

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 28.05.2026 15:45:40  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Рязанский институт (филиал)  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Московской политехнический университет»

Кафедра «Инженерный бизнес и менеджмент»

С.В. Фролова, И.А. Захарова

## **КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ**

Учебное пособие

Рязань  
2023

**УДК 005**  
**ББК 65.290**  
**Ф–91**

**Фролова, С.В.**

**Ф–91** Корпоративные финансы. Практикум / С.В. Фролова, И.А. Захарова.  
– Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского  
политехнического университета, 2022. – 92 с.

Учебное пособие содержит теоретический материал, практические задания и задачи, позволяющие разобраться в конкретных финансовых ситуациях, овладеть навыками финансовых расчетов, глубже усвоить дисциплину, понять ее практическую направленность.

Учебное пособие предназначен для студентов всех форм обучения направления подготовки 38.03.01 Экономика.

Печатается по решению методического совета Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

**УДК005**  
**ББК 65.290**

© Фролова С.В., Захарова И.А. 2023  
© Рязанский институт (филиал)  
Московского политехнического  
университета, 2023

## Содержание

Введение.....	4
1 Введение в корпоративные финансы .....	5
1.1 Категории, понятия, определения, формулы.....	4
1.2 Практические задания и контрольные вопросы.....	9
2 Анализ финансового состояния предприятия .....	15
2.1 Категории, понятия, определения, формулы.....	15
2.2 Практические задания и контрольные вопросы.....	22
3 Финансовое планирование и прогнозирование .....	26
3.1 Категории, понятия, определения, формулы.....	26
3.2 Практические задания и контрольные вопросы.....	26
4 Риск и доходность .....	32
4.1 Категории, понятия, определения, формулы.....	32
4.2 Практические задания и контрольные вопросы.....	38
5 Управление инвестиционными проектами .....	46
5.1 Категории, понятия, определения, формулы.....	46
5.2 Практические задания и контрольные вопросы.....	48
6 Управление ценными бумагами .....	52
6.1 Категории, понятия, определения, формулы.....	52
6.2 Практические задания и контрольные вопросы.....	56
7 Оценка и управление стоимостью бизнеса .....	67
7.1 Категории, понятия, определения, формулы.....	67
7.2 Практические задания и контрольные вопросы.....	73
8 Управление активами предприятия .....	77
8.1 Категории, понятия, определения, формулы.....	77
8.2 Практические задания и контрольные вопросы.....	84
Библиографический список.....	88
Приложение .....	89

## Введение

Корпоративные финансы представляют собой одно из самых перспективных направлений экономической науки, в котором сочетаются как теоретические разработки в области финансов, учета, анализа и управления, так и практические модели, методики и технические инструменты для оценки стоимости бизнеса, стратегии его развития. Не случаен тот факт, что ряд известных ученых в области финансов и инвестиционного анализа были награждены Нобелевской премией: Дж. Тобин (1981), Ф. Модильяни (1985), Г. Марковиц, М. Миллер и Ц. Шарп (1990), М. Скоулз и Р. Мертон (1997).

Целями освоения учебной дисциплины «Корпоративные финансы» являются:

- формирование у студентов комплекса фундаментальных знаний и навыков в области современных финансов, образующих теоретическую базу для понимания анализа и работы на современных финансовых рынках капитала;

- освоение студентами комплекса концепций и фундаментальных моделей современного анализа финансовых проблем компаний в рыночной среде, включая политику финансирования, инвестиций, политику выплат инвесторам, решения о покупке контроля и присоединении других компаний, выделении и реструктурировании подразделений компании независимо от ее отраслевого профиля и правовой формы;

- овладение умениями и навыками ведения расчетов на практике и принятия финансовых решений.

Освоение курса предполагает наличие теоретических знаний и практических навыков по бухгалтерскому учету, статистике, налогообложению, эконометрике, прогнозированию и моделированию, инвестиционному анализу.

Учебное пособие состоит из восьми тем, в каждой из которых дается краткий теоретический материал, приводятся задачи и задания.

Учебное пособие предназначено для работы студентов на практических занятиях, а также для самостоятельной работы по темам дисциплины.

При решении задач и выполнении заданий по дисциплине «Корпоративные финансы» студенты используют лекции преподавателя, обязательную и дополнительную учебную литературу, а также информацию из периодических изданий и Интернета.

# 1 Введение в корпоративные финансы

## 1.1 Категории, понятия, определения, формулы

### 1.1.1 Понятие корпоративных финансов

**Корпоративные финансы** – это наука, изучающая совокупность экономических отношений, принципов и методов, возникающих в процессе формирования, распределения и использования финансовых ресурсов компаний (корпораций, предприятий).

В соответствии с Гражданским кодексом (статья 65.1) все предприятия делятся на корпоративные и унитарные. **Корпоративными юридическими лицами (корпорациями)** являются юридические лица, учредители (участники) которых обладают правом участия (членства) в них и формируют их высший орган. В коммерческих корпоративных организациях высшим органом является общее собрание ее участников. Отличительным признаком корпорации, кроме долевой собственности, является также разделение функций управления и передача этих функций профессиональным менеджерам, работающим по найму.

**Финансовые ресурсы** – это денежные доходы, поступления и накопления, находящиеся в собственности или распоряжении хозяйствующих субъектов и используемые ими для достижения поставленных стратегических и текущих целей.

Управление финансовой деятельностью фирмы, как и управление другими сферами деятельности, призвано обеспечить достижение её целей. Стратегия поведения фирмы на рынке определяется её целями.

#### **Основные цели финансового управления:**

- максимизация прибыли;
- максимизация рентабельности собственного капитала

$$ROE = \frac{NPr}{E} \cdot 100\%, \quad (1.1)$$

где  $NPr$  – чистая прибыль;

$E$  – собственный капитал;

- максимизация биржевой капитализации ( $BK$ )

$$BK = P_a \cdot N_{обр}, \quad (1.2)$$

где  $P_a$  – цена акции;

$N_{обр}$  – количество акций в обращении;

- максимизация рыночной стоимости предприятия.

**Стоимость предприятия** рассматривается в настоящее время как важнейшая стратегическая цель любой коммерческой фирмы. В отличие от капитализации стоимость фирмы как основа ее цены может быть определена для любого предприятия или его подразделения. В отличие от первых двух показателей стоимость наиболее полно учитывает стратегические цели всех

носителей интересов, определяя доходы собственников, менеджеров и наёмников. Противоречивость текущих и перспективных результатов – это первый недостаток, устраняемый при использовании в качестве целевой функции стоимости фирмы. Второе преимущество стоимости фирмы как целевой функции и критерия – возможность учёта большего количества дополнительных факторов. В частности, чистая прибыль не учитывает риск и капитал, рентабельность не учитывает риск, стоимость фирмы учитывает и риск, и капитал, и денежные потоки в перспективе и другие факторы.

### 1.1.2 Учет фактора времени в финансовых расчетах

**Наращение стоимости (компаундинг)** – процесс приведения настоящей (текущей) стоимости денег к их будущей (наращенной) стоимости в определенном периоде времени. Текущая стоимость обозначается в финансовом менеджменте как  $PV$  (present value), будущая стоимость –  $FV$  (future value).

**Дисконтирование стоимости** – процесс приведения будущей стоимости денег к их настоящей стоимости.

Процессы наращивания и дисконтирования стоимости осуществляется с помощью процентной ставки. Наращение и дисконтирование могут выполняться по различным схемам с различными параметрами. Существует две системы определения динамики стоимости денег – простые и сложные проценты.

**Простая процентная ставка наращивания** – это ставка, при которой база начисления всегда остается постоянной и определяется первоначальным вкладом.

**Наращенная сумма вклада**, определяемая по формуле простых процентов, рассчитывается по формуле

$$FV = PV(1 + r \cdot n), \quad (1.3)$$

где  $r$  – ставка дисконтирования,

$n$  – срок вклада.

Множитель  $(1 + r \cdot n)$  называется множителем (или коэффициентом) наращивания суммы простых процентов.

Если **срок вклада** меньше года то он рассчитывается по формуле

$$n = \frac{t}{K}, \quad (1.4)$$

где  $t$  – число дней ссуды;

$K$  – временная база или число дней в году.

Используют два типа временных баз:

1)  $K=360$  дней;

2)  $K=365(366)$ .

При расчете **настоящей стоимости денежных средств** в процессе дисконтирования по простым процентам используется формула

$$PV = \frac{FV}{(1+r \cdot n)} \quad (1.5)$$

Множитель  $\frac{1}{(1+r \cdot n)}$  называется множителем (или коэффициентом) дисконтирования суммы простых процентов.

Разность  $D = FV - PV$  называется дисконтом с суммы  $PV$ .

**Сложная процентная ставка наращенная** – это ставка, при которой база начисления является переменной, то есть сумма процентов, начисленных в каждом периоде, не выплачивается, а присоединяется к основной сумме и в последующем периоде сама приносит доход. Таким образом, проценты начисляются на проценты.

**Наращенная сумма ссуды**, определяемая по формуле сложных процентов, рассчитывается по формуле

$$FV = PV(1 + r)^n. \quad (1.6)$$

Множитель  $(1 + r)^n$  называется множителем (или коэффициентом) наращенная суммы сложных процентов.

При расчете **настоящей стоимости денежных средств** в процессе дисконтирования по сложным процентам используется следующая формула

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n}. \quad (1.7)$$

Множитель  $\frac{1}{(1+r)^n}$  называется множителем (или коэффициентом) дисконтирования суммы сложных процентов.

Если проценты начисляются несколько раз в год, то **наращенная сумма** будет определяться по формуле

$$FV = PV \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \cdot m}, \quad (1.8)$$

где  $m$  – число начислений процентов в году.

При оценке будущей стоимости денежных средств по сложным процентам необходимо учитывать, что на результат оценки оказывает влияние не только процентная ставка, но и число интервалов выплат в году. Иногда оказывается более выгодным инвестировать деньги под меньшую ставку процента, но с большим числом интервалов выплат в году. Для определения эффективности инвестирования денежных средств по различным схемам используется эффективная ставка процента.

**Эффективная ставка процента** позволяет сравнивать операции с различной частотой начисления процентов. Эффективная процентная ставка выражает реальный относительный доход, который получается за год. Она определяется из условия равенства ставки при одноразовом начислении

$$r_{эфф} = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1 \quad (1.9)$$

### 1.1.3 Учет инфляции в финансовых расчетах

В финансовых расчетах необходимо учитывать изменение покупательной способности денег.

Для учета инфляции в финансовых расчетах используют реальную процентную ставку.

**Реальная процентная ставка** ( $r_{\text{реальн}}$ ) – процентная ставка, устанавливаемая с учетом изменения покупательной стоимости денег в связи с инфляцией.

$$r_{\text{реальн}} = \frac{r_{\text{эфф}} - I_{\text{инфляции}}}{1 + I_{\text{инфляции}}}, \quad (1.10)$$

где  $I_{\text{инфляции}}$  – индекс инфляции.

**Реальная будущая стоимость денежных средств, обесцененных инфляцией**, будет определяться по формулам

$$FV = PV \cdot (1 + r_{\text{реальн}})^n, \quad (1.11)$$

$$FV = PV \cdot \left( \frac{1 + r_{\text{эфф}}}{1 + I_{\text{инфляции}}} \right)^n. \quad (1.12)$$

**Аннуитет** – равномерные денежные потоки (платежи или поступления) через одинаковые промежутки времени.

Выделяют два вида денежных потоков:

- 1) пренумерандо – платеж осуществляется в начале периода;
- 2) постнумерандо – платеж осуществляется в конце периода.

**Будущая стоимость аннуитета на условиях пренумерандо**  $S_{Pr}$

$$S_{Pr} = R \frac{(1+r)^n - 1}{r}, \quad (1.13)$$

где  $R$  – член аннуитета, характеризующий размер отдельного платежа.

**Будущая стоимость аннуитета на условиях постнумерандо**  $S_{Pc}$

$$S_{Pc} = R \frac{(1+r)^n - 1}{r}. \quad (1.14)$$

**Текущая стоимость аннуитета на условиях пренумерандо**  $P_{Pr}$

$$P_{Pr} = R \frac{(1+r)^n}{r}. \quad (1.15)$$

**Текущая стоимость аннуитета на условиях постнумерандо**  $P_{Pc}$

$$P_{Pc} = R \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}. \quad (1.17)$$

Текущая стоимость потока платежей определяется по формуле

$$PV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (1.18)$$

где  $CF_t$  – денежный поток в году  $t$ .

## 1.2 Практические задания и контрольные вопросы

### Задание 1.1 Цели компании

В теории финансового менеджмента известны следующие цели:

- 1 минимизация расходов;
- 2 безубыточность;
- 3 избежание банкротства и крупных финансовых неудач;
- 4 выживание в условиях конкурентной борьбы;
- 5 захват рынка конкретного товара;
- 6 достижение определенных темпов роста экономического потенциала;
- 7 рост объемов производства и реализации;
- 8 лидерство в борьбе с конкурентами;
- 9 максимизация текущей прибыли;
- 10 максимизация рентабельности собственного капитала;
- 11 максимизация биржевой капитализации;
- 12 максимизация стоимости бизнеса;
- 13 максимизация добавленной стоимости.

а) Какие цели могут ставить предприятия, если будущее состояние экономики страны с высокой степенью вероятности будет определяться как:

- стабильный рост;
- экономический бум;
- отсутствие стабильности;
- кризис?

б) Какие цели являются краткосрочными, а какие долгосрочными?

### Задание 1.2 Цели компании

ПАО увеличило цену своих акций с 30 до 35 руб. за 6 месяцев и затем до 40 руб. за 5 лет, а другое ПАО за эти же 5 лет увеличило цену с 30 до 50 руб. за акцию. Действия какого ПАО, на ваш взгляд, более эффективны?

### Задание 1.3 Максимизация стоимости акционерного капитала

Какая разница между максимизацией стоимости акционерного капитала и максимизацией прибыли? При каких условиях максимизация прибыли не обязательно приводит к максимизации стоимости капитала?

### Задание 1.4 Факторы роста стоимости бизнеса

Президент ПАО поставил цель увеличить через некоторое время стоимость акционерного капитала. В плане ПАО содержатся следующие пункты:

- а) пожертвовать 1 млн. руб. детскому дому своего города;
  - б) инвестировать 100 млн. руб. в строительство цеха по производству металлоконструкций. Доходы цех будет приносить лишь через три года;
  - в) ПАО планирует расширить использование кредитов. Раньше соотношение заемных средств и акционерного капитала ПАО составляло 40:60, а теперь это соотношение будет 50:50;
  - г) ПАО использует много электроэнергии для своего производства. После проведения энергоаудита у ПАО выявились резервы по сокращению электроэнергии на 30 %;
  - д) ПАО планирует сократить долю дивидендов, выплачиваемых их прибыли, с 50 % до 20 % и, соответственно, увеличить долю прибыли, реинвестируемой в производство.
- Как каждый из этих пунктов плана будет влиять на стоимость акционерного капитала ПАО?

### **Задание 1.5 Стратегическая карта**

Составьте стратегическую карту для следующих предприятий:

- а) ювелирный магазин;
- б) строительная компания;
- в) обувная фабрика.

### **Задание 1.6 Оптимизация объемов производства и продаж**

Предприятие планирует выйти на рынок с новым товаром. По расчетам экономистов переменные издержки на единицу нового товара 160 тыс. руб. При производстве от 400 до 800 единиц постоянные издержки в год составят 25000 тыс. руб., при увеличении производства свыше 800 единиц – 29000 тыс. руб. Спрос на новый товар приведен в таблице.

Таблица 1 – Исходные данные

Цена, тыс. руб./шт.	350	300	250	200	160
Спрос, шт.	400	600	900	950	1000
Затраты на рекламу, тыс. руб.	5000	5000	6200	7000	8000

Объем производства соответствует объему сбыта. Капитал фирмы, вложенный в производственные активы, составляет 100 млн. руб. Ставка налога на прибыль – действующая. Требуемая норма отдачи на вложенный капитал фирмы составляет 10 % годовых. Определить оптимальный вариант объема производства и продаж и цены, в соответствии с поставленными целями предприятия:

- а) максимизация экономической прибыли;
- б) максимизация рентабельности активов;
- в) максимальный оборот;
- г) захват рынка сбыта.

### **Задание 1.7 Оптимизация цен**

Предприятие производит офисную мебель, реализуя 140 комплектов в месяц по цене 25,0 тыс. руб. (без НДС). Переменные издержки составляют 15,0 тыс. руб./шт., постоянные издержки предприятия – 500 тыс. руб. в месяц. Дизайнер предлагает обновить дизайн мебели. Реализация этого предложения увеличит переменные издержки на 200 руб. на один комплект. По оценкам маркетологов предприятие сможет продавать новую мебель в том же количестве по цене 30 тыс. руб., если увеличит расходы на рекламу на 50 тыс. руб. в месяц. При прежней цене и увеличении расходов на рекламу объем продаж может составить 200 комплектов в месяц. Следует ли одобрить предложение дизайнера? Какую цену рационально установить на новую мебель, чтобы получить максимум прибыли?

### **Задание 1.8 Определение прибыли**

В четвертом квартале текущего года объем продаж по предприятию продаж составил 500 тыс. руб. Предприятие производит и продает два вида продукции «А» и «Б». Изделий «А» в текущем году было продано 1,9 тыс. шт., на сумму 311 тыс. руб. Переменные издержки продукции «А» – 91 тыс. руб. Постоянные издержки по предприятию в целом – 86,4 тыс. рублей. В первом квартале следующего года ожидается рост объемов производства и продаж продукции «А» на 15 % (в натуральном выражении) и рост цен на 5 %. Продукции «Б» было продано 4 тыс. единиц. Переменные издержки составляли 43 тыс. руб. В первом квартале следующего года изменений по производству продукции «Б» не ожидается.

Определите чистую прибыль предприятия в четвертом квартале текущего года и в первом квартале следующего года.

### **Задание 1.9 Чистая прибыль, рентабельность продаж, рентабельность собственного капитала**

Предприятие производит два изделия. Постоянные издержки по предприятию – 16 млн. руб./мес.

Производственные мощности предприятия позволяют в совокупности произвести 38 тыс. единиц продукции. Прочие исходные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные

Показатель	Изделие 1	Изделие 2
Объем производства, тыс. шт./мес.	20	15
Цена единицы, руб.	3800	8700
Переменные издержки на единицу, руб.	2300	4910
Максимальный объем продаж, тыс. шт.	22	35

Ставка налога на прибыль действующая. Прочие налоги отсутствуют.

а) Обоснуйте оптимальную производственную программу предприятия;

б) Определите максимальную чистую прибыль, которую может получить фирма в своё распоряжение;

в) Определите экономическую прибыль фирмы, если рыночная стоимость собственных средств 40 млн. руб., а требуемая норма отдачи на вложенный капитал составляет 20 % годовых;

г) Определите рентабельность продаж по чистой прибыли;

д) Определите рентабельность собственного капитала фирмы.

### **Задание 1.10** *Оптимизация цен*

В прошлом году предприятие произвело и реализовало 6 тыс. тонн металлоконструкций. Прибыль составила 300 тыс. руб. при объеме продаж 126 млн. рублей. Менеджеры фирмы планируют увеличить прибыль за счет повышения цены на 3 тыс. рублей за тонну и увеличения затрат на рекламу на 1 млн. рублей. Обосновано ли это решение, если коэффициент эластичности спроса по цене на этот товар равен 1,8? Дополнительная реклама увеличит объем продаж в натуральном выражении на 9 %.

### **Задание 1.11** *Простые и сложные проценты*

Бенджамин Франклин после своей смерти в 1790 г. оставил 1000 фунтов стерлингов некоему Бостону с условием, что он и его наследники не будут трогать эти деньги в течение 100 лет. Сколько получил бы Бостон или его наследники, если бы годовая процентная ставка составляла 10%? При расчете используйте простые и сложные проценты.

### **Задание 1.12** *Простые и сложные проценты*

Определите стоимость 100–долларового вклада при ставке 10 %, через 3 месяца, 6 месяцев, 9 месяцев, 1 год, 2 года, 3 года, 4 года, 10 лет, 50 лет, 100 лет, используя простые и сложные проценты.

Постройте график взаимосвязи простых и сложных процентов от времени.

### **Задание 1.13** *Сложные проценты*

Сложные проценты начисляются ежеквартально по ставке 12 %. Определить сумму процентов, начисленных на вклад 1 млн. руб.:

а) за 2 года;

б) за 24,5 года;

в) с 14 апреля по 14 июня (год 365 дней).

Оценить эффективную ставку процента. Что изменится при непрерывном начислении процентов?

### **Задание 1.14** *Сложные проценты*

Инвестору требуется определить, какую сумму ему нужно разместить на банковском депозите, чтобы через 4 года получить в банке сумму равную 15 000 тыс. руб. Годовая процентная ставка – 12 %.

Что изменится, что проценты по вкладу будут начисляться ежеквартально?

### **Задание 1.15** *Процентная ставка*

Банк предлагает кредитование малого бизнеса на сумму 100 тыс. руб. с условием возврата 160 тыс. руб. на два года.

Определите годовую процентную ставку:

- а) по схеме простых процентов;
- б) по схеме сложных процентов.

### **Задание 1.16** *Эффективная и реальная процентные ставки*

Банк предлагает следующие схемы вкладов:

1 схема: годовая процентная ставка – 16 % с одноразовым начислением процентов;

2 схема: годовая процентная ставка – 14 % с начислением процентов раз в полгода;

3 схема: годовая процентная ставка – 12 % с ежеквартальным начислением процентов;

4 схема: годовая процентная ставка – 10 % с ежемесячным начислением процентов.

а) Выберите схему, обеспечивающую наибольший реальный годовой доход. Для этого определите эффективную процентную ставку по всем схемам.

б) Определите реальную процентную ставку по каждой схеме, если индекс инфляции составил 5 % в год.

в) Определите реальную будущую стоимость вклада, если Вы инвестируете 100 тыс. руб. на 5 лет.

я

### **Задание 1.17** *Учет инфляции*

Ставка процента в банке 12 %, инфляция 10 %. Определите время, обеспечивающее реальное удвоение средств.

### **Задание 1.18** *Инфляционные потери*

Инфляция за месяц составляет: 1) 30 %; 2) 70 %. Определить потери за 50 дней с каждой тысячи рублей, которые лежат у Вас под подушкой.

### **Задание 1.19** *Аннуитет*

Семья в течение 5 лет вносила на валютный счет в банке 200 долларов ежемесячно (12 % годовых, постнумерандо) с целью приобретения квартиры. Квартира стоит 20 тыс. долл.

Сможет ли семья в шестом году купить квартиру и если нет – то в каком году?

### **Задание 1.20** *Схемы обслуживания кредитов*

Компания желает получить банковский кредит в размере 100 млн. руб. сроком на 5 лет под 10 % годовых с начислением процентов один раз в год. Банк предлагает следующие схемы платежей:

а) традиционная (проценты выплачиваются ежегодно, а основная сумма в конце периода кредитования);

- б) шаровая (проценты и основной долг выплачиваются в конце);
- в) равными суммами (каждый год – одна и та же сумма);
- г) равными долями (каждый год выплачивается одна и та же доля от суммы кредита, а проценты начисляются от остаточной суммы).

Составьте схему начисления платежей по всем предлагаемым банком системам обслуживания кредитов.

### **Задание 1.21** *Определение текущей стоимости*

Предприятие собирается строить новый цех. В конкурсе на получение подряда участвуют две строительные компании. Общий срок строительства – 4 года, его сметная стоимость 100 млн. руб. Строительные компании предлагают следующие условия оплаты работ по годам (таблица 3).

Таблица 3 – Исходные данные

Год	Компания А	Компания В
1	10	40
2	20	10
3	30	30
4	40	20
Итого	100	100

Определите текущую стоимость строительства для двух компаний. Ставка дисконтирования – 15 %. Какую компанию выбрали бы Вы и почему?

### **Задание 1.22** *Ежемесячное начисление процентов*

Господин Н положил в банк 01.02.2021г. 2 млн. руб. под 8 % годовых при ежемесячном начислении процентов. С 01.01.2022 г. банк планирует увеличить ставку до 11 %, а с 01.01.2023 г. – до 12 %.

- а) Определите сумму на счете при погашении его 15.06.2023 г.
- б) Определите среднюю эффективную ставку за период с 01.02.2021г по 15.06.2023 г.
- в) Определите реальную процентную ставку, если темпы инфляции составят в 2021 г. – 9 %, в 2022 г. – 8 %, в 2023 г. – 7 %.
- г) Определите реальную будущую стоимость вклада.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие финансовые преимущества имеют корпорации?
2. Чем отличаются Японская, Германская и Англо-Американская модели корпоративного управления?
3. Назовите базовые концепции финансового менеджмента.
4. Что такое дисконтирование?
5. Что такое наращение?
6. Что такое эффективная ставка процента?
7. Как учитывать инфляцию в финансовых расчетах?
8. Что такое аннуитет?

## 2 Анализ финансового состояния предприятия

### 2.1 Категории, понятия, определения, формулы

**Финансовое состояние предприятия** характеризуется системой показателей, отражающих финансовые возможности предприятия как партнера по бизнесу, объекта инвестирования капитала, налогоплательщика.

По функциям финансовый анализ подразделяется на анализ имущественного состояния предприятия, анализ ликвидности и платежеспособности, анализ деловой активности, анализ финансовой устойчивости, анализ прибыли и рентабельности, анализ положения фирмы на рынке ценных бумаг, анализ финансовой несостоятельности, рейтинговый анализ.

#### 2.1.1 Анализ имущественного потенциала

1) **Чистые активы (ЧА)** – это активы, которые остаются доступными к распределению среди акционеров после расчетов со всеми кредиторами в случае ликвидации предприятия. Чистые активы определяются по формуле

$$ЧА = A - ЗК, \quad (2.1)$$

где  $A$  – активы баланса;

$ЗК$  – заемный капитал.

2) **Собственные оборотные средства (СОС)** – величина собственных средств, находящихся в обороте. Определяются по формулам

$$СОС = СК - ВНА, \quad (2.2)$$

$$СОС = ОА - ДО - КО, \quad (2.3)$$

где  $СК$  – собственный капитал;

$ВНА$  – внеоборотный капитал;

$ОА$  – оборотные активы;

$ДО$  – долгосрочные обязательства;

$КО$  – текущие обязательства.

3) **Функционирующий капитал (ФК)** – величина собственных оборотных средств, которые постоянно участвуют в обороте. Не участвуют в обороте просроченная дебиторская задолженность (ПДЗ), дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты ( $ДЗ_{12мес}$ ), поэтому их необходимо исключить из собственных оборотных средств:

$$ФК = СОС - ПДЗ - ДЗ_{12мес}. \quad (2.4)$$

#### 2.1.2 Анализ ликвидности и платежеспособности

**Ликвидность актива** – это способность актива быть проданным в короткие сроки без потери стоимости.

**Платежеспособность** предприятия означает наличие у предприятия денежных средств и их эквивалентов, достаточных для расчетов по кредиторской задолженности, требующей немедленного погашения.

Ликвидность баланса наиболее полно характеризуется сопоставлением активов того или иного уровня ликвидности с обязательствами той или иной степени срочности. Для оценки ликвидности предприятия его обязательства группируются по степени их сложности, а его активы по их ликвидности.

1) А1 – наиболее ликвидные активы. К этой группы относятся денежные и приравненные к ним средства, краткосрочные финансовые вложения в ценные бумаги;

2) А2 – быстрореализуемые активы. К этой группы относятся дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты, налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям, запасы готовой продукции и товаров для перепродажи;

3) А3 – медленно реализуемые активы. Сюда относятся запасы (кроме запасов готовой продукции и товаров для перепродажи), дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты;

4) А4 – труднореализуемые активы. К ним относятся внеоборотные активы.

Пассивы баланса по срочности их погашения подразделяются на:

1) П1 – наиболее срочные обязательства. К ним относится кредиторская задолженность;

2) П2 – краткосрочные обязательства. К этой группе относятся краткосрочные кредиты и займы, задолженность перед участниками по выплате доходов, резервы предстоящих расходов, прочие краткосрочные обязательства;

3) П3 – среднесрочные и долгосрочные пассивы. Сюда относятся долгосрочные кредиты и займы;

4) П4 – постоянные пассивы. К ним относятся собственные средства.

#### **Условия ликвидности баланса:**

1. Абсолютная ликвидность баланса достигается при выполнении следующих условий:

$$\begin{cases} A1 \geq П1 \\ A2 \geq П2 \\ A3 \geq П3 \\ A4 \leq П4 \end{cases} \cdot \quad (2.5)$$

2. Если одно или несколько соотношений активов и пассивов не соответствует абсолютной ликвидности, ликвидность недостаточна.

3. Баланс абсолютно неликвиден, предприятие не платежеспособно, если

$$\begin{cases} A1 \leq П1 \\ A2 \leq П2 \\ A3 \leq П3 \\ A4 \geq П4 \end{cases} \quad (2.6)$$

Оценка ликвидности дополняется расчетом совокупности коэффициентов:

1. **Общий коэффициент покрытия** (Current Ratio – *CR*) равен отношению оборотных активов (*OA*) к краткосрочным обязательствам (*KO*)

$$CR = \frac{OA}{KC} \quad (2.7)$$

Чем выше показатель, тем больше уверенность, что текущие обязательства будут погашены за счет текущих активов. В западной литературе и отечественной практике нормативное (желательное) значение коэффициента покрытия принято равным от 2 до 3.

2. **Коэффициент быстрой ликвидности** (Quick Ratio – *QR*) равен отношению оборотных активов (*OA*) за вычетом товарно–материальных запасов (*TMЗ*) к краткосрочным обязательствам (*KO*)

$$QR = \frac{OA - TMЗ}{KO} \quad (2.8)$$

Этот показатель показывает, сможет ли предприятие выполнить свои текущие обязательства из наиболее ликвидных активов. Нормативное значение этого показателя считается равным 1.

3. **Коэффициент абсолютной ликвидности** (Absolute Liquidity Ratio – *AR*) показывает какую часть краткосрочной задолженности предприятие сможет погасить немедленно, имеющимися денежными средствами. Коэффициент равен отношению денежных средств (*ДС*) к краткосрочным обязательствам (*KO*)

$$AR = \frac{ДС}{KC} \quad (2.9)$$

Нормативное (минимально–нормальное) значение этого показателя считается равным 20 %.

### 2.1.3 Анализ деловой активности

Показатели деловой активности (оборачиваемости) характеризуют скорость превращения различных ресурсов предприятия в денежную форму, т.е. характеризуют степень их ликвидности. К показателям деловой активности относятся:

1. **Оборачиваемость товарно–материальных запасов** (inventory turnover ratio – *ITR*) определяется отношением выручки от продажи к среднегодовой величине товарно–материальных запасов (*TMЗ*)

$$ITR = \frac{\text{Выручка}}{TMЗ_{\text{среднегод.}}} \quad (2.10)$$

Показатель отражает количество оборотов, совершаемых товарно-материальными запасами за период.

2. **Период оборачиваемости запасов в днях** (day's sales in inventory – DSI) определяется по формуле

$$DSI = \frac{364}{ITR} \quad (2.11)$$

Показатель показывает среднее время, необходимое предприятию для реализации своих продуктов и услуг. Чем меньше период оборачиваемости, тем более эффективными являются производство и сбыт.

3. **Оборачиваемость дебиторской задолженности** (receivables turnover ratio – RTR) определяется отношением выручки от продажи к среднегодовому значению дебиторской задолженности за период

$$RTR = \frac{\text{Выручка}}{ДЗ_{\text{среднегод.}}} \quad (2.12)$$

Показатель показывает, сколько раз обернулись в отчетном периоде средства, вложенные в дебиторскую задолженность. Чем выше его значение, тем меньший период времени проходит между отгрузкой продукции потребителю и моментом оплаты.

4. **Период оборачиваемости дебиторской задолженности в днях** (day's sales outstanding – DSO) определяется по формуле

$$DSO = \frac{364}{RTR} \quad (2.13)$$

Показатель показывает среднее время, в течение которого средства от покупателей поступают на расчетные счета или в кассу предприятия. Чем меньше период оборачиваемости дебиторской задолженности, тем в более выгодных условиях находится предприятие.

5. **Оборачиваемость кредиторской задолженности** (payables turnover ratio – PTR) определяется отношением выручки от продажи к среднегодовому значению кредиторской задолженности за период по формуле

$$PTR = \frac{\text{Выручка}}{КЗ_{\text{среднегод.}}} \quad (2.14)$$

Показатель показывает среднюю скорость обращения счетов к оплате.

6. **Период оборачиваемости кредиторской задолженности в днях** (day's payables outstanding – DPO) определяется по формуле

$$DPO = \frac{364}{PTR} \quad (2.15)$$

Показатель показывает среднее время, в течение которого предприятие оплачивает свои счета.

Сравнение величин оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженностей характеризует мобилизацию или иммобилизацию ликвидных средств. Если период оборачиваемости кредиторской задолженности больше, чем дебиторской, это значит, фирма использует ресурсы кредиторов для финансирования собственного производства.

#### 2.1.4 Анализ финансовой устойчивости

Финансовая устойчивость фирмы характеризует уровень финансового риска, ее финансовое положение с позиции достаточности и эффективности использования собственного капитала, т.е. зависимость фирмы от заемного капитала.

Выделяют 2 подхода к анализу финансовой устойчивости:

- 1) Фундаментальный (табличный) подход
- 2) Коэффициентный подход

**Фундаментальный подход** предполагает анализ финансовой устойчивости по источникам покрытия потребностей предприятия в запасах и затратах (33).

Выделяют три источника финансирования покрытия запасов и затрат:

- 1) Собственные оборотные средства (СОС);
- 2) Займы и кредиты (ЗК);
- 3) Кредиторская задолженность (КЗ), используемая для формирования запасов.

Если  $СОС \geq 33$ , то предприятие характеризуется абсолютной финансовой устойчивостью, т.е. оно полностью не зависит от внешних кредиторов, запасы и затраты полностью покрываются собственными ресурсами.

Если  $СОС + ЗК \geq 33$ , то предприятие считается финансово устойчивым.

Если  $СОС + ЗК + КЗ \geq 33$ , то предприятие относительно финансово устойчиво, при этом оно использует все источники финансовых ресурсов и полностью покрывает запасы и затраты.

Если  $СОС + ЗК + КЗ < 33$ , то предприятие считается финансово неустойчивым. Для покрытия запасов и затрат предприятие привлекает такие источники, как продажа внеоборотных активов, просроченная задолженность и т.д. Пределом финансовой неустойчивости является кризисное состояние предприятия, связанное не только с нехваткой «нормальных» источников покрытия запасов и затрат, но и значительными убытками.

**Коэффициентный подход** предполагает расчет коэффициентов, характеризующих финансовую устойчивость.

1) **Коэффициент автономии (финансовой независимости)  $K_a$** , показывает долю собственных средств в активах предприятия, рассчитывается по формуле

$$K_a = \frac{СК}{СК+ЗК}, \quad (1.16)$$

где СК – собственный капитал предприятия;

$ЗК$  – заемный капитал предприятия.

Высокое значение показателя означает минимальный риск зависимости от кредиторов. Однако при этом снижается рентабельность собственного капитала. Наиболее распространенная точка зрения – 60–70 %.

2) **Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (коэффициент финансового рычага)**  $K_{сзс}$  рассчитывается по формуле

$$K_{сзс} = \frac{ЗК}{СК}. \quad (2.17)$$

Коэффициент показывает, сколько заемного капитала приходится на 1 руб. собственного капитала. Нормальным считается значение показателя на уровне 0,5, т.е. 33 % общего финансирования осуществляется из заемных средств.

3) **Коэффициент маневренности собственных средств** ( $K_{м.сос}$ ) определяется долей собственных оборотных средств ( $СОС$ ) в общем объеме собственного капитала по формуле

$$K_{м.сос} = \frac{СОС}{СК}. \quad (2.18)$$

4) **Коэффициент покрытия процентов** (Interest coverage ratio, Times interest earned) определяется отношением операционной прибыли ( $ЕВIT$ ) к сумме расходов на выплату процентов за пользование заемными средствами ( $I$ ). В расходах на выплату процентов часто учитывают долгосрочные арендные и лизинговые платежи.

$$K_{пп} = \frac{ЕВIT}{I}. \quad (2.19)$$

Рекомендуемые значения показателя составляют не менее 2.

Важно также знать, как компания может расти без привлечения дополнительных внешних источников финансирования. Это можно определить с помощью коэффициентов устойчивого и внутреннего роста.

5) **Коэффициент устойчивого роста** ( $K_{ур}$ ) показывает темп роста, который может быть достигнут компанией при сложившемся уровне заимствований.

Он определяется как максимальный годовой прирост продаж в процентах  $\frac{\Delta TR}{TR_0}$ , который компания может достигнуть без дополнительного внешнего финансирования по формуле

$$\frac{\Delta TR}{TR_0} \quad \text{или} \quad K_{ур} = \frac{b \left( \frac{NPr}{TR} \right) \left( 1 + \frac{D}{E} \right)}{\left( \frac{A}{TR} \right) - \left[ b \left( \frac{NPr}{TR} \right) \left( 1 + \frac{D}{E} \right) \right]} = \frac{b \times ROE}{1 - b \times ROE} \quad (2.20)$$

где  $A$  – активы;

$\Delta TR$  – абсолютное изменение выручки за текущий период по сравнению с прошлым периодом, определяется по формуле

$$\Delta TR = TR_{мек} - TR_0; \quad (2.21)$$

$TR_{тек}$  – выручка от продаж;

$TR_0$  – объем продаж за прошлый период;

$NPr$  – чистая прибыль;

$D$  – заемные средства;

$E$  – собственные средства;

$b$  – коэффициент нераспределенной прибыли, определяется как отношение прибыли, остающейся в распоряжении предприятия после выплаты дивидендов ( $Div$ ), к чистой прибыли

$$b = \frac{NPr - Di}{NPr}; \quad (2.22)$$

где  $ROE$  – рентабельность собственного капитала, определяется по формуле

$$ROE = NPr : E_{\text{среднегод.}} \quad (2.23)$$

б) **Коэффициент внутреннего роста** ( $K_{BP}$ ) показывает, как может расти предприятие без заимствований, то есть только за счет собственной прибыли, и рассчитывается по формуле

$$\frac{\Delta TR}{TR_0} \quad \text{или} \quad K_{BP} = \frac{b \times ROA}{1 - b \times ROA}, \quad (2.24)$$

где  $ROA$  – рентабельность активов, рассчитывается по формуле:

$$ROA = NPr : A_{\text{среднегод.}} \quad (2.25)$$

### 2.1.5 Анализ прибыли и рентабельности

В финансовом анализе наиболее часто применяются следующие **показатели прибыли**:

а) прибыль от продаж (Sales Profit,  $SP$ );

б) прибыль до выплаты процентов и налогов или операционная прибыль (Earnings Before Interest and Taxes,  $EBIT$ );

в) прибыль до налогообложения (Earnings Before Taxes,  $BP$ );

г) чистая прибыль (Net Profit,  $NPr$ ).

В финансовом анализе оценивают как абсолютное изменение показателей прибыли, так и темпы роста и прироста.

Оценить результативность бизнеса можно путем сравнения темпов роста объемов продаж ( $T_V^p = \frac{TR_{\text{отч.г.}}}{TR_{\text{пред.г.}}}$ ), прибыли до налогообложения ( $T_{BP}^p = \frac{BP_{\text{отч.г.}}}{BP_{\text{пред.г.}}}$ ) и активов

( $T_A^p = \frac{A_{\text{отч.г.}}}{A_{\text{пред.г.}}}$ ) по отношению к прошлому году. Для успешно функционирующей

фирмы должно выполняться соотношение  $T_A^p < T_{TR}^p < T_{BP}^p$ .

Наряду с анализом динамики показателей прибыли для оценки итоговых результатов деятельности предприятия служит система показателей рентабельности, которая включает в себя следующие показатели:

1) **Прибыльность (рентабельность) продаж** или **маржа прибыли** есть отношение прибыли к выручке от реализации ( $TR$ ). Наиболее распространен

показатель маржи чистой прибыли (Profit Margin,  $PM$ ), рассчитывается по формуле

$$PM = NPr / TR. \quad (2.26)$$

Чем выше значение показателя, тем успешнее деятельность предприятия.

2) **Рентабельность активов** (Return on Assets,  $ROA$ ) определяется как отношение чистой прибыли ( $NPr$ ) к среднегодовой стоимости активов ( $A_{\text{среднегод.}}$ ) и рассчитывается по формуле

$$ROA = NPr / A_{\text{среднегод.}} \quad (2.27)$$

3) **Рентабельность чистых активов** (Return on Capital Employed,  $ROCE$ ) определяется как отношение чистой прибыли к среднегодовой стоимости чистых активов, рассчитывается по формуле

$$ROCE = NPr / \text{ЧА}_{\text{среднегод.}} \quad (2.28)$$

4) Показатель **рентабельности акционерного (собственного) капитала** (Return On Equity,  $ROE$ ) предприятия определяется как отношение чистой прибыли ( $NPr$ ) к среднегодовой стоимости собственного капитала ( $E_{\text{среднегод.}}$ ), рассчитывается по формуле

$$ROE = NPr / E_{\text{среднегод.}} \quad (2.29)$$

$ROE$  можно представить в виде произведения трех показателей (**формула Дюпона**)

$$ROE = NPr : E = (NPr / TR) \cdot (TR / A) \cdot (A / E) = PM \cdot AT \cdot FL, \quad (2.30)$$

где  $PM$  – маржа чистой прибыли;

$AT$  – оборачиваемость активов, рассчитывается по формуле

$$AT = TR / A; \quad (2.31)$$

$FL$  – финансовый рычаг или плечо финансового рычага (financial leverage), рассчитывается по формуле

$$FL = A / E = (E + D) / E = 1 + D / E, \quad (2.32)$$

где  $D$  – заемный капитал;

$E$  – собственный капитал.

Формула Дюпона позволяет уяснить, какие параметры финансовой деятельности фирмы повлияли на ее прибыльность.

## 2.2 Практические задания и контрольные вопросы

### Задание 2.1 Анализ ликвидности баланса

1. Оцените ликвидность баланса на начало и конец года, используя классический (табличный) подход (путем сопоставления групп активов по степени ликвидности с группами обязательств по уровню срочности). Сделайте выводы. Исходной информацией для анализа является финансовая отчетность предприятия за год, приведенная в Приложении, либо полученная у преподавателя.

2. Оцените ликвидность баланса на начало и конец года путем расчета следующих коэффициентов:

- общий коэффициент покрытия (текущей ликвидности);
- коэффициент быстрой ликвидности;
- коэффициент абсолютной ликвидности;
- оборачиваемость дебиторской задолженности (за год);
- оборачиваемость кредиторской задолженности (за год);
- доля собственных оборотных средств в оборотных активах.

Сделайте выводы.

### **Задание 2.2** *Анализ финансовой устойчивости предприятия*

1. Оцените финансовую устойчивость предприятия на начало и конец года по источникам покрытия потребностей предприятия в запасах и затратах. Исходной информацией для анализа является финансовая отчетность предприятия за год, приведенная в Приложении, либо полученная у преподавателя.

2. Проанализируйте финансовую устойчивость предприятия на конец года путем расчета следующих коэффициентов:

- коэффициент автономии (финансовой независимости);
- коэффициент устойчивого роста (sustainable growth rate – SGR);
- коэффициент внутреннего роста;
- коэффициент покрытия процентов.

Сделайте выводы.

### **Задание 2.3** *Анализ эффективности производства*

Оцените эффективность производства за год путем расчета следующих коэффициентов:

- маржа прибыли;
- темпы роста объемов продаж, прибыли до налогообложения, активов.

Сравните их и сделайте выводы;

- рентабельность активов (Return on Assets, ROA);
- рентабельность чистых активов (Return on Capital Employed);
- рентабельность собственного капитала (Return on Equity, ROE).

Сделайте выводы. Исходной информацией для анализа является финансовая отчетность предприятия за год, приведенная в Приложении, либо полученная у преподавателя.

### **Задание 2.4** *Уравнение Дюпона*

Постройте уравнения Дюпона на начало и конец года, проведите факторный анализ влияния маржи прибыли, оборачиваемости активов и структуры капитала на изменение рентабельности собственного капитала.

Исходной информацией для анализа является финансовая отчетность предприятия за год, приведенная в Приложении, либо полученная у преподавателя.

**Задание 2.5** *Определение кредиторской задолженности*

Определите величину краткосрочной кредиторской задолженности и величину внеоборотных активов, если известно:

- выручка от реализации равна 2 млн. руб;
- соотношение выручки и величины собственных оборотных средств равно 2/1;
- соотношение внеоборотных и оборотных активов – 4/1;
- коэффициент текущей ликвидности равен 3.

**Задание 2.6** *Анализ финансовой отчетности*

В таблицах 4 и 5 представлены сокращенные отчеты компании «АВС» за текущий и за предыдущий годы.

Таблица 4 – Баланс, млн. руб.

Элементы баланса	На 1.01	На 31.12
<b>Актив</b>	<b>3058</b>	<b>3324</b>
1.ВНА, всего	1900	1860
В т.ч. 1.1 .Основные фонды	1900	1860
1.2. Долгосрочные финансовые вложения	–	–
2.Оборотные активы, всего	1158	1464
В т.ч. 2.1.Запасы ТМЦ	400	500
2.2. Дебиторская задолженность	750	960
2.3.Денежные средства	8	4
<b>Пассив</b>	<b>3058</b>	<b>3324</b>
3. Собственный капитал, всего	2668	2874
В т. ч. 3.1. Акционерный капитал (состоящий из акций номиналом 1тыс. руб.)	1650	1766
3.2. Резервы	1018	1108
4.Долгосрочные обязательства	–	–
5.Краткосрочные обязательства, всего	390	450

Таблица 5 – Отчет о финансовых результатах, млн. руб.

Показатели	За отчетный период	За аналогичный период прошлого года
1.Выручка	3840	3200
2.Себестоимость реализованных товаров	2250	1960
3. Коммерческие расходы	750	600
4.Управленческие расходы	750	560
5. Прибыль до налогообложения		
6. Налог на прибыль		
7. Чистая прибыль		

Используя шесть коэффициентов (оборачиваемости активов, рентабельности продаж и вложенного капитала), прокомментируйте динамику рентабельности и эффективности работы компании, отраженную в представленных выше отчетах.

### **Задание 2.7** *Планирование задолженности*

Текущие активы организации на конец отчетного периода составляли 3500 тыс., краткосрочные обязательства – 2500 тыс. руб. Каковы должны быть обязательства в следующем году, если планируется сохранить сумму текущих активов на достигнутом уровне, а коэффициент ликвидности увеличить до двух.

### **Задание 2.8** *Текущая ликвидность*

Активы фирмы 6 млн. руб., в том числе текущие – 2,35 млн. руб. Кредиторская задолженность – 1,68 млн. руб. Какой должна быть кредиторская задолженность в следующем году для обеспечения нормативного значения коэффициента текущей ликвидности:

- а) при постоянном уровне текущих активов;
- б) при росте текущих активов на 20 %.

### **Задание 2.9** *Определение платежеспособности*

Даны статьи баланса предприятия, млн. руб.:

- основные средства – 8;
- материальные запасы – 4;
- дебиторская задолженность – 5;
- денежные средства – 1;
- собственные средства – 10;
- кредиторская задолженность – 8.

Необходимый уровень материальных запасов – 3 млн. руб. Безнадежная дебиторская задолженность – 1 млн. руб. Оцените уровень платежеспособности данного предприятия.

При каких условиях чистая прибыль 1,5 млн. руб. обеспечивает допустимый уровень платежеспособности, если финансово–эксплуатационные потребности предприятия не меняются?

### **Задание 2.10** *Рентабельность собственного капитала*

Определите рентабельность собственного капитала, если отношение прибыли до выплаты процентов и налога к совокупному капиталу составляет 18 %, ставка налога на прибыль – действующая, ставка по кредиту – 14 %; отношение заемного капитала к собственному капиталу – 0,5.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое активы, основные средства, оборотные активы, капитал, уставный капитал, затраты, прибыль?
2. Как оценить деловую активность организации?
3. Как оценить ликвидность баланса, финансовую устойчивость?

## 3 Финансовое планирование и прогнозирование

### 3.1 Категории, понятия, определения, формулы

Финансовое планирование является важнейшей частью общей системы планирования на предприятии. Для коммерческих предприятий финансовое планирование является основополагающим, поскольку они ориентируются в своей деятельности финансовыми целями (максимизация доходов, прибыли, стоимости бизнеса и др.).

**Финансовое планирование** заключается в постановке финансовых целей предприятия, определении путей и способов их достижения, в планировании финансовых потребностей предприятия и источников их обеспечения.

Система финансовых планов предприятия включает в себя:

- стратегическое (перспективное) финансовое планированием (на срок более 1 года);
- текущее финансовое планирование (бюджетирование) (на год, квартал, месяц);
- оперативное финансовое планирование (на декаду, неделю, сутки, смену).

Стратегическое финансовое планирование направлено на достижение главной цели предприятия и поэтому начинается с формулировки миссии и видения предприятия.

Финансовое планирование обычно начинается с прогнозирования предполагаемых объемов продаж. Для этого наиболее часто используются следующие методы:

- трендовый метод, основанный на данных за предыдущие периоды;
- методы экспертных оценок;
- опросы потенциальных потребителей;
- методы «аналогий» – сопоставление с конкурентами.

Для прогнозов баланса наиболее часто применяется **метод процента от продаж**. Этот метод предполагает, что активы и отдельные статьи пассивов (краткосрочные обязательства) изменяются пропорционально изменению выручки. Особенностью данного метода является использование компенсирующей переменной, называемой «пробкой». Это определенный источник внешнего финансирования в случае нехватки денежных ресурсов.

### 3.2 Практические задания и контрольные вопросы

#### Задание 3.1 Прогноз выручки

Спрогнозируйте значение выручки на последующие три года, используя метод скользящей средней по данным, представленным в таблице 6.

Таблица 6 – Ретроспективные данные о выручке

Год	1	2	3	4	5
Выручка, млн. руб.	10	10,5	12	14	15

### **Задание 3.2 Прогноз выручки**

Постройте уравнение регрессии, отражающее зависимость между объемом реализации продукции (в натуральных единицах) и ценой за единицу продукции по данным, представленным в таблице 7.

Таблица 7 – Исходные данные

Объем продаж, ед. (Y):	520	550	600	610	620	724
Цена за единицу, руб. (X):	21	19	17	15	14	13

### **Задание 3.3 Прогноз выручки**

Имеются три сценария изменения спроса на продукцию предприятия на следующий год (таблица 8).

Таблица 8 – Сценарии изменения спроса на продукцию предприятия

Показатели	Наиболее вероятное значение	Оптимистическое значение	Пессимистическое значение
Состояние внешней среды	Сохранение сложившейся в предыдущие годы ситуации	Социально–экономический рост. Значительный рост спроса на продукцию предприятия	Социально–экономическая стагнация. Снижение спроса на продукцию предприятия
Вероятность состояния	0,7	0,2	0,1
Темп роста спроса на продукцию	5 %	10 %	– 2 %

Определите наиболее вероятное значение объема продаж в следующем году, если объем продаж в отчетном периоде составил 55 млн. руб.

### **Задание 3.4 Прогноз выручки**

Спрогнозируйте выручку на три года, если один из наиболее крупных заказчиков (его заказы в отчетном году составили 40 % всей выручки от реализации), планирует расширить свою деятельность и увеличить заказы в 1,25 раза в первом году прогнозного периода, в 1,2 раза – во втором году и в 1,1 раз – в третьем году прогнозного периода. Кроме этого предприятие планирует дальнейшее расширение рынка сбыта, завоевание новых клиентов и увеличивать оставшуюся часть выручки на 15 % в год. Эти планы обоснованы договорами о намерениях и переговорами с потенциальными потребителями. Выручка в отчетном периоде составила 22 156 тыс. руб.

### **Задание 3.5 Прогнозный отчет о прибылях и убытках**

Предприятие прогнозирует на следующий год получить объем реализации продукции в размере 3500 тыс. руб. Доля себестоимости в реализованной продукции составит 80 %. Предприятие планирует привлечь кредит в 500 тыс.

руб. под 12 % годовых. Ставка налога на прибыль – действующая. Принятая дивидендная политика предусматривает ежегодные выплаты собственникам до 60 % чистой прибыли.

Сделайте прогноз финансовых результатов (таблица 9).

Таблица 9 – Прогноз финансовых результатов

Показатель	Сумма
Объем продаж (TR)	
Себестоимость реализованной продукции (ТС)	
Операционная прибыль (ЕВІТ)	
Проценты (І)	
Прибыль до налогообложения (ЕВТ)	
Налог на прибыль (ставка действующая) (Т)	
Чистая прибыль (NPr)	
Дивиденды (Div)	
Нераспределенная прибыль (RE)	

### Задание 3.6 Прогнозирование финансовой отчетности.

Предприятие планирует увеличить в следующем году продажи на 50 %. В текущем году производственные мощности предприятия были загружены на 100 %. Предполагается, что затраты, активы и спонтанно изменяющиеся статьи пассива баланса пропорционально зависят от изменения продаж. Принятая дивидендная политика предусматривает ежегодные выплаты собственникам до 50 % чистой прибыли. Результаты текущей деятельности представлены в таблицах.

Ставка по кредитам составляет 12 %.

Разработайте прогнозную отчетность на следующий год, используя метод процента от продаж.

Исходные данные приведены в таблицах 10 и 11.

Таблица 10 – Отчет и прогноз финансовых результатов, тыс. руб.

Показатель	Отчетный год	Прогнозный год
Объем продаж (TR)	6000	
Себестоимость реализованной продукции (ТС)	4500	
Операционная прибыль (ЕВІТ)		
Проценты (І)	300	
Прибыль до налогообложения (ЕВТ)		
Налог на прибыль (ставка действующая) (Т)		
Чистая прибыль (NPr)		
Дивиденды (Div)		
Нераспределенная прибыль (RE)		

Таблица 11 – Прогноз баланса, тыс. руб.

Актив	Отчет	Прогноз	Пассив	Отчет	Прогноз
Внеоборотные активы	3000		Уставный капитал	1000	
Дебиторская задолженность	600		Нераспределенная прибыль	1000	
Товарные запасы	1400		Долгосрочные кредиты и займы	2000	
Денежные средства	400		Краткосрочные кредиты и займы	0	
			Кредиторская задолженность	1400	
Баланс	5400		Баланс	5400	

**Задание 3.7 Устойчивый рост.**

Используя информацию из задачи 6, определите коэффициент роста, который компания может поддерживать без использования внешнего финансирования. Чему равен коэффициент устойчивого роста?

**Задание 3.8 Определение суммы необходимого внешнего финансирования.**

Предприятие планирует увеличить в следующем году продажи на 20 %. В текущем году производственные мощности предприятия были загружены на 85 %. Предполагается, что затраты, активы и спонтанно изменяющиеся статьи пассива баланса пропорционально зависят от изменения продаж. Коэффициент выплат дивидендов постоянен. Результаты текущей деятельности представлены в таблицах 12 и 13.

Определите сумму и источник необходимого внешнего финансирования.

При выборе источника финансирования руководствуйтесь состоянием финансовой устойчивостью компании.

Таблица 12 – Отчет и прогноз финансовых результатов, тыс.руб.

Показатель	Отчет	Прогноз
Объем продаж (TR)	270	
Себестоимость реализованной продукции (ТС)	240	
Операционная прибыль (ЕБИТ)		
Проценты (I)	0	
Прибыль до налогообложения (ЕВТ)		
Налог на прибыль (ставка действующая) (Т)		
Чистая прибыль (NPr)		
Дивиденды (Div)	6	
Нераспределенная прибыль (RE)		

Таблица 13 – Прогноз баланса, тыс.руб.

Актив	Отчет	Прогноз	Пассив	Отчет	Прогноз
Внеоборотные активы	800		Уставный капитал	1000	
Дебиторская задолженность	200		Нераспределенная прибыль	200	
Товарные запасы	200		Долгосрочные кредиты и займы	0	
Денежные средства	200		Краткосрочные кредиты и займы	0	
			Кредиторская задолженность	200	
Баланс	1400		Баланс	1400	

**Задание 3.9** Прогнозирование финансовой отчетности.

ПАО «ААА» планирует свою деятельность на следующий год. Его стратегия предусматривает ежегодный рост продаж на 15 %, сохранение доли себестоимости в выручке на прежнем уровне. Операционные расходы планируется снизить на 25 %. Научно-техническая политика фирмы предусматривает ежегодные расходы на НИОКР в объеме 6 % от выручки. Принятая дивидендная политика предусматривает ежегодные выплаты собственникам 40 % от чистой прибыли. Средняя ставка по кредитам составляет 10 % годовых.

В следующем году планируется повысить эффективность управления товарными запасами и довести показатель их оборачиваемости до 2,7. Реализация запланированного темпа роста потребует расширения продаж с отсрочкой платежа, что приведет к снижению коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности в среднем на 5 %. В настоящее время производственные мощности предприятия используются на 100 %.

Разработайте прогнозную отчетность на следующий год (таблицы 14 и 15).

Таблица 14 – Отчет и прогноз финансовых результатов, тыс. руб.

Показатель	Отчетный год	Прогнозный год
Объем продаж (TR)	400	
Себестоимость реализованной продукции (ТС)	220	
Прибыль от реализации (SP)		
Операционные затраты	80	
Затраты на НИОКР	30	
Операционная прибыль (ЕБИТ)		

Продолжение таблицы 14

Проценты (I)	7	
Прибыль до налогообложения (ЕВТ)		
Налог на прибыль (ставка действующая) (Т)		
Чистая прибыль (NPr)		
Дивиденды (Div)		
Нераспределенная прибыль (RE)		

Таблица 15 – Прогноз баланса, тыс. руб.

Актив	Отчет	Прогноз	Пассив	Отчет	Прогноз
Внеоборотные активы	200		Уставный капитал	200	
Дебиторская задолженность	100		Нераспределенная прибыль	120	
Товарные запасы	160		Долгосрочные кредиты и займы	60	
Денежные средства	15		Краткосрочные кредиты и займы	20	
Прочие текущие активы	5		Кредиторская задолженность	80	
Баланс	480		Баланс	480	

**Задание 3.10** *Потребность во внешнем финансировании.*

Определите потребность предприятия во внешнем финансировании на основе следующих данных. В отчетном периоде выручка составила 768 млн. рублей. В плановом периоде ожидается ее рост на 18 %. По расчетам финансистов рост выручки потребует роста активов на 126 млн. рублей. В отчетном периоде переменные издержки составляли 460 млн. рублей, постоянные – 105 млн. рублей, кредиторская задолженность 173 млн. рублей. 50 % чистой прибыли направляется на выплату дивидендов. «Безопасный» объем кредиторской задолженности соответствует оборачиваемости 60 дней.

**Контрольные вопросы**

1. Как разрабатывается бюджет организации?
2. Какой бюджет денежных поступлений и выплат можно считать оптимальным?
3. Охарактеризуйте долгосрочные финансовые планы организации. Для каких целей они используются?
4. Опишите виды текущих и оперативных финансовых планов.
5. Почему начинать процесс составления плановых бюджетов целесообразно с бюджета продаж? Какие есть варианты?
6. Какими достоинствами и недостатками обладают методы бюджетирования «сверху-вниз» и «снизу-вверх»? Приведите примеры.

## 4 Риск и доходность

### 4.1 Категории, понятия, определения, формулы

**Риск** – вероятность неблагоприятного исхода, когда компания не получит предполагаемого результата. Под результатом операции обычно понимают ее доходность, т.е. сумму полученных платежей, исчисленную в процентном отношении к сумме произведенных затрат.

**Концепция взаимосвязи риска и доходности** предполагает, что риск и доходность изменяются в одном направлении: чем выше риск, тем выше должна быть доходность проводимой операции.

#### 4.1.1 Оценка риска

Риск оценивается на основе распределения вероятностей. Зная закон распределения вероятностей случайной величины (доходности), можно делать выводы о степени достоверности реализации ее значений и соответствующих событий. Однако на практике достаточно знать значения лишь нескольких характеристик случайной величины, которые дают наглядное представление о ее распределении.

**Показатели риска и доходности:**

1. **Ожидаемая доходность** ( $\bar{R}$ ) определяется по формуле

$$\bar{R} = \sum_{i=1}^n R_i p_i, \quad (4.1)$$

где  $R_i$  – доходность по  $i$ -му сценарию;

$p_i$  – вероятность развития события по  $i$ -му сценарию.

2. **Дисперсия** ( $\sigma^2$ ) и **стандартное отклонение** ( $\sigma$ )

Дисперсия характеризует степень разброса возможных результатов от наиболее вероятного (среднего) значения и определяется по формуле

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2 p_i. \quad (4.2)$$

Однако на практике более удобно, если разброс случайной величины будет выражен в тех же единицах, что и сама случайная величина. Для этого используется стандартное отклонение ( $\sigma$ )

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2 p_i}. \quad (4.3)$$

Чем меньше стандартное отклонение, тем уже диапазон вероятностного распределения и тем ниже риск.

3. **Коэффициент вариации** ( $CV$ ) является относительным показателем и показывает степень риска на единицу среднего дохода. Чем больше коэффициент вариации, тем выше риск.

$$CV = \frac{\sigma}{R}. \quad (4.4)$$

Выделяют две составляющие риска любого актива: систематический риск и несистематический риск.

**Систематический** риск обусловлен общеэкономическими факторами. К систематическим рискам относят внешние риски, то есть риски «системы», где работает бизнес.

**Несистематический** риск обусловлен специфическими особенностями эмитента. К несистематическим рискам относят внутренние риски бизнеса, определяемые стилем управления.

Несистематический риск можно избежать, сформировав хорошо диверсифицируемый портфель. Систематический же риск присутствует всегда. Мерой систематического риска является **коэффициент  $\beta$** , указывающий меру волатильности данного инвестиционного актива в сравнении с волатильностью рынка в целом.

**Коэффициент  $\beta$**   $i$ -го актива рассчитывается по формуле

$$\beta = \frac{\sigma_i}{\sigma_m} \text{Corr}_{im}, \quad (4.5)$$

где  $\sigma_i$  – стандартное отклонение доходности  $i$ -го актива;

$\sigma_m$  – стандартное отклонение доходности по рынку в целом;

$\text{Corr}_{im}$  – корреляция доходности  $i$ -го актива с доходностью рыночного портфеля.

Если  $\beta = 1$ , то доходность актива равна доходности рынка в целом. Если  $\beta > 1$ , то актив более чувствителен к колебаниям рынка, т.е. имеют больший систематический риск. Если  $0 < \beta < 1$ , то актив имеет меньший риск, чем рынок в целом, т.е. цены на актив движутся в том же направлении, что и рынок, но более медленными темпами. Если  $\beta = 0$ , то данные вложения считаются безрисковыми.

**Коэффициент  $\beta$  для портфеля** рассчитывается по формуле

$$\beta_{порт} = \sum_{i=1}^n \beta_i q_i, \quad (4.6)$$

где  $\beta_i$  – коэффициент  $i$ -го актива;

$q_i$  – доля  $i$ -го актива в портфеле.

#### 4.1.2 Модели взаимосвязи риска и доходности

**1) Модель оценки долгосрочных активов (Capital Asset Pricing Model, CAPM).** Доход от инвестиций в финансовые активы должен превышать доход в безрисковые активы. Рыночный доход может быть выражен как доход от безрисковых инвестиций плюс дополнительный доход как компенсация инвесторам за более высокий риск. Дополнительный доход по отдельным активам может быть выше или ниже, чем для рынка в целом. Коэффициент «бета» ( $\beta$ ) устанавливает взаимосвязь дополнительных доходов по отдельной

акции и доходов по диверсифицированному портфелю. Тогда ожидаемая доходность актива  $R$  будет определяться по формуле

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f), \quad (4.7)$$

где  $R_f$  – безрисковая норма доходности (безрисковая ставка);

$\beta$  – коэффициент «бета»;

$R_m$  – общая доходность рынка в целом (среднерыночного портфеля ценных бумаг).

В таком виде модель не учитывает размер компании, риски отдельных компаний, страновые риски, поэтому в модель вводятся определенные поправки.

2) **Модифицированная модель оценки долгосрочных активов.** Доходность активов определяется по формуле

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f) + S_1 + S_2 + C, \quad (4.8)$$

где  $S_1$  – премия для малых предприятий;

$S_2$  – премия за риск, характерный для отдельной компании;

$C$  – страновой риск.

3) **Теория арбитражного ценообразования (arbitrage pricing theory – ATR).** Согласно этой теории доходность финансового актива зависит от множества различных факторов и определяется по формуле

$$R = R_f + \sum_{i=1}^n b_i k_i, \quad (4.9)$$

где  $i = \overline{1, n}$  – совокупность факторов риска, принимаемых в расчет инвестором;

$b_i$  – чувствительность актива к  $i$ -му фактору;

$k_i$  – премия за риск по  $i$ -му фактору.

ART не указывает, какие факторы должны учитываться, но ученые выделили четыре основных фактора, влияющих на цены акций: уровень промышленного развития, темп инфляции, разница между краткосрочными и долгосрочными процентными ставками, разница в доходности высоко рискованных и низко рискованных корпоративных облигаций.

### 4.1.3 Операционный риск

Все издержки предприятия делятся на постоянные и переменные в зависимости от взаимосвязи с объёмом производства.

1) **Переменные издержки** растут пропорционально объёму производства. К ним относятся прямые материальные затраты, заработная плата производственного персонала с соответствующими отчислениями, а также расходы по содержанию и эксплуатации оборудования и ряд других общепроизводственных расходов.

2) **Постоянные издержки** – неизменны. К ним относятся административные и управленческие расходы, амортизационные отчисления, расходы по исследованию рынка, другие общие управленческие, коммерческие и общехозяйственные расходы.

**Объем безубыточности** – это такой объем продаж продукции фирмы, при котором выручка от продаж полностью покрывает все расходы на производство продукции, в том числе среднерыночный процент на собственный капитал фирмы и нормальный предпринимательский доход.

**Объем безубыточности** определяется:

а) в натуральном выражении по формуле

$$Q_{\text{без}} = FC / (P - AVC); \quad (4.10)$$

б) в стоимостном выражении по формуле

$$V_{\text{без}} = FC / (1 - VC/TR), \quad (4.11)$$

где  $FC$  – постоянные затраты;

$P$  – цена;

$AVC$  – переменные затраты на единицу продукции

$$AVC = VC / Q \quad (4.12)$$

$VC$  – переменные затраты на весь выпуск;

$Q$  – фактический объем выпуска в натуральном выражении;

$TR$  – выручка.

Для многопродуктового ассортимента объем безубыточности рассчитывается по формуле

$$V_{\text{без}} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot Q_{\text{без}i} . \quad (4.13)$$

Положение объема безубыточности зависит от уровня постоянных издержек (начальная точка линии совокупных издержек), переменных издержек на единицу продукции (угол наклона линии совокупных издержек), цены единицы продукции (угол наклона линии выручки).

**Запас финансовой прочности** ( $SSM$  – sales safety margin) максимальное снижение объёмов продаж, при котором продукция еще не становится убыточной (достигает объема безубыточности). Он может определяться в стоимостном и натуральном выражениях и чаще, в процентах от объема продаж по формулам

$$SSM = (Q - Q_{\text{без}}) / Q \cdot 100 \% ; \quad (4.14)$$

$$SSM = (TR - TR_{\text{без}}) / TR \cdot 100 \% . \quad (4.15)$$

**Операционный рычаг** ( $OL$  – operating leverage) характеризует долю постоянных затрат в общих издержках. Чем выше эта доля, тем выше операционный риск предприятия. Эффект операционного рычага проявляется в том, что любое изменение выручки всегда порождает более сильное изменение прибыли.

**Уровень операционного рычага** характеризуется двумя показателями:

$$OL_1 = FC / VC ; \quad (4.16)$$

$$OL_2 = FC / (VC + FC) . \quad (4.17)$$

**Сила операционного рычага** (DOL – degree of operational leverage) определяется по формулам

$$DOL = \frac{\Delta EBIT / EBIT}{\Delta TR / TR}; \quad (4.18)$$

$$DOL = \frac{FAU}{FAЖ} \quad (4.19)$$

#### 4.1.4 Финансовый риск

Каждое предприятие использует в своей деятельности собственный и заемный капитал.

*Собственный капитал* характеризует общую стоимость средств предприятия, принадлежащих ему на правах собственности и используемых им для формирования определенной части его активов.

*Заемный капитал* характеризует привлекаемые для финансирования развития предприятия на возвратной основе денежные средства или другие имущественные ценности. Все формы заемного капитала, используемого предприятием, представляют собой его финансовые обязательства, подлежащие погашению в предусмотренные сроки.

**Структура капитала** представляет собой соотношение собственных и заемных финансовых средств, используемых предприятием в процессе своей хозяйственной деятельности.

Структура капитала фирмы является одним из главных факторов риска инвестирования. Главные различия между заемным и собственным капиталом заключаются в следующем.

1. Заемный капитал не меняет структуры собственников, но его рост означает рост обязательств, а значит рост риска.

2. Выплата процентов по заемному капиталу освобождается от налогов (они включаются в себестоимость), а дивиденды (плата за пользование собственным капиталом) выплачиваются из чистой прибыли. Поэтому использование заемного капитала увеличивает рентабельность собственного капитала.

3. Привлечение заемного капитала, как правило, более надежный и оперативный способ инвестирования проектов, чем дополнительное привлечение собственного (эмиссия акций).

Инвестируя заемные средства в производство, предприятие получает прибыль, которая может быть больше или меньше платы за заемные средства. Возможность увеличить прибыль предприятия путем использования заемных средств получила название **финансового рычага** или **финансового леведея** (financial leverage – FL).

Эффект финансового рычага проявляется в том, что любое изменение операционной прибыли при наличии заемного капитала всегда порождает более сильное изменение чистой прибыли и дохода на акцию.

**Сила финансового рычага** (degree of financial leverage – DFL) определяется по формулам

$$DFL = \frac{\Delta NPr / NPr}{\Delta EBIT / EBIT}; \quad (4.20)$$

$$DFL = \frac{E / (E - FC)}{1 - I}; \quad (4.21)$$

где  $NPr$  – чистая прибыль;

$EBIT$  – операционная прибыль;

$FC$  – постоянные затраты;

$P$  – цена;

$AVC$  – переменные затраты на единицу продукции:

$$AVC = VC / Q; \quad (4.22)$$

$VC$  – переменные затраты на весь выпуск;

$Q$  – фактический объем выпуска в натуральном выражении;

$I$  – сумма выплачиваемых процентов по заемному капиталу.

#### 4.1.5 Интегральный левередж

Финансовый менеджер использует оба рычага в совокупности, образуя интегральный рычаг. В итоге усиливается влияние объемов продаж на чистую прибыль. Интегральный или комбинированный левередж (Total leverage – TL) выражается в относительном изменении чистой прибыли на каждую единицу относительного изменения выручки.

**Сила интегрального рычага** (Degree of total leverage – DTL):

$$DTL = \frac{\Delta NPr / NI}{\Delta TR / TR}; \quad (4.23)$$

$$DTL = \frac{DFL \cdot DFL}{EBIT}; \quad (4.24)$$

$$DTL = DFL \cdot DOL; \quad (4.25)$$

Одним из способов сравнения собственных и заемных средств – это определение **точки безразличия**. Приравняв выражение для прибыли на акцию в случаях собственного и заемного финансирования, найдем значение прибыли до выплаты процентов и налогов. Это и есть точка безразличия. Выше точки безразличия прибыль на акцию будет выше при выпуске акций.

**Оптимальная структура капитала** представляет собой такое соотношение использования собственных и заемных средств, при котором обеспечивается наиболее эффективная пропорциональность между коэффициентом финансовой рентабельности и коэффициентом финансовой устойчивости предприятия, то есть максимизируется его рыночная стоимость.

Оптимизация структуры капитала может проводиться по следующим критериям:

а) по критерию максимизации уровня финансовой рентабельности. Для проведения таких оптимизационных расчетов используется механизм финансового левериджа;

б) по критерию минимизации его стоимости. Процесс этой оптимизации основан на предварительной оценке стоимости собственного и заемного капитала при разных условиях его привлечения и осуществлении многовариантных расчетов средневзвешенной стоимости капитала;

в) по критерию минимизации уровня финансовых рисков. Этот метод оптимизации структуры капитала связан с процессом дифференцированного выбора источников финансирования различных составных частей активов предприятия.

**Стоимость капитала** представляет собой цену, которую предприятие платит за его привлечение из различных источников.

**Средневзвешенная стоимость капитала** (weighted average cost of capital – WACC).

Наиболее общая формула расчета средневзвешенной стоимости капитала следующая

$$WACC = \sum_{i=1}^n r_i \frac{V_i}{V}, \quad (4.26)$$

где  $i$  – источник получения капитала;

$r_i$  – стоимость  $i$ -го источника капитала;

$V_i/V$  – доля  $i$ -го источника финансирования в общем объеме привлеченного капитала

Наиболее распространенным вариантом ее расчета является следующий

$$WACC = (ЗК / K) \cdot d \cdot (1 - T) + (СК / K) \cdot ROE_{cp}, \quad (4.27)$$

где  $K$  – капитал компании. Рассчитывается по формуле

$$K = ЗК + СК, \quad (4.28)$$

$ЗК$  и  $СК$  – заемный и собственный капитал компании;

$d$  – стоимость заемного капитала;

$ROE_{cp}$  – средняя рентабельность собственного капитала по отрасли.

## 4.2 Практические задания и контрольные вопросы

### Задание 4.1 Показатели риска

Изменение цен за последние года представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Ретроспективные данные о курсе акции

Годы	1	2	3	4	5
Курс акции (у.е.)	1000	1200	900	1100	1400

Вычислите дисперсию и стандартное отклонение.

**Задание 4.2 Показатели доходности и риска**

Рассчитайте ожидаемую доходность и показатели риска (дисперсию, стандартное отклонение, коэффициент вариации) для трех видов акций. Исходные данные приведены в таблице 17.

Определите, какая акция наиболее (наименее) доходная и какая акция наиболее (наименее) рисковая.

Таблица 17 – Исходные данные

Состояние экономики	Вероятность такого состояния	Доходность акции, %		
		А	В	С
Экономический рост	0,1	18	14	12
Умеренный рост	0,35	14	11	9
Нулевой рост	0,4	9	9	8
Спад	0,15	4	7	7

**Задание 4.3 Показатели доходности и риска**

Данные об ожидаемой доходности акций А и В представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Исходные данные

Состояние экономики	Вероятность такого состояния	Доходность акции, %	
		А	В
Экономический рост	0,15	17	13
Умеренный рост	0,25	14	10
Нулевой рост	0,4	8	9
Спад	0,2	2	7

Рассчитайте показатели доходности и риска. Коррелируют ли доходности этих акций? Оцените значение коэффициента корреляции.

**Задание 4.4 Коэффициент  $\beta$ . Систематический риск.**

Имеются данные об ожидаемой доходности акции А и рынка ценных бумаг (таблица 19). Определите коэффициент  $\beta$  для акции А. Сделайте вывод о систематическом риске.

Таблица 19 – Исходные данные

Состояние экономики	Вероятность такого состояния	Доходность, %	
		акции А	рынка в целом
Экономический рост	0,2	19	13
Умеренный рост	0,3	18	10
Нулевой рост	0,4	15	9
Спад	0,1	12	7

**Задание 4.5 Доходность финансовых активов.**

Портфель инвестора состоит из финансовых активов со следующими характеристиками, приведёнными в таблице 20.

Таблица 20 – Исходные данные

Актив	$\beta$	Актив	$\beta$
A	0,0	D	1,1
B	0,8	E	1,5
C	1	F	2

Определите доходность каждого актива, если доходность безрисковых ценных бумаг равна 6 %, а доходность рынка в среднем 15 %, используя модель CAPM. Сделайте выводы о систематическом риске для каждого актива.

**Задание 4.6 Доходность финансовых активов**

Определите требуемую доходность по акциям компании, если безрисковая ставка равна 7 %, доходность рыночного портфеля составляет 18 %, коэффициент  $\beta$  по акциям компании достигает 1,4.

**Задание 4.7 Доходность финансовых активов**

Среднерыночная номинальная доходность составляет 12 %. Безрисковая доходность по инвестициям составляет 3 %. Требуемая реальная доходность инвестора составляет 7 %. Коэффициент  $\beta$  для актива A составляет 1,4 и для актива B 0,9. Инфляция 3 %. Обосновать выбор актива для инвестора.

**Задание 4.8 Доходность вложений**

В результате анализа выявлены следующие основные факторы систематического риска, влияющие на стоимость акций фирмы «AAA», и получены оценки их чувствительности и премий, представленные в таблице 21.

Таблица 21 – Исходные данные

Фактор	Коэффициент чувствительности	Премия за риск, %
Фаза экономического цикла	1,2	1,5
Инфляция	-0,5	-4,4
Процентный риск	0,7	3,5
Валютный риск	0,5	-0,6
Риск инвестиций в небольшие компании	0,8	2,2

Безрисковая ставка равна 6 %. Определите доходность акции.

**Задание 4.9 Объем безубыточности, запас финансовой прочности, операционный рычаг**

Предприятие производит два вида продукции. Данные по результатам отчетного периода приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Исходные данные

Показатели	Товар 1	Товар 2
Объем производства и продаж, шт.	980	1480
Цена единицы, тыс. руб.	52	37
Переменные издержки тыс. руб./ед.	35	22
Постоянные издержки по предприятию, тыс. руб.	34500	

1) Определите объем безубыточности по каждому из товаров и по двум товарам вместе.

2) Определите запас финансовой прочности для каждого товара в отдельности и по предприятию в целом.

3) Определите необходимый уровень снижения издержек, обеспечивающий запас финансовой прочности в 25 %.

4) Определите уровень и силу операционного рычага, если в плановом периоде ожидается рост объема продаж первого изделия на 4 %, второго – на 2 %.

#### **Задание 4.10** *Объем безубыточности.*

Планируется продажа футболок по 300 руб. за штуку. Цена закупки футболок – 190 руб. за шт. Аренда торгового места составляет 20 000 руб. Определите объем безубыточности? Как изменится объем безубыточности, если аренда торгового места возрастет до 25 000 руб.?

#### **Задание 4.11** *Запас финансовой прочности*

Во втором квартале текущего года без изменения условий производства и продаж ожидается снижение спроса на продукцию предприятия на 10 %. Анализируются два варианта повышения запаса финансовой прочности:

1) снижение цены на 12 % при увеличении спроса на 21 % при снижении переменных издержек на единицу продукции на 3 %;

2) повышение цены на 20 % и снижение спроса на 15% при увеличении переменных издержек на единицу продукции 2 %.

В первом квартале произведено и продано 2300 единиц продукции. Цена за единицу 22 тыс. руб. Издержки на производство составили 46400 тыс. руб., в том числе постоянные 12250 тыс. руб. Обоснуйте вариант повышения запаса финансовой прочности.

#### **Задание 4.12** *Запас финансовой прочности*

Прогнозируемый объем продаж продукции на следующий год установлен в объеме 300,000 единиц. Общие затраты на единицу продукции установлены в размере 20 руб., которые включают 5 руб. постоянных затрат. Цена продажи предусмотрена 30 руб. за единицу. Оцените запас финансовой прочности (Margin of safety) для компании в натуральном выражении.

#### **Задание 4.13** *Планирование цены*

Объем выпуска продукции составляет 10 000 штук, постоянные издержки

– 40 тыс. руб., переменные издержки на единицу – 15 руб. По какой цене нужно продавать товар, чтобы прибыль от его реализации составила 50 тыс. руб.

**Задание 4.14** *Планирование объема продаж*

Предприятие производит и продает телевизоры по цене 65 тыс. руб. Переменные издержки на единицу продукции – 25 тыс. руб. Постоянные затраты – 300 млн. руб. Какое количество телевизоров нужно продать, чтобы получить 100 млн. прибыли? Если цена упадет до 60 тыс. рублей, сколько товара надо реализовать, чтобы сохранить тот же уровень прибыли?

**Задание 4.15** *Объем безубыточности, планирование цены*

Фирма продает и монтирует кондиционеры в количестве 500 шт. в месяц по цене 40 тыс. руб. Закупка кондиционеров у оптовой фирмы осуществляется по цене 20 тыс. руб. Постоянные затраты составляют 3 млн. руб. Фирма планирует снизить цену до 35 тыс. руб. Обосновано ли это решение, если коэффициент ценовой эластичности составляет 1,5? Как изменится объем безубыточности, если фирма снизит цену?

**Задание 4.16** *Сила операционного рычага*

Предприятие продает продукцию по цене 30 тыс. руб. в количестве 2 тыс. шт. в год. Переменные издержки на единицу продукции – 25 тыс. руб. Постоянные издержки 4 млн. руб. Определите силу операционного рычага.

**Задание 4.17** *Сила операционного рычага*

Сила операционного рычага равна 2. На сколько увеличится сумма операционной прибыли при увеличении продаж на 10 %?

**Задание 4.18** *Управление прибыльностью бизнеса*

Предприятие «Ворсинка» производит и реализует ковровые изделия. Цена реализации за единицу продукта – 50 тыс. руб. За отчетный период имеется следующая информация, представленная в таблице 23.

Таблица 23 – Исходные данные

Показатели	Значение
Продажи, шт.	84 000
Расходы на производство единицы продукции, тыс. руб.:	
- прямые материальные расходы	12,60
- прямые расходы на оплату труда	13,00
- переменные накладные расходы	12,40
Постоянные расходы, тыс. руб.	158 000

Производственная мощность предприятия равна 120 000 шт. продукции за отчетный период.

Подготовьте отчет о прибылях и убытках. Определите количество единиц продукции и выручку в точке безубыточности. Определите силу операционного рычага (левериджа).

#### **Задание 4.19** *Источники финансирования*

В отчетном году предприятие реализовало продукции на сумму 902 млн. руб. Переменные издержки в составе выручки составляют 579 млн. руб., постоянные издержки – 196 млн. руб. Рентабельность активов – 8 %, собственного капитала – 13 %. В плановом периоде планируется реализовать инвестиционный проект (замена оборудования и расширение производственных мощностей) на сумму 190 млн. рублей. Предприятие планирует инвестировать 90 млн. за счет нераспределенной прибыли. Оставшаяся часть может быть профинансирована одним из альтернативных способов:

- 1) за счет долгосрочного кредита (срок кредита 2 года, ставка кредитования 16 % годовых);
- 2) эмиссии и размещения привилегированных акций с постоянным дивидендом 11 %.

Ожидается, что инвестиционный проект приведет к росту выручки на 12 %, постоянных издержек – на 8 млн. руб., а переменных – на 10 %. Проанализируйте вариант развития предприятия.

#### **Задание 4.20** *Финансовый, операционный, интегральный рычаги*

В отчетном году выручка предприятия составила 896 млн. рублей (возросла на 15 %). Прибыль до выплаты процентов и налогов составила 98 млн. рублей (возросла на 7 %). Чистая прибыль – 68 млн. рублей (снизилась на 2 %). Проанализируйте результаты работы предприятия по финансовому и операционному рычагам. Определите интегральный рычаг.

#### **Задание 4.21** *Финансовый рычаг*

Капитал фирмы 980 млн. рублей, в том числе собственный 580 млн. руб. В структуре заемного капитала фирмы преобладает долгосрочный кредит (53 %), полученный под 16 % годовых, кредиторская задолженность (47 %) имеет срок оборачиваемости 30 дней. Прибыль до выплаты процентов и налогов составила за отчетный период 65 млн. руб. Определите эффект финансового рычага и целесообразность дополнительного кредита 150 млн. руб. под 20 % годовых.

#### **Задание 4.22** *Финансовый рычаг*

Есть 3 фирмы А, Б и В. Они имеют одинаковые активы: 1000 млн. руб. Они имеют одинаковую прибыль до выплаты процентов и налогов (ЕБИТ) 400 млн. руб. Ставка по кредитам – 20 %. Налоговая ставка – 20 %. Структура активов представлена в таблице 24.

Таблица 24 – Исходные данные

Фирма	Собственные средства, млн. руб.	Заемные средства, млн. руб.
Фирма А	900	100
Фирма Б	500	500
Фирма В	300	700

Определите рентабельность собственного капитала ROE, силу финансового рычага для трех фирм.

#### **Задание 4.23** *Источники финансирования бизнеса*

ПАО «НІСА» рассматривает вопрос о привлечении средств для нового проекта. Предполагается, что эта схема обойдется в 2,34 млн. руб. и позволит увеличить ежегодную прибыль до уплаты процентов и налогов в следующем году на 0,6 млн. руб.

Сокращенные Баланс и Отчет о финансовых результатах компании за текущий год представлены в таблицах 25 и 26. В настоящий момент цена на акции составляет 2 руб.

Предлагаются две схемы финансирования:

1) Выпуск 1,3 млн акций по 1,80 руб.

2) Выпуск долговых обязательств на общую сумму 2,34 млн. руб.

Проценты составят 13 % в год, возврат долга предусмотрен равными ежегодными платежами в сумме 234 000 руб., начиная со второго года планового периода.

Таблица 25 – Баланс, млн. руб.

Актив	Значение	Пассив	Значение
1. Внеоборотные активы	1,4	3. Собственный капитал и резервы:	2,5
		3.1. Акционерный капитал, состоящий из обыкновенных акций по 0,25 руб.	1,0
		3.2. Нераспределенная прибыль	1,5
2. Оборотные активы:	4,6	4. Краткосрочные обязательства	3,5
2.1 Товарно – материальные запасы	2,4	4.1. Кредиторская задолженность	2,7
2.2 Дебиторская задолженность	2,2	4.2. Задолженность по уплате дивидендов	0,8
Баланс	6,0	Баланс	6,0

Таблица 26 – Отчет финансовых результатов, млн. руб.

Показатель	Значение
Выручка	11,2
Прибыль от основной деятельности до уплаты налога	1,2
Налог на прибыль от основной деятельности	0,6
Прибыль от основной деятельности после уплаты налога	0,6
Дивиденды	0,3
Нераспределенная прибыль за финансовый год	0,3

Предполагается, что ставка налога на прибыль компаний составляет 50 %.

1) Определите доход на одну акцию в первом году прогнозного периода для двух альтернатив финансирования – долговыми обязательствами и обыкновенными акциями.

2) Рассчитайте прибыль до уплаты процентов по долговым обязательствам и налогов, при которой доходы на акцию при той и другой схеме будут равны.

3) Объясните, какие факторы необходимо принять во внимание, прежде чем выбирать способ финансирования.

#### **Задание 4.24** *Точка безразличия*

Текущая прибыль предприятия до выплаты процентов и налогов равна 2 млн. руб., проценты по текущим долгам – 0,4 млн. руб., число обыкновенных акций 3 млн. руб., ставка налога на прибыль — действующая.

Предприятию требуется 3 млн. руб. для финансирования инвестиционного проекта, который должен увеличить на 0,6 млн. руб. ежегодную прибыль предприятия до выплаты процентов и налогов. Рассматриваются следующие варианты:

- а) выпуск 1000 акций;
- б) кредит под 10 % годовых.

Что наиболее выгодно для акционеров? Определите точку безразличия.

#### **Задание 4.25** *Средневзвешенную стоимость капитала*

Определите средневзвешенную стоимость капитала, если известна следующая информация. Процент, выплачиваемый по судам, составляет 9 %, ставка налога на прибыль – 24 %, общий объем собственного капитала – 600 000 руб. Заемный капитал – 200 000. Норма отдачи на собственный капитал – 11 %.

#### **Задание 4.26** *Средневзвешенную стоимость капитала*

Определите средневзвешенную стоимость капитала, если известна следующая информация. Процент, выплачиваемый по судам, составляет 10 %, ставка налога на прибыль – 24 %, норма отдачи на собственный капитал – 11 %. Выручка – 750 млн. руб. Фондоотдача – 1,4. Длительность оборотных активов – 45 дней. Отношение собственного капитала к заемному равно 2.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какими показателями оценивается риск?
2. Что такое диверсифицируемый и недиверсифицируемый риск?
3. Что такое операционный рычаг?
4. Что такое финансовый рычаг?
5. Что такое запас финансовой прочности?
6. Как определить точку безубыточности?
7. Как рассчитать средневзвешенную стоимость капитала?
8. Что такое точка безразличия?
9. Назовите основные методы управления риском.

## 5 Управление инвестиционными проектами

### 5.1 Категории, понятия, определения, формулы

**Инвестиция** – это денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

**Инвестиционная деятельность** – это вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Под **финансовыми инвестициями** понимаются вложения капитала в различные финансовые активы.

Под **реальными инвестициями** понимаются вложения капитала в развитие материально–технической базы предприятия. Термин «реальные инвестиции» соответствует термину «капитальные вложения».

**Капитальные вложения** – инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно–изыскательские работы и другие затраты.

**Инвестиционный проект** – обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес–план).

Основные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов:

**1) Чистый дисконтированный доход** (или чистая приведенная стоимость, NPV – Net Present Value) определяется по формуле

$$NPV = \sum_{k=0}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{k=0}^n \frac{IC_k}{(1+r)^k} = \sum_{k=0}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k}, \quad (5.1)$$

где  $r$  – ставка дисконтирования;

$n$  – количество лет в прогнозом периоде;

$P_k$  – притоки денежных средств по инвестиционному проекту в  $k$ -ом интервале прогнозного периода;

$IC_k$  – оттоки денежных средств по инвестиционному проекту в  $k$ -ом интервале прогнозного периода;

$CF_k$  – денежные потоки от инвестиционного проекта в  $k$ -ом интервале прогнозного периода:

$$CF_k = P_k - IC_k \quad (5.2)$$

Если  $NPV > 0$ , то проект следует принять, так как в этом случае благосостояние собственников компании увеличится. Если  $NPV < 0$ , то проект

следует отвергнуть, так как в этом случае благосостояние собственников компании увеличится. Если  $NPV = 0$ , то проект ни прибыльный, ни убыточный, благосостояние собственников компании не изменится, но объемы производства возрастут, а следовательно компания увеличится в масштабах.

**2) Срок окупаемости проекта (PP – Payback Period)** – это срок, в течение которого будут возмещены все инвестиции (расходы) инвестиционного проекта:

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_{k=0}^n P_k > \sum_{k=0}^n IC_k. \quad (5.3)$$

Поскольку показатель основан на не дисконтированных оценках, он не делает различия между проектами с одинаковой суммой кумулятивных доходов, но различным распределением их по годам. Этот недостаток устраняется при расчете дисконтированного срока окупаемости.

**3) Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (DPP – Discount Payback Period)** рассчитывается по формуле

$$DPP = \min n, \text{ при котором } \sum_{k=0}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} \geq \sum_{k=0}^n \frac{IC_k}{(1+r)^k} \quad (5.4)$$

Дисконтированный срок окупаемости всегда больше простого (недисконтированного).

**4) Индекс рентабельности инвестиций (PI – Profitability Index)** показывает доход на единицу издержек инвестиционного проекта и рассчитывается по формуле

$$PI = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} / \sum_{k=1}^n \frac{IC_k}{(1+r)^k}. \quad (5.5)$$

Если  $PI > 1$ , то проект следует принять. Если  $PI < 1$ , то проект следует отвергнуть. Если  $PI = 1$ , то проект ни прибыльный, ни убыточный.

**5) Внутренняя норма доходности** (внутренней нормы рентабельности проекта,  $IRR$  – internal rate of return) – это такая ставка дисконта, при которой значение чистого приведенного дохода равно нулю.

$IRR$  показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть у данного проекта. Например, если проект полностью финансируется за счет банковского кредита, то значение  $IRR$  показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным. На самом деле проект может финансироваться из разных источников и нести определенную плату за предоставление финансовых ресурсов в виде процентов за кредит, дивидендов, вознаграждения и т.д. Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов, называют стоимостью авансированного капитала ( $CC$ ). Смысл этого показателя заключается в том, что уровень рентабельности по проекту должен быть не ниже текущего значения показателя  $CC$ .

Если  $IRR > CC$ , то проект следует принять. Если  $IRR < CC$ , то проект следует отвергнуть. Если  $IRR = CC$ , то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Точное значение IRR найти нельзя, его находят подбором, методом последовательных итераций. Для этого выбирают 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 «-». Далее применяют формулу

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1), \quad (5.6)$$

где  $r_1$  – значение ставки дисконтирования, при котором  $f(r_1) > 0$  (или  $f(r_1) < 0$ );  
 $r_2$  – значение ставки дисконтирования, при котором  $f(r_2) < 0$  (или  $f(r_2) > 0$ ).

## 5.2 Практические задания и контрольные вопросы

### Задание 5.1 Оценка эффективности проекта

Денежные потоки по инвестиционному проекту приведены в таблице 27.

Таблица 27 – Исходные данные

Годы	0	1	2	3	4
Денежный поток, тыс. руб.	-100	10	50	100	20

Определите дисконтированный срок окупаемости, чистый дисконтированный доход, рентабельность инвестиций, внутреннюю норму доходности. Определите целесообразность вложения в данный проект. Ставка дисконтирования – 10 %.

### Задание 5.2 Срок окупаемости

Для строительства канала необходимы капитальные вложения в размере 3 млрд. руб. Ожидаемый годовой денежный доход составляет 700 млн. руб. в год. За какой период окупится данный проект и обеспечит годовую доходность инвестору 18 %?

**Задание 5.3** *Дисконтированный срок окупаемости, чистый дисконтированный доход, рентабельность инвестиций*

У компании имеются три инвестиционных проекта. Каждый проект имеет издержки в 100 тыс. руб. Ожидаемые денежные поступления от этих проектов приведены в таблице 28.

Таблица 28 – Исходные данные

Год	Денежные потоки по проектам, тыс. руб.		
	Проект А	Проект В	Проект С
0	(100)	(100)	(100)
1	65	35	25
2	30	35	25
3	30	35	25
4	30	35	25
5	10	35	25

Ставка дисконтирования – 12 %.

а) Определите дисконтированный срок окупаемости, чистый дисконтированный доход, рентабельность инвестиций для каждого проекта.

б) Какой проект или проекты должны быть приняты, если они независимые?

в) Какой проект должен быть принят, если они взаимоисключающие?

#### **Задание 5.4 Сравнение проектов**

У компании имеются три инвестиционных проекта. Ожидаемые денежные поступления от этих проектов приведены в таблице 29.

Таблица 29 – Исходные данные

Проект	0	1	2	3	4	5
А	-1500	200	200	200	200	2100
В	-1500	600	600	600	600	600
С	-1500	0	0	0	0	3000

а) Определите чистый дисконтированный доход каждого проекта и проранжируйте проекты. Ставка дисконтирования – 10 %.

б) Определите внутреннюю норму доходности каждого проекта и проранжируйте проекты.

#### **Задание 5.5 Управление инвестиционными рисками**

Фирма рассматривает инвестиционный проект, связанный с выпуском продукта «А». Полученные в результате опроса экспертов данные по проекту приведены в таблице 30.

Таблица 30 – Исходные данные

Показатель	Диапазон изменений	Наиболее вероятное значение
Годовой объем выпуска, шт.	200–350	250
Цена за штуку, руб.	40–60	55
Переменные затраты на единицу продукции, руб.	20–40	30
Постоянные затраты (в год), руб.	550	550
Амортизация оборудования (в год), руб.	120	120
Ставка налога на прибыль, %	действующая	
Срок проекта	4–6	5
Ставка дисконтирования, %	10–15	12
Начальные инвестиции, руб.	2200	2200

Проведите анализ чувствительности показателя NPV к приведенным факторам. Для этого:

1 составьте экономико-математическую модель зависимости NPV от этих факторов;

- 2 последовательно изменяя значения одного из факторов в рамках диапазона изменений, оставляя неизменными другие, определите показатель NPV. Проведите анализ чувствительности NPV к другим факторам аналогично;
- 3 постройте графики зависимости NPV от приведенных факторов;
- 4 определите показатели в наибольшей степени влияющие на показатель NPV.

**Задание 5.6 Чистый дисконтированный доход, дерево решений**

Определите целесообразность принятия инвестиционного проекта продолжительностью два года по критерию NPV, используя следующие данные. Первоначальные вложения составили 25 млн. руб. В результате этих вложений, согласно экспертным оценкам, возможны два варианта денежных потоков в первом году. С вероятностью 0,35 будет получен убыток в 15 млн. руб. и с вероятностью 0,65 – положительный денежный поток, равный 20 млн. руб.

Отрицательный денежный поток в первом году в размере 15 млн. руб. вызывает во втором году с вероятностью 0,4 денежный поток, равный 13 млн. руб. и с вероятностью 0,6 денежный поток, равный 25 млн. руб. Положительный денежный поток в первом году в размере 20 млн. руб. вызывает во втором году с вероятностью 0,3 денежный поток, равный 35 млн. руб. и с вероятностью 0,7 денежный поток, равный 45 млн. руб. Ставка дисконтирования 10 %. Для решения задачи постройте дерево вероятностей.

Определите дисперсию, стандартное отклонение и коэффициент вариации для данного проекта.

**Задание 5.7 Чистый дисконтированный доход**

По результатам анализа проекта были составлены сценарии его развития и определены возможные вероятности их осуществления, представленные в таблице 31.

Таблица 31 – Исходные данные

Показатель	Сценарий		
	Наихудший p=0,25	Наиболее вероятный p=0,5	Наилучший p=0,25
Годовой объем выпуска, шт.	100	150	200
Цена за штуку, руб.	50	60	65
Переменные затраты на единицу продукции, руб.	40	35	30
Постоянные затраты (в год), руб.	600		
Амортизация оборудования (в год), руб.	200		
Ставка налога на прибыль, %	действующая		
Срок проекта	5 лет		
Ставка дисконтирования, %	15	12	11
Начальные инвестиции, руб.	2200		

- а) Определите ожидаемое значение NPV.  
 б) Определите стандартное отклонение показателя NPV.

**Задание 5.8 Сравнение проектов, риски проектов**

По двум альтернативным инвестиционным проектам известны ожидаемая доходность и несколько вариантов развития событий.

Таблица 32 – Исходные данные

Вариант развития	Вероятность такого состояния	Доходность, %	
		Проект А	Проект В
Экономический рост	0,15	30	25
Умеренный рост	0,30	20	22
Нулевой рост	0,35	8	9
Спад	0,20	2	7

Определите, какой из проектов более рискованный, используя показатели дисперсии, стандартного отклонения и коэффициента вариации.

**Задание 5.9 Эквивалентный годовой денежный поток**

Сравните два альтернативных инвестиционных проекта. Денежные потоки по проектам представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Исходные данные

Год	0	1	2	3	4	5
Денежные потоки по проекту А, млн. руб.	-1,5	0,5	0,7	0,9	-	-
Денежные потоки по проекту В, млн. руб.	-1,7	0,2	0,4	0,7	0,8	0,6

Альтернативные издержки по инвестициям равны 12 %.

**Задание 5.10 Финансирование инвестиционных проектов**

Предприятие рассматривает вопрос о финансировании покупки нового оборудования. Первый вариант – лизинг за 600 тыс. руб. с рассрочкой платежа в течении четырех лет. Второй – покупка на заводе изготовителе за 480 тыс. руб. в кредит под ставку – 16 % годовых. Используется равномерное начисление износа. Ставка налога на прибыль – действующая.

**Контрольные вопросы**

1. Назовите основные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов?
2. Как определить величину ставки дисконтирования?
3. Как оценить риск инвестиционного проекта?

## 6 Управление ценными бумагами

### 6.1 Категории, понятия, определения, формулы

Под **ценной бумагой** понимается документ удостоверяющий, с соблюдением установленной формы и обязательных реквизитов, имущественные права, осуществление или передача которых возможны только при его предъявлении.

**К основным ценным бумагам** относятся акции, облигации, вексель и др.

**Акция** — эмиссионная ценная бумага, закрепляющая права ее владельца (акционера) на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов, на участие в управлении акционерным обществом и на часть имущества, остающегося после его ликвидации, на получение информации.

**Облигация** — это ценная бумага, удостоверяющая право ее держателя на получение от лица, выпустившего облигацию, в предусмотренный срок номинальной стоимости облигации или иного имущественного эквивалента. Облигация предоставляет ее держателю также право на получение фиксированного в ней процента от номинальной стоимости облигации либо иные имущественные права, если это купонная облигация.

**Вексель** — это ценная бумага, удостоверяющая ничем не обусловленное обязательство векселедателя выплатить по наступлении предусмотренного векселем срока полученную займы денежную сумму.

#### 6.1.2 Акции

Право на выпуск акций имеют только акционерные общества.

Доход на акцию, который формируется за счет прибыли акционерного общества (или другого эмитента), выпустившего акции, — представляет собой **дивиденд**. Дивиденды выплачиваются акционерам по итогам деятельности АО за год. Акции бывают обыкновенными и привилегированными.

**Обыкновенные** акции дают право на участие в управлении акционерным обществом (1 акция = 1 голос при решении вопросов на собрании акционеров). Доля обыкновенных акций, сосредоточенная в руках одного владельца и дающая ему возможность осуществлять фактический контроль над акционерным обществом, называется контрольным пакетом акций. Теоретически пакет должен составлять 50 % всех выпущенных обыкновенных акций плюс 1 акция. Практически — меньше. Дивиденды по этим акциям выплачиваются после выплаты дивидендов по привилегированным акциям.

**Привилегированные** акции не дают права голоса на общем собрании акционеров (исключением являются решения вопросов о реорганизации и ликвидации общества), но приносят постоянный (фиксированный) доход, размер которого устанавливается при выпуске акций. Эти акции имеют преимущество перед обыкновенными акциями при распределении прибыли и ликвидации общества. При нехватке прибыли выплата дивидендов по привилегированным акциям производится за счет резервного фонда общества, а в случае нехватки

средств на выплату дивидендов по обыкновенным акциям они не выплачиваются. Привилегированные акции могут выпускаться в виде конвертируемых акций, т. е. акций, которые могут быть обменены по желанию владельца на обыкновенные акции того же эмитента. Согласно Закону РФ «Об акционерных обществах» номинальная стоимость привилегированных акций не должна превышать 25 % от уставного капитала общества.

**Номинал акции** – нарицательная стоимость, устанавливаемая при эмиссии и отражаемая в акционерном сертификате. Он отражает долю имущества АО, которая приходится на одну акцию. При учреждении АО его акции размещаются между учредителями по номинальной стоимости. На основе номинала рассчитывается сумма дивиденда, выплачиваемая акционеру.

**Эмиссионная цена акции** – цена, по которой акция продается на первичном рынке. Она отличается от номинальной на величину надбавки дилерской фирмы, реализующей партии акций среди инвесторов.

**Балансовая стоимость акции** – стоимость активов АО, приходящихся на одну акцию.

**Ликвидационная стоимость акции** показывает, какая часть активов по ценам возможной реализации за вычетом сумм, необходимых для кредиторов, приходится на одну акцию.

**Рыночная стоимость акции** (курсовая стоимость, курс акции) – текущая стоимость акции на бирже или во внебиржевом обороте. Курс определяется соотношением спроса и предложения и формируется как интегральное выражение мнений об ожидаемой прибыльности общества и в целом о его перспективах.

**При определении доходности акции** используют следующие показатели:

1. **Дивидендная доходность (ДД):**

$$ДД = \frac{\text{Общие дивиденды за последний фин.год}}{\text{Текущая рыночная цена акции}} \cdot 100. \quad (6.1)$$

Однако этим способом можно измерить только то, что уже имело место, и не обязательно, что будет показателем будущих дивидендов. Для получения более реалистичного расчета используется показатель, который называется «перспективная дивидендная доходность».

2. **Перспективная дивидендная доходность (ПДД):**

$$ПДД = \frac{\text{Прогнозируемые дивиденды за акцию}}{\text{Текущая рыночная цена акции}} \cdot 100. \quad (6.2)$$

3. **Рыночная дивидендная доходность акций (РДД):**

$$РДД = \frac{\text{Совокупный дивиденд по акциям на рынке}}{\text{Совокупная рыночная цена акции}} \cdot 100. \quad (6.3)$$

Этот показатель используется при формировании и управлении портфелем ценных бумаг.

4. Рыночную дивидендную доходность акций сравнивают с доходностью рынка облигаций. Поскольку доходность облигаций как правило всегда выше, чем акций, эта разница называется «**обратной разницей в доходности**» (*ОРД*).

$$ОРД = \text{Рыночная дивидендная доходность акций} - \text{доходность рынка облигаций.} \quad (6.4)$$

5. **Доход на акцию (EPS)**. Компании обычно не выплачивают всю свою годовую прибыль в виде дивидендов своим акционерам. Любая дополнительная прибыль сверх выплаты дивидендов переводится на счет резерва дохода. Следовательно, для инвестора еще важнее суметь оценить, насколько прибыльна компания сверх того, что она выплачивает в виде дивидендов своим акционерам. Поскольку акционеры имеют право на эту прибыль только после учета всех долговых обязательств, сборов и налогов, соответственно, важнее всего для акционеров оценить размер прибыли компании после оплаты всех этих расходов по отношению к их акциям.

$$EPS = \frac{\text{Прибыль после налогов, процентов и дивидендов по привилегациям}}{\text{Количество выпущенных обыкновенных акций}} \quad (6.5)$$

6. Доход на акцию – это реальная цифра, а не процент, и ее можно сравнить с дивидендом на акцию, получив **нераспределенную прибыль на акцию**:

$$\text{Нераспред. прибыль на акцию} = EPS - \text{Дивиденд.} \quad (6.6)$$

**7. Отношение цены к доходу на акцию (P/E):**

$$P/E = \frac{\text{Текущая рыночная цена акции}}{\text{Доход на акцию}}. \quad (6.7)$$

P/E показывает, сколько лет потребуется, чтобы окупить цену акции.

8. **Стоимость чистых активов (NAV)**. По сути, цель этого показателя – определение базовой чистой стоимости компании на одну акцию, если бы активы компании были проданы за наличные и могли быть распределены между акционерами.

$$NAV = \frac{\text{Активы за вычетом всех долгов и издержек}}{\text{Количество выпущенных акций}}. \quad (6.8)$$

**Для анализа спроса и предложения на акции** используются показатели:

- абсолютная величина спреда;
- уровень спреда в процентах к максимальной цене спроса;
- рендит.

**Спрэд** – это разрыв между минимальной ценой предложения и максимальной ценой спроса. Наиболее ликвидными являются ценные бумаги, у которых отношение спреда к максимальной цене спроса наименьшее (от 0 до 3 %).

**Рендит** – это относительный показатель доходности ценной бумаги. Рендит акции рассчитывается как процентное отношение выплаченного дивиденда к рыночному курсу акции. Чем выше размер рендита, тем доходнее акция.

### 6.1.3 Облигации

Облигации бывают беспроцентными и купонными.

**Беспроцентные** (дисконтные) облигации продаются с дисконтом по цене ниже номинала.

Доход по **процентным** (купонным) облигациям выплачивается путем оплаты купонов к облигациям. **Купон** — часть облигационного сертификата, которая при отделении от сертификата дает владельцу право на получение процента (дохода). Величина процента и дата его выплата указываются на купоне, поэтому купон представляет собой главную характеристику облигации. Выплачиваемый процент бывает фиксированным и плавающим.

**Номинальная** напечатана на самой облигации, ее значение является базовым при дальнейших перерасчетах и начислениях процентов.

**Выкупная цена** – та, по которой эмитент выкупает облигацию по истечению срока займа. Ее размер зависит от условий займа.

**Рыночная цена** определяется исходя из условий займа, рыночной конъюнктуры, курса облигаций в момент ее реализации. Курс облигации определяется отношением ее рыночной цены к номиналу, выраженном в процентах.

Для определения доходности облигации используют следующие **показатели доходности**.

#### 1. Текущая доходность облигации ( $D_{TO}$ )

$$D_{TO} = \frac{K}{C_O} \cdot 100\%, \quad (6.9)$$

где  $K$  – купон в денежном выражении

$$K = C_K \cdot N; \quad (6.10)$$

$N$  – номинал облигации (цена погашения);

$C_K$  – годовой процент по облигации (купонный процент);

$C_O$  – курсовая цена облигации.

#### 2. Купонная доходность облигации ( $D_{KO}$ )

$$D_{KO} = \frac{K}{N} \cdot 100\%. \quad (6.11)$$

3. **Доходность к погашению** ( $D_{PO}$ ). Доход к погашению означают общую сумму доходов, получаемых за период держания облигации, как в форме купонных платежей, так и в форме прироста или уменьшения капитала по основной сумме за период с сегодняшнего дня (или с даты покупки) до конца

срока действия облигации при предположении, что все полученные купонные платежи были реинвестированы с той же нормой прибыли.

$$D_{по} = D_{то} + \frac{H - K}{n \cdot C_o} \cdot 100\%, \quad (6.12)$$

где  $H$  – номинал облигации;

$n$  – срок погашения, лет.

4. **Курсовая цена облигации ( $C_o$ )** определяется по формуле

$$C_o = \frac{N(C_K \cdot T_o + 100)}{i \cdot T_o + 100}, \quad (6.13)$$

где  $T_o$  – срок, на который выпущена облигация, лет;

$i$  – альтернативная норма доходности (норма ссудного процента).

Средний курс облигаций зависит от нормы ссудного процента: чем больший процент предлагают банки, тем ниже цена облигации с фиксированным процентом.

Данные формулы применимы для выплат с периодичностью один раз в год. В иных случаях следует учитывать возможность реинвестирования полученных доходов, что увеличивает доходность в пересчете на год.

5. **Текущая доходность облигации (для случаев реинвестирования доходов)** определяется по формуле

$$D_{то} = \left[ \frac{(1 + i)^n}{C_o} - 1 \right] \cdot 100\%. \quad (6.14)$$

6. **Полная доходность облигации** формируется на основе всех сумм, полученных за время владения облигацией ( $P$ )

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + \frac{N}{(1+i)^n}, \quad (6.15)$$

где  $C_t$  – купон, выплаченный в конце  $t$ -го периода.

7. **Доход по дисконтным бескупонным облигациям** обеспечивается за счет первичного размещения их с дисконтом, а погашением по номиналу. Рыночная цена бескупонных облигаций ( $C_{бо}$ ) определяется по формуле

$$C_{бо} = \frac{N}{(1+i)^n}. \quad (6.16)$$

#### 6.1.4 Вексель

**В зависимости от субъекта, производящего выплату вексельной суммы, векселя делят на:**

- простые;
- переводные.

**Простой (соло-вексель)** – обязательство должника уплатить определенную сумму денег в установленный срок получателю денег или по его

приказу любому другому лицу, предъявившему вексель к оплате. Простой вексель выписывает сам плательщик (должник).

**Переводной вексель (тратта)** выписывается и подписывается кредитором (трассантом) и представляет собой приказ кредитора (трассанта) должнику (трассату) уплатить в указанный срок определенную сумму денег третьему лицу (ремитенту – первому держателю векселя) или предъявителю. По переводному векселю должник превращается в плательщика.

### 6.1.5 Управление портфелем ценных бумаг

Набор ценных бумаг, с которым работает инвестор называется портфелем ценных бумаг или инвестиционным портфелем.

Критерии при формировании портфеля ценных бумаг:

- максимум доходности при ограничении на максимально допустимый риск;

- минимум риска при ограничении на минимальный уровень доходности.

Управление осуществляется путем изменения объема и структуры портфеля.

Целью портфельного анализа является определение дохода и риска по любому набору активов.

**Доходность портфеля** определяется

$$\bar{R}_{портф} = \sum_{i=1}^n q_i \bar{R}_i, \quad (6.17)$$

где  $q_i$  – доля  $i$ -го актива в портфеле;

$\bar{R}_i$  – ожидаемая доходность  $i$ -го актива в портфеле.

**Стандартное отклонение портфеля** определяется

а) для двух активов А и В

$$\sigma_{портф} = \sqrt{q_A^2 \sigma_A^2 + q_B^2 \sigma_B^2 + 2q_A q_B \sigma_A \sigma_B \text{Corr}_{AB}}, \quad (6.18)$$

где  $\text{Corr}_{AB}$  – коэффициент корреляции;

б) для произвольного числа активов

$$\sigma_{портф} = \sqrt{\sum_{i=1}^n q_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n q_i q_j \sigma_i \sigma_j \text{Corr}_{ij}}, \quad (6.19)$$

**Коэффициент корреляции** вводится в формулу, чтобы учесть тесноту связи между активами

$$\text{Corr}_{AB} = \frac{COV_{AB}}{\sigma_A \sigma_B}, \quad (6.20)$$

где  $COV_{AB}$  – коэффициент ковариации доходности активов.

Коэффициент корреляции изменяется в интервале от +1 до -1. Если  $\text{Corr}_{AB} = 1$ , то доходности активов изменяются абсолютно одинаково. Если  $\text{Corr}_{AB}$  находится в интервале от 0 до +1, то доходности активов изменяются в одном

направлении, а если  $Corr_{AB}$  находится в интервале от  $-1$  до  $0$ , то доходности активов изменяются в противоположных направлениях.

**Коэффициент ковариации** находится по формуле

$$COV_{AB} = \frac{\sum_{j=1}^n (R_{Aj} - \bar{R}_A)(R_{Bj} - \bar{R}_B)}{n}, \quad (6.21)$$

где  $R_{Aj}$ ,  $R_{Bj}$  – доходности активов А и В в  $j$ -ом периоде;  
 $\bar{R}_A$ ,  $\bar{R}_B$  – средние доходности активов за  $n$  периодов;  
 $n$  – число периодов наблюдения.

Если  $COV_{AB} > 0$ , то доходности активов А и В изменяются в одном направлении. Если  $COV_{AB} < 0$ , то доходности активов изменяются в противоположных направлениях.

**Общий риск портфеля ценных бумаг** состоит из двух частей:

- 1) диверсифицируемый (несистематический) риск;
- 2) недиверсифицируемый (систематический, рыночный) риск.

**Коэффициент  $\beta$  для портфеля** рассчитывается следующим образом

$$\beta_{порт} = \sum_{i=1}^n \beta_i q_i, \quad (6.22)$$

где  $\beta_i$  – коэффициент  $i$ -го актива;

$q_i$  – доля  $i$ -го актива в портфеле.

## 6.2 Практические задания и контрольные вопросы

### Задание 6.1 Дивиденды на акцию

Акционерное общество зарегистрировало эмиссию 30 тыс. обыкновенных акций с номинальной стоимостью 1000 руб., из которых 26 тыс. было продано акционерам, а 4 тыс. остались непроданными. Через некоторое время еще 1000 акций была выкуплена обществом у акционеров. По окончании отчетного года собранием акционеров принято решение о распределении в качестве дивидендов 3 млн. руб. их прибыли. Какая сумма дивиденда на каждую акцию может быть выплачена?

### Задание 6.2 Дивиденды на акцию

Определите размер дивиденда по обыкновенным акциям. Общая сумма выпущенных акций 370 тыс. руб., в том числе привилегированных акций – 70 тыс. руб. с фиксированным размером дивиденда 50 %. Акционерное общество выпустило также облигации с доходностью 25 % на сумму 60 тыс. руб. Сумма прибыли акционерного общества, направляемая на выплату дивидендов по ценным бумагам, составляет 230 тыс. руб.

### Задание 6.3 Спред по акциям

Определите величину спреда по акциям и выявите наиболее ликвидную акцию. Критерием выбора является наименьшее отношение спреда к

максимальной цене спроса на акцию. По акции компании «А», минимальная цена предложения – 1020 руб., максимальная цена спроса – 1000 руб. По акции компании «В» минимальная цена предложения – 1050 руб., максимальная цена спроса – 1000 руб.

#### **Задание 6.4** *Рендит по акциям*

Определите величину рендита по акциям и выявите наиболее доходную акцию. Критерием выбора является наибольшая величина рендита. Акция компании «А» имеет дивиденд 40 % от номинала, номинал – 200 руб., рыночный курс – 400 руб. Акция компании «В» имеет дивиденд 25 % от номинала, номинал – 200 руб., рыночный курс – 300 руб.

#### **Задание 6.5** *Прибыль на акцию*

Операционная прибыль акционерной компании за год составила 100 000 тыс. руб. Известно, что за отчетный год проценты за кредит были начислены в сумме 20 000 тыс. руб., налог на прибыль составил 15 000 тыс. руб., сумма начисленных дивидендов 15000 тыс. руб. Выпущенный капитал акционерной компании составляет 120 000 тыс. руб. и состоит из 120 000 акций по номиналу 1 тыс. руб. за акцию. Определите прибыль на акцию за отчетный год.

#### **Задание 6.6** *Текущая цена акции.*

Определите текущую цену акции. Последние выплаченные дивиденды составили 300 руб. за акцию. Ожидаемые ежегодные темпы роста дивидендов составляют 13 % на протяжении 10 лет и до бесконечности – 11 %. Требуемая норма дохода по акциям равна 15 %.

#### **Задание 6.7** *Курс акции, рыночная цена акции.*

Номинальная цена акции 200 руб. Дивиденд – 80 %. Банковский процент – 16 %. Рассчитайте курс акции и ее рыночную стоимость.

#### **Задание 6.8** *Доходность акции*

Номинальная стоимость акции 100 рублей. Рыночная цена акции 600 рублей. Компания выплачивает квартальный дивиденд 20 рублей за акцию. Какова текущая доходность акции в годовом начислении и средняя доходность капитала, вложенного в акции.

#### **Задание 6.9** *Доходность акции*

Привилегированные акции номиналом 10 тыс. рублей куплены по цене 12 тыс. рублей и проданы через 2 года по цене 25 тыс. рублей. Дивиденды по акции за первый год составили 40 % от номинала, за второй год – 60 % от номинала. Определите среднюю доходность акции в виде ставки: а) простых процентов; б) сложных процентов.

**Задание 6.10** *Текущая цена акции.*

Определите текущую цену акции при условии:

- последние фактические дивиденды, выплаченные предприятием, составили 1 руб. за акцию;
- ожидаемые ежегодные темпы роста дивидендов составляют 12 % на протяжении 10 лет, а по истечении 10 лет – 9 %;
- требуемая норма дохода по акциям равна 16.

**Задание 6.11** *Уставный капитал АО*

Определите уставный капитал акционерного общества, если известно, что по итогам года в качестве дивиденда по привилегированным акциям (ставка дивиденда 80 % годовых) акционерам (не банкам) была выплачена сумма в размере 850 МРОТ, уставный капитал акционерного общества представлен только одним выпуском простых и одним выпуском привилегированных акций, объем выпуска привилегированных акций у данного акционерного общества является максимально возможным.

Налогообложение в задаче учитывать.

**Задание 6.12** *Доходность акции*

Прогнозируемая доходность акции составляет 10 %, ожидаемый биржевой индекс (средняя рыночная доходность) 14 %. Доходность по депозитам Сбербанка 20 %. Коэффициент "бета" 0,5. Оценить требуемый уровень доходности по акции и дать рекомендации инвестору.

**Задание 6.13** *Характеристика обыкновенных и привилегированных акций*

Заполните таблицу.

Таблица 34 – Сравнительная характеристика обыкновенных и привилегированных акций

Критерии сравнения	Обыкновенные акции	Привилегированные акции
Содержание ценной бумаги		
Право голоса		
Право на получение дивиденда		
Право на получение имущества АО после его ликвидации		
Преимущественное право покупки акций выпусков до их размещения среди публики		
Право на участие в органах управления АО		
Право на получение информации об АО		

### **Задание 6.14** *Характеристика акций*

По российскому законодательству обыкновенные акции, предоставляют равные права их владельцам. Однако пакеты простых акций определенного размера обеспечивают дополнительный набор прав акционерам–владельцам обыкновенных акций. Заполните таблицу.

Таблица 35 – Дополнительные права, предоставляемые пакетом голосующих акций

Размер пакета голосующих акций	Дополнительные права, предоставляемые пакетом голосующих акций
1 %	
2 %	
10 %	
25 %	
30 %	
50 %	
75 %	

Прокомментируйте данные таблицы.

### **Задание 6.15** *Характеристика обыкновенных и привилегированных акций*

Обыкновенные и привилегированные акции имеют свои положительные и отрицательные стороны как для эмитента, так и для инвестора. Какие? Заполните таблицу.

Таблица 36 – Сравнительная характеристика обыкновенных и привилегированных акций

Акции	Плюсы	Минусы
С точки зрения инвестора		
Обыкновенные		
Привилегированные		
С точки зрения эмитента		
Обыкновенные		
Привилегированные		

### **Задание 6.16** *Доходность облигации при погашении.*

Хозяйствующий субъект выпустил 10–летнюю облигацию с купонной ставкой 10 % номиналом 1500 руб. и рыночной ценой 1200. Определите доходность облигации при погашении.

**Задание 6.17** *Приведенная стоимость облигации*

Определите приведенные стоимости каждой из следующих облигаций. Доходность к погашению равна 12 %, а номинальная стоимость 1500 руб.

Таблица 37 – Исходные данные

Облигации	Годовой купонный доход (%)	Срок погашения, год
А	6	1
Б	7	2
В	8	3
Г	9	4

**Задание 6.18** *Доходность облигации при погашении.*

Хозяйствующий субъект выпустил облигацию. Номинал облигации – 8 тыс. руб., срок обращения – 2 года. Эмитент продал облигацию за 6 тыс. руб. Рассчитайте годовую дисконтную ставку.

**Задание 6.19** *Доходность облигации*

Облигация номиналом 10 тыс.руб., купоном 5 % и дисконтом 15 %, выпущена на срок 3 года. Оценить: 1) текущую и среднюю доходность инвестора (по различным показателям); 2) стоимость облигации, если инвестор при заданном уровне риска желает получить доходность 9 %.

**Задание 6.20** *Доходность к погашению облигации*

Определите доходность к погашению облигации. Номинал – 100 тыс. руб., рыночная стоимость 85 тыс. руб., число лет до погашения – 4 года, купон равен 20 %.

**Задание 6.21** *Текущая купонная доходность облигации*

Облигация номинальной стоимостью 1000 руб. имеет годовую купонную ставку в размере 12 %. Сейчас облигация котируется на рынке 950 руб. Определите текущую купонную доходность данной облигации.

**Задание 6.22** *Ценная облигации*

Определите цену 10 %-й облигации номинальной стоимостью – 1000 руб., по которой раз в полгода выплачивается купонный доход. До срока погашения осталось два года. Требуемая инвестором доходность составляет 15%.

**Задание 6.23** *Доходность облигации*

Облигация номиналом 10 тыс. руб., купоном 5 % и дисконтом 15 %, выпущена на срок 3 года. Оцените:

- 1) текущую и среднюю доходность инвестора (по различным показателям);
- 2) стоимость облигации, если инвестор при заданном уровне риска желает получить доходность 9 %.

Что изменится, если ставка налога на текущий доход по облигации составляет 15 %? Как изменятся параметры облигации, если облигация выпускается за полгода до выплаты первого купона и за 2,5 года до погашения? Как изменятся параметры облигации, если купон составляет 250 р. выплачивается раз в полугодие 1 июля и 1 января?

**Задание 6.24** *Текущая доходность облигации*

Облигация имеет купон 6,8 %, продается с дисконтом 17 % от номинала и выпущена на срок 3 года. Оценить текущую доходность облигации. Во сколько раз изменится текущая доходность при увеличении цены на 10 %.

**Задание 6.25** *Стоимость облигации*

Предприятие приобрело на 1 июля облигацию номиналом 1 тыс. руб. Купоном 15 %, погашение через 2,5 года. Купоны выплачиваются один раз в конце календарного года. Банковский процент 5%, реальная рентабельность капитала фирмы 12 %. Оценить облигацию для предприятия. Что изменится при инфляции 3 %?

**Задание 6.26** *Доходность вложений*

Облигации АО выпущены 1 января. Срок обращения облигаций 2 года. Годовой купон 8,5 %. Номинальная стоимость 1000 р., однако при первичном размещении стоимость составила 974 р. Какова должна быть минимальная величина банковской ставки, при которой инвестору, купившему облигацию в ходе первичного размещения (налогообложение не учитывать), было более выгодно положить деньги в банк на 2 года?

**Задание 6.27** *Цена размещения векселя*

Определите цену размещения коммерческим банком своих векселей при условии, что вексель выписывается на сумму 100 000 рублей, со сроком платежа 240 дней, банковская ставка процента 14 % годовых.

**Задание 6.28** *Величина скидки*

Номинал дисконтного векселя — 2 млн руб., дисконт 25 %, число дней с момента покупки векселя до его погашения — 55 дней. Определите величину скидки.

**Задание 6.29** *Ставка дисконта по векселю*

Номинал векселя — 10 млн руб., величина скидки 200 тыс. руб., до погашения остается 40 дней. Определите ставку дисконт.

**Задание 6.30** *Цена векселя*

Номинал векселя — 10 млн руб., дисконт 9 %, до погашения остается 20 дней. Определите цену векселя.

**Задание 6.31** *Проценты по векселю и доходность при погашении*

Номинал векселя — 200 тыс. руб., по векселю начисляются 15 % годовых, с начала начисления процентов до момента предъявления векселя к оплате прошло 45 дней. Определите сумму начисленных процентов и общую сумму, которую держатель векселя получит при его погашении.

**Задание 6.32** *Учетный процент и учетная ставка по вексельному кредиту.*

Номинальная цена векселя — 1,2 млн руб. Банк покупает его, выплачивая 1 млн. руб. за 6 месяцев до наступления срока платежа по векселю. Определите учетный процент и учетную ставку по вексельному кредиту.

**Задание 6.33** *Цена векселя*

Номинал процентного векселя — 300 тыс. руб., по векселю начисляется 20 % годовых, период с момента начала начисления процентов до погашения бумаги равен 40 дням. Определите, по какой цене его должен купить инвестор за 30 дней до погашения, чтобы обеспечить доходность по операции на уровне 30 % годовых.

**Задание 6.34** *Доходность векселя*

Номинал процентного векселя 100 тыс. руб., по векселю начисляется 20 % годовых, период с момента начала начисления процентов до погашения бумаги равен 50 дням. Определите доходность операции для инвестора, если он купит вексель за 20 дней до погашения по цене 100,5 тыс. руб.

**Задание 6.35** *Доходность и риск портфеля ценных бумаг*

а) Рассчитайте ожидаемую доходность и показатели риска (дисперсию, стандартное отклонение, коэффициент вариации) для трех видов акций.

Таблица 38 – Исходные данные

Состояние экономики	Вероятность такого состояния	Доходность акции, %		
		А	В	С
Экономический рост	0,15	17	20	16
Умеренный рост	0,4	12	15	8
Нулевой рост	0,3	10	8	7
Спад	0,15	4	5	6

б) У вас есть 100 000 руб. Если вы вложите 25 000 руб. в акции А, а остальное – в акции С, какими будут ожидаемая доходность и стандартное отклонение вашего портфеля?

в) Вы желаете скомплектовать портфель из акций двух типов (либо (А+В), либо (А+С), либо (В+С)), причем акции входят в портфель в равных долях. Определите:

- коэффициент корреляции для каждой комбинации;
- какой портфель наиболее (наименее) доходный;
- какой портфель наиболее (наименее) рискованный;

- какой портфель представляется вам более предпочтительным и почему?

**Задание 6.36 Структура портфеля ценных бумаг**

а) По данным задачи 35 оцените показатели доходности и риска для портфеля, состоящего из акций А и В, при различных структурах портфеля.

Таблица 39 – Исходные данные

Доля акций в портфеле, %	
А	В
10	90
30	70
50	50
70	30
90	10

Какая структура портфеля предпочтительней?

б) Проведите аналогичный расчет для портфеля из акций В и С и портфеля из акций А и С.

**Задание 6.37 Доходность и риск портфеля ценных бумаг**

Портфель инвестора состоит из 40 % акций А и 60 % акций В. Акция А имеет ожидаемую доходность 14 % и стандартное отклонение 8 %. Акция В имеет ожидаемую доходность 17 % и стандартное отклонение 30 %. Рассчитайте ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля, если коэффициент корреляции равен 0,8; 0; – 0,7.

**Задание 6.38 Доходность и риск портфеля ценных бумаг, модель CAPM, систематический риск.**

Портфель инвестора состоит из финансовых активов со следующими характеристиками.

Таблица 40 – Исходные данные

Актив	Общая рыночная стоимость, у.е.	$\beta$
А	60 000	0,0
В	50 000	0,6
С	20 000	1
Д	10 000	1,2
Е	5 000	1,4

а) Определите доходность каждого актива, если доходность безрисковых ценных бумаг равна 7 %, а доходность рынка в среднем 14 %, используя модель CAPM.

б) Сделайте выводы о систематическом риске для каждого актива.

в) Определите коэффициент  $\beta$  портфеля.

г) Определите доходность портфеля.

### **Задание 6.39** Доходность и риск портфеля ценных бумаг

Ожидаемая доходность акций А и В составляет 20 % и 30 %. Их стандартное отклонение 5 % и 15 %. Коэффициент корреляции между доходностями А и В равен 0,5.

а) Оцените доходность и риск портфеля, состоящего на 40 % из А и на 60 % из В.

б) Определите состав портфеля, минимизирующего риск, если требуемая норма прибыли инвестора 12 %.

в) Максимальный уровень риска инвестора, оцениваемый коэффициентом вариации составляет 20 %. Безрисковая доходность составляет 3%. Сформируйте портфель, максимизирующий доходность при заданном риске, за счет включения в портфель безрискового актива.

### **Задание 6.40** Доходность и риск портфеля ценных бумаг

Имеется прогноз по двум активам А и В доходности ( $r$ ) и вероятности их получения ( $P$ ).

Таблица 41 – Исходные данные

Прогноз состояния экономики	А		В	
	$r\%$	$P$	$r\%$	$P$
1. Рост	40	0,3	20	0,3
2. Стабильность	15	0,4	15	0,4
3. Спад	-10	0,3	10	0,3

Оцените риск и доходность активов. Оцените параметры портфеля, включающего 20 % актива А и 80 % актива В. За счет включения в портфель безрискового актива с доходностью 3 % сформируйте новый портфель, обеспечивающий умеренный риск при максимальной доходности.

### **Задание 6.41** Эффективность управления портфелями по индексам Шарпа, Дженсена и Трейнора

Представлены показатели работы управляющих двух портфелей. Доходность портфеля А за год составила 28 %, портфеля В 42 %. Стандартное отклонение доходностей портфелей А и В равны 14% и 23 %, соответственно. Коэффициент бета портфеля А равен 0,83, портфеля В – 1,51. Безрисковая доходность составляет 5 %. Среднерыночная доходность составляет 30 %. Оценить эффективность управления портфелями по индексам Шарпа, Дженсена и Трейнора.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите долговые и долевыми ценные бумаги.
2. Что такое портфель ценных бумаг?
3. Как определить доходность акций, облигаций?
4. Что такое технический анализ рынка ценных бумаг?
5. Назовите основные аксиомы технического анализа рынка ценных бумаг?

## 7 Оценка и управление стоимостью бизнеса

### 7.1 Категории, понятия, определения, формулы

В последние годы западными и отечественными менеджерами получила признание концепция управления стоимостью (Value-Based Management, VBM), которая исходит из того, что верхним уровнем иерархии в системе целей управления эффективностью компании является стоимость компании.

Под **рыночной стоимостью компании** понимают наиболее вероятную цену, по которой он может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на цене сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства.

**Гудвилл** (доброе имя) – это неосязаемый нематериальный актив компании, возникающий благодаря престижу фирменного знака, накопленному опыту, деловым связям, репутации наличию постоянной клиентуры, удачному месторасположению, выпуску высококачественных товаров и другим факторам, которые нельзя выделить и/или оценить по отдельности, но которые создают для собственника дополнительные экономические выгоды. Эти факторы отдельно не выделяются и не оцениваются в отчетности предприятия, но служат реальным источником прибыли. Гудвилл представляет собой экономические преимущества, которые получает при покупке уже существующей и действующей компании по сравнению с вновь организованной.

#### **Подходы к оценке бизнеса:**

1) **доходный подход.** Этот подход предполагает, что рыночная стоимость бизнеса определяется будущими доходами от владения бизнесом. В рамках доходного подхода наиболее часто используют такие методы оценки стоимости, как метод дисконтирования денежных потоков, метод капитализации доходов, оценка стоимости предприятия на основе экономической добавленной стоимости, оценка стоимости предприятия на основе акционерной добавленной стоимости.

2) **сравнительный подход.** Этот подход сводится к тому, что для оценки рыночной стоимости закрытой или не имеющей размещенных на фондовом рынке акций открытой компании среди открытых компаний с достаточно ликвидными акциями находят компанию-аналог, которую оценивает сам фондовый рынок, и с соответствующими корректировками с использованием специальных мультипликаторов переносят эту оценку на рассматриваемое предприятие. В рамках сравнительного подхода наиболее часто используют метод компании-аналога.

3) **затратный или имущественный подход.** При затратном (имущественном) подходе к оценке бизнеса стоимость предприятия рассматривается с учетом понесенных затрат: бизнес стоит столько, сколько нужно затратить на его создание. В рамках данного подхода наиболее часто применяется метод чистых активов.

Сущность метода дисконтирования денежных потоков (ДДП) заключается в предположении, что разумный инвестор не заплатит за приобретаемый бизнес больше, чем текущая стоимость будущих доходов от этого бизнеса, а собственник не продаст бизнес по цене ниже этой стоимости. Поэтому, стоимость оцениваемого бизнеса равна текущей стоимости будущих денежных потоков ожидаемых от этого бизнеса.

При оценке бизнеса в рамках метода ДДП можно использовать две модели денежного потока: денежный поток для собственного капитала и денежный поток для инвестированного капитала.

**Денежный поток для собственного капитала** рассчитывается следующим образом (таблица 42).

Таблица 42 – Расчет денежного потока для собственного капитала

	Чистая прибыль после уплаты налогов за период $t$
+	Амортизационные отчисления за период
+	Изменение чистого оборотного капитала за период $t$
–	Процентные выплаты по кредитам за период $t$
+	Продажа активов за период $t$
–	Инвестиции за период $t$
+	Изменение долгосрочной задолженности за период $t$
<b>Итого: Денежный поток для собственного капитала за период <math>t</math></b>	

Применяя эту модель, рассчитывают рыночную стоимость собственного (акционерного капитала).

**Свободный денежный поток** – это совокупный посленалоговый денежный поток, собственниками которого являются кредиторы и акционеры. Свободный денежный поток обычно не зависит от структуры капитала, хотя структура капитала влияет на его стоимость и, следовательно, стоимость предприятия.

Денежный поток для инвестированного капитала рассчитывается следующим образом (таблица 43).

Таблица 43 – Расчет денежного потока для собственного капитала

	Прибыль до уплаты процентов и налогов (ЕВИТ) за период $t$ (налогооблагаемая прибыль)
–	Налог на прибыль
+	Амортизационные отчисления за период $t$
+	Изменение чистого оборотного капитала за период $t$
+	Продажа активов за период $t$
–	Инвестиции за период $t$
<b>Итого: Денежный поток для всего инвестированного капитала за период <math>t</math></b>	

Оба денежных потока могут быть рассчитаны как на номинальной основе (в ценах будущих периодов, с учетом инфляции), так и на реальной основе (в ценах базисного периода).

Для определения ставки дисконтирования денежного для собственного капитала используются следующие методы: модель оценки капитальных активов

(САРМ), модифицированная модель оценки капитальных активов САРМ, метод кумулятивного построения ставки дисконта.

Для денежного потока для всего инвестированного капитала применяется ставка дисконтирования, равная сумме взвешенных ставок отдачи на собственный капитал и заемные средства, где в качестве весов выступает доли заемных и собственных средств в структуре капитала. Такая ставка дисконтирования называется **средневзвешенной стоимостью капитала** (weighted average cost of capital – WACC).

Текущая стоимость будущих денежных потоков в прогнозном периоде

$$S = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (7.1)$$

где  $CF_t$  – денежный поток в периоде  $t$ ;

$r$  – ставка дисконтирования;

$t$  – период времени, за который рассчитывается денежный поток;

$n$  – длительность прогнозного периода.

Определение стоимости бизнеса в постпрогножном периоде основывается на предпосылке, что бизнес способен приносить доход и после окончания прогнозного периода. Наиболее часто для расчета стоимости бизнеса в постпрогножном периоде используется модель Гордона

$$S_{\text{постпрогн}} = \frac{CF_n}{r-q}, \quad (7.2)$$

где  $CF_n$  – денежный поток в последний год прогнозного периода;

$r$  – ставка дисконтирования;

$q$  – долгосрочный темп роста денежного потока.

Обязательно условие данной модели – темп роста денежного потока в постпрогножном периоде должен быть намного меньше ставки дисконтирования. Если это условие не выполняется, то считается целесообразным расширить прогнозный период до тех пор, пока данное условие не будет выполняться.

Тогда стоимость бизнеса будет определяться по формуле

$$S_{\text{бизнеса}} = S_{\text{прогн}} + S_{\text{постпрогн}}. \quad (7.3)$$

Акционерная стоимость (стоимость собственников) будет равна разности стоимости бизнеса и рыночной стоимости обязательств.

Сущность **метода капитализации** доходов состоит в базовой посылке, в соответствии с которой стоимость доли собственности предприятия равна текущей стоимости будущих доходов, которые принесет эта собственность.

Тогда текущая стоимость бизнеса (или доли) определяется по формуле

$$S = \frac{A}{i}, \quad (7.4)$$

где  $A$  – доходы от бизнеса;

$i$  – ставка капитализации.

Ставка капитализации определяется по формуле

$$i = r - g, \quad (7.5)$$

где  $r$  – ставка дисконтирования;

$g$  – долгосрочные темпы роста дохода.

У данного метода есть ограничение: ожидаемые от бизнеса доходы должны быть примерно постоянными.

**Экономическая добавленная стоимость (EVA)** используется как альтернатива денежному потоку в расчетах стоимости бизнеса на основе методов доходного подхода.

Известны различные подходы к определению EVA

$$EVA = NOPAT - IC \cdot WACC; \quad (7.6)$$

$$EVA = E_a - C \cdot ROE; \quad (7.7)$$

$$EVA = (ROIC - WACC) \cdot IC; \quad (7.8)$$

где  $IC$  – инвестированный капитал (суммарный размер активов);

$E_a$  – «скорректированная» чистая прибыль;

$C$  – собственный капитал фирмы;

$ROE$  – требуемая доходность на собственный капитал;

$ROIC$  – рентабельность инвестированного капитала;

$NOPAT$  – операционная прибыль после налогообложения, но до выплаты процентов;

$WACC$  – средневзвешенная стоимость капитала предприятия.

**Рыночная стоимость компании ( $S_{\phi}$ ) в соответствии с концепцией EVA** представляет собой ее балансовую стоимость плюс текущую рыночную стоимость будущих потоков экономической добавленной стоимости

$$S_{\phi} = IC + \sum_t EVA_t \cdot W_t. \quad (7.9)$$

**Рыночная стоимость собственного капитала в соответствии с концепцией EVA** определяется по формуле

$$S_e = NA + \sum_t EVA_{et} \cdot (1 + ROE_t)^{-t}, \quad (7.10)$$

где  $NA$  – чистые активы предприятия;

$EVA_e$  – добавленная стоимость, создаваемая акционерным капиталом

$$EVA_{et} = (ROE_t - r_{et}) \cdot NA_{(t-1)}. \quad (7.11)$$

$r_{et}$  – ожидаемая собственниками норма дохода на вложенный капитал;

$\sum_t EVA_{et} \cdot (1 + ROE_t)^{-t}$  – рыночная добавленная стоимость акционерного капитала предприятия.

А. Раппопортом в конце 90-х годов была предложена модификация показателя экономической добавленной стоимости, получившая название **акционерной добавленной стоимости (SVA)**. Он представляет собой капитализированное изменение операционного денежного потока,

скорректированное на текущую стоимость инвестиций во внеоборотный и оборотный капитал, вызвавших данное изменение.

**Стоимость предприятия, определенная на основе SVA**, определяется по формуле

$$S_{\phi} = IK + \sum_t SVA_t \cdot W_t, \quad (7.12)$$

Акционерная добавленная стоимость (SVA) определяется по формуле

$$\begin{aligned} SVA &= \text{изменение стоимости инвестированного капитала} = \\ &= (\text{текущая стоимость остаточной стоимости} + \\ &\quad + \text{текущая стоимость денежного потока})_t - \\ &- (\text{текущая стоимость остаточной стоимости} + \\ &\quad + \text{текущая стоимость денежного потока})_{t-1}. \end{aligned} \quad (7.13)$$

**Метод компании-аналога.** Отбор предприятий-аналогов в первую очередь осуществляется по отраслевой принадлежности. Предприятие-аналог должно производить такую же продукцию или оказывать такие же услуги, что и оцениваемое предприятие. Другими критериями отбора являются размер предприятия, структура капитала, уровни ликвидности и платежеспособности предприятия, рынки сбыта и доля на рынке, стадия жизненного цикла предприятия и продукта, качество менеджмента. Среди аналогов выбирается предприятие, наиболее близкого к оцениваемому.

**Рыночная стоимость предприятия-аналога** определяется по формуле

$$S_{ан} = P_{ан} \cdot N_{обр}, \quad (7.13)$$

где  $S_{ан}$  – рыночная стоимость предприятия–аналога;

$P_{ан}$  – рыночная стоимость одной акции, наблюдаемая на фондовом рынке;

$N_{обр}$  – количество акций, находящихся в обращении.

Далее по компании аналогу составляется ценовой мультипликатор.

**Ценовой мультипликатор** отражает соотношение между рыночной ценой предприятия и каким-либо показателем, характеризующим результаты его деятельности (прибыль, денежный поток, дивидендные выплаты, выручку от реализации, стоимость активов и др.). Наиболее часто используются мультипликаторы: «цена/прибыль», «цена/денежный поток», «цена/дивиденды», «цена/выручка от реализации», «цена/физический объем», «цена/балансовая стоимость активов», «цена/ чистая стоимость активов».

Среди всех мультипликаторов выбирается наиболее целесообразный для оценки. Так, например, крупные предприятия лучше оценивать по чистой прибыли, а мелкие по прибыли до налогообложения, так как отпадает необходимость учитывать влияние различий в системе налогообложения предприятия–аналога и оцениваемой компании. Для предприятий сферы услуг чаще используется мультипликатор «цена/выручка от реализации», который также применяется в оценке компаний при слиянии и поглощении.

Далее вычисляется стоимость оцениваемого предприятия.

Если ценовой мультипликатор представить в виде  $\frac{S}{A}$ , где  $S$  – рыночная цена предприятия, а  $A$  – показатель результата его деятельности, то **стоимость оцениваемого предприятия**  $S_\phi$  можно определить по формуле

$$S_\phi = \frac{S_{ан}}{A_{ан}} \cdot A_\phi, \quad (7.14)$$

где  $S_{ан}$  – цена компании–аналога;

$A_{ан}$  – показатель результата деятельности компании–аналога;

$A_\phi$  – показатель результата деятельности оцениваемого предприятия.

**Метод чистых активов.** Стоимость бизнеса определяется как сумма рыночных стоимостей активов предприятия. При этом в расчет необходимо принимать не только те активы, которые отражены на балансе предприятия, но и другие виды активов, например, некоторые виды нематериальных активов, которые по правилам бухгалтерского учета, применяемым в России, не включаются в состав материальных активов, а, значит, не отражаются в балансе предприятия (ноу-хау, интеллектуальные и деловые качества персонала организации, их квалификация и способность к труду) и активы, затраты на которые уже были списаны.

Рыночная стоимость активов, как правило, не совпадает с их балансовой стоимостью. Поэтому необходимо провести корректировку стоимости каждого вида актива. Расчет текущей стоимости обязательств предприятия.

**Метод ликвидационной стоимости.** Метод ликвидационной стоимости при оценке бизнеса предприятия применяется, когда предприятие находится в ситуации банкротства или ликвидации или стоимость при ликвидации может быть выше, чем при продолжении бизнеса.

**Ликвидационная стоимость** представляет собой чистую денежную сумму, которую собственник предприятия может получить при ликвидации предприятия, распродаже всех активов и после расчетов со всеми кредиторами.

#### **Управление стоимостью бизнеса**

Процесс создания стоимости включает в себя определение факторов создания стоимости и коэффициентов чувствительности стоимости к формирующим ее факторам.

**Модель формирования стоимости бизнеса посредством формирующих ее факторов** определяются уравнением

$$S = S(\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_n, \dots), \quad (7.15)$$

где  $S$  – стоимость бизнеса;

$\Phi_n$  –  $n$ -й фактор создания стоимости.

**Фактор создания стоимости** – это некая характеристика деятельности, от которой зависит результативность функционирования предприятия (например, эффективность производства или степень удовлетворенности клиентов).

Влияние факторов на создание дополнительной стоимости выражается чувствительностью стоимости к формирующим ее факторам.

**Чувствительность стоимости к фактору** – это приращение стоимости относительно приращения фактора. То есть, чувствительность показывает, на сколько изменится стоимость бизнеса, при увеличении значимости фактора на 1%.

**Прирост стоимости за счет изменения различных факторов** можно определить по формуле

$$\frac{\Delta S}{S} = \sum_{i=1}^n K_i \frac{\Delta \Phi}{\Phi}, \quad (7.16)$$

где  $K_i$  – коэффициент чувствительности стоимости к  $i$ -му фактору.

**Коэффициент чувствительности** определяется по формуле

$$K = \frac{\delta S}{\delta \Phi} \frac{\Phi}{S}. \quad (7.17)$$

## 7.2 Практические задания и контрольные вопросы

### Задание 7.1 Метод дисконтирования денежных потоков

Определите стоимость бизнеса предприятия методом дисконтирования денежных потоков, если стоимость заимствований постоянна и равна 16 %, требуемая акционерами доходность – 26 %, ставка налога на прибыль – действующая. В постпрогнозный период ожидается ежегодный рост прибыли на 2 %. Активы предприятия 150 млн. руб., собственный капитал 120 млн. руб. Фактические и плановые значения финансовых показателей предприятия приведены в таблице 44.

Таблица 44 – Исходные данные

Показатели, млн. руб.	Отчетный период	Прогнозный период			
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Прибыль до налогообложения	17,6	18,7	26	29	34
Инвестиции	4,0	17,0	4,0	8,0	8,0
Амортизационные отчисления	7,5	7,9	7,9	8,2	8,2

### Задание 7.2 Стоимость бизнеса. Экономическая добавленная стоимость

Определите стоимость предприятия с помощью показателя EVA. Исходные данные приведены в таблице 45.

Таблица 45 – Исходные данные

Показатели, млн. руб.	Прогнозный период				Постпрогноз
	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	
Выручка от реализации	500	600	650	700	700
Затраты, в том числе проценты за кредит	300 30	310 20	350 20	360 10	360 10
Инвестированный капитал	550	550	500	500	500

Инвестированный капитал в отчетном году составил 4 600 млн. руб. Средневзвешенная стоимость капитала 15 %.

### **Задание 7.3** *Экономическая добавленная стоимость*

Выручка от реализации компании составляет в первый год – 1100 млн. руб., во второй – 1300 млн. руб., в третий – 1700 млн. руб., в четвертый – 1800 млн. руб. Доля операционной прибыли до налогообложения – 20 %. Ставка налога на прибыль – действующая. Инвестированный капитал составил в первый год – 1500 млн. руб., во второй – 1200 млн. руб., в третий и четвертый – по 1000 млн. руб. Средневзвешенная стоимость капитала – 16 %.

Определите, в каком периоде создается стоимость, а в каком разрушается, используя показатель EVA?

### **Задание 7.4** *Стоимость бизнеса. Акционерная добавленная стоимость*

Рассчитайте стоимость предприятия с использованием показателя SVA, если имеются следующие данные. Прогнозный период – 5 лет. Выручка компании в отчетном году составила 100 млн. руб. По оценкам маркетологов темпы роста продаж в ближайшие 3 года составят 12 % в год и, начиная с четвертого года выручка стабилизируется на уровне третьего года. Рентабельность продаж (до уплаты налогов) составит в первые три года – 11 %, в последующие годы – 10 %. Прогноз инвестиций – 2 млн. ежегодно. Собственный оборотный капитал – 2 % от выручки. WACC – 9 %. Ставка налога на прибыль – действующая.

### **Задание 7.5** *Метод аналогов*

Определите стоимость предприятия, если известно, что чистая прибыль в отчетном году – 150 тыс. руб. Недавно была продана аналогичная компания за 5 млн. руб., ее чистая прибыль за аналогичный период составила 250 тыс. руб.

### **Задание 7.6** *Метод аналогов*

Рассчитайте стоимость собственного капитала предприятия «Макси», если объем продаж равен 16 млн. руб., операционные расходы – 8 млн. руб., управленческие расходы – 2 млн. руб., амортизация – 0,5 млн. руб., проценты по кредитам – 50 тыс. руб., налог на прибыль – 20 %, балансовая стоимость

чистых активов 10 млн. Мультипликаторы «цена/чистая прибыль» – 6, «цена/денежный поток до уплаты налогов – 5,9, «цена/выручка от реализации» – 2, «цена/балансовая стоимость» – 1,7.

#### **Задание 7.7** *Метод аналогов*

Определите стоимость акции предприятия «Заря», если чистая прибыль равна 500 тыс. руб., чистая прибыль в расчете на одну акцию – 50 руб., балансовая стоимость чистых активов – 7 млн. руб., мультипликатор «цена/балансовая стоимость» – 3,5.

#### **Задание 7.8** *Метод чистых активов*

Определите рыночную стоимость предприятия, если имеются следующие данные. Предприятие имеет только грузовую машину, которая была куплена 5 лет назад по цене 1 млн. руб. Стоимость замещения такой машины 600 тыс. руб. Срок амортизации – 4 года. Функциональный износ машины – 100 тыс. руб. Вес металлических частей автомобиля – 50 т. Стоимость металлолома – 30 руб. за 1 кг. Оцениваемое предприятие имеет кредиторскую задолженность в 200 тыс. руб., срок погашения которой наступает через 1 месяц. Долг был выдан под 20 % годовых с ежемесячным начислением процента. Ставка дисконта – 24 % годовых.

#### **Задание 7.9** *Метод ликвидационной стоимости*

Оцените стоимость ликвидируемого предприятия, если известно:

- планируемый срок ликвидации – 1 год;
- активы предприятия делятся на высоколиквидные (можно продать за срок до 1 месяца), среднеликвидные (за срок до 3-х месяцев), малоликвидные, стоимость которых оценена как восстановительная, и неликвидные, которые реализовать невозможно;
- стоимость высоколиквидных активов – 300 тыс. руб., стоимость среднеликвидных активов – 1000 тыс. руб., стоимость малоликвидных активов – 600 тыс. руб.;
- вес неликвидного оборудования составляет 100 т.;
- цена металлолома – 60 тыс. руб. за 1 т.;
- дебиторская задолженность – 600 тыс. руб.;
- кредиторская задолженность предприятия – 400 тыс. руб.;
- безрисковая ставка – 17 %, среднерыночная доходность на фондовом рынке – 20 %, коэффициент «бета» для отрасли предприятия – 0,8.

#### **Задание 7.10** *Метод аналогов*

Оцените стоимость склада, который после его приобретения будет сдаваться в аренду. Данные о продаже аналогичных объектов приведены в таблице 46.

Таблица 46 – Исходные данные

Объекты для сравнений	Чистый операционный доход, тыс. руб.	Цена продажи, тыс. руб.
Склад № 1	10 000	300 000
Склад № 2	11 000	350 000
Склад № 3	11 500	370 000
Склад № 4	12 200	390 000
Склад № 5	12 500	450 000
Оцениваемый склад	12 000	?

**Задание 7.11** *Оценка недвижимости*

Оцените стоимость здания, площадью 2000 м<sup>2</sup>, сдающегося в аренду. Арендная ставка – 2000 руб. за м<sup>2</sup> в месяц. Как правило, удается сдать в аренду только 90 % площадей. Затраты на обслуживание здания – 150 тыс. руб. Через пять лет здание будет продано за 200 млн. руб. Какова текущая стоимость офисного здания при рыночной ставке дохода –12 %?

**Задание 7.12** *Оценка стоимости гудвилла*

Определите стоимость гудвилла на основе оценки по фактической сумме прибыли предприятия. Среднегодовая сумма чистой прибыли предприятия в сопоставимых ценах составила за последние три года 1 млн. руб. Среднегодовая стоимость активов предприятия в сопоставимых ценах составила за последние три года 120 тыс. руб. Среднеотраслевая норма рентабельности активов за последние три года составила 5 %.

**Задание 7.13** *Управление факторами стоимости*

Используя исходные данные задачи 1, рассчитайте коэффициенты чувствительности стоимости к следующим факторам: прибыль, инвестиции, амортизационные отчисления, ставка дисконтирования.

Определите, на какую величину изменится стоимость бизнеса, если:

- прибыль сократится на 10 %;
- инвестиции увеличатся на 12 %;
- амортизационные отчисления возрастут на 15 %;
- ставка дисконтирования увеличится на 2 %.

**Задание 7.14** *Управление факторами стоимости*

Определите, на какую величину изменится стоимость бизнеса при проведении следующих мероприятий:

- а) при снижении цены продаж на 4 % (коэффициент чувствительности 2,3);
- б) при снижении доли собственного капитала на 10 % (коэффициент чувствительности – 3);
- в) увеличения заработной платы на 10 % (коэффициент чувствительности – 0,2).

Стоимость бизнеса равна 24,5 млрд. руб.

## 8 Управление активами предприятия

### 8.1 Категории, понятия, определения, формулы

**Активы** – совокупность имущественных ценностей предприятия, характеризующиеся определенной стоимостью, производительностью и способностью генерировать доход.

**Внеоборотные активы** – совокупность имущественных ценностей предприятия, многократно участвующих в процессе его хозяйственной деятельности и переносящих на продукцию использованную стоимость частями.

**Состав внеоборотных активов** организации отражается в первом разделе бухгалтерского баланса и включает нематериальные активы, результаты исследований и разработок, основные средства, доходные вложения в материальные ценности, долгосрочные финансовые вложения, отложенные налоговые активы, прочие внеоборотные активы.

**Нематериальными активами** признаются активы, не имеющие материально–вещественной формы, но принимающие участие в хозяйственной деятельности организации в течение длительного периода времени (срока полезного использования свыше 12 мес.).

**В состав нематериальных активов входят** исключительное право патентообладателя на изобретение, промышленный образец, полезная модель, исключительное авторское право на программы для ЭВМ, базы данных, имущественное право автора или иного правообладателя на топологии интегральных микросхем, исключительное право владельца на товарный знак и знак обслуживания, наименование места происхождения товаров, исключительное право патентообладателя на селекционные достижения.

Кроме того, в состав нематериальных активов также включаются деловая репутация организации и организационные расходы (расходы, связанные с образованием юридического лица, признанные в соответствии с учредительными документами частью вклада участников (учредителей) в уставный (складочный) капитал организации).

Часть имущества организации приходится на основные фонды. **Основные фонды организаций** представляют собой совокупность материальных ценностей, используемых в качестве средств труда и действующих в натурально–вещественной форме в течение длительного времени как в сфере материального производства, так и в непроизводственной сфере. Это активы со сроком службы более 1 года, независимо от их стоимости, многократно используемые в процессе производства, как правило, не меняющие своей первоначальной формы и постепенно переносящие свою стоимость на стоимость готовой продукции в виде амортизации.

**Основные средства** – это стоимостная оценка основных фондов, как материальных ценностей, имеющих длительный период функционирования. В процессе производственной деятельности основные средства организации постепенно уменьшаются на сумму начисленной амортизации.

**В состав основных средств входят** здания, сооружения и передаточные устройства, рабочие и силовые машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, транспортные средства, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности, рабочий, продуктивный и племенной скот и пр. основные средства.

*Первоначальная стоимость основных средств* – сумма фактических затрат организации на приобретение, сооружение и изготовление, за исключением НДС и других возмещаемых налогов, а также фактических затрат организации на доставку объектов и приведение их в состояние, пригодное для использования.

*Восстановительная стоимость* показывает, сколько стоит объект на момент переоценки.

*Остаточная стоимость* представляет разницу между первоначальной (восстановительной) стоимостью основных средств и суммой начисленной амортизации.

*Ликвидационная стоимость* — это стоимость запасных частей, металлолома, возвратных материалов, полученных от ликвидации основных средств (за минусом затрат по их ликвидации).

*Рыночная стоимость основных средств* – наиболее вероятная цена, по которой оно может быть отчуждено на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на цене сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства.

**Показатели эффективности использования операционных внеоборотных активов:**

1. Коэффициент рентабельности операционных внеоборотных активов

$$Kp_{внa} = \frac{\text{Чистый доход}}{\text{Средства}} \quad (8.1)$$

2. Фондоотдача

$$\Phi_{отд} = \frac{\text{Выручка}}{\text{Средства}} \quad (8.2)$$

3. Фондоёмкость

$$\Phi_{емк} = \frac{1}{\frac{\text{Средства}}{\text{Фондоотдача}}} \quad (8.3)$$

**Оборотные активы**, мобильные активы, текущие активы представляют собой активы имущественные ценности предприятия, обслуживающих операционную деятельность и полностью потребляемых в течение одного операционного цикла.

Оборотные средства состоят из оборотных фондов и фондов обращения.

**Оборотные фонды** представляют собой часть оборотных средств, которая функционирует в сфере производства. Оборотные фонды включают в себя производственные запасы (сырье, основные и вспомогательные материалы,

конструкции, детали и изделия и др. производственные запасы) и средства в процессе производства (незавершенное производство и расходы будущих периодов).

**Фонды обращения** представляют собой часть оборотных средств, которая функционирует в сфере обращения. К ним относятся запасы готовой продукции, товаров и прочих товарных ценностей, товары отгруженные, средства в расчетах (дебиторская задолженность) и денежные средства, включая их субституты в виде краткосрочных финансовых вложений.

В процессе производственной деятельности происходит постоянная трансформация отдельных элементов оборотных средств. Предприятие приобретает сырье и материалы, которые в процессе производственной деятельности превращаются в запасы готовой продукции. Готовая продукция реализуется потребителям и до наступления их оплаты преобразуется в дебиторскую задолженность. После оплаты дебиторская задолженность преобразуется в денежные средства, на которые впоследствии будут приобретаться сырье и материалы. Это движение оборотных средств называется **операционным циклом**.

Продолжительность операционного цикла включает в себя промежуток времени от момента оплаты входящих сырья и материалов до момента погашения дебиторской задолженности. Продолжительность операционного цикла ( $T_{оц}$ ) равен периоду оборачиваемости оборотных средств предприятия ( $T_{оА}$ )

$$T_{оц} = T_{оА} \quad (8.4)$$

Операционный цикл состоит из периода оборачиваемости сырья и материалов ( $T_{см}$ ), периода оборачиваемости запасов готовой продукции ( $T_{гп}$ ), периода оборачиваемости незавершенного производства ( $T_{нзп}$ ), периода оборачиваемости дебиторской задолженности ( $T_{дз}$ ) и периода оборачиваемости денежных средств ( $T_{дс}$ ). Таким образом, продолжительность операционного цикла можно определить также следующим способом

$$T_{оц} = T_{см} + T_{гп} + T_{нзп} + T_{дз} + T_{дс} \quad (8.5)$$

Операционный цикл включает в себя две составляющие:

- производственный цикл;
- финансовый цикл.

**Производственный цикл** характеризует период оборота сырья и материалов, начиная с момента их оплаты до момента отгрузки изготовленной из них готовой продукции покупателю. Продолжительность производственного цикла ( $T_{пц}$ ) определяется по формуле

$$T_{пц} = T_{см} + T_{гп} + T_{нзп} \quad (8.6)$$

**Финансовый цикл** представляет собой период оборота денежных средств, начиная от погашения кредиторской задолженности за приобретаемые сырье и материалы и заканчивая погашением дебиторской задолженности за

приобретенную готовую продукцию покупателем. Продолжительность финансового цикла ( $T_{\text{фц}}$ ) определяется по формуле

$$T_{\text{фц}} = T_{\text{пз}} + T_{\text{дз}} - T_{\text{кз}}, \quad (8.7)$$

где  $T_{\text{кз}}$  – период оборачиваемости кредиторской задолженности.

Общая потребность предприятия в оборотных средствах называется финансово–эксплуатационными потребностями предприятия.

**Финансово-эксплуатационные потребности** предприятия равны разности между средствами, иммобилизованными в запасах и дебиторской задолженности, и кредиторской задолженностью. Чем большую дебиторскую задолженность и большие запасы имеет предприятие, тем больше его потребность в средствах на финансирование необходимого объема оборотных активов. Кредиторская задолженность выступает одним из источников финансирования, т.е. чем больше задолженность предприятия, тем меньше средств ему необходимо изыскать для формирования оборотных активов.

Финансово-эксплуатационные потребности могут измеряться в денежном измерении, в относительных единицах и во времени.

Финансово-эксплуатационные потребности (ФЭП) в денежном выражении определяются по формуле

$$\text{ФЭП} = \text{ТМЗ} + \text{ДЗ} - \text{КЗ}, \quad (8.8)$$

где  $\text{ТМЗ}$  – товарно-материальные запасы;

$\text{ДЗ}$  – дебиторская задолженность;

$\text{КЗ}$  – кредиторская задолженность.

Финансово-эксплуатационные потребности (ФЭП) в относительных единицах (%) определяются по формуле

$$\text{ФЭП} = (\text{ТМЗ} + \text{ДЗ} - \text{КЗ}) \cdot 100 / \text{TR}, \quad (8.9)$$

где  $\text{TR}$  – чистая выручка.

Финансово–эксплуатационные потребности (ФЭП) в единицах времени (днях) определяются по формуле

$$\text{ФЭП} = (\text{ТМЗ} + \text{ДЗ} - \text{КЗ}) \cdot t / \text{TR}, \quad (8.10)$$

где  $t$  – период времени, за который ведется расчет.

**Управление запасами товарно-материальных ценностей и готовой продукции.** Грамотное управление товарными запасами позволяет решить задачи бесперебойности снабжения, минимального вложения денег, минимального риска, обеспечения простоты процедуры заказа на пополнение запасов, устойчивости товарного процесса.

Формула расчета **размера оптимальной партии заказа** (Economic Order Quantity) имеет вид

$$\text{ОП} = \sqrt{\frac{2Z \cdot П}{P \cdot z}}, \quad (8.11)$$

где  $\text{ПЗ}$  – потребность в товарах, сырье и материалах, нат.ед.;

$Zp$  – затраты по размещению и выполнению одного заказа, д.е;

$Zn$  – затраты по поддержанию единицы запаса, д.е.

Если предприятие не формирует страховой запас и приобретает очередную партию по мере их исчерпания, то формула **стоимости запасов** будет иметь вид

$$C_{\text{ЗП}} = \frac{OP}{2} + Zp \cdot C \quad (8.12)$$

В этих условиях:

а) **средний размер запасов (CPЗ)** определяется по формуле

$$CPЗ = OP : 2; \quad (8.13)$$

б) **количество заказанных и полученных партий сырья и материалов** за год определяется по формуле

$$K = ПЗ : ОП. \quad (8.14)$$

Если предприятие формирует страховой запас ( $CmЗ$ ), тогда средний размер запаса определяется по формуле

$$CPЗ = ОП : 2 + CmЗ. \quad (8.15)$$

Приведенные выше модели могут дать только приблизительное представление о необходимом размере закупаемой партии и общих затратах по поддержанию запасов.

**Управление дебиторской задолженностью** основной своей целью имеет *ускорение оборачиваемости средств в расчетах*. Сокращение периода оплаты счетов покупателями уменьшает потери предприятия от иммобилизации, омертвления средств в виде дебиторской задолженности.

Предоставление скидки должно быть выгодно как покупателю, так и продавцу. Первый получит прямую выгоду от снижения затрат на покупку товаров, а второй – косвенную выгоду в связи с устранением потерь, вызываемых недостатком денежных средств для осуществления текущих операций предприятия.

**Управление денежными средствами.** Главная задача управления – эффективное использование денежных средств, исключение их иммобилизации и непроизводительного вложения, генерирование денежных средств во все возрастающих масштабах, обеспечивающих потребности развития и потребления.

**Модель Баумоля.** Предполагается, что предприятие начинает работать, имея максимальный и целесообразный для него уровень денежных средств, и затем постоянно расходует их в течение некоторого периода времени. Все поступающие средства от реализации товаров и услуг предприятие вкладывает в быстро реализуемые финансовые активы, например, краткосрочные облигации, иностранную валюту и т. п. Как только запас денежных средств истощается, т. е. становится равным нулю или достигает некоторого заданного уровня безопасности, предприятие продает часть финансовых активов и тем самым пополняет запас денежных средств до первоначальной величины.

Сумма пополнения денежных средств (ПДС) равна максимальному остатку денежных средств и вычисляется по формуле

$$ПДС = \frac{ДО}{2} + \frac{p_k}{\delta} \quad (8.16)$$

где  $ДО$  – оборот денежных средств в периоде (год, квартал, месяц);

$p_k$  – единовременные расходы по конвертации финансовых активов в денежные средства (например, комиссия брокеру или комиссионные при обмене валюты);

$\delta$  – доступная предприятию доходность по краткосрочным финансовым вложениям.

Таким образом, средний запас денежных средств (СЗДС) определяется по формуле

$$СЗДС = ПДС : 2 \quad (8.17)$$

Общее количество процедур конвертации ценных бумаг в денежные средства ( $K$ ) определяется по формуле

$$K = ДО : ПДС \quad (8.18)$$

Общие расходы по реализации такой политики управления денежными средствами ( $РУдс$ ) будут определяться по формуле

$$РУдс = p_k \cdot K + \delta \cdot ПДС : 2 \quad (8.19)$$

Первое слагаемое в этой формуле представляет собой прямые расходы, второе – упущенную выгоду от хранения средств на расчетном счете вместо того, чтобы инвестировать их в финансовые активы.

Таким образом, при равномерном расходовании денежных средств рекомендуется:

а) иметь относительно большой остаток денежных средств на расчетном счете, если единовременные расходы по взаимной конвертации денежных средств и ликвидных финансовых активов велики;

б) поддерживать относительно небольшой остаток, если велики расходы по хранению денежных средств, принимаемые в размере упущенной выгоды.

Модель Баумоля проста и вполне подходит 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, помогает ответить на вопрос: как предприятию следует управлять денежным запасом, если невозможно предсказать каждодневный отток или приток денежных средств. Миллер и Орт использовали при построении модели процесс Бернулли – стохастический процесс, при котором поступление и расходование денег от периода к периоду являются независимыми случайными событиями. Остаток средств на счете хаотически меняется до тех пор, пока не достигает верхнего предела. Как только это происходит, предприятие начинает скупать достаточное количество ликвидных финансовых активов 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 накопленные ранее финансовые активы и таким образом пополняет запас денежных средств до нормального предела.

Реализация модели требует проведения определенных расчетов.

1. Определение минимального остатка денежных средств (ОДС мин), который целесообразно постоянно иметь на расчетном счете (определяется экспертным путем исходя из средней потребности предприятия в оплате счетов, возможных требований банка, кредиторов и др.).

2. По статистическим данным определяется колеблемость ежедневного остатка денежных средств на расчетном счете на основе показателя дисперсии

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n} \quad (8.20)$$

3. Устанавливаются расходы по хранению средств на расчетном счете ( $\rho$ ) и расходы по взаимной конвертации денежных средств и финансовых активов ( $p_k$ ), аналогично тому как это было предусмотрено в модели Баумоля.

4. Рассчитывают размах вариации остатка денежных средств на расчетном счете ( $R_{одс}$ ) по формуле

$$R_{одс} = 3 \sqrt{\frac{3\rho \cdot \sigma^2}{4\rho}} \quad (8.21)$$

5. Рассчитывают верхнюю границу остатка денежных средств на расчетном счете ( $ОДС_{max}$ ), при превышении которой необходимо часть денежных средств конвертировать в надежные финансовые активы

$$ОДС_{max} = ОДС_{мин} + R_{одс} \quad (8.22)$$

6. Определяют точку возврата (ТВ) – величину остатка денежных средств на расчетном счете, к которой необходимо вернуться в случае, если фактический остаток средств на расчетном счете выходит за границы интервала ( $ОДС_{мин}; ОДС_{max}$ )

$$ТВ = ОДС_{мин} + R_{одс} : 3 \quad (8.23)$$

Размах вариации таким образом, будет больше, если ежедневная изменчивость денежных потоков велика или постоянные затраты, связанные с покупкой и продажей финансовых активов высоки. Он будет меньше, если есть возможность получения дохода благодаря высокой процентной ставке по ценным бумагам или по операциям с иностранной валютой.

В модели Миллера – Орра не задается определенная величина пополнения денежных средств – она меняется в зависимости от ситуации с учетом параметров модели.

## 8.2 Практические задания и контрольные вопросы

### **Задание 8.1** *Потребность в оборотных средствах.*

Даны плановые квартальные показатели фирмы. Чистая выручка по плану 20 млн.руб. Себестоимость 18 млн. руб., в том числе амортизация 6 млн. руб. Плановые расходы на приобретение основных средств 2 млн. руб. Средние периоды оборота: запасов – 90 дней, дебиторской задолженности – 40 дней, кредиторской задолженности – 60 дней. Определите потребность предприятия в оборотных средствах на следующий квартал.

### **Задание 8.2** *Размер оптимального заказа, экономичный интервал заказа.*

Предприятие оптовой торговли обеспечивает магазины розничной продажи запчастей к автомобилям, в том числе фильтрами. В настоящий момент предприятие покупает фильтры партиями в 1000 шт. Заказ каждой партии стоит 12 тыс. руб. Розничные продавцы приобретают у предприятия ежемесячно 5000 шт. Стоимость содержания одного фильтра (затраты на хранение, транспортировку, страхование, прибыль на инвестированный в запасы капитал) – 90 руб. в месяц. Определите размер оптимального заказа, экономичный интервал заказа. Определите эффект от применения основной модели управления запасами.

### **Задание 8.3** *Оптимальный размер партии.*

Сборочный цех предприятия в течении года непрерывно и равномерно потребляет 730 000 деталей определенного типа. Детали поставляются партиями одинакового объема по цене 50 000 руб. за партию. Стоимость хранения одной детали на складе составляет 1,5 руб./сутки. Дефицит деталей недопустим.

Определите оптимальный объем партии, оптимальный интервал времени между поставками, оптимальные средние затраты на поставку и хранение в единицу времени. Найдите характеристики запасов при увеличении интервала времени между поставками в два раза.

### **Задание 8.4** *Дебиторская задолженность*

В планируемом периоде предприятие наметило объем реализации с предоставлением коммерческого кредита 100 млн. руб. Средний период кредита составляет 32 дня, средний период просрочки по кредиту – 15 дней, себестоимость товара – 3200 руб., цена товара – 4600 руб. Определите сумму оборотного капитала, направляемого в дебиторскую задолженность.

### **Задание 8.5** *Оптимальная размер денежной наличности*

Ежемесячный объем наличных платежей предприятия стабилен и равняется 1 млн. руб. Предприятие может купить ликвидные ценные бумаги доходностью 24 % годовых. Услуги брокера по купле–продаже ценных бумаг – 100 тыс. руб. за одну сделку. Определите оптимальная размер денежной наличности и средний остаток денег в кассе и на расчетном счете.

### **Задание 8.6** Модель Миллера-Орра

Денежные потоки на предприятии колеблются в значительных пределах. За последний квартал при ежедневном потоке 16 тыс. руб. дисперсия составила  $8 \cdot 10^4$  (руб.<sup>2</sup>). Минимальный запас денежной наличности установлен менеджерами 5 тыс. руб. Годовая процентная ставка 25 %. Управление денежными потоками ведется в соответствии с моделью Миллера-Орра. Определите, точку возврата и максимальный запас денежной наличности.

### **Задание 8.7** Продолжительность финансового цикла

Рассчитайте продолжительность финансового цикла при следующих условиях:

- запасы приобретаются каждые 20 дней;
- покупатели оплачивают счета на 30-ый день;
- поставщики требуют оплаты счетов на 25-ый день.

### **Задание 8.8** Управление внеоборотными и оборотными активами

По данным финансовой отчетности, приведенной в Приложении, определите показатели эффективности внеоборотных активов, финансово-эксплуатационные потребности предприятия, продолжительности производственного и финансового циклов. Сделайте выводы.

### **Задание 8.9** Дивидендные выплаты

Рассчитайте показатели, характеризующие четыре методики дивидендных выплат. Исходные данные приведены в таблицах 47 и 48.

Таблица 47 – Исходные данные

Показатели	Значения
Количество обыкновенных акций, шт	1000*Номер варианта
Номинал акции, тыс. ден. ед.	10*Номер варианта
1. Методика постоянного процентного распределения прибыли: коэффициент дивидендных выплат, %	40
2. Методика фиксированных дивидендных выплат: дивиденды на акцию, тыс. ден. ед./акция	1,00
3. Методика повышения дивидендов на акцию (начиная с 3 года), %	20
4. Методика выплаты гарантированного минимума и экстра дивидендов: гарантированный минимум дивидендов на акцию, тыс. ден. ед./акция	0,5
Экстра дивиденды, выплачиваемые в 1 и 4 годах, тыс. ден. ед	1000

Таблица 48 – Прогноз выручки

Год	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Чистая прибыль, тыс.ден.ед.	2500	1500	2500	3000	3100
Капитальные вложения, тыс. ден. ед.	1000	1500	2000	1500	3500

Результаты оформите в таблицу 49.

Таблица 49 – Результаты расчетов

Показатели	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	Итого
<b>1. Методика постоянного процентного распределения прибыли</b>						
Дивиденды всего, тыс. ден. ед.						
Дивиденды на акцию, тыс. ден. ед.						
Прибыль на акцию, тыс.ден.ед./акция						
Потребность во внешнем финансировании, тыс.ден.ед.						
Дивидендное покрытие						
<b>2. Методика фиксированных дивидендных выплат</b>						
Дивиденды всего, тыс. ден. ед.						
Дивиденды на акцию, тыс. ден. ед.						
Прибыль на акцию, тыс.ден.ед./акция						
Потребность во внешнем финансировании, тыс.ден.ед.						
Дивидендное покрытие						

Продолжение таблицы 49

3. Методика повышения дивидендов на акцию						
Дивиденды всего, тыс. ден. ед.						
Дивиденды на акцию, тыс. ден. ед.						
Прибыль на акцию, тыс.ден.ед./акция						
Потребность во внешнем финансировании, тыс.ден.ед.						
Дивидендное покрытие						
4. Методика выплаты гарантированного минимума и экстра дивидендов						
Дивиденды всего, тыс. ден. ед.						
Дивиденды на акцию, тыс. ден. ед.						
Прибыль на акцию, тыс.ден.ед./акция						
Потребность во внешнем финансировании, тыс.ден.ед.						
Дивидендное покрытие						

**Контрольные вопросы**

1. Какие негативные последствия влечет за собой низкий уровень оборотных активов?
2. К каким негативным последствиям приводит излишне высокая доля оборотных активов?
3. Перечислите стратегии финансирования оборотных активов, чем конкретно они отличаются друг от друга?
4. Опишите процесс управления запасами по модели Уилсона? Какие виды издержек, связанные с управлением запасами, учитываются в данной формуле?

## Библиографический список

1. Леонтьев, В.Е. Корпоративные финансы: учебник для вузов / В.Е. Леонтьев, В.В. Бочаров, Н.П. Радковская. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 354 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04842-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.urait.ru/bcode/510949>.
2. Никитушкина, И.В. Корпоративные финансы. Практикум : учебное пособие для вузов / И.В. Никитушкина, С. Г. Макарова, С. С. Студников ; под общей редакцией И. В. Никитушкиной. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 189 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03876-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.urait.ru/bcode/510901>.
3. Фролова, С.В. Оценка стоимости бизнеса и активов: теория и отечественный опыт: научно–практическое издание / Фролова С.В, Пронин М.В., Терехин В.И. – Рязань, РГРТУ, 2007. – 360 с.
4. Ковалев, В.В. Финансовый менеджмент. Теория и практика / В.В. Ковалев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2022. – 1090 с.
5. Гребенников, П. И. Корпоративные финансы : учебник и практикум для вузов / П. И. Гребенников, Л. С. Тарасевич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 252 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04226-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.urait.ru/bcode/510471>.
6. Лукасевич, И.Я. Финансовый менеджмент: учебник / И.Я. Лукасевич – М.: Эксмо, 2011. – 630 с.
7. Когдатенко, В.Г. Краткосрочная и долгосрочная финансовая политика. Практикум: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям экономики и управления / В.Г. Когдатенко, М.В. Мельник. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2010. – 159 с.

## Приложение

### Отчет о финансовых результатах

за 2021 г

Форма по ОКУД

Дата (число, месяц, год)

Организа

ция АО «Рязанский кирпичный завод»

Идентификационный номер налогоплательщика

Организационно–правовая форма /форма  
собственности

Единица измерения: тыс. руб.

Коды		
0710001		
31	12	2021
01430671		
7606074564		
384		

Наименование показателя	Код	На 31 декабря 2021 г.	На 31 декабря 2020 г.
Выручка	2110	288964	289732
Себестоимость продаж	2120	(257962)	(253482)
Валовая прибыль (убыток)	2100	31002	36250
Коммерческие расходы	2210	(5973)	(5769)
Управленческие расходы	2220	(3996)	(3980)
Прибыль (убыток) от продаж	2200	21033	26501
Доходы от участия в других организациях	2310		
Проценты к получению	2320		
Проценты к уплате	2330	(10920)	(11310)
Прочие доходы	2340	1121	1421
Прочие расходы	2350	( 4350)	(5498)
Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	6884	11114
Текущий налог на прибыль	4321	(1187)	(2090)
в т.ч постоянные налоговые обязательства (активы)	2421	537	775
Изменение отложенных налоговых обязательств	2430	2450	2450
Изменение отложенных налоговых активов	2450		
Прочее	2460		
Чистая прибыль (убыток)	2400	3247	6574

**Бухгалтерский баланс**

За 2021г.

Форма по ОКУД

Дата (число, месяц, год)

Организа

ия АО «Рязанский кирпичный завод»

Идентификационный номер налогоплательщика

Организационно–правовая форма /форма  
собственности

Единица измерения: тыс. руб.

Коды вообще		
0710001		
31	12	2021
01430671		
7606074564		
384		

Наименование показателя	На 31 декабря 2021 г.	На 31 декабря 2020 г.	На 31 декабря 2019 г.
<b>АКТИВ</b>			
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>			
Нематериальные активы	587	655	741
Результаты исследований и разработок			
Нематериальные активы			
Материальные активы			
Основные средства	39876	41654	56789
Доходные вложения в материальные ценности			
Финансовые вложения			
Отложенные налоговые активы	537	775	654
Прочие внеоборотные активы	659	574	235
<b>Итого по разделу I</b>	<b>41659</b>	<b>43658</b>	<b>58419</b>
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>			
Запасы	36548	37895	42567
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	3425	3986	4356
Дебиторская задолженность	46213	49875	54325
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)			
Денежные средства и денежные эквиваленты	4321	8765	13245
Прочие оборотные активы	431	675	1543
<b>Итого по разделу II</b>	<b>90938</b>	<b>101196</b>	<b>116036</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>132597</b>	<b>144764</b>	<b>174455</b>

Наименование показателя	На 31 декабря 2021 г.	На 31 декабря 2020 г.	На 31 декабря 2019 г.
<b>ПАССИВ</b>			
<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>			
Уставный капитал	3200	3200	3200
Собственные акции, выкупленные у акционеров			
Переоценка внеоборотных активов			
Добавочный капитал (без переоценки)			
Резервный капитал			
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	3247	6574	13245
<b>Итого по разделу III</b>	<b>6447</b>	<b>9774</b>	<b>16445</b>
<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>			
Заемные средства	18000	19000	20000
Отложенные налоговые обязательства	450	450	
Оценочные обязательства			
Прочие обязательства			
<b>Итого по разделу IV</b>	<b>18450</b>	<b>19450</b>	<b>22450</b>
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>			
Заемные средства	24000	30000	35000
Кредиторская задолженность	74379	69928	84917
Доходы будущих периодов	2478	5643	3456
Оценочные обязательства	1200	1200	1200
Прочие обязательства	5643	8769	10987
<b>Итого по разделу V</b>	<b>107700</b>	<b>115540</b>	<b>135560</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>132597</b>	<b>144764</b>	<b>174455</b>

Учебное издание

**Фролова** Светлана Владимировна

**Захарова** Ирина Александровна

## **КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ**

Практикум

Подписано в печать \_\_\_\_\_ 2023г. Тираж 5 экз.  
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического  
Университета 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53.