	2,73 2	3,79 4	5,25 3						
	1,41 7	2,00 0	2,81 4	3,94 6	5,51 6						
	1,43 1	2,04 0	2,89 8	4,10 4	5,79 2						
	1,44 5	2,08 1	2,98 5	4,26 8	6,08 1						
	1,46 0	2,12 2	3,07 5	4,43 9	6,38 5						
	1,47 4	2,16 5	3,16 7	4,61 6	6,70 5						
	1,48 9	2,20 8	3,26 2	4,80 1	7,04 0						

Окончание прил. 1

Число перио -дов, К	Норма дисконта, Е								
	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1,120	1,130	1,140	1,150	1,160	1,170	1,180	1,190	1,200
2	1,254	1,277	1,300	1,323	1,346	1,369	1,392	1,416	1,440
3	1,405	1,443	1,482	1,521	1,561	1,602	1,643	1,685	1,728
4	1,574	1,630	1,689	1,749	1,811	1,874	1,939	2,005	2,074
5	1,762	1,842	1,925	2,011	2,100	2,192	2,288	2,386	2,488
6	1,974	2,082	2,195	2,313	2,436	2,565	2,700	2,840	2,986
7	2,211	2,353	2,502	2,660	2,826	3,001	3,185	3,379	3,583
8	2,476	2,658	2,853	3,059	3,278	3,511	3,759	4,021	4,300
9	2,773	3,004	3,252	3,518	3,803	4,108	4,435	4,785	5,160
10	3,106	3,395	3,707	4,046	4,411	4,807	5,234	5,695	6,192
11	3,479	3,836	4,226	4,652	5,117	5,624	6,176	6,777	7,430
12	3,896	4,335	4,818	5,350	5,936	6,580	7,288	8,064	8,916
13	4,363	4,898	5,492	6,153	6,886	7,699	8,599	9,596	10,699
14	4,887	5,535	6,261	7,076	7,988	9,007	10,147	11,420	12,839
15	5,474	6,254	7,138	8,137	9,266	10,539	11,974	13,590	15,407
16	6,130	7,067	8,137	9,358	10,748	12,330	14,129	16,172	18,488
17	6,866	7,986	9,276	10,761	12,468	14,426	16,672	19,244	22,186
18	7,690	9,024	10,575	12,375	14,463	16,879	19,673	22,901	26,623
19	8,613	10,197	12,056	14,232	16,777	19,748	23,214	27,252	31,948
20	9,646	11,523	13,743	16,367	19,461	23,106	27,393	32,429	38,338
21	10,80	13,021	15,668	18,822	22,574	27,034	32,324	38,591	46,005
22	4	14,714	17,861	21,645	26,186	31,629	38,142	45,923	55,206
23	12,10	16,627	20,362	24,891	30,376	37,006	45,008	54,649	66,247
24	0	18,788	23,212	28,625	35,236	43,297	53,109	65,032	79,497
25	13,55	21,231	26,462	32,919	40,874	50,658	62,669	77,388	95,396
26	2	23,991	30,167	37,857	47,414	59,270	73,949	92,092	114,475
27	15,17	21,109	34,390	43,535	55,000	69,345	87,260	109,589	137,371
28	9	30,633	39,204	50,066	63,800	81,134	102,96	130,411	164,845
29	17,00	34,616	44,693	57,575	74,009	94,927	7	155,189	197,814
30	0	39,116	50,950	66,212	85,850	111,06	121,50	184,675	237,376
31	19,04	44,201	58,083	76,144	99,586	5	1	219,764	284,852
32	0	49,947	66,215	87,565	115,52	129,94	143,37	261,519	341,822
33	21,32	56,440	75,485	100,70	0	6	1	311,207	410,186
34	5	63,777	86,053	0	134,00	152,03	169,17	370,337	492,224
35	23,88	72,069	98,100	115,80	3	6	7	440,701	590,668
36	4	81,437	111,83	5	155,44	177,88	199,62	524,434	708,802
37	26,75	92,024	4	133,17	3	3	9	624,076	850,562
38	0	103,98	127,49	6	180,31	208,12	235,56	742,651	1020,67
39	29,96	7	1	153,15	4	3	3	883,754	5
40	0	117,50	145,34	2	209,16	243,50	277,96	1051,66	1224,81
	33,55	6	0	176,12	4	3	4	8	0
	5	132,78	165,68	5	242,63	284,89	327,99		1469,77
	37,58	2	7	202,54	1	9	7		2
	2		188,88	3	281,45	333,33	387,03		
	42,09		4	232,92	2	2	7		
	2			5	326,48	389,99	456,70		
	47,14			267,86	4	8	3		
	3			4	378,72	456,29	538,91		

	52,80 0 59,13 6 66,23 2 74,18 0 83,08 1 93,05 1				1	8 533,86 9	0 635,91 4 750,37 8		
--	--	--	--	--	---	------------------	---------------------------------	--	--

Приложение 2

Будущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в 1 рубль при различных сроках накопления и ставках доходности [19]

$$[FVA1_{k,E} = [(1 + E)^k - 1]/E]$$

Число перио -дов, К	Норма дисконта, E									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,010	2,020	2,030	2,040	2,050	2,060	2,070	2,080	2,090	2,100
3	3,030	3,060	3,091	3,122	3,153	3,184	3,215	3,246	3,278	3,310
4	4,060	4,122	4,184	4,246	4,310	4,375	4,440	4,506	4,573	4,641
5	5,101	5,204	5,309	5,416	5,526	5,637	5,751	5,867	5,985	6,105
6	6,152	6,308	6,468	6,633	6,802	6,975	7,153	7,336	7,523	7,716
7	7,214	7,434	7,662	7,898	8,142	8,394	8,654	8,923	9,200	9,487
8	8,286	8,583	8,892	9,214	9,549	9,897	10,26	10,637	11,028	11,436
9	9,369	9,755	10,15	10,58	11,027	11,491	0	12,488	13,021	13,579
10	10,46	10,95	9	3	12,578	13,181	11,97	14,487	15,193	15,937
11	2	0	11,46	12,00	14,207	14,972	8	16,645	17,560	18,531
12	11,56	12,16	4	6	15,917	16,870	13,81	18,977	20,141	21,384
13	7	9	12,80	13,48	17,713	18,882	6	21,495	22,953	24,523
14	12,68	13,41	8	6	19,599	21,015	15,78	24,215	26,019	27,975
15	3	2	14,19	15,02	21,579	23,276	4	27,152	29,361	31,772
16	13,80	14,68	2	6	23,657	25,673	17,88	30,324	31,003	35,950
17	9	0	15,61	16,62	25,840	28,213	8	33,750	36,974	40,545
18	14,94	15,97	8	7	28,132	30,906	20,14	37,450	41,301	45,599
19	7	4	17,08	18,29	30,539	33,760	1	41,446	46,018	51,159
20	16,09	17,29	6	2	33,066	36,786	22,55	45,762	51,160	57,275
21	7	3	18,59	20,02	35,719	39,993	0	50,423	56,765	64,002
22	17,25	18,63	9	4	38,505	43,392	25,12	55,457	62,873	71,403
23	8	9	20,15	21,82	41,430	46,996	9	60,893	69,532	79,543
24	18,43	20,01	7	5	44,502	50,816	27,88	66,765	76,790	88,497
25	0	2	21,76	23,69	47,727	54,865	8	73,106	84,701	98,347
26	19,61	21,41	2	8	51,113	59,156	30,84	79,954	93,324	109,18
27	5	2	23,41	25,64	54,669	63,706	0	87,351	102,72	2
28	20,81	22,84	4	5	58,403	68,528	33,99	95,339	3	121,10
29	1	1	25,11	27,67	62,323	73,640	9	103,96	112,96	0
30	22,01	24,29	7	1	66,439	79,058	37,37	6	8	134,21
31	9	7	26,87	29,77	70,761	84,802	9	113,28	124,13	0
32	23,23	25,78	0	8	75,299	90,890	40,99	3	5	148,63
33	9	3	28,67	31,96	80,064	97,343	5	123,34	136,30	1
34	24,47	27,29	6	9	85,067	104,18	44,86	6	8	164,49
35	2	9	30,53	34,24	90,320	4	5	134,21	149,57	4
36	25,71	28,84	7	8	95,836	111,43	49,00	4	5	181,94
37	6	5	32,45	36,61	101,62	5	6	145,95	164,03	3
38	26,97	30,42	3	8	8	119,12	53,43	1	7	201,13
39	3	2	34,42	39,08	107,71	1	6	158,62	179,80	8
40	28,24	32,03	6	3	0	127,26	58,17	7	0	222,25
	3	0	36,45	41,64	114,09	8	7	172,31	196,98	2
	29,52	33,67	9	6	5	135,90	63,24	7	2	245,47
	6	1	38,55	44,31	120,80	4	9	187,10	215,71	7

	30,82	35,34	3	2	0	145,05	68,67	2	1	271,02
	1	4	40,71	47,08		8	6	203,07	236,12	4
	32,12	37,05	0	4		154,76	74,48	0	5	299,12
	9	1	42,93	49,96		2	4	220,31	258,37	7
	33,45	38,79	1	8			80,69	6	6	330,03
	0	2	45,21	52,96			8	238,94	282,63	9
	34,78	10,56	9	6			87,34	1	0	364,04
	5	8	47,57	56,08			7	259,05	309,06	3
	36,13	12,37	5	5			94,46	7	6	101,44
	3	9	50,00	59,32			1		337,88	8
	37,49	14,22	3	8			02,07		2	142,59
	4	7	52,50	62,70			3			3
	38,86	16,11	3	1			10,21			
	9	2	55,07	66,21			8			
	40,25	18,03	8	0			18,93			
	8	4	57,73	69,85			3			
	41,66	19,99	0	8			28,25			
	0	4	60,46	73,65			9			
	43,07	51,99	2	2			38,23			
	7	4	63,27	77,59			7			
	45,50	54,03	6	8			48,91			
	8	4	66,17	81,70			3			
	47,95	56,11	4	2			60,33			
	3	5	69,15	85,97			7			
	5,412	58,23	9	0			72,56			
	48,88	7	72,23	90,40			1			
	6	60,40	4	9			85,64			
		2	75,40	95,02			0			
			1	6			99,63			
							5			

Окончание прил. 2

Норма дисконта, Е									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2,110	2,120	2,130	2,140	2,150	2,160	2,170	2,180	2,190	2,200
3,342	3,374	3,407	3,440	3,473	3,506	3,539	3,572	3,606	3,640
4,710	4,779	4,850	4,921	4,993	5,066	5,141	5,215	5,291	5,368
6,228	6,353	6,480	6,610	6,742	6,877	7,014	7,154	7,297	7,442
7,913	8,115	8,323	8,536	8,754	8,977	9,207	9,442	9,683	9,930
9,783	10,089	10,405	10,730	11,067	11,414	11,772	12,142	12,523	12,916
11,859	12,300	12,757	13,233	13,727	14,240	14,773	15,327	15,902	16,499
14,164	14,776	15,416	16,085	16,786	17,519	18,285	19,086	19,923	20,799
16,722	17,549	18,420	19,337	20,304	21,321	23,393	23,521	24,709	25,959
19,561	20,655	21,814	23,045	24,349	25,733	27,200	28,755	30,404	32,150
22,713	24,133	25,650	27,271	29,0102	30,850	32,824	34,931	37,180	39,581
26,212	28,029	29,985	32,089	34,352	36,786	39,404	42,219	45,244	48,497
30,095	32,393	34,883	37,581	40,505	43,672	47,103	50,818	54,841	59,196
34,405	37,280	40,417	43,842	47,580	51,660	56,110	60,965	66,261	72,035
39,190	42,753	46,672	50,980	55,717	60,925	66,649	72,939	79,850	87,442
44,501	48,884	53,739	59,118	65,075	71,673	78,979	87,068	96,022	105,931
50,396	55,750	61,725	68,394	75,836	84,141	93,406	103,740	115,266	128,117
56,939	63,440	70,749	78,969	88,212	98,603	110,285	123,414	138,166	154,740
64,203	72,052	80,947	91,025	102,444	115,380	130,033	146,628	165,418	186,688
72,265	81,699	92,470	104,768	118,810	134,841	153,139	174,021	197,847	225,026
81,214	92,503	105,491	120,436	137,632	157,415	180,172	206,345	236,438	271,031
91,148	104,60	120,205	138,297	159,276	183,601	211,801	244,487	282,362	326,237
102,17	3	136,831	158,659	184,168	213,978	248,808	289,494	337,010	392,484
4	118,15	155,620	181,871	212,793	249,214	292,105	342,603	402,042	471,981
114,41	5	176,850	208,333	245,712	290,088	342,763	405,272	479,431	567,377
3	133,33	200,841	238,499	283,569	337,502	402,032	479,221	571,522	681,853
127,99	4	227,950	272,889	327,104	392,503	471,378	566,481	681,112	819,223
9	150,33	258,583	312,094	377,170	456,303	552,512	669,447	811,523	984,068
143,07	4	293,199	356,787	434,745	530,312	647,439	790,948	966,712	1181,88
9	169,37	332,315	407,737	500,957	616,162	758,504	934,319	1151,38	2
159,81	4	376,516	465,820	577,100	715,747	888,449	1103,49	7	1419,25
7	190,69	426,463	532,035	664,666	831,267	1040,48	6	1371,15	8
178,39	9	482,903	607,520	765,365	965,270	6	1303,12	1	1704,10
7	214,58	546,681	693,573	881,170	1120,71	1218,36	5	1632,67	9
199,02	3	618,749	791,673	1014,34	3	8	1538,68	0	2045,93
1	241,33	700,187	903,507	6	1301,02	1426,49	8	1943,87	1
221,61	3	792,211	1030,99	1167,49	7	1	1816,65	7	2456,11
3	271,29	896,198	8	8	1510,19	1669,99	2	2314,21	8
247,32	3	1013,70	1176,33	1343,62	1	4	2144,64	4	2948,34
4	034,84	4	8	2	1752,82	1954,89	9	2754,91	1
275,52	8		1342,02	1546,16	2	4	2531,68	4	3539,00
9	342,42		5	5	2034,27	2288,22	6	3279,34	9
306,83	9			1779,09	3	5	2988,38	8	4247,81
7	384,52			0	2360,75	2678,22	9	3903,42	1
341,59	1				7	4	3527,29	4	5098,37
0	431,66					3134,52	9	4646,07	3
380,16	3					2	4163,21	5	6119,04
4	484,46						3	5529,82	8
422,98	3							9	7343,85
2	543,59								8
470,51	9								
1	609,83								
523,26	1								
7	684,01								

581,82 6	0 787,09 1								
-------------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Приложение 3
Текущая стоимость 1 рубля (коэффициентов дисконтирования),
полученная спустя различное число периодов и при различных
уровнях доходности инвестирования [19]

$$[1/(1 + E)^k]$$

Число перио- дов, К	Норма дисконта, Е											
	1 %	2 %	4 %	5 %	6 %	8 %	10 %	12 %	14 %	15 %	16 %	18 %
1	0.990	0.980	0.962	0.952	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.870	0.862	0.847
2	0.980	0.961	0.925	0.907	0.890	0.857	0.826	0.797	0.769	0.756	0.743	0.718
3	0.971	0.942	0.889	0.863	0.840	0.794	0.751	0.712	0.675	0.658	0.641	0.609
4	0.961	0.924	0.855	0.823	0.792	0.735	0.683	0.636	0.592	0.572	0.552	0.516
5	0.951	0.906	0.822	0.784	0.747	0.681	0.621	0.567	0.519	0.497	0.476	0.437
6	0.942	0.888	0.790	0.746	0.705	0.630	0.564	0.507	0.456	0.432	0.410	0.370
7	0.935	0.871	0.760	0.711	0.665	0.583	0.513	0.452	0.400	0.376	0.354	0.314
8	0.923	0.853	0.731	0.677	0.627	0.540	0.467	0.404	0.351	0.327	0.305	0.266
9	0.914	0.837	0.703	0.645	0.592	0.500	0.424	0.361	0.308	0.284	0.263	0.225
10	0.905	0.820	0.676	0.614	0.558	0.463	0.386	0.322	0.270	0.247	0.227	0.191
11	0.896	0.804	0.650	0.585	0.527	0.429	0.350	0.287	0.237	0.215	0.195	0.162
12	0.887	0.788	0.625	0.557	0.497	0.397	0.319	0.257	0.208	0.187	0.168	0.137
13	0.879	0.773	0.601	0.530	0.469	0.368	0.290	0.229	0.182	0.163	0.145	0.116
14	0.870	0.758	0.577	0.505	0.442	0.340	0.263	0.205	0.160	0.141	0.125	0.099
15	0.861	0.743	0.555	0.481	0.417	0.315	0.239	0.183	0.140	0.123	0.108	0.084
16	0.853	0.728	0.534	0.458	0.394	0.292	0.218	0.163	0.123	0.107	0.093	0.071
17	0.844	0.714	0.513	0.436	0.371	0.270	0.198	0.146	0.108	0.093	0.080	0.060
18	0.836	0.700	0.494	0.416	0.350	0.250	0.180	0.130	0.095	0.081	0.069	0.051
19	0.828	0.686	0.475	0.396	0.331	0.232	0.164	0.116	0.083	0.070	0.060	0.043
20	0.820	0.673	0.456	0.377	0.312	0.215	0.149	0.104	0.073	0.061	0.051	0.037
21	0.811	0.660	0.439	0.359	0.294	0.199	0.135	0.093	0.064	0.053	0.044	0.031
22	0.803	0.647	0.422	0.342	0.278	0.184	0.123	0.083	0.056	0.046	0.038	0.026
23	0.795	0.634	0.406	0.326	0.262	0.170	0.112	0.074	0.049	0.040	0.033	0.022
24	0.788	0.622	0.390	0.310	0.247	0.158	0.102	0.066	0.043	0.035	0.028	0.019
25	0.780	0.610	0.375	0.295	0.233	0.146	0.092	0.059	0.038	0.030	0.024	0.016
26	0.772	0.598	0.361	0.281	0.220	0.135	0.084	0.053	0.033	0.026	0.021	0.014
27	0.764	0.586	0.347	0.268	0.207	0.125	0.076	0.047	0.029	0.023	0.018	0.011
28	0.757	0.574	0.333	0.255	0.196	0.116	0.069	0.042	0.026	0.020	0.016	0.010
29	0.749	0.563	0.321	0.243	0.185	0.107	0.063	0.037	0.022	0.017	0.014	0.008
30	0.742	0.552	0.308	0.231	0.174	0.099	0.057	0.033	0.020	0.015	0.012	0.007
35	0.706	0.500	0.253	0.181	0.130	0.066	0.036	0.019	0.010	0.008	0.006	0.003
40	0.672	0.453	0.208	0.142	0.097	0.046	0.022	0.011	0.005	0.004	0.003	0.001
45	0.639	0.410	0.171	0.111	0.073	0.031	0.014	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
50	0.608	0.372	0.141	0.087	0.054	0.021	0.009	0.003	0.001	0.001	0.001	
60	0.550	0.305	0.095	0.054	0.030	0.010	0.002	0.001				

Окончание прил. 3

Число перио- дов, К	Норма дисконта, Е										
	20 %	22 %	24 %	25 %	26 %	28 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %
1	0.833	0.820	0.806	0.800	0.794	0.781	0.769	0.741	0.714	0.690	0.667
2	0.694	0.672	0.650	0.640	0.630	0.610	0.592	0.549	0.510	0.476	0.444
3	0.579	0.551	0.524	0.512	0.500	0.477	0.455	0.406	0.364	0.328	0.296
4	0.482	0.451	0.423	0.410	0.397	0.373	0.350	0.301	0.260	0.226	0.198
5	0.402	0.370	0.341	0.328	0.315	0.291	0.269	0.223	0.186	0.156	0.132
6	0.335	0.303	0.275	0.262	0.250	0.227	0.207	0.165	0.133	0.108	0.088
7	0.279	0.249	0.222	0.210	0.198	0.178	0.159	0.122	0.095	0.074	0.059
8	0.233	0.204	0.179	0.168	0.157	0.139	0.123	0.091	0.068	0.051	0.039
9	0.194	0.167	0.144	0.134	0.125	0.108	0.094	0.067	0.048	0.035	0.026
10	0.162	0.137	0.116	0.107	0.099	0.085	0.073	0.050	0.035	0.024	0.017
11	0.135	0.112	0.094	0.086	0.079	0.066	0.056	0.037	0.025	0.017	0.012
12	0.112	0.092	0.076	0.069	0.062	0.052	0.043	0.027	0.018	0.012	0.008
13	0.093	0.075	0.061	0.055	0.050	0.040	0.033	0.020	0.013	0.008	0.005
14	0.078	0.062	0.049	0.044	0.039	0.032	0.025	0.015	0.009	0.006	0.003
15	0.065	0.051	0.040	0.035	0.031	0.025	0.020	0.011	0.006	0.004	0.002
16	0.054	0.042	0.032	0.028	0.025	0.019	0.015	0.008	0.005	0.003	0.002
17	0.045	0.034	0.026	0.023	0.020	0.015	0.012	0.006	0.003	0.002	0.001
18	0.038	0.028	0.021	0.018	0.016	0.012	0.009	0.005	0.002	0.001	0.001
19	0.031	0.023	0.017	0.014	0.012	0.009	0.007	0.003	0.002	0.001	
20	0.026	0.019	0.014	0.012	0.010	0.007	0.005	0.002	0.001	0.001	
21	0.022	0.015	0.011	0.009	0.008	0.006	0.004	0.002	0.001		
22	0.018	0.013	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	0.001		
23	0.015	0.010	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001			
24	0.013	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001			
25	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001			
26	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001				
27	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001				
28	0.006	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				
29	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001				
30	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001					
35	0.002	0.001									
40	0.001										
45											
50											
60											

Приложение 4

Текущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в 1 рубль [19]

$$[PVA1_{n,k} = [1 - 1/(1 + E)^k] / E]$$

Число периодов, К	Норма дисконта, Е									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909
2	1,970	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736
3	2,941	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487
4	3,902	3,808	3,717	3,360	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170
5	4,853	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791
6	5,795	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355
7	6,728	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868
8	7,652	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335
9	8,566	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759
10	9,471	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145
11	10,368	9,787	9,253	8,760	8,306	7,887	7,499	7,139	6,805	6,495
12	11,255	10,575	9,954	9,385	8,863	8,384	7,943	7,536	7,161	6,814
13	12,134	11,348	10,635	9,986	9,394	8,853	8,358	7,904	7,487	7,103
14	13,004	12,106	11,296	10,563	9,899	9,295	8,745	8,244	7,786	7,367
15	13,865	12,849	11,938	11,118	10,380	9,712	9,108	8,559	8,061	7,606
16	14,718	13,578	12,561	11,652	10,838	10,106	9,447	8,851	8,313	7,824
17	15,562	14,292	13,166	12,166	11,274	10,477	9,763	9,122	8,544	8,022
18	16,398	14,992	13,754	12,659	11,690	10,828	10,059	9,372	8,756	8,201
19	17,226	15,678	14,324	13,134	12,085	11,158	10,336	9,604	8,950	8,365
20	18,046	16,351	14,877	13,590	12,462	11,470	10,594	9,818	9,129	8,514
21	18,857	17,011	15,415	14,029	12,821	11,764	10,836	10,017	9,292	8,649
22	19,660	17,658	15,937	14,451	13,163	12,042	11,061	10,201	9,442	8,772
23	20,456	18,292	16,444	14,857	13,489	12,303	11,272	10,371	9,580	8,883
24	21,243	18,914	16,936	15,247	13,799	12,550	11,469	10,529	9,707	8,985
25	22,023	19,523	17,413	15,622	14,094	12,783	11,654	10,675	9,823	9,077
26	22,795	20,121	17,877	15,983	14,375	13,003	11,826	10,810	9,929	9,161
27	23,560	20,707	18,327	16,330	14,643	13,211	11,987	10,935	10,027	9,237
28	24,316	21,281	18,764	16,663	14,898	13,406	12,137	11,051	10,116	9,307
29	25,066	21,844	19,188	16,984	15,141	13,591	12,278	11,158	10,198	9,370
30	25,808	22,396	19,600	17,292	15,372	13,765	12,409	11,258	10,274	9,427
31	26,542	22,938	20,000	17,588	15,593	13,929	12,532	11,350	10,343	9,479
32	27,270	23,468	20,389	17,874	15,803	14,084	12,647	11,435	10,406	9,526
33	27,990	23,989	20,766	18,148	16,003	14,230	12,754	11,514	10,464	9,569
34	28,703	24,499	21,132	18,411	16,193	14,368	12,854	11,587	10,518	9,609
35	29,409	24,999	21,487	18,665	16,374	14,498	12,948	11,655	10,567	9,644
36	30,108	25,489	21,832	18,908	16,547	14,621	13,035	11,717	10,612	9,677
37	30,800	25,969	22,167	19,143	16,711	14,737	13,117	11,775	10,653	9,706
38	31,485	26,441	22,492	19,368	16,868	14,846	13,193	11,829	10,691	9,733
39	32,163	26,903	22,808	19,584	17,017	14,949	13,265	11,879	10,726	9,757
40	32,835	27,355	23,115	19,793	17,159	15,046	13,332	11,925	10,757	9,779

Окончание прил. 4

Число перио- дов, К	Норма дисконта, Е									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
2	1,713	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528
3	2,444	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106
4	3,102	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589
5	3,696	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991
6	4,231	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326
7	4,712	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605
8	5,146	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837
9	5,537	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031
10	5,889	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192
11	6,207	5,938	5,687	5,453	5,234	5,029	4,836	4,656	4,486	4,327
12	6,492	6,194	5,918	5,660	5,421	5,197	4,988	4,793	4,611	4,439
13	6,750	6,424	6,122	5,842	5,583	5,342	5,118	4,910	4,715	4,533
14	6,982	6,628	6,302	6,002	5,724	5,468	5,229	5,008	4,802	4,611
15	7,191	6,811	6,462	6,142	5,847	5,575	5,324	5,093	4,876	4,675
16	7,379	6,974	6,604	6,265	5,954	5,668	5,405	5,162	4,938	4,730
17	7,549	7,120	6,729	6,373	6,047	5,749	5,475	5,222	4,990	4,775
18	7,702	7,250	6,840	6,467	6,128	5,818	5,534	5,273	5,033	4,812
19	7,839	7,366	6,938	6,550	6,198	5,877	5,584	5,316	5,070	4,843
20	7,963	7,469	7,025	6,623	6,259	5,929	5,628	5,353	5,101	4,870
21	8,075	7,562	7,102	6,687	6,312	5,973	5,665	5,384	5,127	4,891
22	8,176	7,645	7,170	6,743	6,359	6,011	5,696	5,410	5,149	4,909
23	8,266	7,718	7,230	6,792	6,399	6,044	5,723	5,432	5,167	4,925
24	8,348	7,784	7,283	6,835	6,434	6,073	5,746	5,451	5,182	4,937
25	8,422	7,843	7,330	6,873	6,464	6,097	5,766	5,467	5,195	4,948
26	8,488	7,896	7,372	6,906	6,491	6,118	5,783	5,480	5,206	4,956
27	8,548	7,943	7,409	6,935	6,514	6,136	5,798	5,492	5,215	4,964
28	8,602	7,984	7,441	6,961	6,534	6,152	5,810	5,502	5,223	4,970
29	8,650	8,022	7,470	6,983	6,551	6,166	5,820	5,510	5,229	4,975
30	8,694	8,055	7,496	7,003	6,566	6,177	5,829	5,517	5,235	4,979
31	8,733	8,085	7,518	7,020	6,579	6,187	5,837	5,523	5,239	4,982
32	8,769	8,112	7,538	7,035	6,591	6,196	5,844	5,528	5,243	4,985
33	8,801	8,135	7,556	7,048	6,600	6,203	5,849	5,532	5,246	4,988
34	8,829	8,157	7,572	7,060	6,609	6,210	5,854	5,536	5,249	4,990
35	8,855	8,176	7,586	7,070	6,617	6,215	5,858	5,539	5,251	4,992
36	8,879	8,192	7,598	7,079	6,623	6,220	5,862	5,541	5,253	4,993
37	8,900	8,208	7,606	7,087	6,629	6,224	5,865	5,543	5,255	4,994
38	8,919	8,221	7,618	7,094	6,634	6,228	5,867	5,545	5,256	4,995
39	8,936	8,233	7,627	7,100	6,638	6,231	5,869	5,547	5,257	4,996
40	8,951	8,244	7,634	7,105	6,642	6,233	5,871	5,548	5,258	4,997

Приложение 5

Рекомендации по составлению разделов бизнес-плана

Резюме

Резюме представляет собой краткий обзор бизнес-плана и является наиболее важным из разделов. Это связано с тем, что банкиры или другие финансисты – очень занятые люди и предпочитают не тратить на знакомство с вашим планом более 5 или 10 минут, причем большинство из них зачастую ограничиваются прочтением только титульного листа и резюме. Таким образом, резюме должно быть кратким, не более трех страниц. Именно первое знакомство потенциального инвестора с планом является определяющим для судьбы проекта и поэтому резюме должно быть проработано таким образом, чтобы вызвать к нему интерес. Пишется резюме в последнюю очередь, причем следует подбирать наиболее доходчивые выражения, сохраняя деловой стиль и не используя жаргонные фразы.

Резюме должно включать следующую информацию:

- описание предприятия, его специфических черт, путь его развития;
- краткие сведения о квалификации управленческого персонала, какими способностями применительно к настоящему проекту обладает управленческий персонал, каковы доли участия управленческого персонала в капитале предприятия;
- описание ситуации на рынке и в отрасли;
- преимущество продукции или услуг предприятия, ресурсы компании и ее текущее финансовое состояние;
- долгосрочные и краткосрочные цели проекта, какого роста можно ожидать, какие доходы предполагается получить, за какой период времени;
- тактический план, краткое изложение того, как будут достигаться поставленные цели;
- потребность в инвестициях, как они будут использованы, предполагаемые источники финансирования, как они будут возвращаться (погашаться) инвесторам;
- ключевые экономические показатели эффективности проекта;
- какие риски и какие вознаграждения могут ожидать инвесторов.

Основные сведения о предприятии

Охарактеризуйте ваше предприятие, особое внимание уделив его отличиям от существующих. Укажите, как давно оно работает или когда начнет работать. Расскажите о существующем рынке, чем он привлекателен для вас и будущих инвесторов. Обратите внимание на сильные и слабые стороны предприятия, дайте понять, что вы осведомлены о том, какие улучшения необходимы, но без излишнего акцентирования недостатков.

1. История предприятия, сведения о развитии за прошедшее время, описание текущей ситуации:

- первоначальные или настоящие цели компании;
- перечень основных владельцев, роль каждого из них в основании и деятельности предприятия;
- события, которые повлияли на развитие предприятия;
- как осуществлялось и осуществляется сейчас финансирование предприятия;
- современная организационная структура и основной персонал;
- исторические и текущие тенденции в сбыте;
- показатели финансовой эффективности предприятия за последние три года;
- каковы основные достижения предприятия;
- что продает предприятие;
- каковы преимущества предприятия;
- какие потребности заказчиков обеспечивает предприятие;
- что следует улучшить;
- объем рынка продукции или услуг, предоставляемых предприятием;
- какова доля предприятия на рынке и каковы тенденции;
- каковы возможности рекламы;
- сезонность;
- что необходимо сделать для увеличения доли на рынке;
- каковы секреты успеха;
- когда клиенты приобретают продукцию наилучшим образом;
- где находятся клиенты территориально;
- основные конкуренты и их сильные стороны;
- уровень технологии;
- анализ издержек;
- с какими проблемами сталкивается предприятие;
- анализ слабых и сильных сторон предприятия (качество продукции или услуг, возможности сбыта, уровень производственных издержек, квалификация, опыт персонала, уровень технологии, условия поставок материалов или комплектующих, уровень менеджмента).

Характеристика отрасли

Характеристика отрасли должна включать в себя следующую информацию:

- определение экономического сектора отрасли (наука, производство, распределение, услуги и т.п.);
- перечень основной продукции и услуг, предлагаемых данной отраслью промышленности;
- сезонность;

- географическое положение отраслевого рынка (локальный, региональный, национальный, международный);
- описание сегмента рынка, на котором работает или предполагает работать предприятие;
- характеристика имеющихся основных клиентов;
- характеристика потенциальных клиентов;
- наиболее перспективные клиенты (указать в порядке убывания);
- общий объем продаж по отрасли и тенденции изменения рынка;
- перечень основных конкурентов;
- доля рынка, принадлежащая конкурентам;
- сильные и слабые стороны конкурентов;
- возможности конкурентов (их тактика, продукция, цены, рекламный пакет, имидж, местонахождение, персональные продажи, связи с отдельными людьми и организациями).

Описание продукции (услуг)

В этом разделе приводится подробная характеристика производимой предприятием продукции или услуг, производится сравнение ее с продукцией конкурентов, анализируются планы развития производства.

Характеристика продукции:

- функциональное назначение продукции;
- характерные свойства продукции, которые делают ее единственной в своем роде;
- стоимость;
- технологичность;
- универсальность;
- соответствие наиболее общепринятым стандартам;
- доля продукта в общем производстве отрасли;
- стадия развития продукта (идея, эскизный проект, рабочий проект, прототип, опытная партия, действующее серийное производство);
- требования к контролю качества;
- требования к подготовке пользователей;
- требования к гарантийному и послегарантийному обслуживанию;
- имеются ли возможности для дальнейшего развития продукта;
- патентно-лицензионная защита.

Анализ продукции конкурентов, имеющейся на рынке:

- описание функциональных и потребительских свойств конкурирующих продуктов;
- почему продукты конкурентов пользуются определенным спросом;
- принципы ценообразования конкурентов;
- способы стимулирования сбыта, используемые конкурентами;

Исследования и разработки:

- описание планируемых НИОКР и для каких целей они будут проводиться;

- существующие технологические риски;
 - технологическое состояние конкурирующих фирм, как их технологические достижения влияют или повлияют в будущем на деятельность предприятия;
 - описание концепции развития продукта следующих поколений.
- Финансирование:
- опишите концепцию ценообразования Вашего предприятия;
 - оптимальные размеры заказов и формы оплаты;
 - эффективность системы распределения;
 - условия приобретения и запасы сырья, материалов комплектующих.

План маркетинга

В условиях рыночной экономики наиболее важным и сложным с точки зрения прогнозирования показателем является объем сбыта продукции или услуг. В основе плана продаж должны лежать данные, полученные в результате проведенных исследований рынка (маркетинговых исследований).

В первую очередь необходимо определить перечень продуктов или услуг, которые будут представлены на рынок компанией, реализующей проект. Процесс определения перечня продуктов и единиц их измерения для промышленных предприятий обычно не вызывает затруднений. Проблемы, как правило, возникают с проектами, ориентированными на оказание услуг, для которых бывает сложно подобрать единицы измерений. При этом продукты должны отвечать следующим общим требованиям:

- должна существовать возможность их измерения для обеспечения планирования физических объемов сбыта продукции (единиц в определенный период времени);
- должна существовать возможность распределения прямых (переменных) производственных затрат на единицу продукции при наличии таковых;
- должна существовать возможность представления единицы продукции в денежном эквиваленте;
- количество различных продуктов должно быть таким, чтобы совокупный объем их продаж полностью соответствовал планируемому обороту компании.

Например, продуктами для коммерческого банка могут быть предоставляемые займы (в млн. рублей или долларах), консультационные услуги клиентам (в часах), расчетно-кассовое обслуживание (в млн. рублей, переведенных на счета клиентов); продуктами газетного издательства – газета, реализуемая подписчикам (в штуках), и рекламные объявления (измеряемые количеством газетных полос).

Следует отчетливо осознавать, что на основе данных, полученных в результате маркетинговых исследований, мы не только прогнозируем доходы от реализации продукции, но и вырабатываем стратегию ее продвижения на рынок, в том числе, планируем расходы, которые в условиях свободного рынка в некоторых случаях значительно превосходят производственные затраты. К примеру, стимулирование продаж всегда сопряжено с дополнительными затратами на скидки дилерам, льготные условия продаж (кредит, лизинг), рекламу, создание дистрибьюторской и сервисной сети и т.п.

Ниже приведен типичный перечень вопросов, на которые необходимо ответить в процессе проведения маркетинговых исследований. Следствием ответов на эти или подобные вопросы должны стать данные для плана денежных потоков проекта – перечень продуктов (услуг), объемы их реализации в физическом и денежном выражениях, а также план мероприятий по продвижению продукции (услуг) на рынок, включающий сроки и затраты на их выполнение.

Вопросы для разработки плана маркетинга

1. Что мы хотим продавать и как долго:
 - наименование;
 - назначение;
 - область применения;
 - ожидаемый "срок жизни";
 - отличительные черты от прямо или косвенно конкурентных продуктов, находящихся на рынке.
2. Кому мы будем это продавать:
 - состав потенциальных покупателей;
 - величина потребительского рынка;
 - его географическое положение;
 - имена отдельных людей или компаний, если это возможно.
3. Кто наши конкуренты:
 - перечень, в котором наименования фирм-конкурентов расположены в порядке убывания их значимости;
 - сравнительные характеристики товаров;
 - сопоставление цен;
 - сравнение способов продвижения товаров на рынок;
 - сильные и слабые стороны конкурентов.
4. Чего мы хотим достичь? Перечень целей:
 - объем продаж по периодам времени (в единицах продукции и в рублях для внутреннего рынка или в долларах для экспорта);
 - прогнозируемая доля рынка для различных периодов времени и регионов.
5. Какие способы стимулирования продаж мы предполагаем использовать:

- политика цен;
- распределение по географическим регионам;
- форма представления товара потребителю с учетом дизайна и модификаций;

- график (четкость) поставок;
- условия оплаты товара потребителем;
- гарантии для потребителя (гарантийное обслуживание);
- продажа по принудительному (спорному) ассортименту.

6. Как мы представим продукт? Программа запуска:

- привлечение торговых агентов, непосредственно взаимодействующих с потребителем;
- выставки-продажи;
- средства массовой информации.

7. Мотивация торговых агентов. Программа стимулирования продаж:

- региональные и индивидуальные квоты;
- комиссионное вознаграждение;
- соперничество, конкуренция;
- специальные поощрительные меры.

8. Как выпуск этого товара скажется на других наших товарах:

- объем выпуска;
- доработка других продуктов;
- условия сбыта.

9. Почему и когда мы начнем рекламную кампанию:

- цели;
- положительные и отрицательные стороны;
- рекламный план;
- стратегия и увязка рекламного плана и плана продаж;
- финансирование.

10. Использование почты:

- цели;
- список адресатов;
- стратегия и план увязки торговли по почте с планом продаж;
- финансирование.

11. Семинары, презентации:

- цели;
- план событий и дат;
- темы;
- лист приглашений;
- стратегия и план использования результатов мероприятий;
- финансирование.

12. Выставки:

- цели;
- темы выставок;

- методы и приемы (пресс-релизы, внешние посредники, агентства и т.д.);

- план выставок и его увязка с планом продаж;

- финансирование.

13. Подготовка персонала для организации сбыта:

- цели;

- приемы и методы;

- план подготовки;

- финансирование.

14. Как мы будем учить потребителей использовать достоинства товара:

- цели;

- методы и приемы;

- план;

- финансирование.

15. Как мы предполагаем организовать гарантийное обслуживание товаров:

- политика;

- использование гарантийного обслуживания как инструмента продажи;

- методы и приемы;

- план;

- финансирование.

16. Что мы предпримем после окончания гарантийного срока:

- политика;

- стратегия использования товара как инструмента продаж, например приобретение товара фирмой обратно от потребителя с предоставлением права купить новый продукт на льготных условиях;

- затраты.

17. Как мы учитываем стоимость запасных частей в продажах и прибылях:

- распределительная политика;

- ценовая стратегия;

- калькуляция затрат и доходов.

18. Как мы информируем предполагаемых клиентов о нас:

- каталоги;

- технические описания и другая информация;

- требуемое количество информации по периодам времени;

- распределение;

- план-график;

- финансирование.

19. Связи с общественностью, государственными и общественными организациями:

- цели;
- политика.

Производственная деятельность

Этот раздел должен подробным образом описывать путь, посредством которого Ваше предприятие планирует производить продукцию или услуги и поставлять их потребителю. Следует представить как можно более подробное описание производственного процесса с указанием узких мест с технологической и организационной точек зрения и пути их преодоления. Имеет смысл отметить преимущества Вашего предприятия, которые способствуют повышению его конкурентоспособности.

Описание технологического процесса:

- требуемая производственная мощность;
- потребность и условия приобретения технологического и прочего оборудования;
- потребность в участках земли, коммуникациях, зданиях и сооружениях;
- потребность и условия поставок сырья, материалов и комплектующих, контроль качества и дисциплины поставок;
- требования к источникам энергии и их доступность;
- подготовка производства;
- контроль качества продукции.

Требования к квалификации и наличие необходимого персонала:

- производственный персонал;
- инженерно-технический персонал;
- административный персонал;
- условия оплаты и стимулирования;
- условия труда;
- структура и состав подразделений;
- обучение персонала;
- предполагаемые изменения в структуре персонала по мере развития предприятия.

График выполнения работ (календарный план)

Календарный план выполнения работ в рамках проекта должен включать прогноз сроков и потребности в финансовых ресурсах для его реализации.

При составлении плана следует учесть затраты времени на реализацию следующих стадий проекта:

- юридическая регистрация предприятия;
- получение денежных средств;
- осуществление программы капиталовложений;
- наем рабочей силы;

- изготовление опытной партии продукции;
- оценка и тестирование выпускаемой продукции;
- создание дистрибьюторской сети;
- получение заказов.

Финансы

В разделе «Финансы» наряду с прогнозируемым движением денежных потоков (поступлениями и выплатами) должно быть подробно описано текущее финансовое состояние предприятия (при условии, что проект реализуется на действующем предприятии).

Обычно финансовый раздел представлен тремя основными документами:

- отчетом о прибылях и убытках;
- балансовой ведомостью;
- паном движения денежных средств (Кэш-Фло).

В дополнение к этому прилагаются расчеты основных показателей платежеспособности и ликвидности, а также прогнозируемые показатели эффективности проекта. Инвесторов будет также интересовать способность предприятия погашать ссуду (обеспечение активами, их реальная стоимость). Желательно, чтобы представленные финансовые документы были заверены авторитетной аудиторской компанией. Следует подробным образом описать потребность в финансовых ресурсах, предполагаемые источники и схемы финансирования, ответственность авторов проекта и систему гарантии. Особое значение следует уделить описанию текущего и прогнозируемого состояний окружающей экономической среды (инфляция, условия проведения платежей, налоговый климат и т.п.).

В этом разделе необходимо убедительно показать, что авторы проекта проделали большую аналитическую работу для формирования финансовых прогнозов и анализа финансовых результатов. Должны быть отражены труднопрогнозируемые факторы, их альтернативные значения для различных вариантов развития событий. Предпочтительно представить результаты анализа чувствительности проекта, проведенного с использованием компьютера. Это является очень сильным средством убеждения.

Приложения

В приложения включаются документы, которые могут служить подтверждением или более подробным объяснением сведений, представленных в бизнес-плане. К таковым могут относиться следующие:

- биографии руководителей предприятия или проекта, подтверждающие их компетенцию и опыт работы;
- результаты маркетинговых исследований;
- заключения аудиторов;

- фотографии или видеоролик образцов продукции;
- подробные технические характеристики продукции;
- план предприятия;
- гарантийные письма или контракты с поставщиками и потребителями продукции;
- договоры аренды, найма, лицензионные соглашения;
- заключения служб государственного надзора по вопросам экологии и безопасности;
- статьи из журналов и газет о деятельности предприятия;
- отзывы авторитетных организаций.

Представление бизнес-плана проекта потенциальным инвесторам

Представление проекта не менее важная и ответственная задача, чем его разработка. Представляя бизнес-план проекта, Вы фактически продаете свой проект как хороший, качественный продукт.

Рекомендуется при этом придерживаться следующих принципов:

1. Не перегружайте текст; документ должен занимать не более 25 – 30 страниц. Текст должен быть набран хорошо читаемым шрифтом, в качестве иллюстраций используйте схемы и графики.
2. Продемонстрируйте обязательность и компетентность в процессе презентации, докажите, что вы хорошо разбираетесь в проекте.
3. Обозначьте перспективы развития предприятия.
4. Будьте реалистичны, избегайте излишнего оптимизма.
5. Обозначьте проблемы и факторы риска, а также поясните пути их решения.
6. Конфиденциальная информация может быть опущена и представлена, в случае необходимости, дополнительным документом.

Если представить процесс рассмотрения проекта инвестором в виде последовательности шагов, то обычно он выглядит следующим образом:

1. Определение основных характеристик продукта, предприятия, отрасли и рынка.
2. Условия предоставления капитала.
3. Финансовые показатели предприятия и прогноз на перспективу; показатели эффективности проекта.
4. Определение категории лиц, представляющих проект.
5. Определить, что отличает этот проект от множества других (рациональное зерно).
6. Календарный план проекта.

Инвестора также могут особо интересовать следующие данные:

- емкость рынка;
- предполагаемая доля рынка предприятия;
- минимальный объем инвестиций;

- условия предоставления капитала (обыкновенные акции, привилегированные акции; долговое обязательство с гарантиями; заем с возможностью покупки акций по фиксированной цене в определенный период времени; заем с возможностью обращения части займа в акции по желанию кредитора; конвертируемые обязательства, прямой долг и т.п.).

Приложение 6

Информационное обеспечение расчета денежных потоков [21]

Примерный состав форм входной информации (приводимые формы входной информации соответствуют методике ЮНИДО и, в основном, пригодны для использования любой из принятых систем моделирования инвестиционных проектов. Однако для конкретных систем возможны отдельные отличия. Классификация затрат может меняться в зависимости от действующих нормативных документов) следующий.

Программа производства и сбыта	Таблица П6.1
Инвестиционные издержки	Таблица П6.2
Материальные затраты	Таблица П6.3
Среднесписочная численность работающих	Таблица П6.4
Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	Таблица П6.5
Общепроизводственные расходы	Таблица П6.6
Общехозяйственные расходы	Таблица П6.7
Издержки по сбыту продукции.	Таблица П6.8
Структура издержек по видам продукции	Таблица П6.9
Потребность в оборотном капитале	Таблица П6.10
Источники финансирования	Таблица П6.11.
Акционерный капитал	Таблица П6.11а
Кредиты	Таблица П6.11б
Прочие источники финансирования	Таблица П6.11в

Таблица П6.1

Программа производства и сбыта

Наименование продукции		Единица измерения	Номер шага				
Показатели			1	2	3	...	15
Продукция А Объем производства: – в натуральном выражении Объем сбыта: – в натуральном выражении (всего), в том числе: – на внешнем рынке (экспорт) – на внутреннем рынке (всего), в том числе: – в местной валюте – в иностранной валюте Цена за единицу: – на внешнем рынке в иностранной валюте – на внутреннем рынке: – в местной валюте – в иностранной валюте Выручка – в местной валюте – в иностранной валюте (всего), в том числе: – на внешнем рынке – на внутреннем рынке							
Справочно: уровень проектной мощности по продукции А*							

* Так же заполняются формы по другим видам продукции.

Таблица П6.2

Инвестиционные издержки

(капиталовложения в период строительства и производства;
виды инвестиций: иностранные, отечественные; единица измерения)

Вид капиталовложений	Всего	В том числе по шагам расчета				Норма амортизации и (в %)
		1	2	3	...	15
1. Сметная стоимость проектно-изыскательских работ 2. Плата за землю (затраты по отводу и освоению зем. участков, в т.ч. некапитализируемые затраты 3. Стоимость привлечения основных средств, уже существующих на начало разработки проекта 4. Подготовка территории строительства, в т.ч. некапитализируемые затраты 5. Стоимость строительно-монтажных работ (всего), в том числе: – по объектам основного производственного назначения; – по объектам жилищно-гражданского назначения 6. Некапитализируемые затраты из общего объема стоимости строительно- монтажных работ 7. Стоимость оборудования (без стоимости монтажа), в том числе: – основного технологического оборудования; – вспомогательного оборудования и приспособлений; – инвентаря 8. Стоимость нематериальных активов (всего), в том числе: – затраты на патентование и приобретение лицензий, результатов НИОКР, услуг "ноу-хау"						

Окончание табл. П6.2

Вид капиталовложений	Всего	В том числе по шагам расчета					Норма амортизации (в %)
		1	2	3	...	15	
9. Прочие инвестиционные издержки (всего), в том числе: – единовременные выплаты гарантирующим и страховым организациям и страховые взносы организациям-страховщикам в период строительства; – содержание дирекции строящихся предприятий, – обеспечение технического надзора за строительством; – оплата подготовки эксплуатационных кадров; – затраты на создание социальной и технологической инфраструктуры; – затраты на рекультивацию земель и т.п. затраты; – затраты по преодолению отрицательных экологических, социальных и других последствий реализуемого проекта; – расходы на непредвиденные работы и затраты, предусматриваемые в сметах на строительство 10. Некапитализируемые затраты из общего объема прочих инвестиционных издержек 11. Предпроизводственные затраты (всего), в том числе: – пусконаладочные работы в части затрат на опробование оборудования (вхолостую) с целью проверки качества монтажа 12. Прирост оборотных средств							
Всего капиталовложений, в т.ч. все некапитализируемые затраты							

Таблица П6.3

Материальные затраты

По группам материальных затрат	Единица измерения стоимости	Затраты в стоимостном выражении по шагам							
		1		2		3		...	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ	...	ИВ
1. Сырье и материалы (всего), в том числе: – основные, – вспомогательные 2. Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты (всего), в том числе: – полуфабрикаты, – комплектующие изделия 3. Запасные части для ремонта технологического оборудования и транспортных средств 4. Работы и услуги производственного характера, выполненные сторонними организациями 5. Тара и тарные материалы 6. Топливо (всего), в том числе: – на технологические цели, – на коммунальные нужды 7. Энергия (всего), в том числе: – на технологические цели, – на коммунально-бытовое потребление									
ИТОГО									

Примечание: МВ – стоимость в местной валюте;

ИВ – стоимость в иностранной валюте

Таблица П6.4

Среднесписочная численность работающих

Категория персонала	Единица измерения	Численность по шагам расчета				
		1	2	3	...	15
Производственные рабочие и специалисты, непосредственно занятые производством продукции Рабочие и служащие, не занятые непосредственно производством продукции Сотрудники аппарата управления предприятием на уровне цехов Сотрудники аппарата управления предприятием						
Всего работающих						

Таблица П6.5

Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды

Основные виды затрат	Единица измерен.	Затраты в стоимостном выражении по шагам расчета							
		1		2		3		...	15
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ		
I. Расходы на оплату производственных рабочих и специалистов, непосредственно занятых изготовлением продукции (всего), в том числе: 1. Основная и дополнительная заработная плата 2. Выплаты стимулирующего характера 3. Премии за производственные результаты 4. Надбавки к окладам и тарифным ставкам за профессиональное мастерство 5. Выплаты компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда Отчисления на социальные нужды по данной категории работников (всего)									
II. Расходы на оплату труда рабочих и служащих, не занятых непосредственно производством продукции, а также заработная плата персонала цехов не управленческого состава, всего Отчисления на социальные нужды по данной категории работников (всего)									
III. Расходы на оплату труда сотрудников аппарата управления на уровне цехов Отчисления на социальные нужды по данной категории работников (всего)									
IV. Расходы на оплату труда сотрудников аппарата управления предприятием (всего) Отчисления на социальные нужды АУП предприятия Расходы на оплату труда по предприятию в целом (ФОТ), всего Отчисления на социальные нужды по предприятию в целом (всего)									

Таблица П6.6

Общепроизводственные расходы

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по шагам расчета							
		1		2		3		15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ
1. Расходы на эксплуатацию и содержание оборудования и транспортных средств (всего), в том числе: 1.1. Амортизация оборудования и транспортных средств 1.2. Расходы по эксплуатации оборудования (кроме расходов на текущий ремонт) (всего), в том числе: расходы на оплату труда (с начислениями) рабочих по наладке и обслуживанию оборудования 1.3. Текущий ремонт оборудования и транспортных средств (всего), в том числе: – заработная плата ремонтных рабочих (с начислениями), – запасные части для ремонта 1.4. Затраты на содержание оборудования и рабочих мест (энергия, сжатый воздух, пар, вода и др.) 1.5. Услуги вспомогательных производств и сторонних организаций по ремонту									

Продолжение табл. П6.6

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по шагам расчета									
		1		2		3		...		15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ
1.6. Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования и транспортных средств 2. Заработная плата (основная и дополнительная) с отчислениями на социальные нужды рабочих и служащих, не занятых непосредственно в производстве 3. Заработная плата с отчислениями на социальные нужды персонала неуправленческого характера 4. Содержание аппарата управления цехами (заработная плата + отчисления на социальные нужды + канцелярские расходы) 5. Амортизация зданий, сооружений, инвентаря 6. Содержание зданий, сооружений производственного назначения, складов, инвентаря (заработная плата + отчисления на социальные нужды + вспомогательные материалы) включая коммунальные услуги 7. Транспортные расходы, связанные с производственными процессами (маттехснаб, внутризаводской транспорт и т.п.)											

Окончание табл. П6.6

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по годам (периодам) реализации проекта									
		1		2		3		...			
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ	...	МВ	ИВ	
8. Ремонт зданий, сооружений производственного назначения, складов инвентаря 9. Затраты по охране окружающей среды, затраты на переработку, утилизацию, удаление отходов 10. Платежи за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ 11. Затраты на проведение испытаний, опытов, исследований, содержание общих лабораторий, расходы на изобретательство и рационализацию 12. Аренда отдельных объектов основных средств 13. Охрана труда 14. Прочие общепроизводственные расходы											
ВСЕГО общепроизводственные расходы, в том числе: - условно-постоянные; - условно-переменные											
ВСЕГО общепроизводственные расходы без амортизации основных фондов											

Таблица П6.7

Общехозяйственные расходы

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по шагам расчета							
		1		2		3		...	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ	...	15
1. Страхование собственности (имущества) 2. Затраты на содержание служебного автомобильного транспорта 3. Аренда земли и другие выплаты за земельный участок 4. Оплата гонимов 5. Содержание аппарата управления предприятием (зарплата основная и дополнительная с отчислениями на социальные нужды) 6. Содержание узлов связи, МСС, ВЦ и обеспечивающих их лабораторий 7. Содержание технических служб (ОГК, ОГТ и др.) 8. Расходы на командировки и перемещения 9. Амортизация зданий, сооружений, инвентаря общехозяйственного назначения 10. Расходы на отопление, освещение, канализацию, водоснабжение и содержание в чистоте административных зданий 11. Содержание пожарной и военизированной охраны									

Окончание табл. П6.7

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по шагам расчета								
		1		2		3		...	15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ	...	МВ	ИВ
12. Канцелярские, почтово-телеграфные и телефонные расходы 13. Платежи по кредитам банков для пополнения оборотных средств в пределах ставок, установленных законодательством 14. Федеральный и территориальный налоги на реализацию ГСМ 15. Налог на пользователей автомобильных дорог 16. Налог с владельцев транспортных средств 17. Уплата местных налогов (в том числе земельный налог) 18. Представительские расходы 19. Текущая подготовка кадров 20. Организационный набор рабочей силы										
Всего общехозяйственные расходы, в том числе: - условно-постоянные; - условно-переменные Всего общехозяйственные расходы без амортизации основных фондов										

Таблица П6.8

Издержки по сбыту продукции

Основные виды затрат	Единица измерения	Затраты в стоимостном выражении по шагам расчета									
		1		2		3		...		15	
		МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ	МВ	ИВ
1. Расходы на тару и упаковку изделий (на складах отдела сбыта) 2. Расходы на транспортировку продукции 3. Расходы на заработную плату работников, занятых сбытом продукции (погрузочно-разгрузочные работы и прочие), и отчисления на социальные нужды 4. Комиссионные сборы, отчисления сбытовым организациям в соответствии с установленными нормами и договорами 5. Гарантийный ремонт и обслуживание 6. Расходы на рекламу (всего), в том числе: – расходы на рекламу в пределах установленного Минфином норматива 7. Расходы на участие в выставках 8. Подготовка продавцов и торговцев данной продукции 9. Прочие расходы по сбыту											
ИТОГО											

Таблица П6.9

**Структура издержек по видам продукции
(при работе на уровне проектной мощности)**

Вид издержек	Изделие А		Изделие Б		...
	Общие издержки в стоимостном выражении	Переменные издержки, %	Общие издержки в стоимостном выражении	Переменные издержки, %	
1. Объем производства 2. Сырье, материалы основные 3. Вспомогательные материалы 4. Покупные полуфабрикаты и изделия 5. Топливо и энергия для технологических целей 6. Деловые услуги сторонних организаций производственного характера 7. Зарплата (основная и дополнительная) основных производственных рабочих 8. Отчисления на социальные нужды 9. Амортизация основных фондов 10. Общепроизводственные расходы (накладные) без амортизации 11. Общехозяйственные расходы (накладные) без амортизации 12. Издержки производства					

Таблица П6.10

Потребность в оборотном капитале

Виды запасов	Минимальное покрытие (запас)		
	в днях	в стоимостном выражении	
		МВ	ИВ
Запасы основного сырья (а)			
Запасы прочего сырья (в)			
Запасы вспомогательных средств			
Запасы энергоресурсов			
Наличие запасных частей			
Объем незавершенного производства			
Запасы готовой продукции			

Источники финансирования

Таблица П6.11а

Акционерный капитал

Виды акций	Наименование валюты	Общая стоимость акций	Год выпуска	Год выплаты дивидендов
<p>Иностранные акции</p> <p>1. Первый выпуск: а) обыкновенные; б) привилегированные</p> <p>2. Второй выпуск: а) обыкновенные; б) привилегированные и т.д.</p>				
<p>Местные акции</p> <p>1. Первый выпуск: а) обыкновенные; б) привилегированные</p> <p>2. Второй выпуск: а) обыкновенные; б) привилегированные и т.д.</p>				

Таблица П6.116

Кредиты

Виды кредитов	Наименование валюты	Величина ссуды	Год и месяц начала кредитования	Тип погашения (равными долями, аннуитет, по графику**)	Период* погашения в годах (месяцах)	Льготный период в годах (месяцах)	Процентная ставка	Интервал* между последовательными платежами в погашении ссуды
Иностранные займы	Заем А							
	Заем В							
	Заем С							
Иностранный овердрафт								
Местные займы	Заем А							
	Заем В							
	Заем С							
Местный овердрафт								
Краткосрочный кредит								

* Заполняется только для случаев погашения займа равными долями и аннуитета.

** Необходимо привести дополнительную таблицу с распределением по времени суммы ссуды (со знаком "+") и сумм, выплачиваемых в погашение кредита (со знаком "-") без включения в них платежей по процентам.

Пример:

2004	2005	2006	2007	2008	2009
+1000	-	-200	-200	-300	-300

Таблица П6.11в

Прочие источники финансирования

Вид источника поступления	Наименование валюты	Год (месяц) поступления	Сумма
Субсидии: - иностранные, - местные Дотации			

Евгений Григорьевич Непомнящий

Экономическая оценка инвестиций

Учебное пособие

Ответственный за выпуск ***Непомнящий Е. Г.***

Редакторы ***Проценко И. А., Маныч Э. И.***

Корректоры ***Проценко И. А., Маныч Э. И.***

Компьютерная верстка ***Гусейнов Г. М.***

ЛР № 020565 от 23 июня 1997 г.

Формат 60x84/16.

Печать офсетная. Усл.-п.л.- 15,6 Уч.-изд.- 15,2

Заказ №

Тираж 1000 экз.

<< С >>

Издательство Таганрогского государственного
радиотехнического университета.

ГСП 17А, Таганрог, 28, Некрасовский, 44
Типография Таганрогского государственного радиотехнического
университета

ГСП 17А, Таганрог, 28, Энгельса, 1