



**Современный
Гуманитарный
Университет**

Дистанционное образование

Рабочий учебник

Фамилия, имя, отчество _____

Факультет _____

Номер контракта _____

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

ЮНИТА 2

**ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИЙ
И ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА**

МОСКВА 1999

Разработано В.П.Литовченко, д-ром эконом. наук, профессором

Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Юнита 1. Принятие решений.

Юнита 2. Финансовый анализ инвестиций и оборотного капитала.

ЮНИТА 2

Рассматривается методика финансового анализа инвестиций, оборотного капитала и капитального бюджета предприятий.

Для студентов Современного Гуманитарного Университета

Юнита соответствует образовательной профессиональной программе №1

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРОГРАММА КУРСА по данной юните	4
ЛИТЕРАТУРА	5
ПЕРЕЧЕНЬ УМЕНИЙ	6
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР	8
1. Принятие решений по инвестиционным проектам	8
2. Разработка вариантов инвестиционных проектов	8
3. Методы оценки инвестиционных проектов	9
4. Метод расчета чистого приведенного эффекта	9
5. Метод расчета индекса рентабельности инвестиции	10
6. Метод расчета нормы рентабельности инвестиции	10
7. Метод определения срока окупаемости инвестиции	12
8. Метод расчета коэффициента эффективности инвестиций	14
9. Анализ альтернативных проектов	15
10. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности	21
11. Анализ инвестиционных проектов в условиях инфляции и риска	23
12. Анализ проектов в условиях инфляции	23
13. Анализ проектов в условиях риска	24
14. Оптимизация распределения инвестиций по нескольким проектам	24
15. Пространственная оптимизация	27
16. Временная оптимизация	29
17. Анализ цены и структуры капитала	30
18. Цена капитала: базовая концепция	30
19. Цена основных источников капитала	32
20. Взвешенная цена капитала	33
21. Предельная цена капитала	35
22. Лeverидж и его роль в финансовом менеджменте	36
23. Метод “мертвой точки”	37
24. Оценка производственного лeverиджа	40
25. Оценка финансового лeverиджа	42
26. Основы теории структуры капитала	46
27. Анализ и управление оборотным капиталом	49
28. Политика предприятия в области оборотного капитала	49
29. Виды стратегии финансирования текущих активов	53
30. Компоненты оборотного капитала	57
31. Управление денежными средствами и их эквивалентами	58
32. Расчет финансового цикла	59
33. Анализ движения денежных средств	61
34. Прогнозирование денежного потока	66
35. Определение оптимального уровня денежных средств	68
36. Модель Баумола	69
37. Модель Миллера Орра	70
38. Анализ и управление дебиторской задолженностью и производственными запасами	72
39. Анализ и управление дебиторской задолженностью	73
40. Анализ и управление производственными запасами	75
41. Традиционные формы краткосрочного финансирования	77
42. Новые инструменты краткосрочного финансирования	79
43. Анализ эффективности капиталовложений	84
44. Процесс составления капитального бюджета	84
45. Ранжирование вариантов	90
46. Отбор проектов капиталовложений	94
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	96
ТРЕНИНГ УМЕНИЙ	97
ГЛОССАРИЙ*	

* Глоссарий расположен в середине учебного пособия и предназначен для самостоятельного заучивания новых понятий.

ПРОГРАММА КУРСА по данной юните

Инвестиционная деятельность предприятия. Разработка вариантов инвестиционных проектов. Методы оценки инвестиционных проектов. Метод расчета чистого приведенного эффекта. Метод расчета индекса рентабельности инвестиции. Метод расчета нормы рентабельности инвестиции. Метод определения срока окупаемости инвестиций. Метод расчета коэффициента эффективности инвестиции.

Анализ альтернативных проектов. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности. Анализ инвестиционных проектов в условиях инфляции и риска.

Оптимизация распределения инвестиций по нескольким проектам. Анализ цены и структуры капитала. Цена капитала: базовая концепция. Цена основных источников капитала. Взвешенная цена капитала. Предельная стоимость капитала.

Лeverидж и его роль в финансовом менеджменте. Метод "мертвой точки". Оценка производственного лeverиджа. Оценка финансового лeverиджа. Основы теории структуры капитала. Анализ и управление оборотным капиталом.

Политика капитала в области оборотного капитала. Виды стратегии финансирования текущих активов. Управление денежными средствами и их эквивалентами. Прогнозирование денежного потока. Определение оптимального уровня денежных средств.

Анализ и управление дебиторской задолженностью и запасами. Традиционные и новые способы краткосрочного финансирования.

Анализ эффективности капитальных вложений.

Процесс составления и анализ капитального бюджета предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

Базовый учебник

1. Б.С.Стойнова. Финансовый менеджмент: теория и практика. Учебник. 1998.

Дополнительная литература

- * 2. Ковалев В. В. Финансовый анализ. Управление капиталом. М., 1995. С. 198-252; 268-316.
- * 3. Роберт Н. Холт. Основы финансового менеджмента. Перевод с английского. М., 1995, С. 69-82.
4. Балабанов П.Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом? М., 1995.
5. Стоянова Е. С. Финансовый менеджмент в условиях инфляции. М., 1995.
6. Шеремет А.Д., Сайфуллин Р.С. Методика финансового анализа. М., 1995.
7. Салыч Г. Г. Опционные, фьючерские и форвардные контракты: сверхприбыльные инвестиции в период инфляции, М., 1995.
8. Финансы в управлении предприятием /Под редакцией А.М. Ковалевой. М., 1995.
9. Финансы. Учебник /Под редакцией В.М. Родионовой М., 1995.
10. Ван Хорн. Основы управления финансами. Перевод с английского / Под редакцией Я.В. Соколова. М., 1995.
11. Елисеева И. И. Прогнозирование финансового положения фирмы. М., 1995.
12. Стоянова Е.С. Практикум по финансовому менеджменту. М., 1995.
13. Глухов В .В., Бахрамов Ю.Н. Финансовый менеджмент (участники рынка, инструменты, решения). Учебное пособие. С.-Пб., 1995.

Примечание. Знаком (*) отмечены работы, выдержками из которых сформирован тематический обзор.

Современный Гуманитарный Университет

ПЕРЕЧЕНЬ УМЕНИЙ

№ п/п	Умение	Алгоритмы
1.	<p>Расчет нормы рентабельности инвестиции (IRR).</p> $IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \times (r_2 - r_1), \text{ где:}$ <p>$f(r_1)$ - значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_1) > 0$ ($f(r_1) < 0$); $f(r_2)$ - значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_2) < 0$ ($f(r_2) > 0$).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать с помощью таблиц два значения коэффициента дисконтирования ($r_1 < r_2$). 2. Определить $f(r_1)$ и $f(r_2)$, т.е. значение табулированного коэффициента дисконтирования минимизирующее положительное значение показателя NPV и значение табулированного коэффициента дисконтирования максимизирующее отрицательное значение показателя NPV. 3. Рассчитать норму рентабельности инвестиции (IRR).
2.	<p>Определение срока окупаемости инвестиций (PP).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить величину исходной инвестиции (IC). 2. Определить ежегодные чистые денежные поступления. 3. Рассчитать кумулятивную сумму чистых денежных поступлений и сравнить ее с величиной исходной инвестиции. (На основании сравнения определить PP).
3.	<p>Расчет цены облигационного займа - $K_{об}$ (как источника средств предприятия).</p> $K_{об} = \frac{C_n \times p + (C_n - C_p) / k}{(C_n + C_p) / 2} \times (1 - n)$ <p>где: p - ставка процента (в долях единицы); C_n - величина займа (нарицательная стоимость); C_p - реализационная цена облигаций; k - срок займа (количество лет); n - ставка налога на прибыль (в долях единицы).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить величину займа. 2. Определить реализационную цену облигаций с учетом расходов по их реализации и условий дисконта ($C_n - C_p$). 3. Рассчитать величину $C_n + C_p$ 4. Рассчитать цену облигационного займа ($K_{об}$).
4.	<p>Расчет критического объема продаж (в натуральных единицах) - Q_c</p> $Q_c = \frac{FC}{p - v}, \text{ где:}$ <p>FC - условно-постоянные производственные расходы; p - цена единицы продукции; v - переменные производственные расходы на единицу продукции.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить условно-постоянные производственные расходы (FC). 2. Рассчитать удельный маржинальный доход (p-v). 3. Рассчитать критический объем продаж - Q_c.
5.	<p>Определение объема реализации (в натуральных единицах) - Q_i</p> $Q_i = \frac{FC + GI}{p - v}, \text{ где:}$ <p>GI - валовой доход.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить условно-постоянные производственные расходы (FC). 2. Определить валовой доход (GI). 3. Рассчитать удельный маржинальный доход (p-v). 4. Определить объем реализации (в натуральных единицах) - Q_i.

6.	<p>Расчет продолжительности финансового цикла (ПФЦ).</p> <p>ПФЦ = ВОЗ + ВОД - ВОК, где:</p> <p>ВОЗ - время обращения производственных запасов.</p> <p>ВОД - время обращения дебиторской задолженности.</p> <p>ВОК - время обращения кредиторской задолженности.</p> <p>Т - длина периода, по которому рассчитываются средние показатели (обычно Т = 365 дней).</p>	<p>1. Определить время обращения производственных запасов.</p> <p style="text-align: center;">Средн. производ. запасы</p> $\text{ВОЗ} = \frac{\text{Средн. производ. запасы}}{\text{Затраты на пр-во продукции}} \times \text{Т}$ <p>2. Определить время обращения дебиторской задолженности.</p> <p style="text-align: center;">Средн. дебит. задолж.</p> $\text{ВОД} = \frac{\text{Средн. дебит. задолж.}}{\text{Выручка от реализ. в кредит}} \times \text{Т}$ <p>3. Определить время обращения кредиторской задолженности.</p> <p style="text-align: center;">Средн. кредит. задолж.</p> $\text{ВОК} = \frac{\text{Средн. кредит. задолж.}}{\text{Затраты на пр-во продукции}} \times \text{Т}$ <p>4. Рассчитать продолжительность финансового цикла (ПФЦ).</p>
7.	<p>Расчет суммы пополнения денежных средств (Q).</p> <p>$Q = \sqrt{2vc} : \Gamma$, где:</p> <p>v - прогнозируемая потребность в денежных средствах в периоде (год, месяц);</p> <p>c - расходы по конвертации денежных средств в ценные бумаги;</p> <p>г - приемлемый и возможный для предприятия процентный доход по краткосрочным фин.вложениям.</p>	<p>1. Определить прогнозируемую потребность в денежных средствах (v).</p> <p>2. Определить расходы по конвертации денежных средств в ценные бумаги (с).</p> <p>3. Рассчитать сумму пополнения денежных средств (Q).</p>

[1] ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЕКТАМ РАЗРАБОТКА ВАРИАНТОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Все предприятия в той или иной степени связаны с инвестиционной деятельностью. Принятие решений по инвестированию осложняется различными факторами: вид инвестиции; стоимость инвестиционного проекта; множественность доступных проектов; ограниченность финансовых ресурсов, доступных для инвестирования; риск, связанный с принятием того или иного решения, и т. п.

Причины, обуславливающие необходимость инвестиций, могут быть различны, однако в целом их можно подразделить на три вида: обновление имеющейся материально-технической базы, наращивание объемов производственной деятельности, освоение новых видов деятельности. Степень ответственности за принятие инвестиционного проекта в рамках того или иного направления различна. Так, если речь идет о замещении имеющихся производственных мощностей, решение может быть принято достаточно безболезненно, поскольку руководство предприятия ясно представляет себе, в каком объеме и с какими характеристиками необходимы новые основные средства. Задача осложняется, если речь идет об инвестициях, связанных с расширением основной деятельности, поскольку в этом случае необходимо учесть целый ряд новых факторов: возможность изменения положения фирмы на рынке товаров, доступность дополнительных объемов материальных, трудовых и финансовых ресурсов, возможность освоения новых рынков и др.

Очевидно, что важным является вопрос о размере предполагаемых инвестиций. Так, уровень ответственности, связанной с принятием проектов стоимостью 1 млн. руб. и 100 млн. руб., различен. Поэтому должна быть различна и глубина аналитической проработки экономической стороны проекта, которая предшествует принятию решения. Кроме того, во многих фирмах становится обыденной практика дифференциации права принятия решений инвестиционного характера, т. е. ограничивается максимальная величина инвестиций, в рамках которой тот или иной руководитель может принимать самостоятельные решения.

Нередко решения должны приниматься в условиях, когда имеется ряд альтернативных или взаимно независимых проектов. В этом случае необходимо сделать выбор одного или нескольких проектов, основываясь на каких-то критериях. Очевидно, что таких критериев может быть несколько, а вероятность того, что какой-то один проект будет предпочтительнее других по всем критериям, как правило, значительно меньше единицы.

В условиях рыночной экономики возможностей для инвестирования довольно много. Вместе с тем любое предприятие имеет ограниченные свободные финансовые ресурсы, доступные для инвестирования. Поэтому встает задача оптимизации инвестиционного портфеля.

Весьма существенен фактор риска. Инвестиционная деятельность всегда осуществляется в условиях неопределенности, степень которой может значительно варьировать. Так, в момент приобретения новых основных средств никогда нельзя точно предсказать экономический эффект этой операции. Поэтому нередко решения принимаются на интуитивной основе.

Принятие решений инвестиционного характера, как и любой другой вид управленческой деятельности, основывается на использовании различных формализованных и неформализованных методов. Степень их сочетания

* Жирным шрифтом выделены новые понятия, которые необходимо усвоить. Знание этих понятий будет проверяться при тестировании.

определяется разными обстоятельствами, в том числе и тем из них, насколько менеджер знаком с имеющимся аппаратом, применимым в том или ином конкретном случае. В отечественной и зарубежной практике известен целый ряд формализованных методов, расчеты с помощью которых могут служить основой для принятия решений в области инвестиционной политики. Какого-то универсального метода, пригодного для всех случаев жизни, не существует. Вероятно, управление все же в большей степени является искусством, чем наукой. Тем не менее, имея некоторые оценки, полученные формализованными методами, пусть даже в известной степени условные, легче принимать окончательные решения.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В основе процесса принятия управленческих решений инвестиционного характера лежат оценка и сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Поскольку сравниваемые показатели относятся к различным моментам времени, ключевой проблемой здесь является проблема их сопоставимости. Относиться к ней можно по-разному в зависимости от существующих объективных и субъективных условий: темпа инфляции, размера инвестиций и генерируемых поступлений, горизонта прогнозирования, уровня квалификации аналитика и т. п.

Методы, используемые в анализе инвестиционной деятельности, можно подразделить на две группы: а) основанные на дисконтированных оценках; б) основанные на учетных оценках. Рассмотрим ключевые идеи, лежащие в основе этих методов.

Метод расчета чистого приведенного эффекта

Этот метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (**IC**) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента **г**, устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Допустим, делается прогноз, что инвестиция (**IC**) будет генерировать в течение **n** лет, годовые доходы в размере **P₁**, **P₂**, ... , **P_n**. Общая накопленная величина дисконтированных доходов (**PV**) и чистый приведенный эффект (**NPV**) соответственно рассчитываются по формулам:

$$PV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k},$$

(1.1)

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC.$$

(1.2)

Очевидно, что если: $NPV > 0$, то проект следует принять;
 $NPV < 0$, то проект следует отвергнуть;
 $NPV = 0$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

При прогнозировании доходов по годам необходимо по возможности учиты-

вать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Так, если по окончании периода реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как доходы соответствующих периодов.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}, \quad (1.3)$$

где i - прогнозируемый средний уровень инфляции.

Расчет с помощью приведенных формул вручную достаточно трудоемок, поэтому для удобства применения этого и других методов, основанных на дисконтированных оценках, разработаны специальные статистические таблицы, в которых табулированы значения сложных процентов, дисконтирующих множителей, дисконтированного значения денежной единицы и т. п. в зависимости от временного интервала и значения коэффициента дисконтирования.

Необходимо отметить, что показатель NPV отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта. Этот показатель аддитивен во временном аспекте, т. е. NPV различных проектов можно суммировать. Это очень важное свойство, выделяющее этот критерий из всех остальных и позволяющее использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля.

Метод расчета индекса рентабельности инвестиции

Этот метод является по сути следствием предыдущего. Индекс рентабельности (PI) рассчитывается по формуле

$$PI = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} : IC \quad (1.4)$$

Очевидно, что если: $PI > 1$, то проект следует принять;
 $PI < 1$, то проект следует отвергнуть;
 $PI = 1$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV, либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением NPV.

Метод расчета нормы рентабельности инвестиции

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

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

Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

На практике любое предприятие финансирует свою деятельность, в том числе и инвестиционную, из различных источников. В качестве платы за пользование авансированными в деятельность предприятия финансовыми ресурсами оно уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения и т.п., т.е. несет некоторые обоснованные расходы на поддержание своего экономического потенциала. Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов, можно назвать "ценой" авансированного капитала (CC). Этот показатель отражает сложившийся на предприятии минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность и рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной.

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

Если: $IRR > CC$, то проект следует принять;

$IRR < CC$, то проект следует отвергнуть;

$IRR = CC$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Практическое применение данного метода осложнено, если в распоряжении аналитика нет специализированного финансового калькулятора. В этом случае применяется метод последовательных итераций с использованием табулированных значений дисконтирующих множителей. Для этого с помощью таблиц выбираются два значения коэффициента дисконтирования $r_1 < r_2$ таким образом, чтобы в интервале (r_1, r_2) функция $NPV = f(r)$ меняла свое значение с "+" на "-" или с "-" на "+". Далее применяют формулу

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1), \quad (1.5)$$

где r_1 - значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_1) > 0$ ($f(r_1) < 0$);

r_2 - значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_2) < 0$ ($f(r_2) > 0$).

Точность вычислений обратно пропорциональна длине интервала (r_1, r_2) , а наилучшая аппроксимация с использованием табулированных значений достигается в случае, когда длина интервала минимальна (равна 1%), т.е. r_1 и r_2 - ближайшие друг к другу значения коэффициента дисконтирования, удовлетворяющие условиям (в случае изменения знака функции с "+" на "-"):

r_1 - значение табулированного коэффициента дисконтирования, минимизирующее положительное значение показателя NPV, т.е. $f(r_1) = \min \{f(r) > 0\}$;

r_2 - значение табулированного коэффициента дисконтирования,

максимизирующее отрицательное значение показателя NPV, т.е. $f(r_2) = \max \{f(r) < 0\}$.

Путем взаимной замены коэффициентов r_1 и r_2 аналогичные условия выписываются для ситуации, когда функция меняет знак с “-” на “+”.

Пример

Требуется определить значение показателя IRR для проекта, рассчитанного на три года, требующего инвестиций в размере 10 млн. руб. и имеющего предполагаемые денежные поступления в размере 3. млн. руб., 4 млн. руб., 7 млн: руб.

Возьмем два произвольных значения коэффициента дисконтирования: $r = 10\%$, $r = 20\%$. Соответствующие расчеты с использованием табулированных значений приведены в табл. 1. Тогда значение IRR вычисляется следующим образом:

$$IRR = 10\% + \frac{1,29}{1,29 - (-0,67)} \cdot (20\% - 10\%) = 16,6\%$$

Можно уточнить полученное значение. Допустим, что путем нескольких итераций мы определили ближайшие целые значения коэффициента дисконтирования, при которых NPV меняет знак: при $r = 16\%$ $NPV = +0,05$; при $r = 17\%$ $NPV = -0,14$. Тогда уточненное значение IRR будет равно:

$$IRR = 16\% + \frac{0,05}{0,05 - (-0,14)} \cdot (17\% - 16\%) = 16,26\%$$

Истинное значение показателя IRR равно 16,23%, т.е. метод последовательных итераций обеспечивает весьма высокую точность (отметим, что с практической точки зрения такая точность является излишней). Свод всех вычислений приведен в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Исходные данные для расчета показателя IRR

Г о д	По- ток	Расчет 1		Расчет 2		Расчет 3		Расчет 4	
		$r = 10\%$	PV	$r = 20\%$	PV	$r = 16\%$	PV	$r = 17\%$	PV
0-й	-10	1,000	-10,00	1,000	-10,00	1,000	-10,00	1,000	-10,00
1-й	3	0,909	2,73	0,833	2,50	0,862	2,59	0,855	2,57
2-й	4	0,826	3,30	0,694	2,78	0,743	2,97	0,731	2,92
3-й	7	0,751	5,26	0,579	4,05	0,641	4,49	0,624	4,37
			1,29		-0,67		0,05		-0,14

Рассмотренная методика применима лишь к акционерным обществам. На предприятиях, не являющихся акционерными, аналогом показателя СС является уровень издержек производства и обращения (дебетовый оборот счета 46 “Реализация” в процентах к общей сумме авансированного капитала (итог баланса-нетто).

Метод определения срока окупаемости инвестиций

Этот метод - один из самых простых и широко распространен в мировой-учетно-аналитической практике, не предполагает временной упорядоченности

денежных поступлений. Алгоритм расчета срока окупаемости (PP) зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиции. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом. Общая формула расчета показателя PP имеет вид:

$$PP = n, \text{ при котором } \sum_{k=1}^n P_k > IC. \quad (1.6)$$

Некоторые специалисты при расчете показателя PP все же рекомендуют учитывать временной аспект. В этом случае в расчет принимаются денежные потоки, дисконтированные по показателю цена авансированного капитала. Очевидно, что срок окупаемости увеличивается.

Показатель срока окупаемости инвестиции очень прост в расчетах, вместе с тем он имеет ряд недостатков, которые необходимо учитывать в анализе.

Во-первых, он не учитывает влияние доходов последних периодов. В качестве примера рассмотрим два проекта с одинаковыми капитальными затратами (10 млн. руб.), но различными прогнозируемыми годовыми доходами: по проекту А - 4,2 млн. руб. в течение трех лет; по проекту Б - 3,8 млн. руб. в течение десяти лет. Оба эти проекта в течение первых трех лет обеспечивают окупаемость капитальных вложений, поэтому с позиции данного критерия они равноправны. Однако очевидно, что проект Б гораздо более выгоден.

Во-вторых, поскольку этот метод основан на недисконтированных оценках, он не делает различия между проектами с одинаковой суммой кумулятивных доходов, но различным распределением ее по годам. Так, с позиции этого критерия проект А с годовыми доходами 4000, 6000, 2000 тыс. руб. и проект Б с годовыми доходами 2000, 4000, 6000 тыс. руб. равноправны, хотя очевидно, что первый проект является более предпочтительным, поскольку обеспечивает большую сумму доходов в первые два года.

В-третьих, данный метод не обладает свойством аддитивности. Рассмотрим следующий простой пример (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Динамика денежных потоков

Год	Денжные потоки по проектам				
	А	Б	В	А и В	Б и В
0-й	- 10	- 10	- 10	- 20	- 20
1-й	0	10	0	0	10
2-й	20	0	0	20	0
3-й	5	15	15	20	30
Период окупаемости, лет	2	1	3	2	3

Допустим, что проекты А и Б взаимоисключающие, а проект В независимый. Это означает, что если у предприятия есть финансовые возможности, то оно может выбрать не только какой-то один из представленных проектов, но и их комбинации, т. е. проекты А и В или проекты Б и В. Если рассматривать каждый проект отдельно с применением показателя "период окупаемости", то предпочтительным окажется проект Б. Однако если рассматривать комбинации проектов, то следует предпочесть комбинацию из "худших" проектов А и В.

Существует ряд ситуаций, при которых применение метода, основанного на расчете срока окупаемости затрат, может быть целесообразным. В частности, это ситуация, когда руководство предприятия в большей степени озабочено решением проблемы ликвидности, а не прибыльности проекта - главное, чтобы инвестиции окупились и как можно скорее. Метод также хорош в ситуации, когда инвестиции сопряжены с высокой степенью риска, поэтому чем короче срок окупаемости, тем менее рискованным является проект. Такая ситуация характерна для отраслей или видов деятельности, которым присуща большая вероятность достаточно быстрых технологических изменений.

Метод расчета коэффициента эффективности инвестиций

Этот метод имеет две характерные черты: во-первых, он не предполагает дисконтирования показателей дохода, во-вторых, доход характеризуется показателем чистой прибыли ПН (балансовая прибыль за минусом отчислений в бюджет). Алгоритм расчета исключительно прост, что и предопределяет широкое использование этого показателя на практике: **коэффициент эффективности инвестиций (ARR)** рассчитывается делением среднегодовой прибыли ПН на среднюю величину инвестиции (коэффициент берется в процентах). Средняя величина инвестиции находится делением исходной суммы капитальных вложений на два, если предполагается, что по истечении срока реализации анализируемого проекта все капитальные затраты будут списаны; если допускается наличие остаточной или ликвидационной стоимости (RV), то ее оценка должна быть исключена.

$$= \frac{1}{2} \cdot (\dots)$$

(1.7)

Данный показатель сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала, рассчитываемого делением общей чистой прибыли предприятия на общую сумму средств, авансированных в его деятельность (итог среднего баланса-нетто).

Метод, основанный на коэффициенте эффективности инвестиций, также имеет ряд существенных недостатков, обусловленных в основном тем, что он не учитывает временной составляющей денежных потоков. В частности, метод не делает различия между проектами с одинаковой суммой среднегодовой прибыли, но варьирующей суммой прибыли по годам, а также между проектами, имеющими одинаковую среднегодовую прибыль, но генерируемую в течение различного количества лет, и т. п.

Пример использования описанных методов

Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Стоимость линии составляет 10 млн. руб.; срок эксплуатации - 5 лет; износ на оборудование начисляется по методу прямолинейной амортизации, т. е. 20% годовых; ликвидационная стоимость оборудования будет достаточна для покрытия расходов, связанных с демонтажем линии. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах (тыс. руб.): 6800, 7400, 8200, 8000, 6000. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: 3400 тыс. руб. в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 3%. Ставка налога на прибыль составляет 30%. Сложившееся финансово-хозяйственное положение предприятия таково, что коэффициент рентабельности авансированного капитала составлял

21-22%; “цена” авансированного капитала - 19%. В соответствии со сложившейся практикой принятия решений в области инвестиционной политики руководство предприятия не считает целесообразным участвовать в проектах со сроком окупаемости более четырех лет. Целесообразен ли данный проект к реализации?

Оценка выполняется в три этапа: 1) расчет исходных показателей по годам; 2) расчет аналитических коэффициентов; 3) анализ коэффициентов.

Этап 1. Расчет исходных показателей по годам:

	Годы				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Объем реализации	6800	7400	8200	8000	5000
Текущие расходы	3400	3502	3607	3715	3827
Износ	2000	2000	2000	2000	2000
	—	—	—	—	—
Налогооблагаемая прибыль	1400	1898	2593	2285	173
Налог на прибыль	420	569	778	686	52
	—	—	—	—	—
Чистая прибыль	980	1329	1815	1599	121
	—	—	—	—	—
Чистые денежные поступления	2980	3329	3815	3599	2121
	—	—	—	—	—

Этап 2. Расчет аналитических коэффициентов:

- а) расчет чистого приведенного эффекта по формуле (1.2), $r=19\%$:
 $NPV = -10000 + 2980 \cdot 0,8403 + 3329 \cdot 0,7062 + 3815 \cdot 0,5934 + 3599 \cdot 0,4987 + 2121 \cdot 0,4191 = -198$ тыс. руб.;
- б) расчет индекса рентабельности инвестиции по формуле (1.4):
 $PI = 0,98$;
- в) расчет нормы рентабельности данного проекта по формуле (1.5):
 $IRR = 18,1\%$;
- г) расчет срока окупаемости проекта по формуле (1.6):
 срок окупаемости равен 3 годам, поскольку кумулятивная сумма чистых денежных поступлений за этот период (10124 тыс. руб.) превышает объем капитальных вложений;
- д) расчет коэффициента эффективности проекта по формуле (1.7):
 среднегодовая чистая прибыль равна 1168,8 тыс. руб.;
 среднегодовой объем капитальных вложений равен 5000 тыс. руб.;
 коэффициент эффективности равен 23,3%.

Этап 3. Анализ коэффициентов.

Приведенные расчеты показывают, что в зависимости от того, какой критерий эффективности выбран за основу на данном предприятии, могут быть сделаны диаметрально противоположные выводы. Действительно, согласно критериям NPV, PI и IRR проект нужно отвергнуть; согласно двум другим критериям (PP, ARR) - принять. В данном случае можно ориентироваться на какой-то один или несколько критериев, наиболее важных по мнению руководства предприятия, либо принять во внимание дополнительные объективные и субъективные факторы.

АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРОЕКТОВ

Весьма обыденной является ситуация, когда менеджеру необходимо сделать выбор из нескольких возможных для реализации инвестиционных проектов.

Современный Гуманитарный Университет

Причины могут быть разными, в том числе и ограниченность доступных финансовых ресурсов.

Выше отмечалось, что в зависимости от принятого критерия выбор будет различным. Несмотря на то, что между показателями NPV, P1, IRR, CC имеются очевидные взаимосвязи:

если $NPV > 0$, то одновременно $IRR > CC$ и $PI > 1$;

если $NPV < 0$, то одновременно $IRR < CC$ и $PI < 1$;

если $NPV = 0$, то одновременно $IRR = CC$ и $PI = 1$,

сделать однозначный вывод не всегда возможно. Каким же критерием в таком случае следует пользоваться? Для иллюстрации рассмотрим простой пример.

Пример

В табл. 1.3 приведены исходные данные и аналитические коэффициенты по нескольким проектам. Требуется оценить целесообразность выбора одного из них, если финансирование выбранного проекта может быть осуществлено за счет ссуды банка под 12% годовых (для простоты расходами по выплате процентов можно пренебречь).

Таблица 1.3

Динамика денежных потоков

(тыс. руб.)

Год	Денежные потоки			
	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
0-й	-1200	-1200	-1200	-1200
1-й	0	100	300	300
2-й	100	300	450	900
3-й	250	500	500	500
4-й	1200	600	600	250
5-й	1300	1300	700	100
NPV	557,9	603,3*	561,0	356,8
PI	1,46	1,50*	1,47	1,30
IRR	22,7%	25,0%	27,1%*	25,3%
PP	4 года	4 года	3 года	2 года*
ARR	27,5%*	26,7%	22,5%	14,2%

* ... лучшее значение данного показателя.

Результаты выполненных расчетов подтверждают сделанный ранее вывод о том, что возможна различная упорядоченность проектов по приоритетности выбора в зависимости от используемого критерия. Для принятия окончательного решения необходимы дополнительные формальные или неформальные критерии.

Некоторые аргументы в пользу того или иного критерия приводились выше. Прежде всего необходимо еще раз подчеркнуть, что методы, основанные на дисконтированных оценках, с теоретической точки зрения являются более обоснованными, поскольку учитывают временную компоненту денежных потоков. Вместе с тем они относительно более трудоемки в вычислительном плане.

Таким образом, можно сделать главный вывод, что из всех рассмотренных критериев наиболее приемлемыми для принятия решений инвестиционного характера являются критерии NPV, IRR и PI. Несмотря на отмеченную взаимосвязь между этими показателями, при оценке альтернативных инвестиционных проектов проблема выбора критерия все же остается. Основная причина кроется в том,

что NPV - это абсолютный показатель, а PI и IRR - относительные.

Пример

В табл. 1.4 приведены два альтернативных проекта **A** и **B** с исходными данными.

Таблица 1.4

Анализ альтернативных проектов

Проект	Исходные инвестиции	Годовой доход в течение четырех лет	NPV из расчета 13%	IRR	PI
A	-700 000	+ 250 000	+43 618	16,0	1,06
B	-100 000	+ 40 000	+18 979	21,9	1,19
A—B	-600 000	+210 000	+24 639	15,0	1,04

Если проекты **A** и **B** рассматриваются изолированно, то каждый из них должен быть одобрен, поскольку они удовлетворяют всем критериям. Однако если проекты являются альтернативными, то выбор не очевиден, так как проект **A** имеет выше значение **NPV**, зато проект **B** предпочтительнее по показателям **IRR** и **PI**.

При принятии решения можно руководствоваться следующими соображениями:

а) рекомендуется выбирать вариант с большим **NPV**, поскольку этот показатель характеризует возможный прирост экономического потенциала предприятия (наращивание экономической мощи предприятия является одной из наиболее приоритетных целевых установок);

б) возможно также сделать расчет коэффициента **IRR** для приростных показателей капитальных вложений и доходов (последняя строка таблицы); при этом если **IRR > CC**, то приростные затраты оправданны и целесообразно принять проект с большими капитальными вложениями.

Исследования, проведенные крупнейшими специалистами в области финансового анализа, показали, что наиболее предпочтительным критерием является критерий **NPV**. Основных аргументов в пользу этого критерия два:

он дает вероятную оценку прироста капитала предприятия в случае принятия проекта; критерий в полной мере отвечает основной цели деятельности управленческого персонала, которой, как отмечалось ранее, является наращивание экономического потенциала предприятия;

он обладает свойством аддитивности, что позволяет складывать значения показателя **NPV** по различным проектам и использовать агрегированную величину для оптимизации инвестиционного портфеля.

Что касается показателя **IRR**, то он имеет ряд серьезных недостатков. Коротко охарактеризуем их.

1. В сравнительном анализе альтернативных проектов критерий **IRR** можно использовать достаточно условно. Так, если расчет критерия **IRR** для двух проектов показал, что его значение для проекта **A** больше, чем для проекта **B**, то в определенном смысле проект **A** может рассматриваться как более предпочтительный, поскольку допускает большую гибкость в варьировании источниками финансирования инвестиций, цена которых может существенно различаться. Однако такое предпочтение носит весьма условный характер. Поскольку **IRR** является относительным показателем, на его основе невозможно сделать правильные выводы об альтернативных проектах с позиции их возможного вклада в увеличение капитала предприятия; этот недостаток особенно выпукло проявляется, если проекты существенно различаются по величине денежных потоков.

Пример

Проанализировать два альтернативных проекта, если цена капитала компании составляет 10%. Исходные данные и результаты расчетов приведены в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Анализ проектов с различными денежными потоками

(тыс. руб.)

Проект	Величина инвестиции	Денежный поток по годам		IRR, %	NPV при 10%
		1-й	2-й		
А	250	150	700	100,0	465
Б	15 000	5 000	19 000	30,4	5 248

На первый взгляд первый проект является более предпочтительным, поскольку его **IRR** значительно превосходит **IRR** второго проекта. Однако если предприятие имеет возможность профинансировать проект **Б**, его, безусловно, следует предпочесть, поскольку вклад этого проекта в увеличение капитала компании на порядок превосходит вклад проекта **Б**.

2. Критерий **IRR** показывает лишь максимальный уровень затрат, который может быть ассоциирован с оцениваемым проектом. В частности, если цена инвестиций в оба альтернативных проекта меньше, чем значения **IRR** для них, выбор может быть сделан лишь с помощью дополнительных критериев. Более того, критерий **IRR** не позволяет различать ситуации, когда цена капитала меняется. Рассмотрим соответствующий пример.

Пример

В табл. 1.6 приведены исходные данные по двум альтернативным проектам. Требуется выбрать один из них при условии, что цена капитала, предназначенного для инвестирования: а) 8%-б) 15%.

Таблица 1.6

Исходные данные для анализа альтернативных проектов

(млн. руб.)

Проект	Величина инвестиций	Денежный поток по годам			IRR, %	Точка Фишера	
		1-й	2-й	3-й		г, %	NPV
А	-100	90	45	9	30,0	10	25,8
Б	-100	10	50	100	20,4	10	25,5

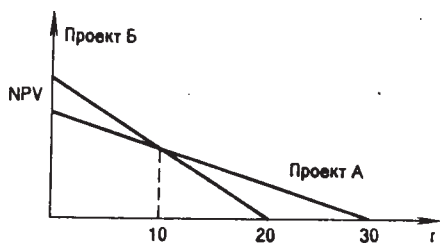


Рис. 1.1. Нахождение точки Фишера

Если исходить из критерия **IRR**, то оба проекта и в ситуации а), и в ситуации б) являются приемлемыми и равноправными. Сделать выбор невозможно. Однако насколько безупречен такой вывод? Построим графики функции $NPV = f(r)$ для обоих проектов (рис. 1.1).

Точка пересечения двух графиков ($r = 10\%$), показывающая значение коэффициента дисконтирования, при котором

оба проекта имеют одинаковый **NPV**, называется точкой Фишера. Она примечательна тем, что служит пограничной точкой, разделяющей ситуации, которые улавливаются критерием **NPV** и не улавливаются критерием **IRR**.

В нашем примере критерий **IRR** не только не может расставить приоритеты между проектами, но и не показывает различия между ситуациями а) и б). Напротив, критерий **NPV** позволяет расставить приоритеты в любой ситуации. Более того, он показывает, что ситуации а) и б) принципиально различаются между собой. А именно в случае а) следует предпочесть проект А, поскольку он имеет больший **NPV**; в случае б) следует отдать предпочтение проекту Б.

3. Одним из существенных недостатков критерия **IRR** является и то, что в отличие от критерия **NPV** он не обладает свойством аддитивности, т.е. для двух инвестиционных проектов А и Б, которые могут быть осуществлены одновременно:

$$\begin{aligned} \text{NPV (A+B)} &= \text{NPV(A)} + \text{NPV(B)}, \text{ но} \\ \text{IRR (A+B)} &\neq \text{IRR(A)} + \text{IRR(B)}. \end{aligned}$$

Пример

Проанализировать целесообразность инвестирования в проекты А, Б, В при условии, что проекты Б и В являются взаимоисключающими, а проект А независимым. «Цена» источника инвестирования составляет 10%.

Исходя из условия примера необходимо проанализировать несколько сценариев:

а) целесообразность принятия каждого из проектов в отдельности (А, Б или В);

б) целесообразность принятия комбинации проектов (А+Б) и (А+В).

Результаты анализа приведены в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Анализ комбинации инвестиционных проектов

(млн. руб.)

Проект	Величина инвестиции	Денежный поток по годам		IRR, %	NPV при 10%
		1-й	2-й		
А	50	100	20	118,3	57,4
Б	50	20	120	76,2	67,4
В	50	90	15	95,4	44,2
А + Б	100	120	140	97,2	124,8
А + В	100	190	35	106,9	101,6

Из приведенных расчетов видно, что все три исходных проекта являются приемлемыми, поэтому необходимо проанализировать возможные их комбинации. По критерию **IRR** относительно лучшей является комбинация проектов А и В, однако такой вывод ошибочен, поскольку другая комбинация дает большее увеличение капитала компании. Кроме того, видно, что свойством аддитивности обладает лишь критерий **NPV**.

4. Критерий **IRR** совершенно не пригоден для анализа неординарных инвестиционных потоков (название условное). В предыдущих параграфах рассматривались стандартные, наиболее простые и типичные ситуации, когда денежный поток развивается по вполне определенной схеме: инвестиция или отток капитала (со знаком “-” в расчетах) и поступления или приток капитала (со знаком “+” в расчетах). Однако возможны и другие, неординарные ситуации, когда отток и приток капитала чередуются. В частности, вполне реальна ситуация,

когда проект завершается оттоком капитала. Это может быть связано с необходимостью демонтажа оборудования, затратами на восстановление окружающей среды и др. Оказывается, что в этом случае некоторые из рассмотренных аналитических показателей с изменением исходных параметров могут меняться в неожиданном направлении, т. е. выводы, сделанные на их основе, могут быть не всегда корректны.

Если вспомнить, что **IRR** является корнем уравнения $NPV = 0$, а функция $NPV = f(r)$ представляет собой алгебраическое уравнение k -й степени, где k - число лет реализации проекта, то, исходя из правила Декарта, уравнение $NPV = 0$ имеет столько решений, сколько раз меняется знак денежного потока. Иными словами, если значения денежного потока чередуются по знаку, возможно несколько значений критерия **IRR**.

При рассмотрении графика функции $NPV = f(r, P_k)$ (рис. 1.2) можно заметить различное его представление в зависимости от значений коэффициента дисконтирования и знаков денежных потоков (“+” или “-”). Можно выделить две наиболее реальные типовые ситуации.

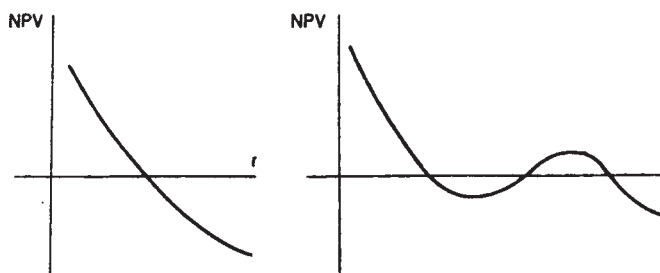


Рис.1.2. Возможные представления графика изменения NPV

Приведенные виды графика функции $NPV = f(r, P_k)$ соответствуют следующим ситуациям:

вариант 1 - имеет место первоначальное вложение капитала с последующими поступлениями денежных средств;

вариант 2 - имеет место первоначальное вложение капитала, в последующие годы притоки и оттоки капитала чередуются.

Первая ситуация наиболее типична: она показывает, что функция $NPV=f(r)$ в этом случае является убывающей с ростом r и имеет единственное значение **IRR**. Во второй ситуации вид графика может быть различным. В табл. 1.8 приведены варианты инвестиционных проектов, соответствующие описанным ситуациям; графики функции $NPV = f(r)$ приведены на рис. 1.3.

Таблица 1.8

Потоки с множественным значением IRR

(тыс. руб.)

Проект	Величина инвестиций	Денежный поток по годам			Значение ЦКК, %
		1-й	2-й	3-й	
А	10	2	9	9	35,50
Б	1590	3570	- 2000	-	7,31 17,25
В	1000	6000	-11000	6000	0,00 100,000 200,000

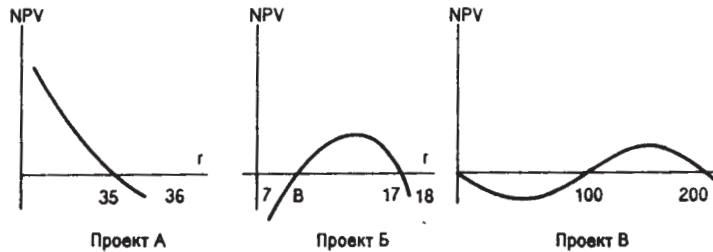


Рис 1.3. Графики функции $NPV=f(r)$ для проектов с различным числом IRP

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЕКТОВ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ

В реальной жизни вполне вероятна ситуация, когда необходимо сравнить проекты разной продолжительности. Пусть проекты А и Б рассчитаны соответственно на i и j лет. В этом случае рекомендуется:

- найти наименьшее общее кратное сроков действия проектов $z = \text{НОК}(i, j)$;
- рассматривая каждый из проектов как повторяющийся, проанализировать NPV проектов А и Б, реализуемых необходимое число раз в течение периода z ;
- выбрать тот проект из исходных, для которого суммарный NPV повторяющегося потока имеет наибольшее значение.

Суммарный NPV повторяющегося потока находится по формуле

$$NPV(i, n) = NPV(i) \cdot \left(1 + \frac{1}{(1+r)^i} + \frac{1}{(1+r)^{2i}} + \frac{1}{(1+r)^{3i}} + \dots\right),$$

где $NPV(i)$ - чистый приведенный эффект исходного (повторяющегося) проекта;
 i - продолжительность этого проекта;
 r - коэффициент дисконтирования в долях единицы;
 n - число повторений исходного проекта (оно характеризует число слагаемых в скобках).

Пример

В каждой из двух приведенных ниже ситуаций требуется выбрать наиболее предпочтительный проект, если цена капитала составляет 10%:

- а) проект А: -100; 50; 70;
 проект Б: -100; 30; 40; 60;
- б) проект В: -100; 50; 72;
 проект Б: -100; 30; 40; 60.

Решение

Если рассчитать NPV для проектов А, Б и В, то они составят соответственно 3,30 млн. руб., 5,4 млн. руб., 4,96 млн. руб. Непосредственному сравнению эти данные не поддаются, поэтому необходимо рассчитать NPV приведенных потоков. В обоих вариантах наименьшее общее кратное равно 6. В течение этого периода проект А может быть повторен трижды, а проект В - дважды (рис. 1.4).

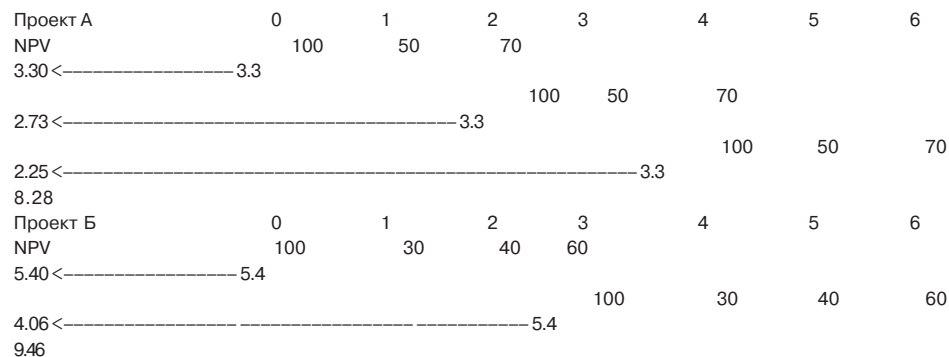


Рис. 1.4. Схема расчета NPV по приведенным потокам

Из приведенной схемы видно, что в случае трехкратного повторения проекта А суммарный NPV равен 8,28 млн. руб.:

$$= 3,30 + \frac{3,30}{(1 + 0,1)^2} + \frac{3,30}{(1 + 0,1)^4} = 3,30 + 2,73 + 2,25 = 8,28,$$

где 3,30 - приведенный доход первой реализации проекта А;
 2,73 - приведенный доход второй реализации проекта А;
 2,25 - приведенный доход третьей реализации проекта А.

Поскольку суммарный NPV в случае двукратной реализации проекта Б больше (9,46 млн. руб.), проект Б является предпочтительным.

Если сделать аналогичные расчеты для варианта б), получим, что суммарный NPV в случае трехкратного повторения потока В составит 12,45 млн. руб. (4,96 + 4,10 + 3,39). Таким образом, в этом варианте предпочтительным является проект В.

Рассмотренную методику можно упростить в вычислительном плане. Так, если анализируется несколько проектов, существенно различающихся по продолжительности реализации, расчеты могут быть достаточно утомительными. Их можно уменьшить, если предположить, что каждый из анализируемых проектов реализован неограниченное число раз. В этом случае число слагаемых в формуле расчета NPV (i, n) будет стремиться к бесконечности, а значение NPV (i, +) может быть найдено по известной формуле для бесконечно убывающей геометрической прогрессии:

$$NPV(i,+) = \lim_{n \rightarrow \infty} NPV(i,n) = NPV(i) \cdot \frac{(1+r)^i}{(1+r)^i - 1}.$$

Из двух сравниваемых проектов проект, имеющий большее значение NPV(i,+), является предпочтительным.

Так, для рассмотренного примера:
 вариант а):

проект А: i = 2, поэтому

$$NPV(2,+) = 3,3 \cdot \frac{(1+r)^2}{(1+r)^2 - 1} = 3,3 \cdot 5,76 = 19,01 \text{ млн. руб.};$$

проект Б: $i = 3$, поэтому

$$NPV(3,+) = 5,4 \cdot \frac{(1+r)^3}{(1+r)^3 - 1} = 5,4 \cdot 4,02 = 21,71 \text{ млн. руб.};$$

вариант б):

проект Б: $NPV(3,+) = 21,71$ млн. руб.;

проект В: $NPV(2,+) = 28,57$ млн. руб.

Таким образом, получили те же самые результаты: в варианте а) предпочтительнее проект Б; в варианте б) предпочтительнее проект В.

АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФЛЯЦИИ И РИСКА

При оценке эффективности капитальных вложений необходимо по возможности учитывать влияние инфляции. Это можно делать корректировкой на индекс инфляции (i) либо будущих поступлений, либо коэффициента дисконтирования.

Анализ проектов в условиях инфляции

Наиболее корректной, но и более трудоемкой в расчетах является методика, предусматривающая корректировку всех факторов, влияющих на денежные потоки сравниваемых проектов. Среди основных факторов: объем выручки и переменные расходы. Корректировка может осуществляться с использованием различных индексов, поскольку индексы цен на продукцию предприятия и потребляемое им сырье могут существенно отличаться от индекса инфляции. С помощью таких пересчетов исчисляются новые денежные потоки, которые и сравниваются между собой с помощью критерия NPV.

Более простой является методика корректировки коэффициента дисконтирования на индекс инфляции. Прежде всего рассмотрим логику такой корректировки на простейшем примере.

Пример

Предприниматель готов сделать инвестицию исходя из 10% годовых. Это означает, что 1 тыс. руб. в начале года и 1,1 тыс. руб. в конце года имеют для предпринимателя одинаковую ценность. Если допустить, что инфляция составляет 5% в год, то чтобы сохранить покупательную стоимость полученного в конце года денежного поступления 1,1 тыс. руб., необходимо откорректировать эту величину на индекс инфляции:

$$1,1 \cdot 1,05 = 1,155 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, чтобы обеспечить желаемый доход, предприниматель должен был использовать в расчетах не 10%-ный рост капитала, а другой показатель, отличающийся от исходного на величину индекса инфляции:

$$1,10 \cdot 1,05 = 1,155.$$

Итак, можно написать общую формулу, связывающую обычный коэффициент дисконтирования (r), применяемый в условиях инфляции номинальный коэффициент дисконтирования (ρ) и индекс инфляции (i):

$$1 + p = (1 + r) \cdot (1 + i).$$

Данную формулу можно упростить:

$$1 + p = (1 + r) \cdot (1 + i) = 1 + r + i + r \cdot i.$$

Величиной $r \cdot i$ ввиду ее малости в практических расчетах пренебрегают, поэтому окончательная формула имеет вид:

$$p = r + i.$$

Пример

Рассмотреть экономическую целесообразность реализации проекта при следующих условиях: величина инвестиций - 5 млн. руб.; период реализации проекта - 3 года; доходы по годам (тыс. руб.) - 2000, 2000, 2500; текущий коэффициент дисконтирования (без учета инфляции) - 9,5%; среднегодовой индекс инфляции - 5%.

Если оценку делать без учета влияния инфляции, то проект следует принять, поскольку $NPV = +399$ тыс. руб.

Однако если сделать поправку на индекс инфляции, т. е. использовать в расчетах модифицированный коэффициент дисконтирования ($p = 15\%$, так как $1,095 \cdot 1,05 = 1,15$), то вывод будет диаметрально противоположным, поскольку в этом случае $NPV = 405$ тыс. руб., $IRR = 13,8\%$. Если пользоваться упрощенной формулой, то вывод в данном случае не изменится, хотя числа будут несколько иными: $p = 14,5\%$, $NPV = -62,3$ тыс. руб.

Анализ проектов в условиях риска

Анализ в условиях риска основывается на похожих идеях. Рассмотрим несколько наиболее простых подходов.

1. Имитационная модель оценки риска

Первый подход связан с корректировкой денежного потока и последующим расчетом NPV для всех вариантов (имитационное моделирование). Методика анализа в этом случае такова:

по каждому проекту строят три его возможных варианта развития: пессимистический, наиболее вероятный, оптимистический;

по каждому из вариантов рассчитывается соответствующий NPV , т. е. получают три величины: NPV_n , NPV_b , NPV_o ;

для каждого проекта рассчитывается размах вариации NPV по формуле

$$R(NPV) = NPV_o - NPV_n;$$

из двух сравниваемых проектов тот считается более рисковым, у которого размах вариации NPV больше.

Пример

Провести анализ взаимоисключающих проектов А и Б, имеющих одинаковую продолжительность реализации (5 лет). Проект А, как и проект Б, имеет одинаковые ежегодные денежные поступления. Цена капитала составляет 10%. Исходные данные и результаты расчетов приведены ниже.

Показатель	Проект А	Проект Б
Инвестиция	9,0	9,0
Экспертная оценка среднего годового поступления:		
пессимистическая	2,4	2,0
наиболее вероятная	1,0	3,5
оптимистическая	3,6	5,0
Оценка NPV (расчет):		
пессимистическая	0,10	-1,42
наиболее вероятная	2,37	4,27
оптимистическая	4,65	9,96
Размах вариации NPV	4,55	11,38

Таким образом, проект Б “обещает” большой **NPV**, но в то же время он более рискован.

Существуют модификации рассмотренной методики, предусматривающие применение количественных вероятностных оценок. В этом случае методика может иметь вид:

по каждому варианту рассчитываются пессимистическая, наиболее вероятная и оптимистическая оценки денежных поступлений и **NPV**;

для каждого проекта значениям **NPV_n**, **NPV_g**, **NPV_o** присваиваются вероятности их осуществления;

для каждого проекта рассчитываются вероятное значение **NPV**, взвешенное по присвоенным вероятностям, и среднее квадратическое отклонение от него;

проект с большим значением среднего квадратического отклонения считается более рисковым.

2. Методика изменения денежного потока

В отличие от предыдущей методики в этом случае пытаются оценить вероятность появления заданной величины денежного поступления для каждого года и каждого проекта. После этого составляются новые проекты на основе откорректированных с помощью понижающих коэффициентов денежных потоков и для них рассчитываются NPV (понижающий коэффициент представляет собой вероятность появления рассматриваемого денежного поступления). Предпочтение отдается проекту, откорректированный денежный поток которого имеет наибольший NPV; этот проект считается менее рисковым.

Пример

Провести анализ двух взаимоисключающих проектов А и Б, имеющих одинаковую продолжительность реализации (4 года) и цену капитала 10%. Требуемые инвестиции составляют: для проекта А - 42 млн. руб., для проекта Б - 35 млн. руб. Денежные потоки и результаты расчета приведены в табл. 1.9.

Комментарий к расчетам

1. Понижающие коэффициенты определяются экспертным путем. Так, для проекта А поступление денежных средств в первом году составит 20,0 млн. руб. с вероятностью 0,90, поэтому в зачет для откорректированного потока идут 18,0 млн. руб. (20,0-0,90).

Таблица 1.9

Анализ проектов в условиях риска

(млн. руб.)

Г о д	Проект А			Проект Б		
	Денеж- ный поток	Понижаю- щий коэф- фициент	Откоррек- тирован- ный поток (гр. 2·гр. 3)	Денеж- ный поток	Понижаю- щий коэф- фициент	Откоррек- тирован- ный поток (гр. 5·гр. 6)
1	2	3	4	5	6	7
1-й	20,0	0,90	18,0	15,0	0,90	13,5
2-й	20,0	0,90	18,0	20,0	0,75	15,0
3-й	15,0	0,80	12,0	20,0	0,75	15,0
4-й	15,0	0,75	10,5	10,0	0,60	6,0
IC	-42,0		-42,0	-35,0		-35,0
NPV	20,5		10,5	22,9		9,4

2. Сравнение двух исходных потоков показывает, что проект Б является более предпочтительным, поскольку имеет большее значение NPV. Однако если учесть риск, ассоциируемый с каждым из альтернативных проектов, то суждение изменится - следует предпочесть проект А, который и считается менее рисковым.

3. Методика поправки на риск коэффициента дисконтирования

Логика этой методики может быть продемонстрирована следующим образом. Рассмотрим график функции (рис. 1.5).

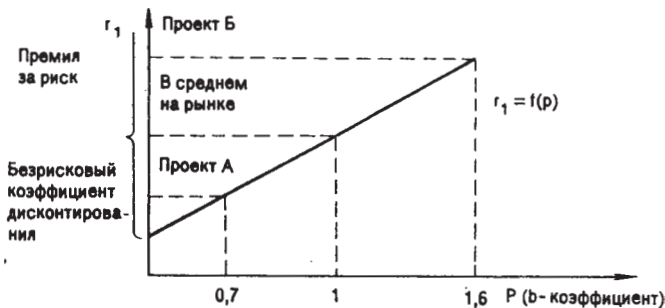


Рис.1.5. Линия риска

$$r_1 = f(p),$$

где r_1 - коэффициент дисконтирования с учетом риска;
 p - степень риска (например, коэффициент вариации, упомянутый в модифицированной методике).

Безрисковый коэффициент дисконтирования в основном соответствует государственным ценным бумагам. Более рисковыми являются облигации, акции, опционы и др. Чем больше риск, ассоциируемый с конкретным проектом, тем выше должна быть премия. Учесть это можно добавлением премии к безрисковому коэффициенту дисконтирования.

Таким образом, методика имеет вид:
устанавливается исходная цена капитала, предназначенного для инвестирования CC ;
определяется (например, экспертным путем) риск, ассоциируемый с данным проектом: для проекта А - P_A , для проекта Б - P_B ;

рассчитывается NPV с коэффициентом дисконтирования r :
для проекта А: $r = CC + P_A$; для проекта Б: $r = CC + P_B$; проект с большим NPV считается предпочтительным.

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ ПО НЕСКОЛЬКИМ ПРОЕКТАМ

Такая задача возникает в том случае, когда имеется на выбор несколько привлекательных инвестиционных проектов, однако предприятие не может участвовать во всех них одновременно, поскольку ограничено в финансовых ресурсах. Рассмотрим наиболее типовые ситуации, требующие оптимизации распределения инвестиций. Более сложные варианты оптимизации инвестиционных портфелей решаются с помощью методов линейного программирования.

Пространственная оптимизация

Когда речь идет о **пространственной оптимизации**, имеется в виду следующее:

общая сумма финансовых ресурсов на конкретный период (допустим, год) ограничена сверху;

имеется несколько взаимно независимых инвестиционных проектов с суммарным объемом требуемых инвестиций, превышающим имеющиеся у предприятия ресурсы;

требуется составить инвестиционный портфель, максимизирующий суммарный возможный прирост капитала.

В зависимости от того, поддаются дроблению рассматриваемые проекты или нет, возможны различные способы решения данной задачи. Рассмотрим их последовательно.

Рассматриваемые проекты поддаются дроблению

Имеется в виду, что можно реализовывать не только целиком каждый из анализируемых проектов, но и любую его часть; при этом берется к рассмотрению соответствующая доля инвестиций и денежных поступлений. Последовательность действий в этом случае такова:

для каждого проекта рассчитывается индекс рентабельности:

$$PI = \frac{NVP \text{ денежных поступлений}}{NVP \text{ денежных оттоков}}$$

проекты упорядочиваются по убыванию показателя PI; в инвестиционный портфель включаются первые k проектов, которые в сумме в полном объеме могут быть профинансированы предприятием;

очередной проект берется не в полном объеме, а лишь в той части, в которой он может быть профинансирован (остаточный принцип).

Пример

Предположим, что предприятие имеет возможность инвестировать: а) до 55 млн. руб.; б) до 90 млн. руб., при этом цена источников финансирования

составляет 10%. Требуется составить оптимальный инвестиционный портфель, если имеются следующие альтернативные проекты (млн. руб.):

проект А: -30; 6; 11; 13; 12;
 проект Б: -20; 4; 8; 12; 5;
 проект В: -40; 12; 15; 15; 15;
 проект Г: -15; 4; 5; 6; 6.

Решение

Рассчитаем чистый приведенный эффект (NPV) и индекс рентабельности для каждого проекта (PI):

проект А: NPV = 2,51; PI = 1,084; IRR = 13,4%;
 проект Б: NPV = 2,68; PI = 1,134; IRR = 15,6%;
 проект В: NPV = 4,82; PI = 1,121; IRR = 15,3%;
 проект Г: NPV = 1,37; PI = 1,091; IRR = 13,9%.

По убыванию показателя PI проекты упорядочиваются следующим образом:
 Б, В, Г, А.

Вариант а):

Наиболее оптимальной будет стратегия:

Проект	Инвестиция	Часть инвестиции, включаемая в портфель, %	NPV
Б	20	100,0	2,68
В	35	87,5	4,22
Всего	55		6,90

Можно проверить, что любая другая комбинация ухудшает результаты - уменьшает суммарный NPV. В частности, проверим вариант, когда проект В, имеющий наивысший NPV, в полном объеме включается в инвестиционный проект:

Проект	Инвестиция	Часть инвестиции, включаемая в портфель, %	NPV
В	40	100,0	4,82
Б	15	75,0	2,01
Всего	55		6,83

Таким образом, действительно была найдена оптимальная стратегия формирования инвестиционного портфеля. Вариант б): Наиболее оптимальной будет стратегия:

Проект	Инвестиция	Часть инвестиции, включаемая в портфель, %	NPV
Б	20	100,0	2,68
В	40	100,0	4,82
Г	15	100,0	1,37
А	15	50,0	1,26
Всего	90		10,13

Рассматриваемые проекты не поддаются дроблению

В этом случае оптимальную комбинацию находят последовательным просмотром всех возможных вариантов сочетания проектов и расчетом суммарного NPV для каждого варианта. Комбинация, максимизирующая суммарный NPV, будет оптимальной.

Пример

В условиях предыдущего примера составить оптимальный инвестиционный портфель, если верхний предел инвестиций составляет 55 млн. руб.

Решение

Возможны следующие сочетания проектов в портфеле: А + Б, А + Г, Б + Г, В + Г. Рассчитаем суммарный NPV для каждого варианта:

Таким образом, оптимальным является инвестиционный портфель, включающий проекты В и Г.

Временная оптимизация

Вариант	Суммарная инвестиция	Суммарный NPV
А + Б	50 (30 + 20)	5,19 (2,51 + 2,68)
А + Г	45 (30 + 15)	3,88 (2,51 + 1,37)
Б + Г	35 (20 + 15)	4,05 (2,68 + 1,37)
В + Г	55 (40 + 15)	6,19 (4,82 + 1,37)

Когда речь идет о **временной оптимизации**, имеется в виду следующее: общая сумма финансовых ресурсов, доступных для финансирования в планируемом году, ограничена сверху;

имеется несколько доступных независимых инвестиционных проектов, которые ввиду ограниченности финансовых ресурсов не могут быть реализованы в планируемом году одновременно, однако в следующем за планируемым годом оставшиеся проекты либо их части могут быть реализованы;

требуется оптимально распределить проекты по двум годам. В основу методики составления оптимального портфеля заложена следующая идея: по каждому проекту рассчитывается специальный индекс, характеризующий относительную потерю NPV в случае, если проект будет отсрочен к исполнению на год. Проекты с минимальными значениями индекса могут быть отложены на следующий год.

Пример

В условиях примера п. "Рассматриваемые проекты поддаются дроблению" составить оптимальный инвестиционный портфель на два года в случае, если объем инвестиций на планируемый год ограничен суммой в 70 млн. руб.

Решение

1. Рассчитаем потери в NPV в случае, если каждый из анализируемых проектов будет отсрочен к исполнению на год:

Проект	NPV в году 1	Дисконтирующий множитель при $r = 10\%$	NPV в году 0	Потеря в NPV	Величина отложенной на год инвестиции	Индекс возможных потерь
А	2,51	0,9091	2,28	0,23	30	0,0077
Б	2,68	0,9091	2,44	0,24	20	0,0120
В	4,82	0,9091	4,38	0,44	40	0,0110
Г	1,37	0,9091	1,25	0,12	15	0,0080

Индекс возможных потерь имеет следующую интерпретацию: он показывает, чему равна величина относительных потерь в случае откладывания проекта к исполнению на год. Из расчета видно, что наименьшие потери будут в том случае, когда отложен к исполнению проект А, затем последовательно проекты Г, В, Б.

Таким образом, инвестиционный портфель первого года должен включить проекты Б и В в полном объеме, а также часть проекта Г; оставшуюся часть проекта Г и проект А следует включить в портфель второго года:

Проект	Инвестиция	Часть инвестиции, включенная в портфель, %	NPV
а) инвестиции в году 0:			
Б	20	100	2,68
В	40	100	4,82
Г	10	67	0,92*
Всего	70		8,42
б) инвестиции в году 1:			
Г	5	33	0,41**
А	30	100	2,28***
Всего	35		2,69

Пояснения к расчетам:

$$* 0,92 = 1,37 \cdot 0,67;$$

$$** 0,41 = 1,25 \cdot 0,33;$$

$$*** 2,28 = 2,51 \cdot 0,9091.$$

Суммарный NPV при таком формировании портфелей за два года составит 11,11 млн. руб. (8,42 + 2,69), а общие потери составят 0,27 млн. руб. (2,51 + 2,68 + 4,82 + 1,37 - 11,11) и будут минимальны по сравнению с другими вариантами формирования портфелей.

2. АНАЛИЗ ЦЕНЫ И СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА

Цена капитала: базовая концепция

Любое предприятие нуждается в источниках средств, чтобы финансировать свою деятельность. В зависимости от длительности существования в данной конкретной форме активы предприятия, равно как и источники средств, можно

подразделить на кратко- и долгосрочные. Привлечение того или иного источника финансирования связано для предприятия с определенными затратами: акционерам нужно выплачивать дивиденды, банкам - проценты за предоставленные ими ссуды и др. Общая сумма средств, которую нужно уплатить за использование определенного объема финансовых ресурсов, выраженная в процентах к этому объему, называется **ценой капитала**. В идеале предполагается, что текущие активы финансируются за счет краткосрочных, а средства длительного пользования - за счет долгосрочных источников средств. Благодаря этому оптимизируется общая сумма расходов по привлечению средств.

Концепция цены капитала является одной из базовых в теории капитала. Она не сводится только к исчислению процентов, которые нужно уплатить владельцам финансовых ресурсов, но также характеризует ту норму рентабельности инвестированного капитала, которую должно обеспечивать предприятие, чтобы не уменьшить свою рыночную стоимость.

Следует различать два понятия - **цена капитала данного предприятия и цена предприятия в целом как субъекта на рынке капиталов**. Первое понятие количественно выражается в сложившихся на предприятии относительных годовых расходах по обслуживанию своей задолженности перед собственниками и инвесторами. Второе - может характеризоваться различными показателями, в частности величиной собственного капитала. Оба эти понятия количественно взаимосвязаны. Так, если предприятие участвует в инвестиционном проекте, доходность которого меньше, чем цена капитала, цена предприятия по завершении этого проекта уменьшится. Таким образом, цена капитала является ключевым элементом теории и практики решений инвестиционного характера.

Анализ структуры пассива баланса, характеризующего источники средств, показывает, что основными их видами являются: внутренние источники (средства собственников или участников в виде уставного капитала, нераспределенной прибыли и фондов собственных средств), заемные средства (ссуды и займы банков и прочих инвесторов), временно привлеченные средства (кредиторы). Причины их образования, а также величина и доля в общей сумме источников средств могут быть различными.

Уставной капитал изначально формируется как основа стартового капитала, необходимого для создания предприятия. При этом владельцы или участники предприятия формируют его исходя из собственных финансовых возможностей в размере, достаточном для выполнения той деятельности, ради которой оно создается. **Фонды собственных средств**, представляющие собой по сути отложенную к распределению прибыль, формируются либо вынужденно (например, резервный фонд), либо осознанно - владельцы предполагают, что достигаемое таким образом расширение объемов деятельности представляет собой более выгодное размещение капитала, чем изыятие прибыли и направление ее на потребление или в другую сферу бизнеса. **Временно привлеченные средства** образуются на предприятии, как правило, в результате временного лага между получением товарно-материальных ценностей и их оплатой.

Цена каждого из приведенных источников средств различна. Поэтому цену капитала предприятия находят по формуле средней арифметической взвешенной. Основная сложность заключается в исчислении стоимости единицы капитала, полученного из конкретного источника средств. Для некоторых источников ее можно вычислить достаточно легко (например, цена банковского кредита), по другим источникам это сделать довольно трудно, причем точное исчисление в принципе невозможно. Тем не менее даже приблизительное знание цены капитала предприятия весьма полезно как для сравнительного анализа эффективности авансирования средств в его деятельность, так и для осуществления его собственной инвестиционной политики.

Таким образом, экономическая интерпретация показателя цена капитала очевидна - он показывает, какую сумму следует заплатить за привлечение единицы капитала из данного источника. Показатель исчисляется в процентах и, как правило, по годовым данным.

Цена основных источников капитала

Можно выделить **три основных источника капитала**: заемный капитал; акционерный капитал; отложенная прибыль (фонды собственных средств и нераспределенная прибыль).

Основными элементами заемного капитала являются ссуды банка и выпущенные предприятием облигации. Цена первого элемента должна рассматриваться с учетом налога на прибыль. Дело в том, что проценты за пользование ссудами банка включаются в себестоимость продукции. Поэтому цена единицы такого источника средств ($K_{\text{бс}}$) меньше, чем уплачиваемый банку процент (p):

$$K_{\text{бс}} = p \cdot (1 - H), \quad (2.1)$$

где H - ставка налога на прибыль.

Цена такого источника средств, как облигации хозяйствующего субъекта, приблизительно равна величине уплачиваемого процента.

В некоторых странах проценты по облигациям также разрешено относить на прибыль до налогообложения. Поэтому цена этого источника иногда уточняется. Для вновь планируемого выпуска облигационного займа при расчете его цены необходимо учитывать влияние возможной разницы между ценой реализации облигаций и их нарицательной стоимостью (последняя нередко может быть выше, в частности, за счет расходов по выпуску облигаций и продажи их на условиях дисконта):

$$K_{\text{об}} = \frac{C_n \cdot p + (C_n - C_p) / k}{(C_n + C_p) / 2} \cdot (1 - H), \quad (2.2)$$

где $K_{\text{об}}$ - цена облигационного займа как источника средств предприятия;

p - ставка процента (в долях единицы);

C_n - величина займа (нарицательная стоимость);

C_p - реализационная цена облигаций;

k - срок займа (количество лет);

H - ставка налога на прибыль (в долях единицы).

Пример

Предприятие планирует выпустить облигации нарицательной стоимостью 10000 руб. со сроком погашения 20 лет и ставкой 9%. Расходы по реализации облигаций составят в среднем 3% нарицательной стоимости. Для повышения привлекательности облигаций они продаются на условиях дисконта - 2% нарицательной стоимости. Налог на прибыль и прочие обязательные отчисления от прибыли составляют 35%. Требуется рассчитать цену этого источника средств. По формуле (2.2):

$$K_{\text{об}} = \frac{10000 \cdot 0,09 + 10000 \cdot (0,02 - 0,03) / 20}{10000 \cdot (1 + 0,95) / 2} \cdot (1 - 0,35) = 6,17\%.$$

Акционеры в обмен на предоставление своих средств предприятию получают дивиденды. Их доход численно будет равен затратам предприятия по обеспечению данного источника средств. Поэтому с позиции предприятия цена такого источника приблизительно равна уровню дивидендов, выплачиваемых акционерам. Поскольку по привилегированным акциям выплачивается фиксированный процент, цена источника средств привилегированные акции ($K_{па}$) рассчитывается по формуле

$$K_{па} = D / C_{па}, \quad (2.3)$$

где D - размер фиксированного дивиденда (в денежных единицах);
 $C_{па}$ - текущая (рыночная) цена привилегированной акции.

Приведенная оценка может искажаться, если было несколько выпусков акций, в ходе которых они продавались по разной цене. В этом случае можно воспользоваться формулой средней арифметической взвешенной. Если предприятие планирует увеличить свой капитал за счет дополнительного выпуска привилегированных акций, то цена этого источника средств также рассчитывается по формуле (2.3), однако полученную оценку необходимо уточнить на величину расходов по организации выпуска, как это было приведено выше.

Размер дивидендов по обыкновенным акциям заранее не определен и зависит от эффективности работы предприятия. Поэтому цену источника средств обыкновенные акции ($K_{оа}$) можно рассчитать с меньшей точностью. Существуют различные методы оценки, из которых наибольшее распространение получили: а) модель Гордона; б) модель CAPM.

$$K_{оа} = D_n / C_{оа} + g, \quad (2.4)$$

где D_n - прогнозируемое значение дивиденда на ближайший период;
 $C_{оа}$ - текущая (рыночная) цена обыкновенной акции;
 g - прогнозируемый темп прироста дивидендов.

Такой алгоритм расчета имеет ряд недостатков. Во-первых, он может быть реализован лишь для компаний, выплачивающих дивиденды. Во-вторых, показатель $K_{оа}$ очень чувствителен к изменению коэффициента g . В-третьих, здесь не учитывается фактор риска.

Эти недостатки в известной степени снимаются, если применяется модель CAPM. Однако и этот подход может быть реализован лишь при определенных условиях. В частности, необходимо иметь информацию о рынке ценных бумаг: премия за риск, норма дохода в среднем на рынке, b - коэффициенты.

Отложенная к выплате прибыль нередко может занимать большой удельный вес в общей сумме источников собственных средств. Цена этого источника также может рассчитываться различными методами. Один из наиболее распространенных подходов основан на следующей идее. Голосуя за реинвестирование части своей прибыли, акционеры неформально предполагают, что для них более выгодно изъятие прибыли и вложение ее в какие-то другие рыночные активы. В некотором смысле такая операция равносильна приобретению ими новых акций. Таким образом, цена источника средств отложенная к выплате прибыль численно равна цене источника средств обыкновенные акции.

Взвешенная цена капитала

На практике любое предприятие финансирует свою деятельность, в том числе и инвестиционную, из различных источников. За пользование авансированными в деятельность предприятия финансовыми ресурсами оно

уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения и т. п., т. е. несет некоторые обоснованные расходы на поддержание своего экономического потенциала. Как было показано выше, каждый источник средств имеет свою цену как сумму расходов по обеспечению данного источника. Показатель, характеризующий относительный уровень общей суммы этих расходов, как раз и составляет цену авансированного капитала (СС). Этот показатель отражает сложившийся на предприятии минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность и рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной по нижеприведенному алгоритму.

$$CC = \sum_i k_i \cdot d_i, \quad (2.5)$$

где k_i - цена i -го источника средств;
 d_i - удельный вес i -го источника средств в общей их сумме.

Пример

Рассчитать цену капитала по приведенным ниже данным.

Источник средств	Учетная оценка, тыс. руб.	Доля (d), %	«Цена» (k), %
Засмные:			
краткосрочные	6 000	35,3	8,5
долгосрочные	2 000	11,8	5,2
Обыкновенные акции	7 000	41,2	16,5
Привилегированные акции	1 500	8,8	12,4
Нераспределенная прибыль	500	2,9	15,2
	17 000	100,0	

$$CC = 0,01 \cdot \sum k_i \cdot d_i = 0,01 \cdot (8,5 \cdot 35,3 + \dots + 15,2 \cdot 2,9) = 11,94\%.$$

Таким образом, уровень затрат для поддержания экономического потенциала предприятия при сложившейся структуре источников средств, требованиях инвесторов и кредиторов, дивидендной политике составляет 11,94%. Экономический смысл этого показателя заключается в следующем: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя СС. Именно с ним сравнивается показатель IRR, рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова.

Если $IRR > CC$, то проект следует принять;

$IRR < CC$, то проект следует отвергнуть;

$IRR = CC$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Какова же возможная вариация компаний по показателю «цена капитала»? Статистика по отечественным предприятиям, естественно, отсутствует. Можно привести пример из западной практики. Так, по данным о 177 американских компаниях, опубликованным в журнале «Fortune», 16,8% компаний из анализируемой выборки имели цену капитала до 11%; 65% компаний - от 11 до 17%; 19,2% компаний - свыше 19%.

Показатель взвешенной цены капитала может использоваться! для оценки цены предприятия в целом. Один из возможных подходов для такой оценки заключается в следующем.

Вспомним, что цена любого финансового актива ($Ц_a$) при заданном уровне приемлемого дохода (r) и прогнозируемых по годам доходах (D_k) определяется по формуле

$$P_a = \sum_k \frac{D_k}{(1+r)^k}$$

Если доходы по годам одинаковы (D), то эта формула трансформируется следующим образом:

$$P_a = \frac{D}{r}$$

Предположим, что предприятие генерирует по годам один и тот же уровень доходов, используемых, естественно, для покрытия расходов по обслуживанию источников капитала. Таковых два — собственный капитал и заемный капитал. Обслуживание первого источника равносильно выплате дивидендов; обслуживание второго источника сводится к выплате процентов. Если для простоты предположить, что вся чистая прибыль распределяется между акционерами, то обобщенной характеристикой уровня расходов является показатель взвешенной цены капитала (CC). Обобщенной характеристикой дохода, используемого для обслуживания источников капитала, в этом случае является валовой доход, уменьшенный на величину налога на прибыль и других обязательных отчислений от прибыли (рис. 2.1).

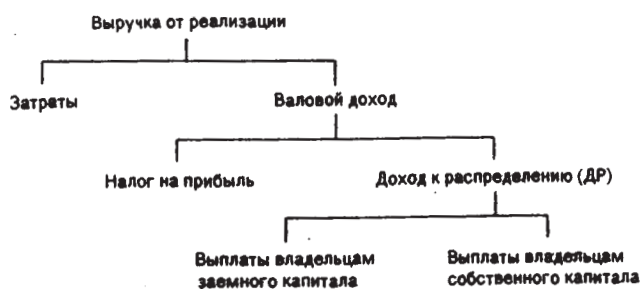


Рис. 2.1. Схема распределения выручки от реализации

Показатель ДР имеет следующую экономическую интерпретацию: он характеризует общую сумму средств в год, затраченных на обслуживание собственного и привлеченного капитала и численно равных: а) сумме процентов, уплаченных за год за использование привлеченных источников средств; б) сумме выплаченных дивидендов; в) сумме реинвестированной прибыли.

Исходя из сделанных предпосылок цена предприятия ($Ц_n$) может быть найдена по формуле

$$Ц_n = \frac{ДР}{CC} \quad (2.6)$$

Предельная цена капитала

Цена существующей структуры капитала - это оценка по данным истекших периодов. Очевидно, что цена отдельных источников средств, равно как и структура капитала, постоянно меняется. Поэтому и **взвешенная цена капитала** не является

постоянной величиной - она меняется с течением времени, находясь под влиянием многих факторов. Одним из них является расширение объема новых инвестиций. Наращивание экономического потенциала предприятия может осуществляться как за счет собственных средств (реинвестирование части прибыли), так и за счет привлеченных средств. Первый источник средств относительно дешевый, но ограничен в размерах. Второй источник в принципе не ограничен сверху, но цена его может существенно меняться в зависимости от структуры авансированного капитала. Относительный рост в динамике второго источника, как правило, приводит к возрастанию цены капитала в целом как платы за возрастающий риск.

Исходя из вышесказанного вводится понятие **предельной цены капитала**, рассчитываемой на основе прогнозных значений расходов, которые компания вынуждена будет понести для воспроизводства требуемой структуры капитала при сложившихся условиях фондового рынка. Например, компания планирует участие в крупном инвестиционном проекте, для реализации которого потребуются дополнительные источники финансирования, которые можно будет получить лишь на фондовом рынке. В этом случае прогнозная цена капитала, которая и будет являться предельной, может существенно отличаться от текущей цены.

Лeverидж и его роль в финансовом менеджменте

Создание и функционирование любого предприятия упрощенно представляют собой процесс инвестирования финансовых ресурсов на долгосрочной основе с целью извлечения прибыли. Процесс управления

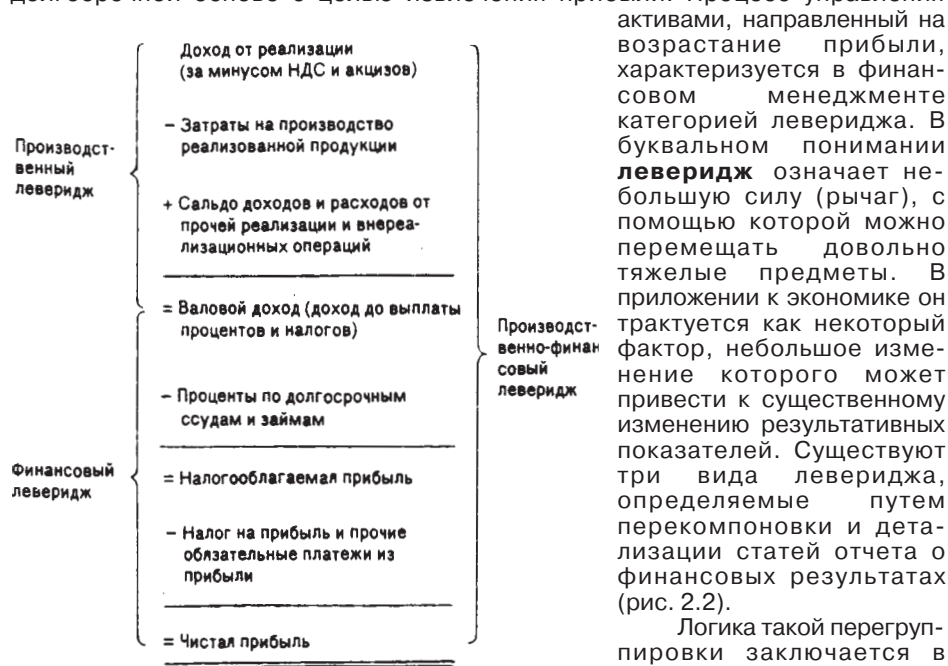


Рис. 2.2. Взаимосвязь доходов и лeverиджа

активами, направленный на возрастание прибыли, характеризуется в финансовом менеджменте категорией лeverиджа. В буквальном понимании **лeverидж** означает небольшую силу (рычаг), с помощью которой можно перемещать довольно тяжелые предметы. В приложении к экономике он трактуется как некоторый фактор, небольшое изменение которого может привести к существенному изменению результативных показателей. Существуют три вида лeverиджа, определяемые путем перекомпоновки и детализации статей отчета о финансовых результатах (рис. 2.2).

Логика такой перегруппировки заключается в следующем. Чистая прибыль представляет собой разницу между выручкой и рас-

ходами двух типов - производственного и финансового характера. Они не взаимозаменяемы, однако величиной и долей каждого из этих типов расходов можно управлять. Подобное понимание факторной структуры прибыли является исключительно важным в условиях рыночной экономики и свободы в финансировании предприятия с помощью кредитов коммерческих банков, значительно различающихся по предлагаемым ими процентным ставкам.

Величина чистой прибыли зависит от многих факторов. С позиции финансового управления деятельностью предприятия на нее оказывают влияние: а) то, насколько рационально использованы предоставленные предприятию финансовые ресурсы; б) структура источников средств.

Первый момент находит отражение в объеме и структуре основных и оборотных средств и эффективности их использования. Основными элементами себестоимости продукции являются переменные и постоянные расходы, причем соотношение между ними может быть различным и определяется технической и технологической политикой, выбранной на предприятии. Изменение структуры себестоимости может существенно повлиять на величину прибыли. Инвестирование в основные средства сопровождается увеличением постоянных расходов и, по крайней мере теоретически, уменьшением переменных расходов. Однако зависимость носит нелинейный характер, поэтому найти оптимальное сочетание постоянных и переменных расходов нелегко. Эта взаимосвязь и характеризуется категорией производственного левериджа.

Итак, **производственный леверидж** - потенциальная возможность влиять на валовой доход путем изменения структуры себестоимости и объема выпуска.

Второй момент находит отражение в соотношении собственных и заемных средств как источников долгосрочного финансирования, целесообразности и эффективности использования последних. Использование заемных средств связано для предприятия с определенными, порой значительными издержками. Каково должно быть оптимальное сочетание между собственными и привлеченными долгосрочными финансовыми ресурсами, как оно повлияет на прибыль? Эта взаимосвязь характеризуется категорией финансового левериджа.

Итак, **финансовый леверидж** - потенциальная возможность влиять на прибыль предприятия путем изменения объема и структуры долгосрочных пассивов.

Исходным в данной схеме является производственный леверидж, представляющий собой взаимосвязь между совокупной выручкой предприятия, его валовым доходом и расходами производственного характера. К последним относятся совокупные расходы предприятия, уменьшенные на величину расходов по обслуживанию внешних долгов. Финансовый леверидж характеризует взаимосвязь между чистой прибылью и величиной доходов до выплаты процентов и налогов (для краткости последний показатель в излагаемой схеме носит название валового дохода). Обобщающей категорией является **производственно-финансовый леверидж**, для которого характерна взаимосвязь трех показателей: выручка, расходы производственного и финансового характера и чистая прибыль.

Анализ этой взаимосвязи, т.е. количественная оценка уровня левериджа, выполняется с помощью специального метода, известного в финансовом анализе как метод мертвой точки.

Метод “мертвой точки”

Производственная деятельность предприятия сопровождается расходами различного вида и относительной значимости. Согласно новому плану счетов возможны два варианта учета затрат на производство и реализацию продукции. Первый, традиционный для отечественной экономики, предусматривает исчисление себестоимости продукции путем группировки расходов на прямые и

косвенные. Первые относятся на себестоимость непосредственно, вторые распределяются по видам продукции в зависимости от принятой на предприятии методики. Второй вариант, широко используемый в экономически развитых странах, предполагает иную группировку затрат - на переменные



Рис. 2.3. Виды расходов и их динамика

(производственные) и постоянные. Первые изменяются пропорционально объему производства, вторые остаются стабильными при изменении объема производства. Такое подразделение расходов на переменные и постоянные условно; более правильным является выделение постоянных, полупеременных и переменных расходов (рис. 2.3). Приведенная классификация расходов также является условной, тем не менее она более реально отражает динамику различных их видов. К **постоянным расходам** относятся расходы, практически не зависящие от объемов производственной деятельности и являющиеся чаще всего контрактными (например, арендная плата). Для наглядности они представлены на схеме в виде прямой, параллельной оси абсцисс. **Полупеременные расходы** представляют собой расходы, меняющиеся скачкообразно, т. е. стабильные при варьировании объема выпуска в некотором интервале и меняющиеся при выходе объема производства за пределы данного интервала. В качестве примера можно привести расходы по реализации продукции (например, транспортные расходы). К **переменным расходам** относятся расходы, изменяющиеся практически прямо пропорционально изменению объема выпуска (например, расходы сырья и материалов). Для упрощения рассматриваемых алгоритмов постоянные и полупеременные расходы далее по тексту объединены в одну группу - условно-постоянные расходы.

Метод мертвой точки (или критического объема продаж) применительно к оценке и прогнозированию лeverиджа заключается в определении для каждой конкретной ситуации объема выпуска, обеспечивающего безубыточную деятельность. В зависимости от того, производственный или финансовый лeverидж оценивается, термин безубыточная деятельность имеет разную интерпретацию. В первом случае под безубыточной понимается деятельность, обеспечивающая валовой доход; отметим, что здесь вовсе не гарантируется прибыль, поскольку теоретически, например при неблагоприятных условиях, весь

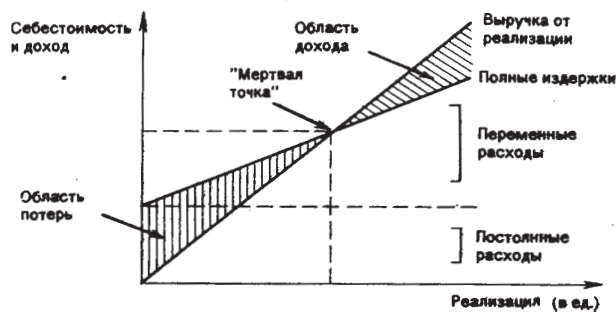


Рис. 2.4. График расчета мертвой точки

Современный Гуманитарный Университет

валовой доход может быть использован на оплату процентов по ссудам и займам. При анализе финансового лeverиджа оценивается трансформация валового дохода в прибыль.

Модель зависимости рассматриваемых показателей может быть построена графически или аналитически. Графическое построение модели изображено на рис. 2.4.

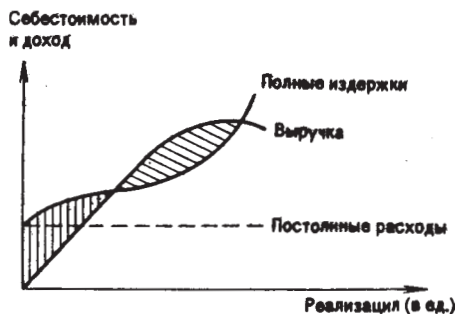


Рис. 2.5. Графическое представление нелинейной зависимости показателей

Данная зависимость показывает, что область дохода не является неограниченной - при достижении некоторого объема производства дальнейшее его расширение становится экономически неэффективным. С логической точки зрения такое поведение анализируемых показателей вполне реально и оправданно. Практическое построение затруднено, поскольку требует тщательного разделения издержек по видам.

Аналитическое представление рассматриваемой модели основывается на следующей базовой формуле:

$$S = VC + FC + GI, \quad (2.7)$$

- где S - реализация в стоимостном выражении;
- VC - переменные производственные расходы;
- FC - условно-постоянные производственные расходы;
- GI - валовой доход.

Поскольку в основу анализа заложен принцип прямо пропорциональной зависимости показателей, имеем:

$$VC = k \cdot S,$$

где k - коэффициент пропорциональности.

Используя формулу (2.7), а также условие, что критическим считается объем реализации, при котором валовой доход равен нулю, имеем:

$$S = k \cdot S + FC.$$

Показатель S в этой формуле характеризует критический объем реализации в стоимостном выражении, поэтому, обозначив его за S_m имеем:

$$S_m = \frac{FC}{1-k}. \quad (2.8)$$

Формулу (2.8) можно представить в более наглядном виде путем перехода к натуральным единицам измерения. Для этого введем следующие дополнительные обозначения:

- Q - объем реализации в натуральном выражении;
- p - цена единицы продукции;
- v - переменные производственные расходы на единицу продукции;

Q_c - критический объем продаж в натуральных единицах.

Преобразуя формулу (2.7), имеем:

$$Q_c = \frac{FC}{p - v}. \quad (2.9)$$

Знаменатель дроби в формуле (2.9) называется удельным *маржинальным доходом* ($c = p - v$). Таким образом, экономический смысл критической точки предельно прост: он характеризует количество единиц продукции, суммарный маржинальный доход которых равен сумме условно-постоянных расходов.

Очевидно, что формула (2.9) может быть легко трансформирована в формулу для определения объема реализации в натуральных единицах (Q_i), обеспечивающего заданный валовой доход (GI).

$$Q_i = \frac{FC + GI}{p - v}. \quad (2.10)$$

Пример

Имеются следующие исходные данные:

условно-постоянные расходы - 30 млн. руб.;

цена единицы продукции - 60 тыс. руб.;

переменные расходы на единицу продукции - 45 тыс. руб.

Требуется: а) определить критический объем продаж;

б) рассчитать объем продаж, обеспечивающий валовой доход в размере 15 млн. руб.

По формуле (2.8): $Q_c = 30\,000 : (60 - 45) = 2000$ ед.

По формуле (2.9): $Q_i = (30\,000 + 15\,000) : (60 - 45) = 3000$ ед.

Оценка производственного левеиджа

Уровень производственного левеиджа ($Y_{пл}$) принято измерять следующим показателем:

$$Y_{пл} = \frac{TGI}{TQ}, \quad (2.11)$$

где TGI - темп изменения валового дохода, %;

TQ - темп изменения объема реализации в натуральных единицах, %.

Путем несложных преобразований формулы (2.11) ее можно привести к более простому в вычислительном плане виду. Для этого используем вышеприведенные обозначения и иное представление формулы (2.7):

$$p \cdot Q = v \cdot Q + FC + GI, \text{ или } c \cdot Q = FC + GI.$$

Поэтому

$$Y_{пл} = \frac{\Delta GI : GI}{\Delta Q : Q} = \frac{(c \cdot \Delta Q) : (c \cdot Q - FC)}{\Delta Q : Q} = \frac{c \cdot Q}{GI} \quad (2.12)$$

Экономический смысл показателя $U_{пл}$ довольно прост - он показывает степень чувствительности валового дохода предприятия к изменению объема производства. А именно для предприятия с высоким уровнем производственного левериджа незначительное изменение объема производства может привести к существенному изменению валового дохода. Значение этого показателя не является постоянным для данного предприятия и зависит от базового уровня объема производства, от которого идет отсчет. В частности, наибольшие значения показатель имеет в случаях, когда изменение объема производства происходит с уровней, незначительно превышающих критический объем продаж. В этом случае даже незначительное изменение объема производства приводит к существенному относительному изменению валового дохода; причина состоит в том, что базовое значение валового дохода в этом случае близко к нулю.

Отметим, что пространственные сравнения уровней производственного левериджа возможны лишь для предприятий, имеющих одинаковый базовый уровень выпуска.

Более высокое значение этого показателя обычно характерно для предприятий с относительно более высоким уровнем технической оснащенности. Точнее, чем выше уровень условно-постоянных расходов по отношению к уровню переменных расходов, тем выше уровень производственного левериджа. Таким образом, предприятие, повышающее свой технический уровень с целью снижения удельных переменных расходов, одновременно увеличивает и свой уровень производственного левериджа.

Предприятия с относительно более высоким уровнем производственного левериджа рассматриваются как более рискованные с позиции производственного риска. Под последним понимается риск неполучения валового дохода, т. е. возникновение ситуации, когда предприятие не может покрыть свои расходы производственного характера.

Пример

Проанализировать уровень производственного левериджа трех предприятий (А, Б, В), если имеются следующие данные:

	А	Б	В
Цена единицы продукции, тыс. руб.	3,0	3,0	3,0
Удельные переменные расходы, тыс. руб.	2,0	1,5	1,2
Условно-постоянные расходы, млн. руб.	30,0	54,0	81,0

Сделаем расчеты для разных вариантов выпуска продукции:

	Объем производства, ед.	Реализация, тыс. руб.	Полные издержки, тыс. руб.	Валовой доход, тыс. руб.
Предприятие А	20 000	60 000	70 000	- 10 000
	50 000	150 000	130 000	20 000
	80 000	240 000	190 000	50 000
	88 000	264 000	206 000	58 000
Предприятие Б	20 000	60 000	84 000	- 24 000
	50 000	150 000	129 000	21 000
	80 000	240 000	174 000	66 000
	88 000	264 000	186 000	78 000
Предприятие В	20 000	60 000	105 000	- 45 000
	50 000	150 000	141 000	9 000
	80 000	240 000	177 000	63 000
	88 000	264 000	186 600	77 400

По формуле (2.9) рассчитаем точку критического объема продаж для каждого предприятия:

предприятие А - 30 тыс. ед.;
предприятие Б - 36 тыс. ед.;
предприятие В - 45 тыс. ед.

Уровень производственного леве́риджа при увеличении объема производства с 80 до 88 тыс. ед.:
предприятие А:

$$y_{пл} = \frac{(58000 - 50000) / 50000 \quad 16\%}{(88000 - 80000) / 80000 \quad 10\%} = 1,6;$$

предприятие Б:

$$y_{пл} = \frac{(78000 - 66000) / 66000 \quad 18,2\%}{(88000 - 80000) / 80000 \quad 10\%} = 1,82;$$

предприятие В:

$$y_{пл} = \frac{(77400 - 63000) / 63000 \quad 22,9\%}{(88000 - 80000) / 80000 \quad 10\%} = 2,29.$$

Приведенные расчеты показывают, что наибольшее значение уровень производственного леве́риджа имеет на предприятии В; это же предприятие имеет и больший уровень условно-постоянных расходов, приходящихся на рубль переменных расходов. Так, при объеме производства в 50000 ед. для предприятия А этот показатель равен 0,3 (на 100 руб. переменных расходов приходится 30 руб. условно-постоянных расходов); для предприятия Б - 0,72; для предприятия В - 1,35. Предприятие В, следовательно, более чувствительно к изменению объемов производства, это видно и по размаху валового дохода при варьировании объема производства.

Экономический смысл показателя уровня производственного леве́риджа в данном случае таков: если каждое из предприятий планирует увеличить объем производства на 10% (с 80 до 88 тыс. ед.), это будет сопровождаться увеличением валового дохода:

для предприятия А на 16%; для предприятия Б - на 18,2%; для предприятия В - на 22,9%. Заметим, что то же самое будет, если произойдет снижение объема производства по отношению к базовому уровню.

Оценка финансового леве́риджа

По аналогии с производственным леве́рижем уровень финансового леве́риджа ($y_{фл}$) измеряется показателем, характеризующим относительное изменение чистой прибыли при изменении валового дохода:

$$y_{фл} = \frac{TNI}{TGI}, \quad (2.13)$$

где TNI - темп изменения чистой прибыли, %;
TGI - темп изменения валового дохода, %.

Используя вышеприведенные обозначения и схему взаимосвязи доходов и лeverиджа (см. рис. 2.2), формулу (2.13) можно преобразовать в более удобный в вычислительном плане вид:

$$GI = c \cdot Q - FC;$$

$$NI = (GI - In) \cdot (1 - T);$$

$$\Delta NI = \Delta GI \cdot (1 - T);$$

$$y_{\text{фл}} = \frac{\Delta NI : NI}{\Delta GI : GI} = \frac{\Delta GI \cdot (1 - T) \cdot GI}{(GI - In) \cdot (1 - T) \cdot \Delta GI} = \frac{GI}{GI - In},$$

где In - проценты по ссудам и займам;
T - усредненная ставка налога.

Итак,

$$y_{\text{фл}} = \frac{GI}{GI - In} \quad (2.14)$$

Коэффициент $y_{\text{фл}}$ имеет весьма наглядную интерпретацию. Он показывает, во сколько раз валовой доход превосходит налогооблагаемую прибыль. Нижней границей коэффициента является единица. Чем больше относительный объем привлеченных предприятием заемных средств, тем больше выплаченная по ним сумма процентов, тем выше уровень финансового лeverиджа. Таким образом, повышение доли заемных финансовых ресурсов в общей сумме долгосрочных источников средств при прочих равных условиях приводит к возрастанию уровня финансового лeverиджа.

Эффект финансового лeverиджа состоит в том, что чем выше его значение, тем более нелинейный характер приобретает связь между чистой прибылью и валовым доходом - незначительное изменение (возрастание или убывание) валового дохода в условиях высокого финансового лeverиджа может привести к значительному изменению чистой прибыли.

Пространственные сравнения уровней финансового лeverиджа возможны лишь в том случае, если базовая величина валового дохода сравниваемых предприятий одинакова.

С категорией финансового лeverиджа связано понятие финансового риска, **финансовый риск** - это риск, связанный с возможным недостатком средств для выплаты процентов по долгосрочным ссудам и займам. Возрастание финансового лeverиджа сопровождается повышением степени рискованности данного предприятия. Это проявляется в том, что для двух предприятий, имеющих одинаковый объем производства, но разный уровень финансового лeverиджа, вариация чистой прибыли, обусловленная изменением объема производства, будет неодинакова - она будет больше у предприятия, имеющего более высокое значение уровня финансового лeverиджа.

Пример

Провести сравнительный анализ финансового риска при различной структуре капитала (табл. 2.1). Как меняется показатель рентабельности собственного капитала (РСК) при отклонении валового дохода на 10% от базового его уровня 6 млн. руб.?

Необходимые данные для расчета уровня финансового лeverиджа приведены в табл. 2.2.

Графики зависимости рентабельности от структуры капитала приведены на рис. 2.6.

Таблица 2.1

**Исходная информация для сравнительного анализа
уровня финансового левериджа (тыс. руб.)**

Показатель	Доля заемного капитала в общей сумме долгосрочных источников средств (структура капитала)		
	0%	25%	50%
Собственный капитал	20 000	15 000	10 000
Заемный капитал	—	5 000	10 000
Общая сумма капитала	20 000	20 000	20 000
Годовые расходы за пользование заемным капиталом:			
%	—	15	20
сумма	—	750	2 000

Таблица 2.2

**Изменение рентабельности собственного капитала в зависимости от
различной структуры источников средств (тыс. руб.)**

Показатель	Структура капитала								
	0%			25%			50%		
Валовой доход	5 400	6 000	6 600	5 400	6 000	6 600	5 400	6 000	6 600
Уплаченные проценты	—	—	—	750	750	750	2 000	2 000	2 000
Налогооблагаемая прибыль	5 400	6 000	6 000	4 650	5 250	5 850	3 400	4 000	4 600
Налог (35%)	1 890	2 100	2 310	1 628	1 838	2 049	1 190	1 400	1 610
Чистая прибыль	3 510	3 900	4 290	3 022	3 412	3 801	2 210	2 600	2 990
Рентабельность, %	17,6	19,5	21,5	20,2	22,7	25,4	22,1	26,0	29,9
Уровень финансового левериджа		1,0			1,14			1,5	
Изменение GI, %	-10,0	—	10,0	-10,0	—	10,0	-10,0	—	10,0
Изменение NI, %	-10,0	—	10,0	-11,4	—	11,4	-15,0	—	15,0
Размах PCK, %		3,9			5,2			7,8	

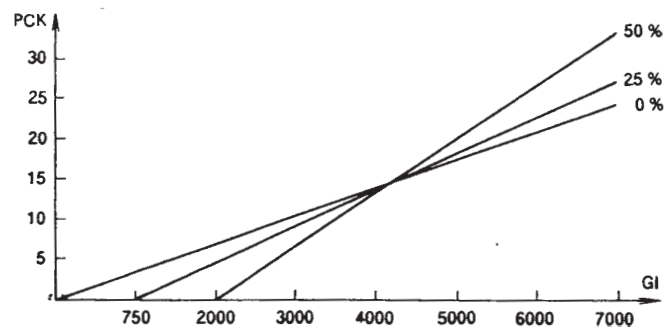


Рис. 2.6. Зависимость рентабельности и финансового левериджа

Современный Гуманитарный Университет

Комментарий

1. В первом варианте, когда предприятие полностью финансируется за счет собственных средств, уровень финансового левериджа равен единице. В этом случае принято говорить, что финансовый леверидж отсутствует, а изменение чистой прибыли полностью определяется изменением валового дохода, т. е. производственных условий. Действительно, изменение валового дохода на 10% приводит точно к такому же изменению чистой прибыли.

2. Уровень финансового левериджа возрастает с увеличением доли заемного капитала. В этом случае возрастает размах вариации показателя "рентабельность собственного капитала" (как разница между наибольшим и наименьшим значением этого показателя). По сравнению с вариантом, когда предприятие полностью финансируется собственными средствами, для структуры капитала с наибольшим уровнем заемных средств размах вариации увеличился в два раза. То же самое характерно в вариации чистой прибыли - для структуры капитала с наивысшим значением финансового левериджа изменение валового дохода на 10% приводит к изменению чистой прибыли на 15%. Это свидетельствует о повышении степени риска инвестирования при изменении структуры капитала в сторону увеличения доли заемных средств.

3. Зависимость степени финансового риска от структуры капитала на качественном уровне можно видеть с помощью построенных графиков. Точка пересечения графика с осью абсцисс носит название финансовая критическая точка. Она показывает величину валового дохода, минимально необходимую для покрытия процентов за пользование долгосрочным заемным капиталом. При графическом построении в выбранных осях координат степень финансового риска характеризуется значением финансовой критической точки (чем больше, тем выше риск) и крутизной наклона графика к оси абсцисс (чем больше крутизна, тем выше риск). В рассматриваемом примере наибольший финансовый риск свойствен структуре с большим удельным весом заемного капитала.

4. Данный пример можно рассматривать в пространственном или динамическом разрезе. В первом случае сравниваются три предприятия, имеющие одинаковый объем производства, но разную структуру капитала. Во втором случае имеется одно предприятие, руководство которого изучает целесообразность изменения структуры капитала (такой вариант вполне реален и соответствует ситуации, когда более солидные акционеры скупают часть акций у более мелких акционеров, возмещая недостаток капитала долгосрочными ссудами). В обоих случаях общий вывод таков: увеличение доли долгосрочных заемных средств приводит к повышению рентабельности собственного капитала, однако вместе с тем происходит и возрастание степени финансового риска.

Как было отмечено выше, производственный и финансовый леверидж обобщаются категорией производственно-финансового левериджа. Уровень его (Уд), как следует из формул (2.11) - (2.14), может быть оценен следующим показателем:

$$y_l = y_{пл} \cdot y_{фл}; y_l = \frac{c \cdot Q}{Gl - In} \quad (2.15)$$

Производственный и финансовый риски обобщаются понятием **общего риска**, под которым понимают риск, связанный с возможным недостатком средств для покрытия текущих расходов и расходов по обслуживанию внешних источников средств.

Пример

В условиях примера п. 2.7 рассчитать уровень производственно-финансового левериджа для предприятия А.

		+10%			
Объем реализации, ед.	80000		88000] Y _{пл}
Объем реализации, тыс. руб.	240000		264000		
Вычесьть: переменные расходы	160000		176000		
постоянные расходы	30000		30000		
Валовой доход	50000		58000] Y _л
		+16%			
Вычесьть: проценты по ссудам	20000		20000] Y _{фл}
Налогооблагаемая прибыль	30000		38000		
Вычесьть: налог (35%)	10500		13300		
Чистая прибыль	19500		24700		
		+26,7%			

$$Y_{пл} = \frac{+16\%}{+10\%} = 1,6; \quad Y_{фл} = \frac{26,7\%}{16,0\%} = 1,67;$$

$$Y_{л} = Y_{пл} \cdot Y_{фл} = 2,67.$$

Экономическая интерпретация показателей такова. При сложившихся на предприятии структуре источников средств и факторах производственно-финансовой деятельности:

увеличение объема производства на 10% приведет к увеличению валового дохода на 16% (коэффициент $Y_{пл}$);

увеличение валового дохода на 16% приведет к увеличению чистой прибыли на 26,7% (коэффициент $Y_{фл}$);

увеличение объема производства на 10% приведет к увеличению чистой прибыли на 26,7% (коэффициент $Y_{л}$).

Основы теории структуры капитала

В теории финансового менеджмента различают два понятия: финансовая структура и капитализированная структура предприятия. Под термином **финансовая структура** подразумевают способ финансирования деятельности предприятия в целом, т.е. структуру всех источников средств. Вторым термином относится к более узкой части источников средств - долгосрочным пассивам (собственные источники средств и долгосрочный заемный капитал). Собственные и заемные источники средств различаются по целому ряду параметров, основные из которых приведены в табл. 2.3.

Из приведенной таблицы видно, что структура капитала оказывает влияние на результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Соотношение между собственными и заемными источниками средств служит одним из ключевых аналитических показателей, характеризующих степень риска инвестирования финансовых ресурсов в данное предприятие.

Одним из показателей, характеризующих степень финансового риска, является показатель покрытия расходов по обслуживанию заемного долгосрочного капитала ($Y_{пз}$).

Таблица 2.3
Ключевые различия между различными видами источников средств

Признак	Тип капитала	
	собственный	заемный
Право на участие в управлении предприятием	даст	не даст
Право на получение части прибыли и имущества	по остаточному принципу	первоочередно
Срок возврата капитала	не установлен	установлен условиями договора
Льгота по налогу	нет	есть*

* Термин "имеется льгота по налогу" означает, что расходы по обслуживанию данного источника средств включаются в налогооблагаемую прибыль, уменьшая ее.

$$Y_{пз} = \frac{\text{Доход до выплаты процентов и налогов}}{\text{Проценты за пользование заемным капиталом}}$$

Коэффициент $Y_{пз}$ измеряется в долях единицы и показывает, во сколько раз валовой доход предприятия превосходит сумму годовых процентов по долгосрочным ссудам и займам. Снижение величины этого коэффициента свидетельствует о повышении степени финансового риска. Этот показатель тесно связан с уровнем финансового левериджа. Как правило, низкое значение показателя $Y_{пз}$ соответствует высокой доле заемного капитала. Вместе с тем сочетание значений этих показателей варьируют по отраслям. Доля заемного капитала, рискованная для одной отрасли, может не быть таковой для другой отрасли. Так, по данным американских источников, показатель "доля заемного капитала" (в данном случае рассматривается вся кредиторская задолженность) и коэффициент $Y_{пз}$ для различных подотраслей имели соответственно вид:

издательское дело	70,8%	2,6
производство ликеро-водочных изделий	63,8%	2,3
производство компьютеров	52,8%	3,4
производство женской одежды	55,8%	2,5
продажа автомобилей	73,8%	2,8
рестораны	73,0%	2,2
учетные и аудиторские услуги	50,0%	7,6
страховые агентства и брокерские конторы	79,4%	4,0

Вопросы возможности и целесообразности управления структурой капитала давно дебатировались среди ученых и практиков. Существуют два основных подхода к этой проблеме: а) традиционный; б) теория Модильяни - Миллера (Modigliani and Miller approach).

Последователи первого подхода считают, что: а) цена капитала зависит от его структуры; б) существует оптимальная структура капитала. При этом приводятся следующие аргументы. Как было описано выше, цена предприятия в целом может быть найдена по формуле

$$P = \frac{E}{r_E} + \frac{D}{r_D}$$

В свою очередь, взвешенная цена капитала зависит от цены его составляющих, обобщенно подразделяемых на два вида - собственный и заемный капитал. В зависимости от структуры капитала цена каждого из этих источников

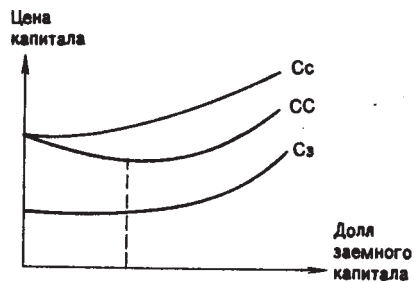


Рис. 2.7. Традиционный взгляд на зависимость цены капитала и структуры капитала

меняется, причем темпы изменения различны. Многочисленные исследования показали, что с ростом доли заемных средств в общей сумме источников долгосрочного капитала цена собственного капитала постоянно увеличивается возрастающими темпами, а цена заемного капитала, оставаясь сначала практически неизменной, затем тоже начинает возрастать. Поскольку цена заемного капитала (Сз) в среднем ниже, чем цена собственного капитала (Сс), существует структура капитала, называемая оптимальной, при которой показатель СС имеет минимальное значение, а следовательно, цена предприятия будет максимальной (рис. 2.7).

Пример

Найти оптимальную структуру капитала исходя из условий, приведенных ниже. Исходные данные и результаты расчета приведены в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Расчет оптимальной структуры капитала, %

Показатель	Варианты структуры капитала и его цена						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Доля собственного капитала	100	90	80	70	60	50	40
Доля заемного капитала	0	10	20	30	40	50	60
Цена собственного капитала	13,0	13,3	14,0	15,0	17,0	19,5	25,0
Цена заемного капитала	7,0	7,0	7,1	7,5	8,0	12,0	17,0
Взвешенная цена капитала	13,0	12,67	12,64	12,75	13,4	15,75	20,2

Таким образом, оптимальная структура капитала в условиях задачи достигается в случае, когда доля заемного капитала составляет 20%. При этом взвешенная цена капитала рассчитывается по формуле (2.5) и составляет 12,64% ($14,0\% \cdot 0,8 + 7,1\% \cdot 0,2$).

Основоположники второго подхода Модильяни и Миллер (1958 г.) утверждают как раз обратное - цена капитала не зависит от его структуры, а следовательно, ее нельзя оптимизировать. При обосновании этого подхода они вводят ряд ограничений: наличие эффективного рынка; отсутствие налогов; одинаковая величина процентных ставок для физических и юридических лиц; рациональное экономическое поведение; возможность идентификации предприятий с одинаковой степенью риска и др. В этих условиях, утверждают они, цена капитала всегда выравнивается путем перекачивания капитала за счет кредитов, предоставляемых компаниям физическими лицами.

В полном объеме описанные методики могут быть реализованы лишь при наличии развитого рынка ценных бумаг и статистики о нем. Ни того, ни другого в России пока нет. Кроме того, удельный вес акционерных предприятий, котирующих свои ценные бумаги на рынке, также еще невелик. Тем не менее понимание финансового механизма функционирования капитала представляет значительный интерес для бизнесменов любого уровня.

3. АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМ КАПИТАЛОМ

Политика предприятия в области оборотного капитала

Термин “**оборотный капитал**” (его синоним в отечественном учете - оборотные средства) относится к мобильным активам предприятия, которые являются денежными средствами или могут быть обращены в них в течение года или одного производственного цикла. **Чистый оборотный капитал** определяется как разность между текущими активами (оборотными средствами) и текущими обязательствами (кредиторской задолженностью) и показывает, в

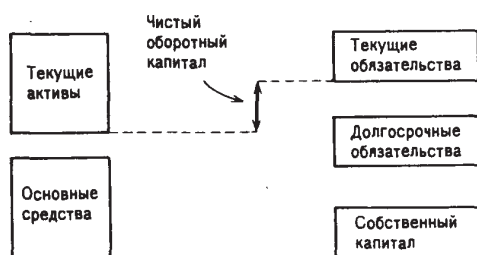


Рис. 3.1. Логика взаимосвязи между активами и источниками их покрытия

каком размере текущие активы покрываются долгосрочными источниками средств (рис. 3.1). Аналог этого показателя в отечественной практике - величина собственных оборотных средств. Оборотные средства могут быть охарактеризованы с различных позиций, однако основными характеристиками являются их ликвидность, объем и структура.

В процессе производственной деятельности происходит постоянная трансформация отдельных элементов оборотных средств. Предприятие

покупает сырье и материалы, производит продукцию, затем продает ее, как правило, в кредит, в результате чего образуется дебиторская задолженность, которая через некоторый промежуток времени превращается в денежные средства. Этот кругооборот средств показан на рис. 3.2.

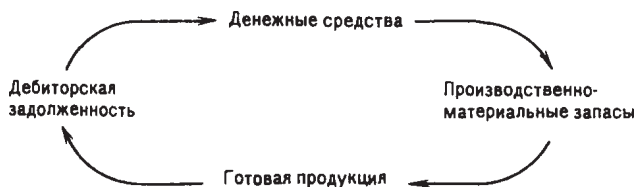


Рис. 3.2. Кругооборот текущих активов

Циркуляционная природа текущих активов имеет ключевое значение в управлении оборотным капиталом. Текущие активы различаются по степени ликвидности, т. е. по их способности трансформироваться в денежные средства, обладающие абсолютной ликвидностью. Денежные эквиваленты наиболее близки по степени ликвидности к денежным средствам. Ликвидность дебиторской задолженности уже может ощутимо варьировать. Наименее ликвидны материально-производственные запасы; из них готовая продукция более ликвидна, чем сырье и материалы.

Что касается объема и структуры оборотных средств, то они в значительной степени определяются отраслевой принадлежностью. Так, предприятия сферы обращения имеют высокий удельный вес товарных запасов, у финансовых корпораций обычно наблюдается значительная сумма денежных средств и их эквивалентов. Прямой связи между оборотными средствами и кредиторской задолженностью нет, однако считается, что у нормально функционирующего предприятия текущие активы должны превышать текущие обязательства.

Величина оборотных средств определяется не только потребностями производственного процесса, но и случайными факторами. Поэтому принято



Рис. 3.3. Компоненты динамического ряда активов предприятия

текущих активов, находящихся в постоянном ведении предприятия. Согласно второй трактовке постоянный оборотный капитал может быть определен как минимум текущих активов, необходимый для осуществления производственной деятельности. Этот подход означает, что предприятию для осуществления своей деятельности необходим некоторый минимум оборотных средств, например постоянный остаток денежных средств на расчетном счете, некоторый аналог резервного капитала. В дальнейшем изложении материалов мы будем придерживаться второй трактовки.

Категория **переменного оборотного капитала** (или варьирующей части текущих активов) отражает дополнительные текущие активы, необходимые в пиковые периоды или в качестве страхового запаса. Например, потребность в дополнительных производственно-материальных запасах может быть связана с поддержкой высокого уровня продаж во время сезонной реализации. В то же время по мере реализации возрастает дебиторская задолженность. Добавочные денежные средства необходимы для оплаты поставок сырья и материалов, а также трудовой деятельности, предшествующих периоду высокой деловой активности.

Целевой установкой политики управления оборотным капиталом является определение объема и структуры текущих активов, источников их покрытия и соотношения между ними, достаточного для обеспечения долгосрочной производственной и эффективной финансовой деятельности предприятия. Взаимосвязь данных факторов и результатных показателей достаточно очевидна. Хроническое неисполнение обязательств перед кредиторами может привести к разрыву экономических связей со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Сформулированная целевая установка имеет стратегический характер: не менее важным является поддержание оборотных средств в размере, оптимизирующем управление текущей деятельностью. С позиции повседневной деятельности важнейшей финансово-хозяйственной характеристикой предприятия является его **ликвидность**, т. е. способность вовремя гасить краткосрочную кредиторскую задолженность. Для любого предприятия достаточный уровень ликвидности является одной из важнейших характеристик стабильности хозяйственной деятельности. Потеря ликвидности чревата не только дополнительными издержками, но и периодическими остановками производственного процесса.

На рис. 3.4 показан риск ликвидности при высоком и низком уровнях чистого оборотного капитала. Если денежные средства, дебиторская задолженность и производственно-материальные запасы поддерживаются на относительно низких уровнях, то вероятность неплатежеспособности или нехватки средств для

подразделять оборотный капитал на постоянный и переменный (рис. 3.3).

В теории финансового менеджмента существуют две основные трактовки понятия "постоянный оборотный капитал". Согласно первой трактовке **постоянный оборотный капитал** (или системная часть текущих активов) представляет собой ту часть денежных средств, дебиторской задолженности и производственных запасов, потребность в которых относительно постоянна в течение всего операционного цикла. Это усредненная, например по временному параметру, величина



Рис. 3.4. Риск и уровень оборотного капитала

осуществления рентабельной деятельности велика. На графике видно, что с ростом величины чистого оборотного капитала риск ликвидности уменьшается. Безусловно, взаимосвязь имеет более сложный вид, поскольку не все текущие активы в равной степени положительно влияют на уровень ликвидности. Тем не менее можно сформулировать простейший вариант управления оборотными

средствами, сводящий к минимуму риск потери ликвидности: чем больше превышение текущих активов над текущими обязательствами, тем меньше степень риска: таким образом, нужно стремиться к наращиванию чистого оборотного капитала.



Рис. 3.5. Взаимосвязь прибыли и уровня оборотного капитала

Совершенно иной вид имеет зависимость между прибылью и уровнем оборотного капитала (рис. 3.5).

При низком уровне оборотного капитала производственная деятельность не поддерживается должным образом, отсюда - возможная потеря ликвидности, периодические сбои в работе и низкая прибыль. При некотором оптимальном уровне оборотного капитала прибыль становится максимальной. Дальнейшее

повышение величины оборотных средств приведет к тому, что предприятие будет иметь в распоряжении временно свободные бездействующие текущие активы, а также излишние издержки финансирования, что повлечет снижение прибыли. В связи с этим сформулированный выше вариант управления оборотными средствами, связанный со снижением риска ликвидности, не совсем верен.

Таким образом, политика управления оборотным капиталом должна обеспечить поиск компромисса между риском потери ликвидности и эффективностью работы. Это сводится к решению двух важных задач.

1. Обеспечение платежеспособности. Такое условие отсутствует, если предприятие не в состоянии оплачивать счета, выполнять обязательства и, возможно, объявит о банкротстве. Предприятие, не имеющее достаточного уровня оборотного капитала, может столкнуться с риском неплатежеспособности.

2. Обеспечение приемлемого объема, структуры и рентабельности активов. Известно, что различные уровни разных текущих активов по-разному воздействуют на прибыль. Например, высокий уровень производственно-материальных запасов потребует соответственно значительных текущих расходов, в то время как широкий ассортимент готовой продукции в дальнейшем может способствовать повышению объемов реализации и увеличению доходов. Каждое решение, связанное с определением уровня денежных средств, дебиторской задолженности и производственных запасов, должно быть рассмотрено как с позиции

рентабельности данного вида активов, так и с позиции оптимальной структуры оборотных средств.

Поиск путей достижения компромисса между прибылью, риском потери ликвидности и состоянием оборотных средств и источников их покрытия предполагает знакомство с различными видами риска, нашедшими отражение в теории финансового менеджмента.

Риск потери ликвидности или снижения эффективности, обусловленный изменениями в текущих активах, принято называть левосторонним, поскольку эти активы размещены в левой части баланса. Подобный риск, но обусловленный изменениями в обязательствах, по аналогии называют правосторонним.

Можно выделить следующие явления, потенциально несущие в себе левосторонний риск.

1. Недостаточность денежных средств. Предприятие должно иметь денежные средства для ведения текущей деятельности, на случай непредвиденных расходов и на случай вероятных эффективных капиталовложений. Нехватка денежных средств в нужный момент связана с риском прерывания производственного процесса, возможным невыполнением обязательств либо с потерей возможной дополнительной прибыли.

2. Недостаточность собственных кредитных возможностей. Этот риск связан с тем, что при продаже товаров в кредит покупатели могут оплатить их в течение нескольких дней или даже месяцев, в результате чего на предприятии образуется дебиторская задолженность. С позиции финансового менеджмента дебиторская задолженность имеет двойную природу. С одной стороны, “нормальный” рост дебиторской задолженности свидетельствует об увеличении потенциальных доходов и повышении ликвидности. С другой стороны, предприятие может “вынести” не всякий размер дебиторской задолженности, поскольку неоправданная дебиторская задолженность представляет собой иммобилизацию собственных оборотных средств, а превышение ею некоторого предела может привести также к потере ликвидности и даже остановке производства. Такая ситуация весьма характерна для российской экономики с ее хроническими взаимными неплатежами, уровень которых к середине 1994 г. достиг ужасающего размера - 90 трлн. руб. (просроченные долги).

3. Недостаточность производственных запасов. Предприятие должно располагать достаточным количеством сырья и материалов для проведения эффективного процесса производства, готовой продукции должно хватать для выполнения всех заказов и т.д. Неоптимальный объем запасов связан с риском дополнительных издержек или остановки производства.

4. Излишний объем текущих активов. Поскольку величина активов прямо связана с издержками финансирования, то поддержание излишних активов сокращает доходы. Возможны различные причины образования излишних активов: неходовые и залежалые товары, привычка “иметь про запас” и др. Известны и некоторые специфические причины. Например, транснациональные корпорации нередко сталкиваются с проблемой переброски неэффективно используемых оборотных средств из одной страны в другую, что приводит к появлению “замороженных” активов.

К наиболее существенным явлениям, потенциально несущим в себе правосторонний риск, относятся следующие.

1. Высокий уровень кредиторской задолженности. Когда предприятие приобретает производственно-материальные запасы в кредит, образуется кредиторская задолженность с определенными сроками погашения. Возможно, что предприятие купило запасов в большем количестве, чем ему необходимо в ближайшем будущем, и, следовательно, при значительном размере кредита и с бездействующими чрезмерными запасами предприятие не будет иметь достаточный запас денежных средств, чтобы оплатить счета, что, в свою очередь,

ведет к невыполнению обязательств.

2. Неоптимальное сочетание между краткосрочными и долгосрочными источниками заемных средств. Как видно из рис. 3.1, источником покрытия текущих активов является как краткосрочная кредиторская задолженность, так и постоянный капитал. Несмотря на то, что долгосрочные источники, как правило, дороже, в некоторых случаях именно они могут обеспечить меньший рост ликвидности и большую суммарную эффективность. Искусство сочетания различных источников средств является сравнительно новой проблемой для большинства российских менеджеров.

3. Высокая доля долгосрочного заемного капитала. В стабильно функционирующей экономике этот источник средств является сравнительно дорогим. Относительно высокая доля его в общей сумме источников средств требует и больших расходов по его обслуживанию, т.е. ведет к уменьшению прибыли. Это обратная сторона медали: чрезмерная краткосрочная кредиторская задолженность повышает риск потери ликвидности, а чрезмерная доля долгосрочных источников - риск снижения рентабельности. Безусловно, картина может меняться при некоторых обстоятельствах - инфляция, специфические или льготные условия кредитования и др.

В теории финансового менеджмента разработаны различные варианты воздействия на уровни рисков. Основными из них являются следующие.

1. Минимизация текущей кредиторской задолженности. Этот подход сокращает возможность потери ликвидности. Однако такая стратегия требует использования долгосрочных источников и собственного капитала для финансирования большей части оборотного капитала.

2. Минимизация совокупных издержек финансирования. В этом случае ставка делается на преимущественное использование краткосрочной кредиторской задолженности как источника покрытия активов. Этот источник самый дешевый, вместе с тем для него характерен высокий уровень риска невыполнения обязательств в отличие от ситуации, когда финансирование текущих активов осуществляется преимущественно за счет долгосрочных источников.

3. Максимизация полной стоимости фирмы. Эта стратегия включает процесс управления оборотным капиталом в общую финансовую стратегию фирмы. Суть ее состоит в том, что любые решения в области управления оборотным капиталом, способствующие повышению «цены» предприятия, следует признать целесообразными.

Виды стратегии финансирования текущих активов

Как было показано в предыдущем параграфе, ликвидность и приемлемая эффективность текущих активов в значительной степени определяются уровнем чистого оборотного капитала. Если исходить из вполне реальной посылки, что краткосрочная задолженность не может быть источником покрытия основных средств, то очевидно, что значение этого показателя меняется от нуля до некоторой максимальной величины M . При нулевом значении показателя «чистый оборотный капитал» риск потери ликвидности достигает максимального значения; с ростом значения этого показателя риск убывает. Максимального значения M чистый оборотный капитал теоретически может достигнуть в том случае, если отсутствует краткосрочная кредиторская задолженность. В этом случае M равно стоимости текущих активов, а риск потери ликвидности равен нулю.

В теории финансового менеджмента принято выделять различные стратегии финансирования текущих активов в зависимости от отношения менеджера к выбору источников покрытия варьирующей их части, т.е. к выбору относительной величины чистого оборотного капитала. Известны четыре модели поведения: идеальная; агрессивная; консервативная; компромиссная. Выбор той или иной

модели стратегии финансирования сводится к установлению величины долгосрочных пассивов и расчету на ее основе величины чистого оборотного капитала как разницы между долгосрочными пассивами и внеоборотными активами ($ОК = ДП - ВА$). Следовательно, каждой стратегии поведения соответствует свое базовое балансовое уравнение.

Статическое и динамическое представления каждой модели приведены на рис. 3.6 - 3.9. Для удобства введены следующие обозначения:

- ВА - внеоборотные активы;
- ТА - текущие активы ($ТА = СЧ + ВЧ$);
- СЧ - системная часть текущих активов;
- ВЧ - варьирующая часть текущих активов;
- КЗ - краткосрочная кредиторская задолженность;
- ДЗ - долгосрочный заемный капитал;
- СК - собственный капитал;
- ДП - долгосрочные пассивы ($ДП = СК + ДЗ$);
- ОК - чистый оборотный капитал ($ОК = ТА - КЗ$).

Статическое представление

Актив	Пассив
ТА	КЗ
ВА	ДЗ
	СК

Динамическое представление

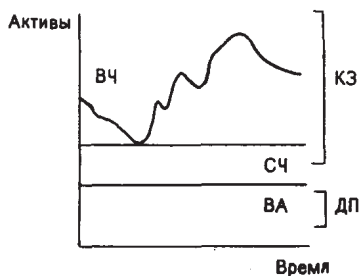


Рис. 3.6. Идеальная модель финансового управления оборотными средствами

Идеальная модель

(рис. 3.6) построена, основываясь на самой сути категорий "текущие активы" и "текущие обязательства" и их взаимном соответствии. Термин "идеальная" в данном случае означает не идеал, к которому нужно стремиться, а лишь сочетание активов и источников их покрытия исходя из их экономического содержания. Модель означает, что текущие активы по

величине совпадают с краткосрочными обязательствами, т.е. чистый оборотный капитал равен нулю. В реальной жизни такая модель практически не встречается. Кроме того, с позиции ликвидности она наиболее рискованна, поскольку при неблагоприятных условиях (например, необходимо рассчитаться со всеми кредиторами одновременно) предприятие может оказаться перед необходимостью продажи части основных средств для покрытия текущей кредиторской задолженности. Суть этой стратегии состоит в том, что долгосрочные пассивы устанавливаются на уровне внеоборотных активов, т.е. базовое балансовое уравнение (модель) будет иметь вид:

$$ДП = ВА. \quad (3.1)$$

Для конкретного предприятия наиболее реальна одна из следующих трех моделей стратегии финансового управления оборотными средствами (рис. 3.7, 3.8, 3.9), в основу которых положена посылка, что для обеспечения ликвидности как минимум внеоборотные активы и системная часть текущих активов должны покрываться долгосрочными пассивами. Таким образом, различие между моделями определяется тем, какие источники финансирования выбираются для покрытия варьирующей части текущих активов.

Агрессивная модель (рис. 3.7) означает, что долгосрочные пассивы служат источниками покрытия внеоборотных активов и системной части текущих активов,

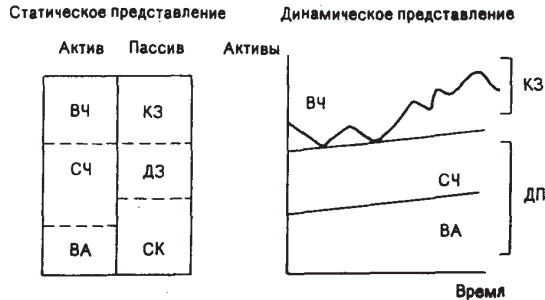


Рис. 3.7. Агрессивная модель финансового управления оборотными средствами

т.е. того их минимума, который необходим для осуществления хозяйственной деятельности. В этом случае чистый оборотный капитал в точности равен этому минимуму ($OK = CЧ$). Варьирующая часть текущих активов в полном объеме покрывается краткосрочной кредиторской задолженностью. С позиции ликвидности эта стратегия также весьма рискованна, поскольку в реальной жизни ограничиться лишь минимумом текущих активов невозможно.

Базовое балансовое уравнение (модель) будет иметь вид:

$$ДП = ВА + СЧ. \quad (3.2)$$

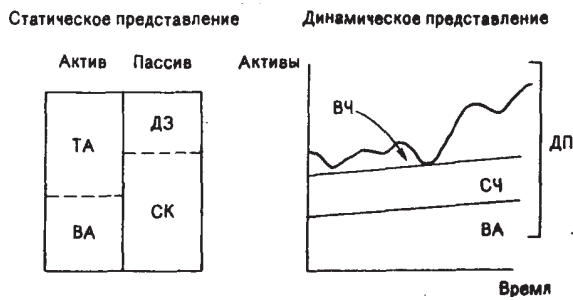


Рис. 3.8. Консервативная модель финансового управления оборотными средствами

Консервативная модель (рис. 3.8) предполагает, что варьирующая часть текущих активов также покрывается долгосрочными пассивами. В этом случае краткосрочной кредиторской задолженности нет, отсутствует и риск потери ликвидности. Чистый оборотный капитал равен по величине текущим активам ($OK = ТА$). Безусловно, модель носит искусственный характер. Эта стратегия предполагает установление долгосрочных

пассивов на уровне, задаваемом следующим базовым балансовым уравнением (моделью):

$$ДП = ВА + СЧ + ВЧ. \quad (3.3)$$

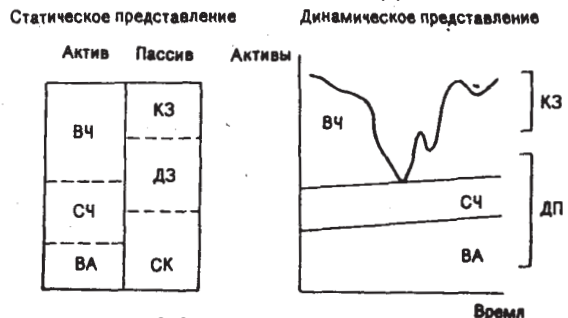


Рис. 3.9. Компромиссная модель финансового управления оборотными средствами

Компромиссная модель (рис. 3.9) наиболее реальна. В этом случае внеоборотные активы, системная часть текущих активов и приблизительно половина варьирующей части текущих активов покрываются долгосрочными пассивами. Чистый оборотный капитал равен по величине сумме системной части текущих активов и половины их варьирующей части ($OK = CЧ + 0,5 \cdot ВЧ$). В отдельные моменты предприя-

тие может иметь излишние текущие активы, что отрицательно влияет на прибыль, однако это рассматривается как плата за поддержание риска потери ликвидности на должном уровне. Стратегия предполагает установление долгосрочных пассивов на уровне, задаваемом следующим базовым балансовым уравнением (моделью):

$$ДП = ВА + СЧ + 0,5 \cdot ВЧ. \quad (3.4)$$

Пример

Рассчитать различные варианты стратегии финансового управления оборотными средствами (рис. 3.10) по приведенным ниже данным.

Комментарий к расчетам

Месяц	Текущие активы (прогноз)	Внеоборотные активы	Всего активов	Минимальная потребность в источниках	Сезонная потребность
Январь	15	60	75	68	7
Февраль	14	60	74	68	6
Март	15	60	75	68	7
Апрель	13	60	73	68	5
Май	11	60	71	68	3
Июнь	11	60	71	68	3
Июль	8	60	68	68	0
Август	10	60	70	68	2
Сентябрь	13	60	73	68	5
Октябрь	16	60	76	68	8
Ноябрь	14	60	74	68	6
Декабрь	14	60	74	68	6

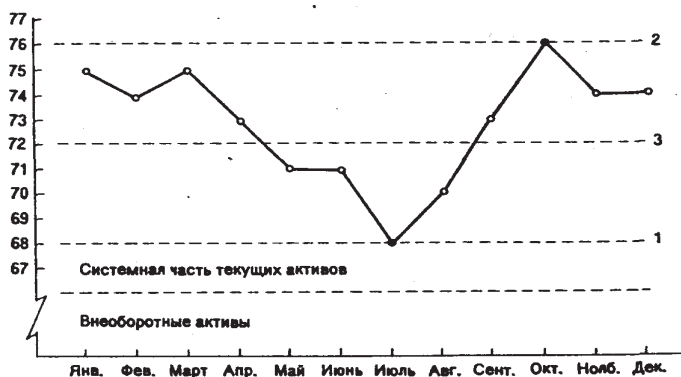


Рис. 3.10. Различные стратегии финансирования

1. Системная часть текущих активов представляет собой минимальную потребность в оборотных средствах и равна 8 млн. руб. (по данным июля).

2. Минимальная потребность в источниках средств равна 681 млн. руб. в июне, максимальная - 76 млн. руб. в октябре.

3. Линия 1 характеризует агрессивную стратегию, при которой долгосрочные пассивы покрывают внеоборотные активы и системную часть текущих активов. В соответствии с этой стратегией предприятия его долгосрочные пассивы должны составить 68 млн. руб. Остальная потребность в источниках финансирования покрывается за счет краткосрочной кредиторской задолженности. В этом случае чистый оборотный капитал составит 8 млн. руб. (68-60).

4. Линия 2 характеризует консервативную стратегию, в соответствии с которой долгосрочные пассивы поддерживаются на максимально необходимом уровне, т.е. в размере 76 млн. руб. В этом случае чистый оборотный капитал составит 16 млн. руб. (76-40).

5. Линия 3 характеризует компромиссную стратегию, согласно которой долгосрочные пассивы устанавливаются в размере, покрывающем внеоборотные активы, системную часть текущих активов и половину прогнозного значения варьирующей части текущих активов, т.е. в размере 72 млн. руб. В этом случае чистый оборотный капитал составит 12 млн. руб. (72-60).

Компоненты оборотного капитала

В наиболее общем виде структура оборотных средств и их источников показана в бухгалтерском балансе. Чистый оборотный капитал представляет собой разность между текущими активами и краткосрочной кредиторской задолженностью ($OK=TA-K3$), поэтому любые изменения в составе его компонентов прямо или косвенно влияют на его размер и качество. Как правило, разумный рост чистого оборотного капитала рассматривается как положительная тенденция, однако могут быть и исключения. Например, его рост за счет увеличения безнадежных дебиторов вряд ли удовлетворит финансового менеджера.

Одной из основных составляющих оборотного капитала являются **производственные запасы предприятия**, которые, в свою очередь, включают в себя: сырье и материалы, незавершенное производство, готовую продукцию и прочие запасы.

Поскольку предприятие вкладывает средства в образование запасов, то издержки хранения запасов связаны не только со складскими расходами, но и с риском порчи и устаревания товаров, а также с вмененной стоимостью капитала, т.е. с нормой прибыли, которая могла быть получена в результате других инвестиционных возможностей с эквивалентной степенью риска. Большинство предприятий допускает, что образование запасов имеет такую же степень риска, что и типичные для данного предприятия капитальные вложения, и поэтому при расчете издержек хранения использует среднюю вмененную стоимость капитала предприятия.

Экономический и организационно-производственный результаты от хранения определенного вида текущих активов в том или ином объеме носят специфический для данного вида активов характер. Например, большой запас готовой продукции (связанный с предполагаемым объемом продаж) сокращает возможность образования дефицита продукции при неожиданно высоком спросе. Подобным образом достаточно большой запас сырья и материалов спасает предприятие в случае неожиданной нехватки соответствующих запасов от прекращения процесса производства или покупки более дорогостоящих материалов-заменителей. Большое количество заказов на приобретение сырья и материалов хотя и приводит к образованию больших запасов, тем не менее имеет смысл, если предприятие может добиться от поставщиков снижения цен (так как большой размер заказа обычно предусматривает некоторую льготу, предоставляемую поставщиком в виде скидки). По тем же причинам предприятие предпочитает иметь достаточный запас готовой продукции, который позволяет дольше и более экономично управлять производством. В результате этого уже само предприятие, как правило, предоставляет скидку клиентам. Задача финансового менеджера - выявить результат и затраты, связанные с хранением запасов, и подвести разумный баланс.

Дебиторская задолженность - важный компонент оборотного капитала. Когда одно предприятие продает товары другому предприятию или организации,

совсем не значит, что товары будут оплачены немедленно. Неоплаченные счета за поставленную продукцию (или счета к получению) и составляют большую часть дебиторской задолженности. Специфический элемент дебиторской задолженности - векселя к получению, являющиеся по существу ценными бумагами (коммерческие ценные бумаги). Одной из задач финансового менеджера по управлению дебиторской задолженностью являются определение степени риска неплатежеспособности покупателей, расчет прогнозного значения резерва по сомнительным долгам, а также предоставление рекомендаций по работе с фактически или потенциально неплатежеспособными покупателями.

Денежные средства и ценные бумаги - наиболее ликвидная часть текущих активов - также являются составляющей оборотного капитала. К денежным средствам относятся деньги в кассе, на расчетных и депозитных счетах. Ценные бумаги, составляющие краткосрочные финансовые вложения, включают: ценные бумаги других предприятий, государственные казначейские билеты, государственные облигации и ценные бумаги, выпущенные местными органами власти.

Выбирая между наличными средствами и ценными бумагами, финансовый менеджер решает задачу, подобную той, которую решает менеджер по производству. Всегда существуют преимущества, связанные с созданием большого запаса денежных средств, - они позволяют сократить риск истощения наличности и дают возможность удовлетворить требование оплатить тариф ранее установленного законом срока. С другой стороны, издержки хранения временно свободных, неиспользуемых денежных средств гораздо выше, чем затраты, связанные с краткосрочным вложением денег в ценные бумаги (в частности, их можно условно принять в размере неполученной прибыли при возможном краткосрочном инвестировании). Таким образом, финансовому менеджеру необходимо решить вопрос об оптимальном запасе наличных средств.

К текущим обязательствам относится **краткосрочная кредиторская задолженность**, прежде всего банковские ссуды и неоплаченные счета других предприятий. В условиях рыночной экономики основным источником ссуд являются коммерческие банки.

Как правило, банки требуют документального подтверждения обеспеченности запрашиваемых кредитов товарно-материальными ценностями заемщика. Альтернативный вариант заключается в продаже предприятием части своей дебиторской задолженности финансовому учреждению с предоставлением ему возможности получать деньги по долговому обязательству. Следовательно, одни предприятия могут решать свои проблемы краткосрочного финансирования путем залога имеющихся у них текущих активов, другие - за счет частичной их продажи.

Управление денежными средствами и их эквивалентами

Управление денежными потоками является одним из важнейших направлений деятельности финансового менеджера. Оно включает в себя расчет времени обращения денежных средств (финансовый цикл), анализ денежного потока, его прогнозирование, определение оптимального уровня денежных средств, составление бюджетов денежных средств и т.п. Значимость такого вида активов, как денежные средства, по мнению Джона Кейнса, определяется тремя основными причинами:

рутинность - денежные средства используются для выполнения текущих операций; поскольку между входящими и исходящими денежными потоками всегда имеется временной лаг, предприятие вынуждено постоянно держать свободные денежные средства на расчетном счете;

предосторожность - деятельность предприятия не носит жестко предопределенного характера, поэтому денежные средства необходимы для выполнения

непредвиденных платежей;

спекулятивность - денежные средства необходимы по спекулятивным соображениям, поскольку постоянно существует ненулевая вероятность того, что неожиданно предоставится возможность выгодного инвестирования.

Вместе с тем омертвление финансовых ресурсов в виде денежных средств связано с определенными потерями - с некоторой долей условности их величину можно оценить размером упущенной выгоды от участия в каком-либо доступном инвестиционном проекте. Поэтому любое предприятие должно учитывать два взаимно исключающих обстоятельства: поддержание текущей платежеспособности и получение дополнительной прибыли от инвестирования свободных денежных средств. Таким образом, одной из основных задач управления денежными ресурсами является оптимизация их среднего текущего остатка.

Наличие у предприятия денежных средств нередко связывается с тем, является ли его деятельность прибыльной или нет.

Однако такая связь не всегда очевидна. События последних лет, когда резко обострилась проблема взаимных неплатежей, подвергают сомнению абсолютную неизбежность прямой связи между этими показателями. Оказывается, предприятие может быть прибыльным по данным бухгалтерского учета и одновременно испытывать значительные затруднения в оборотных средствах, которые в конечном итоге могут вызвать не только социальноэкономическую напряженность во взаимоотношениях с контрагентами, финансовыми органами, работниками, но и в конечном итоге (пока теоретически) привести к банкротству. Рассмотрим простейший пример.

Пример

Предприятие ежедневно закупает сырье на условиях оплаты наличными в объеме дневной потребности. Производственный цикл занимает один день. Деньги на расчетный счет за реализованную продукцию поступают с лагом в один день. Расходы по производству единицы продукции составляют 10 тыс. руб., цена реализации - 11 тыс. руб. Продукция пользуется спросом, поэтому предприятие наращивает объем производства. Динамика результатов работы предприятия будет иметь следующий вид (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Динамика прибыли и денежных средств (тыс. руб.)

День	Объем произведенной продукции, сл.	Затраты	Объем реализации	Кумулятивная прибыль	Средства на расчетном счете
1	10	100	110	10	200
2	15	150	165	25	100
3	20	200	220	45	25
4	24	240	264	69	5

Из приведенной таблицы видно, что предприятие прибыльное однако к исходу четвертого дня оно не имеет средств на расчетном счете для продолжения производственной деятельности.

Рассмотрим основные принципы управления денежными средствами.

Расчет финансового цикла

Финансовый цикл, или цикл обращения денежной наличности, представляет

собой время, в течение которого денежные средства отвлечены из оборота. Основные этапы обращения денежных средств в ходе производственной деятельности представлены на рис. 3.11.

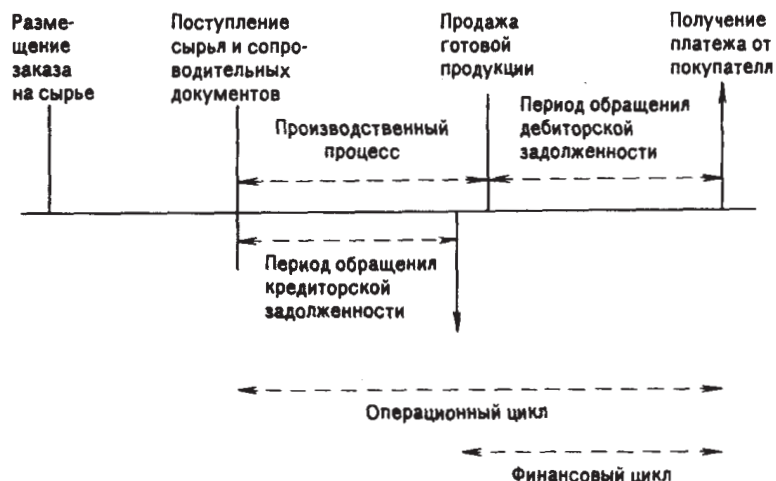


Рис. 3.11. Этапы обращения денежных средств

Логика представленной схемы заключается в следующем. Операционный цикл характеризует общее время, в течение которого финансовые ресурсы омертвлены в запасах и дебиторской задолженности. Поскольку предприятие оплачивает счета поставщиков с временным лагом, время, в течение которого денежные средства отвлечены из оборота, т.е. финансовый цикл, меньше на среднее время обращения кредиторской задолженности. Сокращение операционного и финансового циклов в динамике рассматривается как положительная тенденция. Если сокращение операционного цикла может быть сделано за счет ускорения производственного процесса и оборачиваемости дебиторской задолженности, то финансовый цикл может быть сокращен как за счет данных факторов, так и за счет некоторого некритического замедления оборачиваемости кредиторской задолженности.

Таким образом, продолжительность финансового цикла (ПФЦ) в днях оборота рассчитывается по формуле

$$\text{ПФЦ} = \text{ПОЦ} - \text{ВОК} = \text{ВОЗ} + \text{ВОД} - \text{ВОК};$$

$$\text{ВОЗ} = \frac{\text{Средние производственные запасы}}{\text{Затраты на производство продукции}} \cdot T;$$

$$\text{ВОД} = \frac{\text{Средняя дебиторская задолженность}}{\text{Выручка от реализации в кредит}} \cdot T;$$

$$\text{ВОК} = \frac{\text{Средняя кредиторская задолженность}}{\text{Затраты на производство продукции}} \cdot T.$$

где ПОЦ - продолжительность операционного цикла;
ВОК - время обращения кредиторской задолженности;
ВОЗ - время обращения производственных запасов;
ВОД - время обращения дебиторской задолженности;
Т - длина периода, по которому рассчитываются средние показатели (как правило, год, т.е. $T = 365$).

Информационное обеспечение расчета - бухгалтерская отчетность. Расчет можно выполнять двумя способами; а) по всем данным о дебиторской и кредиторской задолженности; б) по данным о дебиторской и кредиторской задолженности, непосредственно относящейся к производственному процессу.

Анализ движения денежных средств

Анализ движения денежных средств проводится по данным отчетного периода. На первый взгляд такой анализ, как и любой другой раздел ретроспективного анализа, имеет сравнительно невысокую ценность для финансового менеджера; однако можно привести аргументы, в известной степени оправдывающие его проведение. Выше был приведен пример довольно парадоксальной ситуации, когда предприятие является прибыльным, но не имеет средств расплатиться со своими работниками и контрагентами. Такая ситуация вполне обыденна в экономике переходного периода.

Теоретически отмеченного парадокса можно избежать - это произойдет в том случае, если на предприятии последовательно и строго следуют методу определения выручки от реализации по мере оплаты товаров и услуг. Однако Положением о бухгалтерском учете и отчетности Российской Федерации разрешено применять и другой метод - метод определения выручки от реализации по мере отгрузки товаров и предъявления покупателю расчетных документов. Именно в этом случае денежный поток и поток ценностей и расчетов, генерирующий прибыль, не совпадают во времени. Анализ движения денежных средств как раз и позволяет с известной долей точности объяснить расхождение между величиной денежного потока, имевшего место на предприятии в отчетном периоде, и полученной за этот период прибылью.

В западной учетно-аналитической практике методика подобного анализа разработана достаточно подробно и сводится к анализу потока денежных средств по трем основным направлениям: текущая, инвестиционная и финансовая деятельность. Можно взять за основу данную схему, однако, исходя из реальности финансово-хозяйственных операций, имеющих место в отечественных предприятиях, целесообразно несколько видоизменить состав направлений видов деятельности, в той или иной степени связанных с движением денежных средств:

текущая (основная) деятельность - получение выручки от реализации, авансы, уплата по счетам поставщиков, получение краткосрочных кредитов и займов, выплата заработной платы, расчеты с бюджетом, выплаченные/полученные проценты по кредитам и займам;

инвестиционная деятельность - движение средств, связанных с приобретением или реализацией основных средств и нематериальных активов,

финансовая деятельность - получение долгосрочных кредитов и займов, долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения, погашение задолженности по полученным ранее кредитам, выплата дивидендов;

прочие операции с денежными средствами - использование фонда потребления, целевые финансирование и поступления, безвозмездно полученные денежные средства и др.

Логика анализа достаточно очевидна - необходимо выделить по возможности все операции, затрагивающие движение денежных средств. Это можно сделать различными способами, в частности путем анализа всех оборотов

по счетам денежных средств (счета 50, 51, 52, 55, 56, 57). Однако в мировой учетно-аналитической практике применяют, как правило, один из двух методов, известных как прямой и косвенный методы. Разница между ними состоит в различной последовательности процедур определения величины потока денежных средств в результате текущей деятельности:

прямой метод основывается на исчислении притока (выручка) от реализации продукции, работ и услуг, авансы полученные и др.) и оттока (оплата счетов поставщиков, возврат полученных краткосрочных ссуд и займов и др. денежных средств, т.е. исходным элементом является выручка;

косвенный метод основывается на идентификации и учете операций, связанных с движением денежных средств, и последовательной корректировке чистой прибыли, т. е. исходным элементом является прибыль.

Рассмотрим логику процедур прямого метода (табл. 3.2).

Рассмотренный метод позволяет судить о ликвидности предприятия, детально раскрывая движение денежных средств на его счетах, но не показывает взаимосвязи полученного финансового результата и изменения величины денежных средств. Поэтому применяется косвенный метод анализа, позволяющий объяснить причину расхождений между прибылью и, например, сокращением денежных средств за период.

Дело в том, что в ходе производственной деятельности могут быть значительные доходы/расходы, влияющие на прибыль, но не затрагивающие величину денежных средств предприятия. В процессе анализа на эту величину и производят корректировку чистой прибыли. Например, выбытие основных средств и прочих внеоборотных активов связано с получением убытка в размере их остаточной стоимости, которая формируется на счете 47 "Реализация и прочее выбытие основных средств" и счете 48 "Реализация прочих активов" и затем списывается в дебет счета 80 "Прибыли и убытки". Величина денежных средств не меняется, поэтому недоамортизированная стоимость должна быть добавлена к величине чистой прибыли. Не вызывает оттока денежных средств начисление амортизации~ также нужно учитывать возможность получения доходов ранее реального поступления денежных средств (если предприятие применяет метод определения выручки по моменту отгрузки товаров и предъявления покупателю расчетных документов).

Информационное обеспечение анализа - отчетность и данные Главной книги. Анализ целесообразно начать с оценки изменений в отдельных статьях активов предприятия и их источников.

Далее нужно делать корректировки к данным различных счетов, влияющих на размер прибыли. Это влияние может быть разнонаправленным. В основе корректировки лежит балансовое уравнение, связывающее начальное (C_n) и конечное (C_k) сальдо, а также дебетовый (O_d) и кредитовый (O_k) обороты.

Так, по счету 62 "Расчеты с покупателями и заказчиками" уравнение будет иметь вид:

$$O_k = O_d - (C_n - C_k). \quad (3.5)$$

Если $C_k > C_n$, т.е. за период произошло увеличение задолженности покупателей, то реальный денежный поток был ниже зафиксированного в форме N2 "Отчет о финансовых результатах и их использовании" на величину разницы конечного и начального остатка и эта разность должна быть исключена из величины чистой прибыли.

Таблица 3.2

**Движение денежных средств в разрезе видов деятельности
(прямой метод)**

Показатель	Информационное обеспечение	
	Но- мер отчет- ной фор- мы	Алгоритм расчета в строках (стр.)
1. ТЕКУЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ		
1.1 Приток денежных средств: выручка от реализации продукции, работ и услуг уменьшение (+) или увеличение (-) дебиторской задолженности	1	оборот по кредиту счета 46 стр. 199 + стр. 200 + стр. 210 + стр. 220 + стр. 240 + стр. 250 + стр. 260
Всего поступлений		
1.2 Отток денежных средств: затраты на производство ре- ализованной продукции увеличение (+) или уменьшение (-) производственных запасов увеличение (-) или уменьшение (+) расчетов с кредиторами увеличение (-) или уменьшение (+) краткосрочных кредитов и займов платежи в бюджет	2 1 1 1	стр. 040 + стр. 060 + стр. 070 — на- численная амортизация (кредито- вый оборот по счетам 02, 05, 13) изменение по стр. 180 сумма изменений по строкам: 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 710, 720, 730, 740, 750, 760 сумма изменений по строкам: 600, 620 дебетовый оборот по счету 68
Всего отток денежных средств		
Итого денежных средств от текущей деятельности		разность итогов по разделам 1.1 и 1.2
2. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ		
2.1 Приток денежных средств: выручка от реализации основных средств выручка от реализации немате- риальных активов, и долго- срочных финансовых вложений	— —	оборот по кредиту счета 47 оборот по кредиту счета 48
Всего поступлений		

Продолжение табл. 3.2

Показатель	Информационное обеспечение	
	Но- мер отчет- ной фор- мы	Алгоритм расчета в строках (стр.)
2.2 Отток денежных средств:		
приобретение основных средств и нематериальных активов	---	оборот по дебету счетов 01, 04, 08 в корреспонденции со счетами 50, 51
долгосрочные финансовые вложения	---	дебетовый оборот по счетам, 06, 58 в корреспонденции со счетами 50, 51
Всего отток денежных средств		
Итого денежных средств от инвестиционной деятельности		разность итогов по разделам 2.1 и 2.2
3. ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ		
3.1 Приток денежных средств:		
выручка от продажи акций предприятия	---	кредитовый оборот по счету 85 (субсчет «Оплаченный капитал»)
полученные долгосрочные ссуды и займы	I	увеличение (+) остатка по строкам: 500, 510, 610
Всего поступлений		
3.2 Отток денежных средств:		
погашение долгосрочных ссуд и займов	I	снижение (-) остатка по строкам: 500, 510, 610
выплата дивидендов	---	дебетовый оборот по счету 75/2 «Расчеты по доходам»
Всего отток денежных средств		
Итого денежных средств от финансовой деятельности		разность итогов по разделам 3.1 и 3.2
4. ПРОЧИЕ ОПЕРАЦИИ		
4.1 Приток денежных средств:		
целевые поступления	---	кредитовый оборот по счету 96
безвозмездно полученные ценности	---	кредитовый оборот по счету 80 в корреспонденции со счетом 51

Окончание табл. 3.2

Показатель	Информационное обеспечение	
	Но- мер отчет- ной фор- мы	Алгоритм расчета в строках (стр.)
Всего поступлений		
4.2 Отток денежных средств: использование фонда потребления	—	дебетовый оборот по счету 88 (субсчет «Фонд потребления»)
Всего отток денежных средств		
Итого денежных средств от прочих операций		разность итогов по разделам 4.1 и 4.2
Общее изменение денежных средств		Сумма итогов по разделам

Уменьшение дебиторской задолженности иначе влияет на прибыль. Так, по счету 61 «Расчеты по авансам выданным» балансовое уравнение будет иметь вид:

$$O_d = O_k - (C_k - C_n). \quad (3.6)$$

Положительная разница исключается из чистой прибыли и наоборот. По аналогичной схеме производится корректировка других активных счетов 10 «Материалы», 12 «Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы», 41 «Товары» и др.

Операции на пассивных счетах имеют обратный механизм воздействия на движение денежных средств. Оборот по кредиту счетов 02 «Износ основных средств», 05 «Износ нематериальных активов» и других надо добавить к сумме чистой прибыли.

Результат от прочей реализации возникает, как правило, вследствие продажи различных видов имущества. В форму N2 попадает сальдо счетов 47 и 48, но движение денежных средств возникает лишь при операциях по кредиту, поэтому дебетовый оборот нужно добавить к чистой прибыли. По кредиту счета 47 отражают стоимость оприходованных материалов, оставшихся после ликвидации основных средств, в результате прибыль растет, но движения денежных средств нет, поэтому эта сумма должна быть исключена из чистой прибыли.

Безусловно, описанная методика достаточно трудоемка в реализации, поэтому ее применение целесообразно лишь при использовании табличных процессоров.

Прогнозирование денежного потока

Данный раздел работы финансового менеджера сводится к исчислению возможных источников поступления и оттока денежных средств. Используется та же схема, что и в анализе движения денежных средств, только для простоты некоторые показатели могут агрегироваться.

Поскольку большинство показателей достаточно трудно спрогнозировать с большой точностью, нередко прогнозирование денежного потока сводят к построению бюджетов денежных средств в планируемом периоде, учитывая лишь основные составляющие потока: объем реализации, долю выручки за наличный расчет, прогноз кредиторской задолженности и др. Прогноз осуществляется на какой-то период в разрезе подпериодов: год по кварталам, год по месяцам, квартал по месяцам и т.п.

В любом случае процедуры методики прогнозирования выполняются в следующей последовательности:

- прогнозирование денежных поступлений по подпериодам;
- прогнозирование оттока денежных средств по подпериодам;
- расчет чистого денежного потока (излишек/недостаток) по подпериодам;
- определение совокупной потребности в краткосрочном финансировании в разрезе подпериодов.

Смысл первого этапа состоит в том, чтобы рассчитать объем возможных денежных поступлений. Определенная сложность в подобном расчете может возникнуть в том случае, если предприятие применяет методику определения выручки по мере отгрузки товаров. Основным источником поступления денежных средств является реализация товаров, которая подразделяется на продажу товаров за наличный расчет и в кредит. На практике большинство предприятий отслеживает средний период времени, который требуется покупателям для того, чтобы оплатить счета. Исходя из этого можно рассчитать, какая часть выручки за реализованную продукцию поступит в том же полпериоде, а какая в следующем. Далее с помощью балансового метода цепным способом рассчитывают денежные поступления и изменение дебиторской задолженности. Базовое балансовое уравнение имеет вид:

$$ДЗ_n + ВР = ДЗ_k + ДП, \quad (3.7)$$

где $ДЗ_n$ - дебиторская задолженность за товары и услуги на начало подпериода.
 $ДЗ_k$ - дебиторская задолженность за товары и услуги на конец подпериода.
 $ВР$ - выручка от реализации за подпериод;
 $ДП$ - денежные поступления в данном подпериоде.

Более точный расчет предполагает классификацию дебиторской задолженности по срокам ее погашения. Такая классификация может быть выполнена путем накопления статистики и анализа фактических данных о погашении дебиторской задолженности за предыдущие периоды. Анализ рекомендуется делать по месяцам. Таким образом, можно установить усредненную долю дебиторской задолженности со сроком погашения соответственно до 30 дней, до 60 дней, до 90 дней и т.д. При наличии других существенных источников поступления денежных средств (прочая реализация, внереализационные операции) их прогнозная оценка выполняется методом прямого счета; полученная сумма добавляется к сумме денежных поступлений от реализации за данный подпериод.

На втором этапе рассчитывается отток денежных средств. Основным его составным элементом является погашение кредиторской задолженности. Считается, что предприятие оплачивает свои счета вовремя, хотя в некоторой степени оно может отсрочить платеж. Процесс задержки платежа называют

“растягиванием” кредиторской задолженности, отсроченная кредиторская задолженность в этом случае выступает в качестве дополнительного источника краткосрочного финансирования. В странах с развитой рыночной экономикой существуют различные системы оплаты товаров, в частности, размер оплаты дифференцируется в зависимости от периода, в течение которого сделан платеж. При использовании подобной системы отсроченная кредиторская задолженность становится довольно дорогостоящим источником финансирования, поскольку теряется часть предоставляемой поставщиком скидки. К другим направлениям использования денежных средств относятся заработная плата персонала, административные и другие постоянные и переменные расходы, а также капитальные вложения, выплаты налогов, процентов, дивидендов.

Третий этап является логическим продолжением двух предыдущих: путем сопоставления прогнозируемых денежных поступлений и выплат рассчитывается чистый денежный поток.

На четвертом этапе рассчитывается совокупная потребность в краткосрочном финансировании. Смысл этапа заключается в определении размера краткосрочной банковской ссуды по каждому подпериоду, необходимой для обеспечения прогнозируемого денежного потока. При расчете рекомендуется принимать, во внимание желаемый минимум денежных средств на расчетном счете, который целесообразно иметь в качестве страхового запаса, а также для возможных непрогнозируемых заранее выгодных инвестиций.

Рассмотрим методику прогнозирования на примере.

Пример

Имеются следующие данные о предприятии.

1. В среднем 80% продукции предприятие реализует в кредит, а 20% за наличный расчет. Как правило, предприятие предоставляет своим контрагентам 30-дневный кредит на льготных условиях (для простоты вычислений размером льготы в данном примере пренебрегаем). Статистика показывает, что 70% платежей оплачиваются контрагентами вовремя, т.е. в течение предоставленного для оплаты месяца, остальные 30% оплачиваются в течение следующего месяца.

2. Объем реализации за III квартал текущего года составит (млн.руб.): июль 35; август - 37; сентябрь - 42. Объем реализованной продукции в мае равен 30 млн., в июне 32 млн. руб. Требуется составить бюджет денежных средств на III квартал. Расчет выполняется по приведенной выше методике и может быть оформлен в виде следующей последовательности аналитических таблиц (табл. 3.3, 3.4, 3.5).

Таблица 3.3

Динамика денежных поступлений и дебиторской задолженности

(млн.руб.)

Показатель	Июль	Август	Сентябрь
Дебиторская задолженность (на начало периода)	15,0	17,9	20,2
Выручка от реализации	35,0	37,0	42,0
В том числе реализация в кредит	28,0	29,6	33,6
Поступление денежных средств	32,1	34,7	37,5
В том числе:			
20% реализации текущего месяца за наличный расчет	7,0	7,4	8,4
70% реализации в кредит прошлого месяца	17,9	19,6	20,7
30% реализации в кредит позапрошлого месяца	17,9	19,6	20,7
Дебиторская задолженность (на конец периода)	17,9	20,2	24,7

Прогнозируемый бюджет денежных средств

Таблица 3.4

(млн.руб.)

Показатель	Июль	Август	Сентябрь
Поступление денежных средств:			
реализация продукции	32,1	34,7	37,5
прочие поступления	2,9	1,4	5,8
Всего поступлений	35,0	36,1	43,3
Отток денежных средств:			
погашение кредиторской задолженности	29,6	34,5	39,5
прочие платежи (налоги, заработная плата и др.)			
Всего выплат	33,4	38,7	45,3
Излишек (недостаток) денежных средств	1,6	(2,6)	(2,0)

Таблица 3.5

Расчет объема требуемого краткосрочного финансирования

(млн. руб.)

Показатель	Июль	Август	Сентябрь
Остаток денежных средств (на начало периода)	2,0	3,6	1,0
Изменение денежных средств	1,6	(2,6)	(2,0)
Остаток денежных средств (на конец периода)	3,6	1,0	(1,0)
Требуемый минимум денежных средств на расчетном счете			
Требуемая дополнительная краткосрочная ссуда	–	2,0	4,0

Определение оптимального уровня денежных средств

Денежные средства предприятия включают в себя деньги в кассе и на расчетном счете в коммерческих банках. Возникает вопрос: почему эти наличные средства остаются свободными, а не используются, например, для покупки ценных бумаг, приносящих доход в виде процента? Ответ заключается в том, что денежные средства более ликвидны, чем ценные бумаги. В частности, облигацией невозможно расплатиться в магазине, такси и т.п.

Различные виды текущих активов обладают различной ликвидностью, под которой понимают временной период, необходимый для конвертации данного актива в денежные средства, и расходы по обеспечению этой конвертации. Только денежным средствам присуща абсолютная ликвидность. Для того чтобы вовремя оплачивать счета поставщиков, предприятие должно обладать, определенным уровнем абсолютной ликвидности. Его поддержание связано с некоторыми расходами, точный расчет которых в принципе невозможен. Поэтому принято в качестве цены за поддержание необходимого уровня ликвидности принимать возможный доход от инвестирования среднего остатка денежных средств в

государственные ценные бумаги. Основанием для такого решения является предпосылка, что государственные ценные бумаги безрисковые, точнее степенью риска, связанного с ними, можно пренебречь. Таким образом, деньги и подобные ценные бумаги относятся к классу активов с одинаковой степенью риска, следовательно, доход (издержки) по ним является сопоставимым.

Однако вышеизложенное не означает, что запас денежных средств не имеет верхнего предела. Дело в том, что цена ликвидности увеличивается по мере того, как возрастает запас наличных денег. Если доля денежных средств в активах предприятия невысокая, небольшой дополнительный приток их может быть крайне полезен, в обратном случае наоборот. Перед финансовым менеджером стоит задача определить размер запаса денежных средств исходя из того, чтобы цена ликвидности не превысила маржинального процентного дохода по государственным ценным бумагам.

С позиции теории инвестирования денежные средства представляют собой один из частных случаев инвестирования в товарно-материальные ценности. Поэтому к ним применимы общие требования. Во-первых, необходим базовый запас денежных средств для выполнения текущих расчетов. Во-вторых, необходимы определенные денежные средства для покрытия непредвиденных расходов. В-третьих, целесообразно иметь определенную величину свободных денежных средств для обеспечения возможного или прогнозируемого расширения деятельности.

Таким образом, к денежным средствам могут быть применены модели, разработанные в теории управления запасами и позволяющие оптимизировать величину денежных средств. Речь идет о том, чтобы оценить: а) общий объем денежных средств и их эквивалентов, б) какую их долю следует держать на расчетном счете, а какую в виде быстрореализуемых ценных бумаг; в) когда и в каком объеме осуществлять взаимную трансформацию денежных средств и быстрореализуемых активов.

В западной практике наибольшее распространение получили модель Баумола и модель Миллера - Орра. Первая была разработана В. Баумолом (W. Baumol) в 1952 г., вторая - М. Миллером (M. Miller) и Д. Орром (D. Orr) в 1966 г. Непосредственное применение этих моделей в отечественную практику пока затруднено ввиду сильной инфляции, аномальных учетных ставок, неразвитости рынка ценных бумаг и т.п., поэтому приведем лишь краткое теоретическое описание данных моделей и их применение на условных примерах.

Модель Баумола

Предполагается, что предприятие начинает работать, имея максимальный и целесообразный для него уровень денежных средств, и затем постоянно расходует их в течение некоторого периода времени.



Рис. 3.12. График изменения остатка средств на расчетном счете (модель Баумола)

Все поступающие средства от реализации товаров и услуг предприятие вкладывает в краткосрочные ценные бумаги. Как только запас денежных средств истощается, т. е. становится равным нулю или достигает некоторого заданного уровня безопасности, предприятие продает часть ценных бумаг и тем самым пополняет запас денежных средств до первоначальной величины. Таким образом, динамика остатка средств на расчетном счете представляет собой "пилообразный" график (рис. 3.12).

Сумма выполнения (Q) вычисляется по формуле (3.8):

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot V \cdot c}{r}} \quad (3.8)$$

где V - прогнозируемая потребность в денежных средствах в периоде (год, квартал, месяц);
 c - расходы по конвертации денежных средств в ценные бумаги;
 r - приемлемый и возможный для предприятия процентный доход по краткосрочным финансовым вложениям, например, в государственные ценные бумаги.

Таким образом, средний запас денежных средств составляет $Q/2$, а общее количество сделок по конвертации ценных бумаг в денежные средства (k) равно:

$$k = V : Q. \quad (3.9)$$

Общие расходы (ОР) по реализации такой политики управления денежными средствами составят:

$$OP = c \cdot k + r \cdot Q. \quad (3.10)$$

Первое слагаемое в этой формуле представляет собой прямые расходы, второе - упущенная выгода от хранения средств на расчетном счете вместо того, чтобы инвестировать их в ценные бумаги.

Пример

Предположим, что денежные расходы компании в течение года составляют 1,5 млн. дол. Процентная ставка по государственным ценным бумагам равна 8%, а затраты, связанные с каждой их реализацией, составляют 25 дол. Следовательно, $Q = 30,6$ тыс. дол.:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 1500000 \cdot 25}{8}} = 30,6$$

Средний размер денежных средств на расчетном счете составляет 15,3 тыс. дол. Общее количество сделок по трансформации ценных бумаг в денежные средства за год составит:

$$1500000 \text{ дол.} : 30600 \text{ дол.} = 49.$$

Таким образом, политика компании по управлению денежными средствами и их эквивалентами такова: как только средства на расчетном счете истощаются, компания должна продать часть ценных бумаг приблизительно на сумму в 30 тыс. дол.

Такая операция будет выполняться примерно раз в неделю. Максимальный размер денежных средств на расчетном счете составит 30,6 тыс. дол., средний 15,3 тыс. дол.

Модель Миллера Орра

Модель Баумола проста и в достаточной степени приемлема для предприятий, денежные расходы которых стабильны и прогнозируемы. В действительности такое случается редко; остаток средств на расчетном счете изменяется случайным образом, причем возможны значительные колебания.

Модель, разработанная Миллером и Орром, представляет собой компромисс между простотой и реальностью. Она помогает ответить на вопрос: как

предприятию следует управлять своим денежным запасом, если невозможно предсказать каждодневный отток или приток денежных средств? Миллер и Орр используют при построении модели процесс Бернулли - стохастический процесс, в котором поступление и расходование денег от периода к периоду являются независимыми случайными событиями.



Рис. 3.13. Модель Миллера-Орра

Логика действий финансового менеджера по управлению остатком средств на расчетном счете представлена на рис. 3.13 и заключается в следующем. Остаток средств на счете хаотически меняется до тех пор, пока не достигает верхнего предела. Как только это происходит, предприятие

начинает покупать достаточное количество ценных бумаг с целью вернуть запас денежных средств к некоторому нормальному уровню (точке возврата). Если запас денежных средств достигает нижнего предела, то в этом случае предприятие продает свои ценные бумаги и таким образом пополняет запас денежных средств до нормального предела.

При решении вопроса о размахе вариации (разность между верхним и нижним пределами) рекомендуется придерживаться следующей политики: если ежедневная изменчивость денежных потоков велика или постоянные затраты, связанные с покупкой и продажей ценных бумаг, высоки, то предприятию следует увеличить размах вариации и наоборот. Также рекомендуется уменьшить размах вариации, если есть возможность получения дохода благодаря высокой процентной ставке по ценным бумагам.

Реализация модели осуществляется в несколько этапов.

1. Устанавливается минимальная величина денежных средств (O_{\min}), которую целесообразно постоянно иметь на расчетном счете (она определяется экспертным путем исходя из средней потребности предприятия в оплате счетов, возможных требований банка и др.).

2. По статистическим данным определяется вариация ежедневного поступления средств на расчетный счет (v).

3. Определяются расходы (P_x) по хранению средств на расчетном счете (обычно их принимают в сумме ставки ежедневного дохода по краткосрочным ценным бумагам, циркулирующим на рынке) и расходы (P_T) по взаимной трансформации денежных средств и ценных бумаг (эта величина предполагается постоянной; аналогом такого вида расходов, имеющим место в отечественной практике, являются, например, комиссионные, уплачиваемые в пунктах обмена валюты).

4. Рассчитывают размах вариации остатка денежных средств на расчетном счете (S) по формуле 3.11.

$$S = 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{3 \cdot P_T \cdot v}{4 \cdot P_x}}. \quad (3.11)$$

5. Рассчитывают верхнюю границу денежных средств на расчетном счете (O_B), при превышении которой необходимо часть денежных средств конвертировать в краткосрочные ценные бумаги:

$$O_B = O_H + S. \quad (3.12)$$

6. Определяют точку возврата (T_B) - величину остатка денежных средств на расчетном счете, к которой необходимо вернуться в случае, если фактический остаток средств на расчетном счете выходит за границы интервала (O_H, O_B):

$$T_B = O_H + \frac{S}{3} \quad (3.13)$$

Пример

Приведены следующие данные о денежном потоке на предприятии :

минимальный запас денежных средств (O_H) 10 тыс.дол.;

расходы по конвертации ценных бумаг (P_x) 25 дол.;

процентная ставка - 11,6% в год;

среднее квадратическое отклонение в день - 2000 дол.

С помощью модели Миллера - Орра определить политику управления средствами на расчетном счете.

Решение

1. Расчет показателя P_x :

$$(1+P_x)^{365} = 1,116,$$

отсюда: $P_x = 0,0003$, или 0.03% в день.

2. Расчет вариации ежедневного денежного потока:

$$v = 2000^2 = 4000000.$$

3. Расчет размаха вариации по формуле:

$$S = 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 25 \cdot 4000000}{4 \cdot 0,0003}} = 18900 \text{ дол.}$$

4. Расчет верхней границы денежных средств и точки возврата:

$$O_B = 10000 + 18900 = 29900 \text{ дол.};$$

$$T_B = 10000 + \frac{1}{3} \cdot 18900 = 16300 \text{ дол.}$$

Таким образом, остаток средств на расчетном счете должен варьировать в интервале (10000, 18900): при выходе за пределы интервала необходимо восстановить средства на расчетном счете в размере 16300 дол.

4. АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАПАСАМИ

Текущие активы этого типа нередко составляют значительную долю в структуре баланса предприятия. По западным источникам, для средней производственной компании на их долю приходится около 80% текущих активов и 33% всех активов предприятия.

Анализ и управление дебиторской задолженностью

Уровень дебиторской задолженности определяется многими факторами: вид продукции, емкость рынка, степень насыщенности рынка данной продукцией, принятая на предприятии система расчетов и др. Последний фактор особенно важен для финансового менеджера.

Основными видами расчетов являются продажа за наличный расчет и продажа в кредит. В условиях нестабильной экономики преобладающей формой расчетов становится предоплата.

Оплата за наличный расчет может быть выполнена рублями с помощью кредитной карточки либо дебетной карточки. Кредитная карточка представляет собой пластиковую карточку с указанием имени владельца, присвоенного ему кода, личной подписи и срока действия карточки. Владелец карточки может совершать покупки в пределах некоторой суммы, оговоренной при выдаче карточки, даже в том случае, если в момент покупки она превышает остаток на его счете. В отличие от кредитной дебетная карточка не позволяет оплачивать покупки при отсутствии средств на счете покупателя.

Безналичные расчеты выполняются с помощью платежных поручений (поручение хозяйствующего субъекта своему банку о перечислении указанной суммы другому хозяйствующему субъекту), платежных требований (требование продавца к покупателю оплатить поставленные ему по договору товары), аккредитивов (поручение банку поставщика, сделанное покупателем через свой банк, об оплате счетов поставщика немедленно по получении документов об отгрузке продукции), расчетных чеков (документ, содержащий указание чекодателя банку о выплате означенной суммы предъявителю чека).

Анализ и управление дебиторской задолженностью имеет особое значение в периоды инфляции, когда подобная иммобилизация собственных оборотных средств становится особенно невыгодной. Некоторые методы управления задолженностью в инфляционной среде будут рассмотрены ниже.

Управление дебиторской задолженностью предполагает прежде всего контроль за оборачиваемостью средств в расчетах. Ускорение оборачиваемости в динамике рассматривается как положительная тенденция. Большое значение имеют отбор потенциальных покупателей и определение условий оплаты товаров, предусматриваемых в контрактах.

Отбор осуществляется с помощью неформальных критериев: соблюдение платежной дисциплины в прошлом, прогнозные финансовые возможности покупателя по оплате запрашиваемого им объема товаров, уровень текущей платежеспособности, уровень финансовой устойчивости, экономические и финансовые условия предприятия-продавца (затоваренность, степень нуждаемости в денежной наличности и т. п.). Необходимая для анализа информация может быть получена из публикуемой финансовой отчетности, от специализированных информационных агентств, из неформальных источников. Так, крупнейшее в США информационное агентство "Дан энд Брэдстрит" (Dun & Bradstreet) имеет информацию о кредитоспособности более 18 млн. американских и канадских компаний. Предоставляемая им информация включает диапазон изменения собственного капитала, степень кредитоспособности (высокая, хорошая, достаточная, ограниченная) и другие полезные сведения.

Оплата товаров постоянными клиентами обычно производится в кредит, причем условия кредита зависят от множества факторов. В экономически развитых странах наиболее распространенной является схема "2/10 полная 30", означающая, что:

- a) покупатель получает двухпроцентную скидку в случае оплаты полученного

товара в течение десяти дней с начала периода кредитования (например, с момента получения товара);

б) покупатель оплачивает полную стоимость товара, если оплата совершается в период с одиннадцатого по тридцатый день кредитного периода;

в) в случае неуплаты в течение месяца покупатель будет вынужден дополнительно оплатить штраф, величина которого может варьировать в зависимости от момента оплаты.

Контроль за дебиторской задолженностью включает в себя ранжирование дебиторской задолженности по срокам ее возникновения; наиболее распространенная классификация предусматривает следующую группировку (дней): 0-30; 31-60; 61-90; 91-120, свыше 120. Возможны и иные группировки. Кроме того, необходим контроль безнадежных долгов с целью образования необходимого резерва.

Анализ и контроль уровня дебиторской задолженности можно проводить с помощью абсолютных и относительных показателей, рассматриваемых в динамике. В частности, значительный интерес представляет контроль за своевременностью погашения задолженности дебиторами. Для этого в дополнение к показателям наличия просроченной дебиторской задолженности, приводимым в форме № 5 «Приложение к балансу предприятия», можно использовать коэффициент погашаемости дебиторской задолженности, который рассчитывается как отношение средней дебиторской задолженности по основной деятельности (расчеты с дебиторами за товары, работы и услуги; расчеты по векселям полученным; авансы, выданные поставщикам и подрядчикам) к выручке от реализации. Значение этого показателя зависит от вида договоров, преобладающих на данном предприятии: так, если основной типовой договор предусматривает оплату в течение двух недель с момента отгрузки товара, то критическое значение коэффициента равно $1/26$. Таким образом, если расчетное значение коэффициента превосходит $1/26$, можно сделать вывод, что предприятие имеет проблемы со своими дебиторами.

Наиболее употребительными способами воздействия на дебиторов с целью погашения задолженности являются направление писем, телефонные звонки, персональные визиты, продажа задолженности специальным организациям.

В зависимости от размера дебиторской задолженности, количества расчетных документов и дебиторов анализ ее уровня можно проводить как сплошным, так и выборочным методом. Общая схема контроля и анализа, как правило, включает в себя несколько этапов.

Этап 1. Задается критический уровень дебиторской задолженности; все расчетные документы, относящиеся к задолженности, превышающей критический уровень, подвергаются проверке в обязательном порядке.

Этап 2. Из оставшихся расчетных документов делается контрольная выборка. Для этого применяются различные способы. Одним из самых простейших является п-процентный тест (так, при $n = 10\%$ проверяют каждый десятый документ, отбираемый по какому-либо признаку, например по времени возникновения обязательства). Существуют и более сложные статистические методы отбора, основанные на задании критических значений уровня значимости, ошибки выборки, допустимого отклонения между отраженным в отчетности и исчисленным по выборочным данным размером дебиторской задолженности и т.п. В этом случае определяют интервал выборки (по денежному измерителю), и каждый расчетный документ, на который падает граница очередного интервала, отбирается для контроля и анализа.

Этап 3. Проверяется реальность сумм дебиторской задолженности в отобранных расчетных документах. В частности, могут направляться письма контрагентам с просьбой подтвердить реальность проставленной в документе или проходящей в учете суммы.

Этап 4. Оценивается существенность выявленных ошибок. При этом могут использоваться различные критерии. Так, национальными учетными стандартами Австралии отклонение между ученой и подтвержденной в результате контрольной проверки суммами в размере, превышающем 10%, признается существенным (материальным). Если отклонение варьирует от 5 до 10%, решение о его существенности принимает аналитик (управляющий, бухгалтер, аудитор) по своему усмотрению. Отклонение, не превышающее 5%-ного уровня, признается несущественным. После обобщения результатов анализа они распространяются на всю совокупность дебиторской задолженности и в виде выводов приводятся в соответствующем разделе отчета (годовой отчет, аналитическая записка, отчет внутреннего аудитора и т. п.).

Весьма актуален вопрос о правомочности сопоставления дебиторской и кредиторской задолженности. Здесь позиции аналитика и бухгалтера могут быть диаметрально противоположными: первый допускает возможность сопоставления (в частности, весь анализ ликвидности и платежеспособности с использованием специальных коэффициентов основан на таком сопоставлении), второй - нет. При этом бухгалтер приводит обычно следующие аргументы.

Иногда считают, что дебиторская задолженность может быть любой, лишь бы она не превышала кредиторскую, и что при анализе следует принимать во внимание только разность между ними. Это мнение глубоко ошибочно, так как предприятие обязано погашать свою кредиторскую задолженность независимо от того получает оно долги от своих дебиторов или нет. Поэтому при анализе дебиторскую и кредиторскую задолженность следует рассматривать отдельно: дебиторскую как средства, временно отвлеченные из оборота, а кредиторскую как средства временно привлеченные в оборот.

Приведенные аргументы весомы. Заметим только, что в мировой учетно-аналитической практике сопоставление дебиторской и кредиторской задолженности - обычный и весьма распространенный аналитический прием.

Особое внимание следует уделять анализу данных о резервах по сомнительным долгам и фактических потерях, связанных с непогашением дебиторской задолженности. В нашей стране еще не накоплен опыт в исчислении резерва по сомнительным долгам. В экономически развитых странах компании в процессе подготовки отчетности чаще всего начисляют резерв в процентах по отношению к общей сумме дебиторской задолженности, при этом вариация может быть весьма существенной. Так, американская компания US Steel начисляет резерв в размере 0,78%, корпорации Eastnen Kodak, General Electric - от 3 до 6%.

Проведенное Министерством торговли США исследование показало, что доля безнадежных долгов находится в прямой зависимости от продолжительности периода, в течение которого дебитор обязуется погасить свою задолженность. При этом зависимость такова: в общей сумме дебиторской задолженности со сроком погашения до 30 дней около 4% относится к разряду безнадежной; 31-60 дней - 10%; 61-90 дней - 17%; 91-120 дней - 26%; при дальнейшем увеличении срока погашения на очередные 30 дней доля безнадежных долгов повышается на 3-4%.

Анализ и управление производственными запасами

Проблема оптимизации размера запасов, подобная той, что была описана в параграфе, посвященном управлению денежными потоками, стоит перед менеджером по производству. Известно, что на предприятиях существует производственный запас, например, сырья и материалов, в то же время его можно не создавать, а покупать соответствующие материалы изо дня в день по мере необходимости. Почему же этого не происходит? Можно привести по крайней мере две причины: во-первых, предприятию, как правило, приходится платить

более высокие цены за маленькие партии товаров, во-вторых, существует риск кратковременной остановки производства в случае непоставки сырья и материалов вовремя. Поэтому очень часто размер производственных запасов на предприятии гораздо больше, чем потребность в них на текущий день.

Однако предприятие несет издержки по хранению производственных запасов, связанные со складскими расходами, с порчей, а также омертвлением денежных средств, которые вложены в запасы, в то время как они могли быть инвестированы, например, в ценные бумаги с целью получения процентного дохода. В силу вышесказанного менеджеру по производству необходимо найти оптимальный объем финансовых ресурсов, вкладываемых в производственные запасы с тем, чтобы минимизировать общие издержки. В теории управления запасами разработаны специальные модели для определения объема одной партии заказа и частоты заказов. Одна из самых простых моделей имеет вид:

$$q = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot Z}{H}}, \quad (4.1)$$

где q - объем партии в единицах;
 s - общая потребность в сырье на период в единицах;
 z - стоимость выполнения одной партии заказа;
 H - затраты по хранению единицы сырья.

Важнейшим элементом анализа запасов является оценка их оборачиваемости. Основной показатель - время обращения в днях, рассчитываемый делением среднего за период остатка запасов на однодневный оборот запасов в этом же периоде. Ускорение оборачиваемости сопровождается дополнительным вовлечением средств в оборот, а замедление - отвлечением средств из хозяйственного оборота, их относительно более длительным омертвлением в запасах (иначе - иммобилизацией собственных оборотных средств). Сумма средств, дополнительно вовлеченных в оборот (или отвлеченных из оборота), рассчитывается по формуле

$$\Delta_b C = (b_1 - b_0) \cdot m_1 = \Delta b \cdot m_1,$$

где $d_b C$ - сумма средств, дополнительно вовлеченных в оборот, если $d_b C < 0$, либо сумма отвлеченных из оборота средств, если $d_b C > 0$;
 b_0 - оборачиваемость запасов в днях в базисном периоде;
 b_1 - оборачиваемость запасов в днях в отчетном периоде.
 m_1 - однодневный фактический оборот в отчетном периоде.

Ретроспективный анализ производственных и товарных запасов может выполняться с использованием жестко детерминированных факторных моделей. В частности, одна из моделей, наиболее распространенных в анализе товарных запасов, имеет вид:

$$\frac{\sum_{i=0}^{\dots} 1 \cdot 1}{\sum_{i=0}^{\dots} 0 \cdot 0} = \frac{\sum_{i=0}^{\dots} 1 \cdot 1}{\sum_{i=0}^{\dots} 0 \cdot 1} \cdot \frac{\sum_{i=0}^{\dots} 0 \cdot 1}{\sum_{i=0}^{\dots} 0 \cdot 1} \cdot \frac{\sum_{i=0}^{\dots} 0 \cdot 1}{\sum_{i=0}^{\dots} 0 \cdot 0}, \quad (4.2)$$

где b - время обращения в днях i -й товарной группы;
 m - однодневный товарооборот i -й товарной группы.

Разности между числителем и знаменателем результативного и факторных признаков связаны следующей зависимостью:

$$\Delta_0 Z = + \Delta_b Z + \Delta_c Z + \Delta_m Z, \quad (4.3)$$

где $\Delta_0 Z = \sum b_1 \cdot m_1 \cdot \sum b_0 \cdot m_0$ - характеризует общее изменение товарных запасов за период;
 $\Delta_b Z = \sum b_1 \cdot m_1 \cdot \sum b_0 \cdot m_1$ - характеризует изменение товарных запасов под влиянием изменения оборачиваемости по отдельным товарным группам;
 $\Delta_c Z = \sum b_0 \cdot m_1 \cdot \sum \bar{b}_0 \cdot m_1$ - характеризует изменение товарных запасов под влиянием изменения структуры товарооборота;
 $\Delta_m Z = \sum \bar{b}_0 \cdot m_1 \cdot \sum b_0 \cdot m_0$ - характеризует изменение товарных запасов под влиянием изменения объема товарооборота.

Особому контролю и ревизии должны подвергаться залежалые и неходовые товары, представляющие собой один из основных элементов иммобилизованных (т. е. исключенных из активного хозяйственного оборота) оборотных средств. Эта практика является обыденной не только в России, но и в странах Запада.

При анализе недостатков и потерь от порчи товарно-материальных ценностей, не списанных с баланса в установленном порядке, необходимо изучить их состав и причины образования, постараться установить конкретных виновников для взыскания с них причиненного ущерба. Требуется также проверить: условия хранения ценностей; обеспечение их сохранности по количеству и качеству; квалификацию материально ответственных лиц; запущен ли учет товарно-материальных ценностей; соблюдаются ли правила проведения инвентаризаций и выявления их результатов.

Традиционные формы краткосрочного финансирования

Основными способами краткосрочного финансирования являются коммерческий кредит и банковский кредит.

Коммерческий кредит связан с торгово-посредническими операциями; представляется поставщиком или посредником и оформляется по-разному: векселем, авансом покупателя, открытым счетом. Разновидностью коммерческого кредита выступает обычная кредиторская задолженность, образующаяся ввиду существующей системы оплаты по безналичному расчету.

Одним из наиболее перспективных видов коммерческого кредитования является использование простых и переводных векселей предприятий. Выписанный какой-либо фирмой простой вексель может служить платежным средством в цепочке, связывающей несколько предприятий. Поскольку вексель, выписанный предприятием, считается менее надежным, чем банковский вексель, нередко ликвидность таких финансовых инструментов поддерживается банком в форме авалы - банковской гарантии оплатить вексель в случае непогашения его фирмой, выпустившей вексель. Обращение в банк за авалом может осуществляться как в момент выписки векселя, так и на любом этапе его обращения в качестве платежного средства.

Роль банков в обращении векселей предприятий не сводится только к выдаче гарантий - банки могут обеспечивать учет (досрочное погашение) векселей, а также участвовать в предварительном отборе участников вексельного конгломерата.

Что касается переводного векселя предприятия, то при его использовании решается не только задача краткосрочного финансирования, но и происходит существенное сокращение времени и денежных средств в пути. Действительно, если фирма А должна фирме Б, а фирма В, в свою очередь, должна А, то А может выписать вексель на В с просьбой уплатить по нему фирме Б. В этом

случае вместо движения средств от В к А и затем от А к Б происходит однократное движение от В к Б.

Банковское кредитование осуществляется в различных формах: срочный кредит, контокоррентный кредит, онкольный кредит, учетный кредит, акцептный кредит, факторинг, форфейтинг.

Порядок кредитования предприятия банком, оформление и погашение кредитов регулируются кредитным договором. Для получения кредита заемщик подает в банк необходимые документы:

заявка, в которой указываются цель получения кредита, сумма и срок, на который он испрашивается;

учредительные документы заемщика;

финансовая отчетность;

карточка с образцами подписей и печати.

В зависимости от результатов анализа представленных документов на тех или иных условиях заключается кредитный договор, в котором указываются вид кредита, сумма и срок погашения, проценты за пользование кредитом, вид обеспечения кредита, форма передачи кредита заемщику.

Срочный кредит - наиболее распространенная форма краткосрочного кредитования, когда банк перечисляет оговоренную сумму на расчетный счет заемщика. По истечении срока кредит погашается.

Контокоррентный кредит (от итал. *contro corrent* - текущий счет) предусматривает ведение банком текущего счета клиента с оплатой поступивших расчетных документов и зачислением выручки. Если средств клиента оказывается недостаточно для погашения обязательств, банк кредитует его в пределах установленной в кредитном договоре суммы, т. е. контокоррент может иметь и дебетовое, и кредитовое сальдо. Существуют специальные овердрафтные счета, когда банк кредитует клиента сверх установленной кредитным договором суммы. Расчеты по контокорренту проводятся с установленной договором периодичностью путем сальдирования платежей и поступлений и определения реальной суммы предоставленного кредита.

Онкольный кредит (от англ. *on call* - по требованию) является разновидностью контокоррента и выдается, как правило, под залог товарно-материальных ценностей или ценных бумаг. В пределах обеспеченного кредита банк оплачивает все счета клиента, получая право погашения кредита по первому своему требованию за счет средств, поступивших на счет клиента, а при их недостаточности - путем реализации залога. Процентная ставка по этому кредиту ниже, чем по срочным ссудам.

Учетный (вексельный) кредит предоставляется банком векселедержателю путем покупки (учета) векселя до наступления срока платежа. Векселедержатель получает от банка указанную в векселе сумму за вычетом учетного процента, комиссионных платежей и других накладных расходов. Закрытие кредита осуществляется на основании извещения банка об оплате.

Известны и другие формы кредитования с помощью банковского векселя. Например, предприятие может приобрести банковский вексель по цене ниже номинала и использовать его в качестве платежного средства. Последнее в цепочке предприятий в нужный момент предъявит вексель банку для погашения и получит означенную в нем сумму. Предприятие, купившее банковский вексель, получает дополнительный источник краткосрочного финансирования (разница между номиналом векселя и уплаченной за него суммой), кроме того, не происходит срыва платежей в цепочке.

Акцептный кредит используется в основном во внешней торговле и предоставляется поставщиком импортеру путем акцепта банком выставленных на него экспортером тратт.

Факторинг (от англ. *factor* - посредник) представляет собой операцию по

приобретению факторской компанией или банком права на взыскание долга. Тем самым поставщик освобождается от кредитного риска, связанного с возможной неуплатой долга. Фактор обычно выплачивает часть суммы дебиторской задолженности (до 80%), придерживая оставшуюся часть на покрытие риска неоплаты. После поступления платежа блокированная сумма возвращается за вычетом процентов и комиссионных. Эта операция достаточно дорога для предприятия: в западной практике нередки случаи, когда потери составляют до 50% суммы дебиторской задолженности.

Форфейтинг (от франц. *a forfait* - целиком) представляет собой кредитование экспортера путем покупки векселей, акцептованных импортером.

Новые инструменты краткосрочного финансирования

Основными источниками средств, необходимых для осуществления текущей деятельности, являются собственные оборотные средства и краткосрочные банковские ссуды. Вместе с тем в практике финансового менеджмента разработаны специальные инструменты и приемы краткосрочного финансирования. Они позволяют не только обеспечить предприятие необходимыми оборотными средствами, но и в определенной мере уменьшить риск финансово-хозяйственной деятельности, связанный, в частности, с принятием или непринятием решений финансового характера, имеющих отношение к будущему. Коротко охарактеризуем такие приемы, как страхование, форвардные и фьючерсные контракты и операции РЕПО.

Страхование. Большинству операций коммерческого и финансового характера присуща та или иная степень риска. Операция (делка) называется рискованной, если ее результат недетерминирован, т.е. не полностью известен в момент заключения сделки. Безрисковых операций в бизнесе практически не существует. В качестве иллюстрации можно привести классический пример.

Пример

Кредитор предоставил ссуду под обеспечение в виде собственного дома заемщика. На первый взгляд эта операция кажется безрисковой, поскольку в случае отказа или невозможности должника вернуть ссуду, долг будет погашен в судебном порядке путем продажи дома заемщика. На самом деле риск сохраняется, поскольку в результате стихийного бедствия или пожара заемщик может лишиться собственности и стать неплатежеспособным.

Любая схема управления финансами, позволяющая исключить или минимизировать степень риска, называется *хеджированием*. Среди наиболее популярных методов хеджирования - страхование, форвардные и фьючерсные контракты, опционы, процентные и валютные свопы и др.

Существуют два вида страхования: обязательное и необязательное. Первое предусмотрено законодательством, и расходы по нему списываются на себестоимость продукции. Второй вид страхования носит добровольный характер, а необходимость и целесообразность его применения определяются степенью риска, ассоциируемого с данной операцией.

Как отмечалось выше, в финансовых операциях риск учитывается в норме дохода - чем выше степень риска, тем выше норма дохода. В большинстве случаев норма дохода определяется экспертным путем, вместе с тем в каждом конкретном случае возможно использование некоторых формализованных алгоритмов.

В частности, выдавая ссуду под процент, можно приобрести страховой полис на выданную сумму, а процент за пользование ссудой можно установить таким образом, чтобы обеспечить гарантированный равный доход в любом случае, когда должник платежеспособен или нет.

Форвардные и фьючерсные контракты - наиболее распространенные приемы хеджирования. Они представляют собой ценные бумаги и обращаются на фондовых биржах.

Форвардный контракт, как и его наиболее распространенная разновидность фьючерс, представляет собой соглашение о купле-продаже товара или финансового инструмента с поставкой и расчетом в будущем. Контракт стандартизирован по количеству и качеству товара. Согласно контракту продавец обязан поставить в определенное место и срок определенное количество товара или финансовых инструментов: после доставки товара покупатель обязан заплатить заранее (в момент заключения контракта) обусловленную цену. Некоторые виды контрактов, являясь ценными бумагами, могут неоднократно перепродаваться на бирже вплоть до определенного срока их исполнения. Существуют и такие контракты, по которым обязательства могут быть выполнены не путем непосредственной поставки или приемки товаров или финансовых инструментов, а путем получения или выплаты разницы в ценах фьючерсного и наличного рынков.

Чтобы гарантировать исполнение контракта, требуется внесение обеспечения наличными или их эквивалентом в виде ликвидных ценных бумаг. Сумма, необходимая на ведение торговли фьючерсами, составляет обычно 8-15% общей стоимости товара, поставляемого по контракту. Эти средства представляют собой

гарантийное обеспечение обязательств и возвращаются после исполнения контракта или закрытия позиции.

Итак, предметом торга в таких контрактах является цена, а термины “продажа” или “покупка” контракта условны и означают только занятие позиции продавца или позиции покупателя с принятием на себя соответствующих обязательств. До наступления срока исполнения контракта любой из его участников может заключить сделку с принятием противоположных обязательств, т. е. купить (продать) такое же количество этих же контрактов на тот же самый срок. Принятие на себя двух противоположных контрактов взаимопогашает их, освобождая тем самым данного участника от их исполнения.

Функционирование фьючерсного рынка и его финансовая надежность обеспечиваются системой клиринга, в рамках которой осуществляются учет участников торговли, контроль состояния счетов участников и внесения ими гарантийных средств, расчет размера выигрышей и проигрышей от участия в торгах. Все сделки оформляются через клиринговую (расчетную) палату, которая становится третьей стороной сделки. Тем самым продавец и покупатель освобождаются от обязательств непосредственно друг перед другом, а для каждого из них возникают обязательства перед клиринговой палатой. Палата выполняет роль гаранта для тех, кто не ликвидировал своих обязательств к сроку их исполнения. Таким образом, правовой основой операций с контрактами являются договоры, связывающие участников рынка с клиринговой палатой и фондовой биржей; ее финансовой основой - денежные средства или их эквиваленты, вносимые участниками в форме залога.

Одной из разновидностей форвардных контрактов выступают фьючерсы. Этот вид ценных бумаг весьма распространен на фондовых биржах, а информация о них постоянно публикуется в специальной прессе. В табл. 4.1 приведен пример публикаций о фьючерсных ценах на пшеницу.

Приведенные в таблице показатели означают:

гр. 1 - цена в первые минуты 15.09.1994 г.;

гр. 2 - максимальная цена, достигнутая 15.09.1994 г.;

гр. 3 - минимальная цена, достигнутая 15.09.1994 г.;

гр. 4 - цена в последние минуты 15.09.1994 г.;

гр. 5 - как изменилась цена закрытия за истекший день (т. е. цена закрытия

Таблица 4.1

Данные о фьючерсных контрактах на пшеницу
(четверг, 15 сентября 1994 г.)

(центров за бушель)

Срок поставки	Цена открытия	Максимальная цена	Минимальная цена	Цена закрытия	Изменения цены	В целом		
						максимальная цена	минимальная цена	число контрактов
A	1	2	3	4	5	6	7	8
09.1994 г.	411	416,50	407,00	407,00	-6,25	421,00	272	423
10.1994 г.	427	432,25	422,00	423,25	-5,50	432,25	289	47 151
03.1995 г.	430,5	436,00	426,5	427,00	-4,75	436,00	323	12 823

14.09.1994 г. составила 413,25 цента);

гр. 6 - максимальная цена, достигнутая за все время существования контрактов на данный месяц;

гр. 7 - минимальная цена, достигнутая за все время существования контрактов на данный месяц;

гр. 8 - число выставленных на торги контрактов.

В сравнении с форвардными контрактами фьючерсы имеют ряд отличительных черт.

1. Форвардный контракт "привязан" к точной дате, а фьючерс - к месяцу исполнения. Это означает, что поставка товара или финансового инструмента может быть сделана поставщиком по его усмотрению в любой день месяца, указанного в контракте.

2. Поскольку фьючерсных контрактов, а также участников операций обычно много, конкретные продавцы и покупатели, как правило, не привязаны друг к другу. Это означает, что когда какой-то поставщик будет готов исполнить контракт и сообщает об этом в клиринговую (биржевую) палату биржи, организующую исполнение фьючерсов, последняя случайным методом выбирает покупателя из всех покупателей, ожидающих исполнения контракта, и уведомляет его о грядущей в течение ближайших дней поставке товара.

3. В отличие от форвардных контрактов, которые обычно продаются на внебиржевом рынке, фьючерсы свободно обращаются на фондовых биржах, т.е. существует постоянный ликвидный рынок этих ценных бумаг. Поэтому при необходимости продавец всегда может отрегулировать собственные обязательства по поставке товаров или финансовых инструментов путем выкупа своих фьючерсов. То же самое относится к посредническим фирмам, занимающимся куплей-продажей контрактов, которые благодаря ликвидному рынку могут "свести концы с концами" и рассчитать прогнозируемую конечную прибыль от всех операций. Данная процедура называется процессом очистки (netting-out process).

4. Главной отличительной чертой фьючерсов является то, что изменение цен по товарам и финансовым инструментам, указанным в контрактах, осуществляется ежедневно в течение всего периода до момента их исполнения. Это означает, что между продавцами, покупателями и клиринговой палатой постоянно циркулируют денежные потоки. Рассмотрим простейший пример по данным табл. 4.1.

Пример

Покупатель и продавец заключили сделку по цене закрытия 15.09.1994 г. Клиринговая палата уведомила 19.09.1994 г. о поставке товара, которая будет иметь место по цене закрытия этого дня. Пусть цена закрытия менялась следующим образом (долларов за бушель):

Четверг (15.09. 1994 г.) - 4,07;
Пятница (16.09. 1994 г.) - 4,04;
Понедельник (19.09.1994 г.) - 4,14.

Тогда действия покупателя по дням будут следующими:

15.09.1994г. - покупка фьючерсного контракта по цене 4,07 долл., за бушель;
16.09.1994 г. - платеж в клиринговую палату исходя из расчета 0,03 долл., за бушель;
17.09.1994 г. - получение денег от клиринговой палаты из расчета 0,10 долл., за бушель;
день поставки - платеж поставщику за пшеницу из расчета 4.14 долл., за бушель и получение товара.

Действия продавца (поставщика) по дням:

15.09.1994г. - продажа фьючерсного контракта по цене 4,07 долл., за бушель;
16.09.1994 г. - получение денег от клиринговой палаты из расчета 0,03 долл., за бушель;
17.09. 1994 г. - платеж в клиринговую палату исходя из расчета 0,10 долл., за бушель;
19.09.1994г. - получение денег от покупателя из расчета 4,14 долл., за бушель и поставка товара.

Все платежи должны быть выполнены в течение одного рабочего дня. Легко видеть, что, несмотря на множественные денежные потоки, резульатный платеж выполняется по цене, указанной во фьючерсном контракте:

покупатель: $-0,03 + 0,10 - 4,14 = - 4,07$;
продавец: $+ 0,03 - 0,10 + 4,14 = + 4,07$.

Основная причина организации таких постоянных взаимных платежей заключается в том, чтобы в определенной степени предотвратить искушение одного из контрагентов разорвать контракт в силу каких-то причин, например, достаточно резкого изменения цен. Фьючерсная торговля в достаточной степени является рискованным мероприятием, поэтому чаще всего в ней участвуют партнеры, работающие друг с другом в течение многих лет и в определенной степени доверяющие друг другу. Наибольшее распространение фьючерсные контракты получили в торговле сельскохозяйственной продукцией, металлом, нефтепродуктами и финансовыми инструментами.

Фьючерсный рынок выполняет две основные функции - хеджирование и спекулирование. Хеджирование фьючерсами имеет особое значение для компаний, осуществляющих крупные обороты денежных и товарных ресурсов. Для них важна не столько максимально возможная прибыль, сколько стабильность и уверенность, т.е. важно зафиксировать приемлемую цену на будущее, застраховаться от возможных и нежелательных перепадов цен. Хеджированием продажи фьючерсных контрактов пользуются потенциальные продавцы будущего реального товара (продавец, желающий застраховать цену на продажу своего товара, заранее должен продать на фьючерсном рынке необходимое количество контрактов); хеджированием путем покупки контракта - потенциальные покупатели.

Что касается спекуляции на фьючерсном рынке, то ее сутью является

стремление участников торгов извлекать прибыль из разницы в колеблющихся ценах. Приобретая контракты, спекулянты вовсе не имеют намерения реализовать или приобрести товар; их цель - следить за конъюнктурой рынка, предугадать движение цен и путем своевременной перепродажи контракта извлечь прибыль.

Фьючерсный рынок в России появился в октябре 1992 г. на Московской товарной бирже. Ставка была сделана на мелких спекулянтов, а в качестве финансового инструмента был выбран фьючерсный контракт на доллар США. К середине 1994 г. фьючерсная торговля началась на ряде других бирж: Московской центральной фондовой бирже (МЦФБ), Московской межбанковской валютной бирже (ММВБ) и др. На МЦФБ ведутся торги по валютным фьючерсам (контракты на доллар США и индекс курса доллара США) и финансовым фьючерсам (контракты на процентную ставку государственных краткосрочных обязательств, Золотой сертификат и доли Золотого сертификата).

В частности, предметом фьючерсного контракта на курс ГКО является средневзвешенная цена, зафиксированная на первичном аукционе размещения ГКО, которые Министерство финансов будет эмитировать в будущем. Исполнение контракта производится путем перечисления вариационной маржи, рассчитанной на основании средневзвешенной цены первичного аукциона в месяце исполнения контракта, и цены, зафиксированной в последний день торгов контрактом на МИФЕ.

Фьючерсный контракт на доллар США может дать существенный доход ввиду разных процентных ставок по валютным и рублевым средствам. При существующих биржевых котировках по фьючерсам на доллар США валютный доход может в несколько раз превысить доход от простого размещения валюты в депозит. Операция заключается в следующем: а) покупается фьючерсный контракт на доллар США с поставкой через определенный срок; б) продается наличная валюта, полученные рублевые средства размещаются на более выгодных условиях; в) при наступлении срока поставки рублевые средства конвертируются в валюту. Опыт показывает, что доход от операции может составлять от 40 до 80% годовых.

Принимать участие в торговле фьючерсами имеют право только расчетные фирмы, являющиеся членами Биржевой палаты; остальные физические и юридические лица могут участвовать в торговле в качестве их клиентов. Например, для того чтобы стать расчетной фирмой на МИФЕ, необходимо приобрести акцию МИФЕ, акцию Биржевой палаты и внести вступительный гарантийный взнос. Для привлечения к торгам биржи стараются вводить различные новшества и льготы. Так, на МИФЕ предусмотрена возможность внесения начального гарантийного взноса банковским депозитом, а не живыми деньгами.

Что касается форвардных контрактов, то они практикуются некоторыми российскими банками при операциях с валютой. В частности, "Инкомбанк" практикует форвардные контракты на покупку валюты у клиентов. Основной проблемой при этом является определение суммы страхового взноса, взимаемой банком для того, чтобы воспрепятствовать неисполнению клиентом обязательств по контракту.

Операции РЕПО (repo, или repurchasing agreement) представляют собой договоры об обратном выкупе ценных бумаг. Договором предусматриваются два противоположных обязательства для его участников - обязательство продажи и обязательство покупки. Прямая операция РЕПО предусматривает, что одна из сторон продает другой пакет ценных бумаг с обязательством купить его обратно по заранее оговоренной цене. Обратная покупка осуществляется по цене, превышающей первоначальную цену. Разница между ценами, отражающая доходность операции, как правило, выражается в процентах годовых и называется сбавкой РЕПО. Назначение прямой операции РЕПО - привлечь необходимые финансовые ресурсы. Обратная операция РЕПО предусматривает покупку пакета

с обязательством продать его обратно; назначение такой операции - разместить временно свободные финансовые ресурсы.

Экономический смысл операции очевиден: одна сторона получает необходимые ей в срочном порядке денежные ресурсы, вторая - восполняет временный недостаток в ценных бумагах, а также получает проценты за предоставленные денежные ресурсы. Операции РЕПО проводятся в основном с государственными ценными бумагами и относятся к краткосрочным операциям от нескольких дней до нескольких месяцев; в мировой практике наибольшее распространение получили 24-часовые договоры. В последнее время весьма популярны трехсторонние РЕПО, когда между про-тайном (заемщиком) и покупателем (кредитором) пакета ценных бумаг находится посредник (как правило, крупный банк), обязанности которого описаны в договоре. В этом случае участники договора открывают свои счета по ценным бумагам и денежным средствами в банке-посреднике; трехстороннее соглашение рассматривается как менее рискованное по сравнению с обычным. В определенном смысле договор РЕПО может рассматриваться как выдача-кредита под залог.

Подобные операции на российском фондовом рынке развиты пока достаточно слабо, в частности Российский брокерский дом (РБД) занимается обратными операциями РЕПС предоставляя владельцам некоторых видов ценных бумаг право продать их РБД на определенный срок (не менее 5 и не более 90 дней). К ценным бумагам, принимаемым РБД в залог, относятся облигации внутреннего государственного валютного займа, акции определенных выпусков Сбербанка, "Мосбизнесбанка", "Тверьуниверсалбанка", "Упикомбанка" и др.

Анализ эффективности капвложений

В предыдущей главе мы выяснили многие вопросы, касающиеся повышения ценности фирмы. Один из методов повышения ценности фирмы - это вложения в активы. Активы могут быть кратко- или долгосрочные, "осязаемые" или "неосязаемые". Вложения, обеспечивающие доход в течение периода большего, чем один год, относятся к капиталовложениям (Capital Investments). Капиталовложения могут представлять собой расходы на покупку основных фондов (недвижимости, станков и оборудования); проведение маркетинговых операций; осуществление исследовательских программ и программ развития; постоянное увеличение рабочего капитала. Для оценки вариантов капиталовложений компании используют несколько методов. Наиболее известный - это разработка капитального бюджета (Capital Budgeting - CB). CB, как и другие формы финансового анализа, включает количественный и качественный аспекты. Оба эти аспекта предусматривают: 1) поиск вариантов капвложений; 2) оценку и ранжирование вариантов; 3) выбор инвестиций; 4) непрерывную оценку прошлой инвестиционной деятельности фирмы.

ПРОЦЕСС СОСТАВЛЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

Определение вариантов

Какова бы ни была изощренность методов оценки вариантов, она все же менее важна, чем поиск самих вариантов капиталовложений. Компании, наиболее изобретательные в области инвестирования, будут и наиболее благополучны, если только их менеджеры достаточно компетентны. Важность для фирмы такой идеи нельзя переоценить. Неблагоприятные условия на финансовом рынке, реальные или предполагаемые, не должны препятствовать рассмотрению новых инвестиций. Безусловно, существуют абсолютные пределы суммы фондов, которые фирма может привлечь в данном году. Часто барьеры, ограничивающие капиталовложения, на самом деле связаны с ограниченностью мышления менеджеров. Тем не менее при любых условиях фирма может прорабатывать

большое число инвестиционных проектов. Задача менеджеров - так организовать деятельность фирмы, чтобы обеспечивать всестороннее рассмотрение лучших идей. Надо также помнить, что альтернативой любому инвестированию является сохранение статус-кво.

Количественная оценка вариантов

Когда фирма “собрала” все инвестиционные предложения, начинается процесс их оценки и ранжирования. Все варианты оцениваются на основе сопоставления ожидаемых затрат и возможной выгоды (Costs and Benefits), выраженных через дополнительные потоки денежных средств (Incremental Cash Flows). Дополнительный денежный поток может рассматриваться как относительный (Relevant Cash Flow) к данному инвестиционному предложению. Дополнительные издержки и прибыль на вложения станут реальностью только тогда, когда инвестиция осуществлена. Поскольку капиталовложения оцениваются, исходя из потоков денежных средств, СВ не обязательно показывает влияние капиталовложений на отчет о доходах фирмы: денежные поступления не идентичны доходам. В ряде случаев дополнительный денежный поток достаточно трудно выделить.

Многие компании ошибочно включают предварительные денежные расходы, такие, например, как расходы на научные исследования и разработки, произведенные до того, как капиталовложение осуществлено, в стоимость проектов, которые подлежат оценке. Если компания осуществляет какие-либо денежные расходы независимо от того, будут или нет произведены те или иные капиталовложения, то в ходе анализа такие расходы не следует рассматривать как дополнительные затраты. Подобные предварительные расходы относятся к невозвратным издержкам (Sunk Cost).

Издержки же, связанные с инвестированием, можно трактовать как денежные расходы. Они включают расходы на приобретение (Acquisition Costs) (оборудования и материалов) и эксплуатационные расходы (Operating Costs). Расходы на приобретение включают денежные средства, направляемые на получение права собственности, а также любые другие расходы, связанные с продлением жизни активов, например на капитальный ремонт. Реальные денежные выплаты на приобретение активов могут отличаться от преysкурантных цен. Цены покупок могут быть уменьшены по сравнению с преysкурантными на величину торговых скидок или могут оказаться выше преysкурантных за счет оплаты монтажа и транспортных расходов. Эксплуатационные расходы - это периодические (обычно ежегодные) издержки, связанные с использованием фондов (активов). Эти расходы являются обычными, повторяющимися расходами, тогда как капремонт таковыми не является.

Выгоды от инвестиций можно рассматривать в качестве источника денежных средств. Они включают снижение издержек производства, дополнительные доходы, экономию на налогах, денежные средства от продажи активов, подлежащих замене, и предполагаемую ликвидационную (остаточную) стоимость новых активов в конце срока их службы. Оценки будущей ликвидационной (остаточной) стоимости, однако, достаточно сложны и ненадежны и не должны использоваться для обоснования эффективности капиталовложений. Обобщенная картина дополнительных затрат и доходов приведена в табл. 4.2.

Налоги (Taxes) могут учитываться и как расходы, и как доходы. Например, если капиталовложение осуществляется с целью замещения существующих активов, тогда старые активы могут быть проданы или оставлены. Как уже указывалось, денежные средства от продажи старых активов проходят по статье “Доходы”. Однако продажа будет объектом действия законодательства о налогообложении дохода от прироста капитала, если эти активы проданы по любой цене, превышающей балансовую стоимость активов (начальная стоимость минус накопленная амортизация). Если продажная цена превышает балансовую

Таблица 4.2

**Дополнительные денежные средства от реализации капиталовложений
(Incremental Cash Flows from Investments)**

Выгоды (Benefits)	Расходы (Costs)
1. Средства от продажи устаревших фондов (Cash Proceeds from Sale of Old Asset)	1. Расходы на приобретение, не обязательно равные покупной цене (Acquisition Costs, not Necessarily Purchase Price)
2. Экономия издержек благодаря замене устаревших фондов (Cost Savings over Old Asset)	2. Ежегодные издержки производства и текущие эксплуатационные расходы (Annual operating Costs and Routine Maintenance)
3. Новые амортизационные отчисления, условно-денежные (номинальные) расходы (New Depreciation Charges, a Non-cash Expense)	3. Убытки от потери амортизационных отчислений при продаже списанных фондов (Depreciation Lost from (Sale of Old Asset)
4. Льготы по налогообложению (например, инвестиционный налоговый кредит Investment Tax Credit - ITC); потери капитала при продаже устаревших фондов (Tax Benefits Such as ITS; Capital Losses on Sale of Old Asset)	4. Налоги на доходы от продажи устаревших фондов; рост налогов вследствие роста прибыльности (Tax Consequences of Capital Gain on Sale of Old Asset; Increased Taxes Resulting from Improved Profitability)
5. Дополнительный доход, полученный благодаря инвестированию (Additional Revenue Possible because of Investment)	5. Потеря дохода от проданных устаревших фондов (Revenue Lost from Sale of Old Asset)
6. Ликвидационная стоимость новых фондов (Salvage Value of New Asset)	6. Капитальный ремонт (Major Overhauls)

стоимость, то превышение рассматривается как дополнительный доход и облагается налогом по ставкам налога на доход от прироста капитала. Согласно действующему федеральному закону США о налогах налог на доход от прироста основного капитала составляет 28%. Для доходов от продажи краткосрочных активов (менее шести месяцев) применяется обычная ставка налога на доход в 46%. Потери капитала, с другой стороны, могут использоваться для занижения налогооблагаемой суммы дохода от прироста как краткосрочного, так и основного капитала.

При продаже старых активов до срока их полной амортизации компания теряет то налоговое "укрытие" своих доходов, которое обеспечивалось бы начислением амортизации по этим активам. Для учета этого в анализе капиталовложений чистая балансовая стоимость активов (обычно покупная цена + затраты на их улучшение - начисленная амортизация) сравнивается с продажной ценой для определения налогооблагаемой прибыли или потерь от операции. Только после всех этих налоговых "вычислений" анализ может считаться

завершенным. Большую часть сложностей, связанных с расчетами налогов удается избежать, если старые активы сохраняются.

Существует ряд налоговых законов, которые здесь не будут обсуждаться, поскольку налоговое регулирование не относится к неизменным законам природы. Один из них, который стоит упомянуть, - это инвестиционный налоговый кредит (Investment Tax Credit - **ИТС**). Инвестиционные налоговые кредиты впервые были установлены Конгрессом в 60-х гг. как средство стимулирования экономики путем поощрения инвестирования в оборудование и технику. **ИТС** в нашем случае означает кредитную отсрочку налогов в размере от 10 до 6 % (в зависимости от срока службы фондов) первоначальной стоимости соответствующих капиталовложений. В анализе капиталовложений **ИТС** желательно рассматривать как снижение первоначальных расходов.

Для исследования некоторых дополнительных потоков денежных средств требуется сравнение со статус-кво. Метод расчетов, широко используемый для выявления этих дополнительных доходов, так же как и дополнительных расходов, известен как анализ разниц (Differential Analysis). Анализ разниц сводится к формированию таблицы, в которой сравниваются доходы и расходы для различных вариантов инвестиций. Каждая альтернатива представляется в виде столбца цифр. Например, если решение о капиталовложении заключается в выборе между сохранением прежнего положения (статус-кво) и покупкой нового завода, анализ разниц будет состоять в сравнении этих двух альтернатив. Один столбец цифр обозначит все расходы и доходы без осуществления капиталовложения, второй столбец представит соответствующие цифры для случая, когда капиталовложение уже реализовано. Разность между значениями в этих столбцах цифр определяет дополнительные потоки денежных средств, относящиеся к проекту. При применении анализа разниц очень важно правильно выбрать и зафиксировать исходную позицию для сравнения. Типичной отправной точкой является состояние фирмы до осуществления какого-либо капиталовложения. Поскольку отправные точки отражают личные предпочтения, при составлении смет капиталовложений чрезвычайно важна согласованность позиций. Анализ разниц проиллюстрирован в табл. 4.3.

В этом примере старый завод был продан по балансовой стоимости. Обратите внимание, что амортизация и любые другие номинально-денежные расходы должны добавляться к дополнительному чистому доходу для вычисления дополнительных потоков денежных средств. Там, где производственные издержки меньше новых фондов, они представлены как отрицательные расходы в столбце "Разница".

После того как рассчитан срок полезной службы (Useful Life) новых активов, анализ разниц проводится для каждого года службы новых фондов. Срок полезной службы - это экономически обоснованная оценка срока службы активов, который равен числу лет, в течение которых активы считаются производительными. После проведения анализа разниц его результаты собираются и упорядочиваются в пределах временного горизонта (Time Horizon), выбранного для анализа капиталовложений.

Временной горизонт может выбираться произвольно, однако обычно он соответствует периоду времени, в течение которого исследователь может быть уверен в прогнозных цифрах. Часто временной горизонт анализа выбирается в соответствии со сроком амортизации (Depreciable Life) новых активов. Срок амортизации - это количество лет, за которые компания "износит" новые активы, он зависит от избранного фирмой метода начисления амортизации. Все примеры этого текста основаны на предположении об использовании метода равномерного списания стоимости оборудования.

При рассмотрении вариантов капиталовложений должны использоваться равные временные горизонты. Часто при сравнении новых активов со старыми

Таблица 4.3

**Годовой анализ разниц для проекта замены старого завода новым
(An Annual Differential Analysis For New flant vs. Old Plant)**

(в тыс.долл.)				
	До замены	После замены	Разница	
Доходы (Revenues)	500	700	200	Новый доход (New Revenue)
Эксплуатационные расходы (Operating Expenses)				
Коммунальные услуги (Utilities)	120	100	(20)	
Тех.обслуживание и текущий ремонт (Maintenance)	50	40	(10)	
Заработная плата (Salaries)	100	80	(20)	Экономия=40 (Savings)
Страхование (Insurance)	40	50	15	
Прочие расходы (Other)	20	20	0	
Амортизация (Depreciation)	10	25	15	Чистая амортизация (Net DEpreciation)
Доходы до налогообложе- ния и выплаты процентов (EBIT)	160	385	225	Экономия по нало- гообложению (Taxable Savings)
Налог (40%) (Tax)	64	154	90	
Чистый доход (Net Income)	96	231	135	
Плюс начисленная амортизация (Add Depreciation)	10	25	15	Возвратные номинально-де- нежные статьи расходов (Add Back Noncash Items)
Поток денежных средств (Cash Flow)	106	256	150	Дополнительный поток денежных средств (Incremental Cash Flow)

Таблица 4.4

**Дополнительные потоки денежных средств для проекта
инвестирования Y (в тыс.долл.)
(Incremental Cash Flows of Investment Y)**

Годы	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
Инвестиции: (Investment)									
Уплаченная наличность (Cash Paid)	(300)								
Продажа старых активов (Sale of Old Assets)	80								
Будущий ремонт (Future Overhaul)					(40)				
Остаточная стоимость (Salvage value)									140
Дополнительный доход (Incremental Revenue)		200	200	200	200	200	200	200	200
Экономия эксплуатаци- онных затрат (Operating Cost Savings)		40	40	40	40	40	40	40	40
Чистая величина аморти- зации (Net Depreciation)		(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)
Экономия на налогах (Taxable Savings)		225	225	225	225	225	225	225	225
Налог (40%) (Tax)		(90)	(90)	(90)	(90)	(90)	(90)	(90)	(90)
Дополнительный чистый доход (Incremental Net Income)		135	135	135	135	135	135	135	135
Плюс номинально-денеж- ные статьи расходов (Add Back Noncash Items)		15	15	15	15	15	15	15	15
Годовой поток денежных средств (Yearly Cash Flow)	(220)	150	150	150	150	150	150	150	150

временные горизонты для новых фондов приходится сокращать, поскольку старые активы имеют более короткий остаточный срок полезной службы. В таких случаях для временного горизонта используется срок полезной службы старых фондов, а для новых активов рассчитываются остаточные потоки денежных средств (Residual Cash Flows). Обычно остаточная стоимость - это приведенная (текущая) стоимость будущих потоков денежных средств для новых активов в расчете на последний год выбранного временного горизонта. Другими словами, старые активы могут вынудить выбрать более короткий горизонт. Остаточная стоимость позволяет определить будущие доходы от новых фондов и преобразует эти будущие доходы в величину, используемую для сокращенного промежутка времени.

После того как найдены все оценки и разности потоков денежных средств, все эти данные упорядочиваются в виде таблицы следующего вида (см. табл. 4.3.), которая широко используется для анализа и полезна для рассмотрения инвестирования в целом. Изучите табл. 4.4.

Замечания и допущения:

1. Старые активы продаются по балансовой стоимости.
2. Срок износа новых фондов равен 8 годам, применяется равномерный метод начисления амортизации.
3. В год "О" старые активы использовались бы еще 8 лет, и это был бы их срок износа.
4. Срок полезной службы новых активов равен 8 годам.
5. Доходы и расходы скорректированы с учетом инфляции.
6. Денежные средства приведены на конец года.

Год "О" определяет момент, когда капиталовложение осуществлено. Обратите внимание, что общее вложение равно уплаченной наличности плюс выручка от продажи старых активов. Поэтому затраты на приобретение должны составить 220000 долл. Остаточная стоимость новых активов в конце срока их полезной службы составляет 140000 долл. и учитывается как приток денежных средств в конце временного горизонта. Предположение, лежащее в основе оценки остаточной стоимости, заключается в том, что фонды будут проданы в конце восьмого года. Основные общие допущения также указаны в таблице.

После количественной оценки вариантов, они должны быть каким-то образом проранжированы, чтобы менеджеры смогли сделать правильный выбор. Помните, что основная цель инвестирования - повышение ценности фирмы за счет увеличения ее доходов и роста рыночной цены ее активов.

Ранжирование вариантов

Инвестиции могут быть ранжированы путем сравнения соответствующих им размеров доходов. Большинство таких методов основано на понятии приведенной стоимости, изученной в предыдущей главе. Существуют, однако, и широко применяются методы, не основанные на этом понятии, и мы сейчас познакомимся с некоторыми из них. Независимо от выбранного метода, полученные при расчетах денежные потоки не должны рассматриваться как некая непреложная истина. Всегда уместен разумный анализ чувствительности результатов.

А. Методы, не использующие приведенную стоимость

Метод окупаемости (Payback) чрезвычайно популярен и выделяется своими достоинствами даже среди наиболее сложных методов. Окупаемость капиталовложения - это просто количество лет, которые должны пройти, чтобы суммарные доходы стали равны первоначальному вложению. По этой причине

этот метод может быть назван разновидностью анализа безубыточности (Break - Even Analysis).

$$\text{Окупаемость} = \frac{\text{Капитальные затраты}}{\text{Ежегодный приток денежных средств}}$$

$$\left(\text{Payback} = \frac{\text{Investment}}{\text{Annual Cash Inflows}} \right).$$

Если вложение не приносит доходов регулярно, равными частями, тогда окупаемость может быть найдена последовательным прибавлением дохода каждого года до тех пор, пока полученная величина не сравняется с первоначальной суммой вложения. В год, когда это равенство достигается, наступает окупаемость. Преимущество расчета по методу окупаемости состоит том, что посредством расчетов фирма может определить, когда возместятся капитальные затраты и существующие фонды смогут быть использованы в иных целях. Серьезный недостаток этого метода заключается в том, что он не позволяет определить величину доходов за пределами срока окупаемости. В результате этого инвестиционное предложение с меньшим сроком окупаемости может оказаться более предпочтительным, чем вариант, способный принести больший суммарный доход. Например, окупаемость в табл. 4.4 наступает между первым и вторым годами, или, более точно, через 1,37 года (220долл./160долл.).

Соотношение “доход/затраты” (Benefit/Cost Ratio) - это отношение суммарных дополнительных денежных поступлений к затратам на приобретение. Соотношение “доход/затраты” для нашего примера в табл. 4.4 составляет 1300 долл./220 долл. = 5,91. Большим недостатком этого соотношения, так же как и периода окупаемости, является то, что он не учитывает изменения ценности денег за рассмотренный период времени.

В. Методы, основанные на использовании приведенной стоимости

Практически во всех рассмотренных методах оценки используются коэффициенты дисконтирования для приведения будущих потоков денежных средств к текущему моменту. Выбор коэффициентов дисконтирования так же важен, как и выбор метода оценки.

В предыдущей главе для простоты изложения коэффициент дисконтирования был определен как уровень дохода, в получении которого инвестор достаточно уверен, даже если рассматриваемое инвестиционное предложение по каким-либо соображениям будет отвергнуто. Это определение пригодно только для специальных случаев. В общем же случае коэффициент дисконтирования - это выбранный уровень ставки дисконта, и он может быть изменен в зависимости от пожеланий инвестора. Коэффициенты дисконтирования обычно изменяются таким образом, чтобы обеспечить компенсацию риска потерь. Высокий коэффициент дисконтирования уменьшает прогнозируемый приток наличных средств быстрее, чем меньший коэффициент. В силу этого инвесторы компенсируют рискованность инвестиционного проекта, используя более высокий коэффициент дисконтирования. Такой подход обеспечивает более высокую доходность более рискованных проектов капиталовложений, чем менее, рискованных. Инвесторы требуют повышения доходов от более рискованных проектов капиталовложений.

Коэффициенты дисконтирования, которые используются фирмами, обычно называют барьерными коэффициентами (Hurdle Rates). В расчетах одной фирмы

* Вмененные издержки - величина выгод, которые фирма могла бы получить при том варианте инвестиций, от которого она отказалась, выбрав иное направление инвестирования. (Прим. науч. ред.)

может применяться несколько различных барьерных коэффициентов. Наиболее часто используемый барьерный коэффициент приблизительно равен риску по операциям самой фирмы. Риск фирмы равен уровню дохода, который требуют поддерживать собственники. Этот риск может быть примерно определен при помощи коэффициента, определяющего уровень прибыли на акционерный капитал (ROE), или более точно - путем расчета затрат на приращение капитала фирмы. ROE представляет собой исторически сложившуюся вмененную стоимость (opportunity costs) использования капитала: это тот уровень дохода, которого фирма сумела достичь. С другой стороны, издержки фирмы на привлечение дополнительного капитала отражают оценку фондовым рынком возможного в будущем уровня риска по операциям этой фирмы. Обычно барьерный коэффициент фирмы представляет собой компромисс между ее вмененными издержками* и стоимостью капитала. Когда используется средний уровень барьерного коэффициента, исследователь косвенным образом предполагает, что риск инвестирования равен риску операций самой фирмы в целом.

Многие фирмы используют только один уровень барьерного коэффициента и полагаются на мнение менеджеров в оценке приведенной стоимости и как результат - в выборе варианта инвестирования. Другие используют различные наборы барьерных коэффициентов. Если предполагается, что проект инвестирования менее рискованный, чем традиционная сфера деятельности фирмы, тогда выбирается и более низкий, чем обычно, барьерный коэффициент.

Инвестиции, которые являются менее рискованными, чем обычный бизнес фирмы, могут быть связаны с покупкой земли, транспортных средств и т.п. Если инвестиционный проект считается более рискованным, чем обычная деятельность фирмы, то используется более высокий уровень барьерного коэффициента. Подобные варианты инвестирования - это, например, вложения в технику, предназначенную для производства новой, неизвестной продукции. Оценка уровня риска и предусмотрительность при столкновении с ним - наиболее сложные проблемы, встающие перед менеджером, и выбор барьерного коэффициента - лишь один из примеров тех приемов, с помощью которых менеджеры борются с риском.

Теперь, когда вы имеете представление о том, как определяются коэффициенты дисконтирования, мы можем представить и методы оценки капложений, основанные на применении понятия приведенной стоимости.

Окупаемость приведенных затрат (Present Value Payback) идентична окупаемости, за исключением того, что вместо простой суммы ежегодных потоков денежных средств используется их приведенная (текущая) стоимость.

$$\text{Окупаемость приведенных затрат} = \frac{\text{Начальное вложение ежегодных затрат}}{\text{Приведенная (текущая) стоимость}}$$

$$\left(\text{Present value Payback} = \frac{\text{Initial Investment}}{\text{PV of Annual Cash Flows}} \right)$$

Так же как и в случае обычной окупаемости, этот метод “близорук” и не всегда позволяет определить размер доходов за пределами срока окупаемости. Используя денежные потоки из нашего примера и барьерный коэффициент в 12%, можно подсчитать, что окупаемость приведенных затрат составляет:

Годы	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
Поток денежных средств (Cash Flow)	(220)	160	160	160	160	160	160	160	160

продолжение таблицы

Приведенная (текущая) стоимость (Present Value)	(220)	143	128	114	76	91	81	72	73
Кумулятивный денежный поток (Cumulative Cash Flow)	(220)	(77)	51	165	241	232	413	485	558

Начальное вложение (Initial Investment) = 220 тыс. долл. $77/128=0,6$

Первый год (First Year) -143 тыс. долл.

Остаток (Remainder) -----
77 тыс. долл.

Окупаемость приведенных затрат (Present Value payback) = 1,6 года

Поскольку используются дисконтированные величины денежных потоков, окупаемость приведенных (текущих) затрат всегда больше, чем обычная окупаемость.

Индекс приведенных (текущих) затрат (Present Value Index - PVI) идентичен соотношению "доходы/издержки", с тем лишь отличием, что он учитывает разную временную ценность денежных потоков.

$$\text{Индекс приведенных затрат (PVI)} = \frac{\text{Общая приведенная (текущая) стоимость ежегодных денежных потоков}}{\text{Начальное вложение}}$$

$$\left(\text{Present Value Index (PVI)} = \frac{\text{Total PV of Annual Cash Flows}}{\text{Initial Investment}} \right)$$

В нашем случае PVI составляет 778 долл./220 долл. = 3,54. Поскольку этот метод учитывает изменение стоимости наличных средств во времени, его следует признать наиболее точным выражением общего дохода от инвестирования из всех, обсуждаемых ранее.

Чистая приведенная (текущая) стоимость (Net Present Value - NPV) - метод, возможно, наиболее популярный из всех, использующих понятие, приведенной стоимости. **Чистая приведенная стоимость** - это просто текущая стоимость будущих денежных потоков минус начальные затраты на инвестирование. Менеджеры предпочитают этот метод, поскольку он отражает доходы от вложений, то есть превышение поступлений над начальными выплатами, и выражен в долларах текущей ценности. Главный недостаток этого метода расчета состоит в том, что он не учитывает размеры конкурирующих проектов капиталовложений. Например, большее вложение обычно имеет и более высокую NPV. NPV не измеряет отношение доходов к начальным денежным выплатам, что позволяет сделать PVI. По этой причине нецелесообразно использовать NPV при оравнении проектов капиталовложений различных размеров. Тем не менее расчеты NPV могут использоваться при ранжировании возможных инвестиционных проектов. Когда выбирается инвестиционный проект с положительным NPV, это означает,

что фирма получит чистый выигрыш. Для нашего примера NPV равна 778 долл. - 220 долл. = 558 долл..

Внутренняя ставка дохода (Internal rate of Return - **IRR**) - это коэффициент дисконтирования, при котором значение **NPV** (доход от инвестиции) равно нулю. Определение этого “волшебного” коэффициента дисконтирования является трудоемким процессом с возможными ошибками и наиболее эффективно осуществляется с помощью компьютеров и финансовых калькуляторов. Если исследователь пытается найти внутреннюю ставку дохода от вложений вручную, то этот процесс выглядит так: потоки денежных средств (положительные и отрицательные) сводятся в таблицу, аналогичную табл. 4.4. Затем исследователь произвольно выбирает коэффициенты дисконтирования, постепенно улучшая выбор до тех пор, пока приведенная стоимость доходов от вложения не сравняется с денежным потоком в году “0”. Этот процесс осуществляется гладко, если в ряду рассматриваемых лет (кроме года первоначального вложения) не встретится год с отрицательным потоком денежных средств. В таком случае вычисленное значение IRR окажется ошибочным, если его вообще будет возможно определить. Расчеты IRR - популярные методы оценки инвестиционных доходов, поскольку они позволяют оценить доходы от вложений с помощью такого показателя, который даст возможность легко сопоставлять IRR с барьерным коэффициентом фирмы. Если IRR меньше, чем барьерный коэффициент, выбранный фирмой, проект капиталовложения будет отклонен. Кроме неверных результатов, которые могут появиться при изменении знаков денежных потоков, существует и другой важный недостаток этого метода: IRR не сравнивает размеры доходов.

Лучше не доверяться ни одному из этих методов, а использовать различные методы для сравнения выгоды проектов капиталовложений. Если только фирма не столкнулась с необходимостью стандартных краткосрочных вложений, методы, основанные на приведенной стоимости, предпочтительнее остальных, поскольку они учитывают эффект изменения ценности денег во времени. Хотя методы, основанные на приведенной стоимости в целом, предпочтительнее, каждый из них имеет свои недостатки. При использовании комбинаций методов влияние этих недостатков может быть ослаблено. Большинство исследователей обычно пользуются методом исчисления NPV. К тому же, по определению, вложение с положительным значением NPV ведет к росту ценности фирмы.

Нужно заметить, что все потоки денежных средств в наших примерах даны на конец года. Многие вложения между тем обеспечивают доходы равномерно в течение данного года. В этом случае должны быть сделаны соответствующие поправки. Вы можете рассчитать равномерные потоки денежных средств, используя таблицы приведенной стоимости, основанные на цифрах, соответствующих условной “середине года”. Равномерное распределение поступлений доходов более точно учитывается при использовании в расчетах приведенной стоимости месяцев вместо лет. При расчетах на финансовых калькуляторах можно использовать и более короткие периоды времени.

После того как издержки и доходы, сопутствующие конкурирующим вариантам капиталовложений, оценены и проранжированы, производится отбор лучшего из этих вариантов.

Отбор проектов капиталовложений

“Вычислительные манипуляции” - это только половина процесса отбора проектов капиталовложений. Каждый вариант должен быть рассмотрен с точки зрения качественных аспектов. Аналитическая утонченность методов не освобождает управляющих от бремени максимально тщательного осмысления всей информации.

После того как осуществлены капиталовложения, последствия их могут проявиться как внутри фирмы, так и за ее пределами. Качественная оценка включает анализ влияния принятых решений на персонал, все общество, окружение фирмы и правовые условия ее работы. Другое важное соображение - это стратегия компании: соответствует ли данный проект капиталовложений этой стратегии? Короче говоря, могут быть факторы, которые заставляют фирму избрать вариант, отличный от наиболее прибыльного.

Очень важно, чтобы после завершения процесса выбора реализация проекта капиталовложений контролировалась. Сделанные допущения могут быть проанализированы в целях проверки правильности решений по будущим проектам капиталовложений. Роль допущений в повышении ценности фирмы с помощью ее активов так же велика, как и при прогнозировании будущего компании.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

- 1. Составьте логическую схему базы знаний по теме курса.**

ТРЕНИНГ УМЕНИЙ

1. Пример выполнения задания тренинга на умение №1.

Задание.

Акционерное общество “Венто” разработало проект, рассчитанный на три года. Проект требует инвестиций в размере 10 млн.руб. и предполагает денежные поступления в размере 3 млн.руб., 4 млн.руб., и 7 млн.руб. Рассчитайте норму рентабельности инвестиции для данного проекта.

Решение.

Предварительно заполните таблицу, подобрав к каждому алгоритму конкретное соответствие из содержания данного упражнения.

№ п/п	Алгоритмы умения № 1	Конкретное соответствие содержания упражнения предложенному алгоритму
1.	Выбрать с помощью таблиц два значения коэффициента дисконтирования ($r_1 < r_2$).	Возьмем два произвольных значения коэффициента дисконтирования ($r_1 < r_2$): $r_1 = 10\%$ $r_2 = 20\%$
2.	Определить $f(r_1)$ и $f(r_2)$, т.е. значение табулированного коэффициента дисконтирования минимизирующее положительное значение показателя NPV и значение табулированного коэффициента дисконтирования максимизирующее отрицательное значение показателя NPV.	Соответствующие расчеты с использованием табулированных значений приведены в таблице 1 (см. приложение 1 после данной таблицы). Таким образом, $f(r_1) = 1,29$; $f(r_2) = -0,67$.
3.	Рассчитать норму рентабельности инвестиции (IRR).	$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \times (r_2 - r_1)$ <p>По данной формуле рассчитываем норму рентабельности инвестиции:</p> $IRR = 10\% + \frac{1,29}{1,29 - (-0,67)} \times (20\% - 10\%)$ <p>IRR = 16,6%</p>

Следовательно, норма рентабельности инвестиции составляет 16,6%.

Примечание: 1. Рассмотренная методика применима лишь к акционерным обществам. 2. Для правильности и точности расчетов необходимо наличие специализированного финансового калькулятора.

Приложение к заданию №1.

Таблица 1.

Год	Поток	$r_1 = 10\%$	PV_1	$r_2 = 20\%$	PV_2
0-й	-10	1,000	- 10,00	1,000	- 10,00
1-й	3	0,909	2,73	0,833	2,50
2-й	4	0,826	3,30	0,694	2,78
3-й	7	0,751	5,26	0,579	4,05
			итого: NPV = 1,29		итого: NPV = -0,67

Выполните самостоятельно следующие задания:

Задание 1.1

Акционерное общество “Пламя” разработало проект, рассчитанный на три года. Проект требует инвестиций в размере 20 млн.руб. Рассчитайте норму рентабельности инвестиции для данного проекта, если известно, что при $r_1 = 16\%$ $NPV = +0,05$, а при $r_2 = 17\%$ $NPV = -0,14$.

Задание 1.2

АО “Сервис” разработало проект, рассчитанный на четыре года. Проект требует инвестиций в размере 86 млн.руб. Рассчитайте норму рентабельности инвестиции для данного проекта, если известно, что при $r_1 = 12\%$ $NPV = +1,43$, а при $r_2 = 23\%$ $NPV = -0,76$.

2. Пример выполнения задания тренинга на умение №2.

Задание.

Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Стоимость линии - 10000 тыс.руб.; срок эксплуатации 5 лет; износ - 20% годовых. Ликвидационная стоимость оборудования будет достаточна для покрытия расходов, связанных с демонтажем линии. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах (тыс.руб.) - 6800; 7400; 8200; 8000; 6000. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: 3400 тыс.руб. в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 3%. Ставка налога на прибыль составляет 30%. Цена авансированного капитала - 19%. Рассчитайте срок окупаемости проекта.

Решение.

Предварительно заполните таблицу, подобрав к каждому алгоритму конкретное соответствие из содержания данной задачи.

№ п/п	Алгоритмы умения № 2	Конкретное соответствие содержания задачи предложенному алгоритму
1.	Определить величину исходной инвестиции (IC).	По условию задачи: IC = 10 млн.руб.
2.	Определить ежегодные чистые денежные поступления (ЧДП).	Чистые денежные поступления в 1-й год = объем реализации в 1-й год - текущие расходы в 1-й год - налог на прибыль в 1-м году. ЧДП = 6800 тыс.руб. - 3400 тыс.руб. - 420 тыс.руб = 2980 тыс.руб. Таким же образом рассчитываются ЧДП и в остальные года (см. приложение 2 после данной таблицы). ЧДП (2-й год) = 3329 тыс.руб. ЧДП (3-й год) = 3815 тыс.руб. ЧДП (4-й год) = 3599 тыс.руб. ЧДП (5-й год) = 2121 тыс.руб.
3.	Рассчитать кумулятивную сумму чистых денежных поступлений и сравнить ее с величиной исходной инвестиции. (На основании сравнения определить PP).	Рассчитываем кумулятивную сумму ЧДП, которая будет больше, чем величина исходной инвестиции (IC). 2980 тыс.руб. (1-й год) + 3329 тыс.руб. (2-й год) + 3815 тыс.руб.(3-й год) = 10124 тыс.руб. Так как 10124 тыс.руб. больше, чем IC = 10000 тыс.руб., то срок окупаемости будет составлять три года, поскольку сумма ЧДП за этот период превышает объем кап. вложений.

Следовательно, срок окупаемости данного проекта - 3 года.

Приложение 2.

Таблица 2

Расчет исходных показателей по годам

Показатели (в тыс.руб.)	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Объем реализации	6800	7400	8200	8000	6000
Текущие расходы	3400	3502	3607	3715	3827
Износ	2000	2000	2000	2000	2000
Налогооблагаемая прибыль	1400	1898	2593	2285	173
Налог на прибыль	420	569	778	686	52
Чистая прибыль	980	1329	1815	1599	121
Чистые денежные поступления	2980	3329	3815	3599	2121

Выполните самостоятельно следующие задания:

Задание 2.1

Завод "Дизель" рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Стоимость линии - 9,5 млн.руб.; срок эксплуатации 4 года. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах (тыс.руб.) - 8800; 9500; 10300; 12600. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: 4900 тыс.руб. в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 5%. Налог на прибыль составляет: 1-й год - 560 тыс.руб; 2-й год - 640 тыс.руб; 3-й год - 720 тыс.руб.; 4-й год - 880 тыс.руб. Рассчитайте срок окупаемости линии.

Задание 2.2

Предприятие "Маяк" рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Стоимость линии - 15 млн.руб.; срок эксплуатации 6 лет. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах (тыс.руб.) - 7300; 8800; 9900; 10700; 11600; 10100. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: 3700 тыс.руб. в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 4%. Налог на прибыль составляет: 1-й год - 410 тыс.руб; 2-й год - 540 тыс.руб; 3-й год - 680 тыс.руб.; 4-й год - 750 тыс.руб.; 5-й год - 870 тыс.руб; 6-й год - 710 тыс.руб. Рассчитайте срок окупаемости данного проекта.

3. Пример выполнения задания тренинга на умение №3.

Задание.

Предприятие планирует выпустить облигации нарицательной стоимостью 10000 руб. со сроком погашения 20 лет и ставкой 9%. Расходы по реализации облигаций составят в среднем 3% нарицательной стоимости. Для повышения привлекательности облигаций они продаются на условиях дисконта - 2% нарицательной стоимости. Налог на прибыль и прочие обязательные отчисления от прибыли составляют 35%. Рассчитайте цену облигационного займа.

Решение.

Предварительно заполните таблицу, подобрав к каждому алгоритму конкретное соответствие из содержания данной задачи.

Следовательно, $K_{об} = 6,03\%$.

№ п/п	Алгоритмы умения № 3	Конкретное соответствие содержания задачи предложенному алгоритму
1.	Определить величину займа (C_n)	По условию задачи величина займа равна 10000 тыс.руб.
2.	Определить реализационную цену облигаций с учетом расходов по их реализации и условий дисконта ($C_n - C_p$).	Реализационная цена облигаций с учетом расходов по их реализации (0,03) и условий дисконта (0,02) = $C_n - C_p = 10000 \times (0,02 - 0,03) = 100$
3.	Рассчитать величину $C_n + C_p$	$C_n + C_p = 10000 \times (1 + 0,09) = 10900$

4.	Рассчитать цену облигационного займа ($K_{об}$).	$K_{об} = \frac{C_n \times r + (C_n - C_p) / k}{(C_n + C_p) / 2} \times (1 - n)$ <p>где: r - ставка процента (в долях единицы); C_n - величина займа (нарицательная стоимость); C_p - реализационная цена облигаций; k - срок займа (количество лет); n - ставка налога на прибыль (в долях единицы). В нашем случае, по условию задачи $n = 0,35$; $r = 0,09$; $k = 20$ лет. Подставляя эти и рассчитанные нами значения в вышеуказанную формулу получаем: $K_{об} = \frac{10000 \times 0,09 + (100:20)}{19500 : 2} \times (1 - 0,35)$ $K_{об} = 0,0603 \times 100\% = 6,03\%$</p>
----	--	--

Выполните самостоятельно следующие задания:

Задание 3.1

Объединение “Росткань” планирует выпустить облигации нарицательной стоимостью 1000 руб. со сроком погашения 10 лет и ставкой 12%. Расходы по реализации облигаций составят в среднем 4% нарицательной стоимости. Для повышения привлекательности облигаций они продаются на условиях дисконта - 3% нарицательной стоимости. Налог на прибыль и прочие обязательные отчисления от прибыли составляют 25%. Рассчитайте цену данного источника средств.

Задание 3.2

АО “Полимер” планирует выпустить облигации нарицательной стоимостью 20000 руб. со сроком погашения 15 лет и ставкой 10%. Расходы по реализации облигаций составят в среднем 3,5% нарицательной стоимости. Для повышения привлекательности облигаций они продаются на условиях дисконта - 2% нарицательной стоимости. Налог на прибыль и прочие обязательные отчисления от прибыли составляют 30%. Рассчитайте цену данного источника средств.

4. Пример выполнения задания тренинга на умение №4.

Задание.

Условно-постоянные расходы предприятия "Чермет" составляют 30 млн.руб.
Цена единицы продукции - 60 тыс.руб. Переменные расходы на единицу
продукции - 45 тыс.руб. Определите критический объем продаж.

Решение.

Предварительно заполните таблицу, подобрав к каждому алгоритму конкретное соответствие из содержания данной задачи.

№ п/п	Алгоритмы умения № 4	Конкретное соответствие содержания задачи предложенному алгоритму
1.	Определить условно-постоянные производственные расходы (FC).	По условию задачи FC = 30 млн.руб.
2.	Рассчитать удельный маржинальный доход.	Удельный маржинальный доход = $(p - v) = 60$ тыс.руб. - 45 тыс.руб. = 15 тыс.руб.
3.	Рассчитать критический объем продаж - Q_c .	$Q_c = \frac{FC}{p - v}$, где: FC - условно-постоянные производственные расходы; p - цена единицы продукции; v - переменные производственные расходы на единицу продукции. $Q_c = 30000 \text{ тыс.руб.} : 15 \text{ тыс.руб.} = 2000 \text{ ед.}$

Следовательно, критический объем продаж составляет 2000 единиц продукции.

Выполните самостоятельно следующие задания:

Задание 4.1

Условно-постоянные расходы завода "Конструкция" составляют 180 млн.руб.
Цена единицы продукции - 760 тыс.руб. Переменные расходы на единицу
продукции - 600 тыс.руб. Определите критический объем продаж.

Задание 4.2

Условно-постоянные расходы объединения “Монолит” составляют 89 млн.руб. Цена единицы продукции - 108 тыс.руб. Переменные расходы на единицу продукции составляют 80% от ее цены. Определите критический объем продаж.

5. Пример выполнения задания тренинга на умение №5.

Задание

Условно-постоянные расходы предприятия “Химволокно” составляют 60 млн.руб. Цена единицы продукции - 120 тыс.руб. Переменные расходы на единицу продукции - 90 тыс.руб. Рассчитайте объем продаж, обеспечивающий валовой доход в размере 30 млн.руб.

Решение.

Предварительно заполните таблицу, подобрав к каждому алгоритму конкретное соответствие из содержания данной задачи.

№ п/п	Алгоритмы умения № 5	Конкретное соответствие содержания задачи предложенному алгоритму
1.	Определить условно-постоянные производственные расходы (FC).	По условию задачи FC = 60 млн.руб.
2.	Определить валовой доход (GI).	По условию задачи GI = 30 млн.руб.
3.	Рассчитать удельный маржинальный доход (p-v).	Удельный маржинальный доход = (p - v) = 120 тыс.руб. - 90 тыс.руб. = 30 тыс.руб.
4.	Определить объем реализации (в натуральных единицах) - Q	$Q = \frac{FC + GI}{p - v}$ <p>где :</p> <p>GI - валовой доход. Q = (60 млн.руб. + 30 млн.руб.) : 30 тыс.руб. = 3000 ед.</p>

Следовательно, объем продаж, обеспечивающий валовой доход в размере 30 млн.руб., составляет 3000 единиц продукции.

Выполните самостоятельно следующие задания:

Задание 5.1

Условно-постоянные расходы фирмы “Корона” составляют 190 млн.руб. Цена единицы продукции - 500 тыс.руб. Переменные расходы на единицу продукции - 390 тыс.руб. Рассчитайте объем реализации, обеспечивающий валовой доход в размере 130 млн.руб.

Задание 5.2

Условно-постоянные расходы объединения "Орион" составляют 439 млн.руб. Цена единицы продукции - 48 тыс.руб. Переменные расходы на единицу продукции составляют 75% от ее цены. Рассчитайте объем реализации, обеспечивающий валовой доход в размере 230 млн.руб.

6. Пример выполнения задания тренинга на умение №6.

Задание

Предположим, что по документам бухгалтерской отчетности предприятия "Русь", вы установили, что в 1997 году средние производственные запасы данного предприятия составили 10000 руб.; затраты на производство продукции - 20000 руб.; средняя дебиторская задолженность - 15000 руб.; выручка от реализации в кредит - 28000 руб., а средняя кредиторская задолженность - 18000 руб. Рассчитайте продолжительность финансового цикла.

Решение.

Предварительно заполните таблицу, подобрав к каждому алгоритму конкретное соответствие из содержания данного упражнения.

№ п/п	Алгоритмы умения № 6	Конкретное соответствие содержания упражнения предложенному алгоритму
1.	Определить время обращения производственных запасов. Средн. производ. запасы $ВОЗ = \frac{\text{Средн. производ. запасы}}{\text{затраты на пр-во продукции}} \times T$	$ВОЗ = (10 \text{ тыс.руб.} : 20 \text{ тыс.руб.}) \times 365 \text{ дн.} = 182 \text{ дня}$
2.	Определить время обращения дебиторской задолженности. Средн. дебит. задолж. $ВОД = \frac{\text{Средн. дебит. задолж.}}{\text{выручка от реализ. в кредит}} \times T$	$ВОД = (15 \text{ тыс.руб.} : 28 \text{ тыс.руб.}) \times 365 \text{ дн.} = 195 \text{ дней.}$

3.	Определить время обращения кредиторской задолженности. $\text{ВОК} = \frac{\text{Средн. кредит. задолж.}}{\text{затраты на пр-во продукции}} \times T$	$\text{ВОК} = (18 \text{ тыс.руб.} : 20 \text{ тыс.руб.}) \times 365 \text{ дн.} = 328 \text{ дней.}$
4.	Рассчитать продолжительность финансового цикла (ПФЦ).	$\text{ПФЦ} = \text{ВОЗ} + \text{ВОД} - \text{ВОК}, \text{ где:}$ <p> ВОЗ - время обращения производственных запасов. ВОД - время обращения дебиторской задолженности. ВОК - время обращения кредиторской задолженности. T - длина периода, по которому рассчитываются средние показатели (обычно T = 365 дней). </p> $\text{ПФЦ} = (182 \text{ дн.} + 195 \text{ дн.}) - 328 \text{ дн.} = 49 \text{ дней оборота.}$

Следовательно, продолжительность финансового цикла составляет 49 дней оборота..

Выполните самостоятельно следующие задания:

Задание 6.1

Предположим, что средние производственные запасы завода “Ява” составляют 15 млн. руб.; затраты на производство продукции - 32 млн. руб.; средняя дебиторская задолженность - 24 млн. руб.; выручка от реализации в кредит - 46 млн. руб., а средняя кредиторская задолженность - 30 млн. руб. Рассчитайте продолжительность финансового цикла на данном заводе.

Задание 6.2

Предположим, что средние производственные запасы объединения “Крекет” составляют 187500 руб.; затраты на производство продукции - 380000 руб.; средняя дебиторская задолженность - 290000 руб.; выручка от реализации в кредит - 560000 руб., а средняя кредиторская задолженность - 375000 руб. Рассчитайте продолжительность финансового цикла.

7. Пример выполнения задания тренинга на умение №7.

Задание.

Предположим, что денежные расходы компании “ФЭД” в течение года составляют 1,5 млн. руб. Процентная ставка по государственным ценным бумагам равна 8%, а затраты, связанные с каждой их реализацией, составляют 25 руб. Рассчитайте необходимую сумму пополнения денежных средств компании “ФЭД”.

Решение.

Предварительно заполните таблицу, подобрав к каждому алгоритму конкретное соответствие из содержания данной задачи.

№ п/п	Алгоритмы умения № 7	Конкретное соответствие содержания задачи предложенному алгоритму
1.	Определить прогнозируемую потребность в денежных средствах (v).	По условию задачи $v = 1,5$ млн.руб.
2.	Определить расходы по конвертации денежных средств в ценные бумаги (с).	$c = 25$ руб.
3.	Рассчитать сумму пополнения денежных средств (Q).	$Q = \sqrt{2vc} : r$, где: v - прогнозируемая потребность в денежных средствах в периоде (год, месяц); с - расходы по конвертации денежных средств в ценные бумаги; r - приемлемый и возможный для предприятия процентный доход по краткосрочным фин.вложениям Так как $r = 8\%$ или $0,08$, то подставив в вышеуказанную формулу все полученные нами значения, можно рассчитать необходимую сумму пополнения денежных средств. $Q = \sqrt{(2 \cdot 1500000 \cdot 25)} : 0,08 = 30,6$ тыс.руб.

Следовательно, необходимую сумму пополнения денежных средств компании “ФЭД” составляет 30,6 тыс.руб.

Выполните самостоятельно следующие задания:

Задание 7.1

Предположим, что денежные расходы предприятия “Полюс” в течение года составляют 80000 руб. Процентная ставка по государственным ценным бумагам равна 6%, а затраты, связанные с каждой их реализацией, составляют 12 руб. Рассчитайте необходимую сумму пополнения денежных средств данного предприятия.

Задание 7.2

Предположим, что денежные расходы АО "Триза" в течение года составляют 14500 руб. Процентная ставка по государственным ценным бумагам равна 9,5%, а затраты, связанные с каждой их реализацией, составляют 46 руб. Рассчитайте необходимую сумму пополнения денежных средств данного предприятия.

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

ЮНИТА 2

**ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИЙ
И ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА**

Редактор С.К.Лазарева
Оператор компьютерной верстки А.Б. Кондратьева

Изд. лиц. № 015286 от 27.09.96 г.
Тираж

Сдано в печать
Заказ