

**ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ**  
**БИБЛИОТЕКА СТУДЕНТА-ЗАОЧНИКА**

---



0096.02.01

# **ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

*2-е издание, переработанное*

**Казань**  
**НИЦ ДОТ ИСГЗ**  
**2009**

Оригинал-макет издания предоставлен  
издательством «Хронос-Пресс» (Москва)

**Финансовый менеджмент.** – 2-е изд., перераб. – Казань: НИЦ ДОТ  
ИСГЗ, 2009. – 109 с.

Комплект учебно-методических материалов предназначен для студентов-заочников Института социальных и гуманитарных знаний и дополняет собой базу электронных учебников ИСГЗ.

В состав комплекта входят методические (автор – Т.В. Ващенко) и схематические (автор – О.А. Лытнев) материалы.

НЕ ДЛЯ ПРОДАЖИ

© Ващенко Т.В., методический материал, 2007

© Лытнев О.А., схемы, 2007

© Составление. Хронос-Пресс, 2007

© НИЦ ДОТ ИСГЗ, 2007, 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Программа курса .....	6
Справочные материалы .....	9
Учебные задания к семинарским занятиям .....	79
Примерная тематика рефератов, курсовых работ .....	82
Вопросы для подготовки к экзамену .....	84
Список рекомендуемой литературы .....	86
Приложение .....	89

## ВВЕДЕНИ

### Цели и задачи курса

**Цель** изучения дисциплины – дать знания в области управления финансами, обучить технике расчета и использования основных показателей финансового менеджмента при принятии управленческих решений в области финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

**Предметом** дисциплины являются принципы и правила управления финансами предприятия, практика формирования отношений по поводу формирования и использования денежных средств в организации.

Дисциплина «Финансовый менеджмент» непосредственно связана с курсами «Финансы», «Финансы организаций (предприятий)», «Бухгалтерский учет и анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия», «Ценообразование», «Налоги и налогообложение», «Экономическая статистика», «Макро- и микроэкономика», «Маркетинг» и др.

В ходе изучения дисциплины решаются следующие **задачи**:

- получение системы знаний о содержании и особенностях управления финансами предприятия;
- организации финансовой службы в условиях ограничения финансовых ресурсов;
- управления текущими финансовыми потоками предприятия;
- формирования рациональной структуры источников средств предприятия;
- оценки и прогнозирования рисков в финансовой сфере предпринимательства;
- комплексного управления оборотным капиталом и затратами.

Дисциплина «Финансовый менеджмент» предназначена для подготовки специалистов в области управления финансами по широкому спектру специальностей: «Финансы и кредит», «Менеджмент», «Бухгалтерский учет» и др. Формирование и развитие в России новых экономических отношений породило потребность в обучении практиков и студентов высших экономических заведений финансовому менеджменту – науке управления финансами предприятия, направленной на достижение его стратегических и тактических целей.

В процессе изучения рассматриваются базовые понятия и основные показатели финансового менеджмента, а также логика функционирования финансового механизма предприятия. Особое внимание уделяется формированию рациональной структуры источников средств предприятия, управлению финансовыми затратами и результатами предприятия, бюджетированию, оценке и прогнозированию рисков в финансовой сфере предпринимательства, комплексному управлению текущими активами и текущими пассивами предприятия.

Логика изложения курса дает возможность получить теоретические знания и практические навыки принятия управленческих решений по основным направлениям финансового менеджмента.

В результате изучения дисциплины студенты должны *знать*:

- экономическое содержание ключевых понятий курса («финансовый менеджмент», «операционный менеджмент», «маржинальный доход», «финансово-эксплуатационные потребности», «денежные потоки» и др.);
- тенденции и перспективы развития финансового менеджмента в РФ и за рубежом;
- цели, инструменты, организационные формы и методы управления финансами предприятий;
- принципы управления финансами на предприятии;
- методы и приемы управления финансами на предприятии;

*уметь*:

- давать оценку основным направлениям развития финансового менеджмента на предприятии;
- определить стратегические и текущие цели управления финансами;
- выработать стратегию и тактику управления финансами на предприятии;
- формировать необходимые методы и модели управления финансами на предприятии.
- оценивать результативность принятых управленческих решений;

*быть ознакомленными с*:

- законодательными и нормативными актами, регулирующими формирование финансовой политики предприятия;
- аналитическими финансовыми документами и методами интерпретации аналитических финансовых документов;
- существующим программным обеспечением в области бюджетирования, финансового и инвестиционного анализа.

## ПРОГРАММА КУРСА

### **Тема 1. *Теоретические основы и базовые понятия финансового менеджмента. Роль финансового менеджера на предприятии***

Понятие финансового менеджмента как науки управления финансами для предприятия. Предмет и задачи курса. Связь финансового менеджмента с основными финансово-экономическими дисциплинами. Особенности управления финансами предприятия в условиях российского рынка. Система целей и задачи финансового менеджмента. Организационная структура управления финансами на предприятии. Роль и функции финансового менеджера на предприятии. Базовые концепции финансового менеджмента. Информационная база финансового менеджмента. Базовые показатели финансового менеджмента.

### **Тема 2. *Формирование капитала и оптимизация структуры источников финансирования***

Оптимизация финансовой структуры капитала предприятия. Процесс формирования капитала. Внутреннее и внешнее финансирование: взаимосвязь и направления использования. Основные способы внешнего финансирования (открытая и закрытая подписка на акции, привлечение заемных средств в форме кредита, займов, эмиссии облигаций). Экономическое различие, преимущества и недостатки долгового и долевого финансирования. Принципы и критерии выбора источников внешнего финансирования. Факторы, определяющие структуру капитала.

Распределение прибыли. Понятие и расчеты нормы распределения и внутренних темпов роста. Дивидендная политика и политика развития производства. Виды дивидендной политики. Коэффициенты реинвестирования и дивидендного выхода.

### **Тема 3. *Цена (стоимость) капитала***

Понятия структуры и цены капитала. Цена основных источников капитала: кредита, облигаций, акций и нераспределенной прибыли. Направления использования информации о цене капитала. Принципы и порядок расчета основных показателей цены капитала. Средневзвешенная и предельная цена капитала.

### **Тема 4. *Инвестиционная политика предприятия***

Классификация инвестиций, разработка инвестиционной политики предприятия. Основные показатели эффективности инвестиционных проектов, критерии принятия инвестиционных решений. Оценка инвестиционных проектов с нестандартными денежными потоками. Сравнительный анализ инвестиционных проектов различной продолжительности. Учет факторов риска при оценке эффективности инвестиций. Формирование бюджета капиталовложений.

### **Тема 5. *Понятие риска. Управление финансовыми рисками на основе показателей финансового левериджа***

Понятие и классификация рисков. Понятие финансовых рисков. Методы определения и управления финансовыми рисками. Две модели эффекта финансового рычага (левериджа): сущность, направления использования, критерии принятия управленческих решений.

### **Тема 6. *Управление оборотным капиталом***

Определение и структура оборотного капитала. Оборачиваемость и рентабельность текущих активов. Постоянный и переменный оборотный капитал. Финансово-эксплуатационные потребности (формирование и управление). Расчет производственного, финансового и операционного циклов.

Управление запасами. ABC-анализ и контроль запасов. Методы расчета экономического размера заказа.

Управление дебиторской задолженностью. Контроль и анализ дебиторской и кредиторской задолженности. Формирование кредитной политики предприятия. Типы и этапы разработки кредитной политики. Роль факторинга и учета векселей в управлении оборотным капиталом.

Управление денежными средствами. Основные понятия: прибыль и поток денежных средств. Анализ денежных потоков: сущность и значение. Методы составления отчетов о движении денежных средств. Ликвидный денежный поток. Кассовый бюджет как часть общего бюджета. Кредитная и инкассационная политика предприятия.

### **Тема 7. *Управление затратами и финансовыми результатами деятельности предприятия. Операционный менеджмент***

Цели, возможности и логика операционного анализа. Регулирование массы и динамики прибыли на основе оперирования различными видами затрат. Основные направления операционного менеджмента. Алгоритм и направления использования анализа чувствительности. Методы расчета и эффект операционного (производственного) рычага. Оценка и прогнозирование предпринимательского риска. Порог рентабельности и запас финансовой прочности.

### **Тема 8. *Основы бюджетирования***

Общий бюджет предприятия: понятие, структура, функции и алгоритм составления. Взаимосвязь и процесс подготовки операционного и финансового бюджетов. Структура операционного бюджета. Бюджет продаж, затратные бюджеты и бюджет финансовых результатов. Структура финансового бюджета. Особенности составления бюджета денежных потоков, бюджета капитальных вложений и бюджетного баланса. Бюджетирование и процесс управления им.

### **Тема 9. *Реструктуризация предприятий***

Сущность реструктуризации и основные этапы проведения. Формы и методы государственного регулирования процессов реструктуризации.

Последовательность составления сводной (консолидированной) финансовой отчетности АО. Создание системы внутривозвратной отчетности по уровням управления и сегментам бизнеса.

Внутрифирменное ценообразование (трансфертные цены).

## СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 1. СУЩНОСТЬ И БАЗОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА. ОСНОВНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

#### *Цели и задачи финансового менеджмента.*

#### *Базовые концепции финансового менеджмента*

*Финансовый менеджмент представляет собой систему управления финансами предприятия на основе принципов и методов, направленных на максимально эффективное использование всех ресурсов предприятия в целях достижения стратегических и тактических целей функционирования его на рынке, среди которых основными являются:*

- увеличение рыночной стоимости компании или предприятия (увеличение рыночной стоимости акций компании);
- достижение устойчивого положения на конкретном рынке или расширение существующего рыночного сегмента;
- обеспечение достаточного уровня прибыли на вложенный капитал.

Для достижения поставленных целей в процессе управления финансами решаются следующие основные задачи:

- формирование оптимальной структуры капитала в соответствии с задачами развития предприятия в предстоящем периоде и на перспективу;
- обеспечение наиболее эффективного использования капитала предприятия в разрезе основных направлений его деятельности;
- оптимизация денежных потоков предприятия;
- достижение оптимального для данной сферы деятельности соотношения риск – прибыль, соответствующего выработанной финансовой стратегии предприятия;
- достижение и поддержание необходимого уровня финансовой устойчивости и платежеспособности.

В основе финансового менеджмента лежит ряд фундаментальных концепций, составляющих его структуру и определяющих основные направления развития.

#### *Концепция временной стоимости денег*

С позиций управления финансами в рыночных условиях одна и та же денежная сумма имеет для предпринимателя разную ценность в различные моменты времени. Во-первых, деньги обесцениваются в результате инфляции. Во-вторых, и это самое главное, капитал должен «работать», т.е. приносить некоторый доход по прошествии определенного периода времени. Наконец, чем отдаленнее предполагаемый срок получения денежной суммы, тем выше риск возможного неплатежа. Таким образом, текущий финансовый эквивалент будущей денежной суммы, оказывается тем ниже, чем выше уровень инфляции и требуемая доходность финансовой операции и чем отдаленнее срок получения данной суммы. Временной аспект необходимо учитывать при планировании

будущих финансовых операций, оценке эффективности капиталовложений и во всех остальных случаях, когда необходимо сравнивать денежные суммы, относящиеся к разным моментам времени.

Концепция временной стоимости денег реализуется в финансовом менеджменте через инструмент финансовой математики, называемой также математическими основами финансового менеджмента (данному вопросу посвящена вторая тема учебного пособия).

### ***Зависимость между доходностью финансовой операции и связанным с ней уровнем риска***

Большинство людей, независимо от рода их деятельности, отрицательно относятся к риску. Однако стабильность и надежность обычно сочетаются с весьма умеренной прибылью, а высокие доходы, как правило, сопряжены со значительным риском. Хотя так называемый «средний» инвестор не любит рисковать, всегда находятся те, кто готов пойти на риск и вложить капиталы в сомнительное предприятие в расчете на значительную прибыль. Следовательно, высокие доходы есть не что иное, как плата за риск. Соответственно, неполучение высоких доходов – тоже плата, в данном случае, за отсутствие серьезного риска.

Очевидно, доходность любой финансовой операции тем выше, чем она рискованнее. Количественная характеристика данной зависимости определяется объемом капитала, который может быть вложен в рискованную операцию. Чем меньше среди потенциальных инвесторов любителей риска, тем выше плата за риск.

Одна из важных задач финансового менеджмента – количественное определение степени возможного риска, связанного с деятельностью предприятия, и требуемого уровня доходности, компенсирующей риск.

### ***Концепция альтернативного дохода***

Поскольку в условиях рыночной экономики существует большое многообразие инвестиционных финансовых инструментов, у предпринимателя всегда есть возможность выбора между различными объектами вложения капитала, связанными с разным уровнем риска и нормы доходности.

Доход, неполученный в результате отказа от участия в какой-либо операции, имеющей минимальный риск и минимальную гарантированную доходность, должен учитываться в качестве альтернативных затрат при принятии любых решений, связанных с использованием финансовых ресурсов предприятия.

### ***Концепция стоимости капитала***

Любая финансово-экономическая деятельность требует постоянных вложений капитала. Стоимость капитала представляет собой цену, которую предприятие платит за его использование, т.е. годовые расходы по обслуживанию задолженности перед инвесторами и кредиторами.

Как правило, инвестируемый капитал складывается из нескольких различных источников, каждый из которых имеет для предприятия определенную цену (проценты по кредитам и займам, дивиденды акционерам и пр.). Общая цена всего капитала складывается из стоимостей отдельных его составляющих. Заемный капитал обычно обходится дешевле, чем собственный, поскольку связан с меньшим риском. Однако сильное увеличение доли заемного капитала может отрицательно повлиять на финансовую устойчивость предприятия, в результате чего понизится рыночная стоимость акций предприятия. Добиться оптимального соотношения между стоимостью капитала и стоимостью акций компании – одна из важнейших задач финансового менеджмента.

Величина, отражающая средневзвешенную стоимость капитала компании, используется при оценке будущих денежных потоков и характеризует минимально приемлемый уровень доходности инвестированного капитала, который должно обеспечить предприятие, чтобы не уменьшить свою рыночную стоимость.

### ***Концепция эффективности рынка***

Финансовый рынок обладает свойством эффективности, если он дает адекватную оценку обращающимся на нем активам. Т.е. эффективность рынка характеризуется уровнем его информационной насыщенности и доступности имеющейся информации всем участникам рынка. На эффективном рынке никакой инвестор не может получить повышенный, по сравнению со среднерыночным, доход за счет имеющейся у него дополнительной информации.

Данное соображение учитывается инвесторами при выборе объектов вложения капитала и лежит в основе ряда портфельных теорий.

В теории финансового менеджмента выделяют три формы эффективности – слабую, умеренную и сильную.

При **слабой форме эффективности** текущие рыночные цены полностью отражают всю информацию, содержащуюся в прошлых изменениях цен. Это означает, что анализ динамики цен не дает инвесторам никаких преимуществ и не позволяет получать повышенную прибыль.

На **умеренно эффективном** рынке текущие цены отражают изменение цен в прошлом, а также всю имеющуюся равнодоступную информацию. В этом случае не имеет смысла (в плане получения повышенного дохода) не только анализ ценовых трендов, но и аналитическая обработка имеющейся на рынке информации.

**Сильная форма эффективности** (полная эффективность) подразумевает, что рыночные цены полностью отражают всю информацию, получение повышенных доходов невозможно.

Большое количество проведенных исследований подтверждает, что важнейшие рынки ценных бумаг в основном находятся в состоянии слабой или умеренной эффективности. В то же время, ни один из существующих на

данный момент рынков ценных бумаг не может быть назван эффективным в полной мере.

### ***Концепция агентских отношений***

Под «агентскими отношениями» в финансовом менеджменте подразумевают отношения между акционерами (владельцами) компании и менеджерами, а также между акционерами и кредиторами.

Дело в том, что в определенных ситуациях названные группы лиц могут иметь разные цели, что создает потенциальный конфликт интересов, например, при принятии решений, обеспечивающих сиюминутную прибыль или рассчитанных на перспективу. Для ограничения возможности принятия управленческих решений в ущерб интересам акционеров компании вынуждены нести так называемые агентские издержки, которые являются объективным фактором и учитываются в управлении финансами предприятия.

### ***Асимметричная информация***

Смысл данной концепции заключается в том, что менеджеры или владельцы предприятия могут в определенных случаях обладать информацией, недоступной остальным участникам рынка, и использовать ее для получения повышенного, по сравнению со среднерыночным, дохода. Считается, что в разумных пределах асимметричность информации является необходимым условием существования фондового рынка.

Каждый потенциальный инвестор имеет собственное мнение относительно справедливости сложившихся рыночных цен на финансовые инструменты, полагая, что именно его информация является верной и недоступной остальным участникам рынка. Благодаря этому на рынке осуществляются активные операции купли-продажи, рассчитанные на получение дополнительного дохода.

### ***Основные финансовые инструменты***

Применение принципов финансового менеджмента в российской практике стало возможным с развитием в России сферы банковских услуг, фондовых рынков, появления разнообразных финансовых инструментов, что предоставляет предпринимателям возможность широкого выбора объектов вложения капитала и источников привлечения средств.

Понятие финансовый инструмент, финансовый актив и ценная бумага часто отождествляется, поскольку в основе большинства финансовых инструментов лежат ценные бумаги, или же данные инструменты представляют собой непосредственно ценные бумаги, торговля которыми осуществляется на финансовом рынке. Основные свойства финансовых активов – наличие рыночной стоимости и ликвидность.

К первичным финансовым инструментам относятся кредиты и займы, акции и облигации, кредиторская и дебиторская задолженность по текущим операциям. Вторичные или производные финансовые инструменты

(деривативы) – это финансовые опционы, фьючерсы, форвардные контракты, свопы.

На российских финансовых рынках обращаются следующие основные виды ценных бумаг, непосредственно затрагивающих деятельность большинства коммерческих предприятий: акции, государственные облигации, корпоративные облигации, векселя, чеки, депозитные и сберегательные сертификаты.

**Акция** – долевая эмиссионная ценная бумага, которая закрепляет за держателем (акционером) определенный набор прав:

- право на участие в прибыли предприятия (в виде дивиденда);
- право на участие в управлении (в виде голоса на общем собрании);
- право на долю имущества, которое остается после ликвидации предприятия.

Акции различаются:

### **1. По объему прав:**

*Обыкновенные* – наделенные всеми тремя видами прав.

*Привилегированные* – лишенные права голоса, но имеющие следующий набор привилегий:

- фиксированный дивиденд, отражаемый в Уставе, в виде твердой суммы, либо процента от номинала, либо установленным порядком исчисления;
- ликвидационная стоимость, также зафиксированная в Уставе.

Привилегированные акции должны составлять не более 25% от величины уставного капитала (согласно Гражданскому кодексу и Федеральному закону об АО). Владелец привилегированной акции имеет право голоса в случае, если решается вопрос о ликвидации или реорганизации акционерного общества, о выплате дивидендов по привилегированным акциям, а также в случае невыплаты дивидендов.

Привилегированные акции подразделяются на кумулятивные и конвертируемые. По кумулятивным акциям невыплаченные дивиденды накапливаются и выплачиваются впоследствии. Кроме того, владелец данной акции получает право голоса на тот период, в течение которого он не получает дивиденд. Для конвертируемых акций определены возможность и условия их конвертации в обыкновенные акции или привилегированные акции другого типа.

### **2. В зависимости от отражения в Уставе:**

*Размещенные* – оплаченные акционерами (т.е. акции, по общей сумме номинальной стоимости которых определяется величина уставного капитала).

*Объявленные* – могут быть выпущены дополнительно к размещенным.

Без отражения в Уставе объявленных акций, нельзя размещать дополнительные выпуски.

### **3. По форме существования:**

- *документарные;*
- *бездокументарные.*

Решение о выплате дивидендов по обыкновенным акциям принимается советом директоров и утверждается общим собранием.

В отношении любых видов акций выплата дивидендов не производится, если:

- не полностью оплачен уставный капитал;
- выплата приведет к банкротству;
- стоимость чистых активов меньше общей суммы уставного капитала, резервного фонда и ликвидационной стоимости по привилегированным акциям;
- не завершён выкуп акций по требованию акционеров.

Дивиденды могут выплачиваться либо в денежной форме, либо в виде акций самого предприятия или его дочерних компаний. Доход по акциям выплачивается из чистой прибыли предприятия.

Основные количественные характеристики акций, интересующие инвесторов – *текущая и полная доходность и риск*.

Текущая доходность определяется как отношение величины выплачиваемых дивидендов к рыночной стоимости акции.

Для расчета полной доходности общий доход, полученный от владения акцией (полная сумма выплаченных дивидендов плюс разница между ценой продажи и ценой покупки) соотносится с ценой покупки акции с учетом времени нахождения данной акции на руках.

Для оценки степени риска, связанного с конкретной акцией, используется аппарат теории вероятности. Вероятностные методы дают оценку таких количественных характеристик степени риска, как среднее ожидаемое значение анализируемого параметра, среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации.

Модель CAPM<sup>1</sup> (модель оценки доходности финансовых активов), также основанная на вероятностных способах оценки, в качестве измерителя риска использует коэффициент  $\beta$ , характеризующий изменчивость поведения акции относительно среднего рыночного показателя.

**Облигация** – долговая эмиссионная ценная бумага, закрепляющая за ее держателем право на гарантированный доход, размер и порядок выплаты которого эмитент определяет при выпуске, а также на гашение номинала по истечении срока займа.

Выпускать облигации имеет право акционерное общество, удовлетворяющее следующим условиям:

- полностью оплачен уставный капитал;
- величина чистых активов превышает величину уставного капитала;
- АО существует не менее 2 лет (имеются два годовых бухгалтерских баланса);
- общая стоимость облигационного займа не превышает величины уставного капитала.

---

<sup>1</sup> Capital Asset Pricing Model – CAPM.

При наличии гарантий третьих лиц АО имеет право выпускать облигации на всю сумму гарантии (и более величины уставного капитала) ранее 3-го года существования.

Акционерное общество имеет право выпускать следующие виды облигаций:

1. **Классические** (необеспеченные, с правом на купонный доход и гашение по номиналу).
2. **Обеспеченные** с твердым залогом (имущество АО) или плавающим залогом (гарантии 3 лиц).
3. **Отзывные**. Эмитент имеет право гасить облигации до истечения срока займа (держатель может получить выкупную стоимость, которая больше номинала).
4. **Конвертируемые**. Облигации могут быть обменены на обыкновенные акции или другие виды облигаций.

АО вправе выпускать документарные и бездокументарные облигации, именные и «на предъявителя», а также может устанавливать любой способ гашения (деньгами, имуществом, последующими выпусками).

Основные количественные характеристики облигаций – текущая доходность и доходность к погашению.

**Текущая доходность** облигаций определяется аналогично текущей доходности акций – как отношение купонного дохода к рыночной стоимости облигации. Для дисконтных облигаций текущая доходность определяется путем деления разницы между номиналом и ценой размещения на номинальную стоимость акции.

**Доходность к погашению** (YTM – Yield to Maturity) рассчитывается как ставка дисконтирования, при которой приведенная стоимость будущего денежного потока доходов, генерируемого облигацией, совпадает с ценой покупки облигации.

На практике для расчета применяется приближенная формула<sup>2</sup>:

$$YTM = [ N q + (N - P)/n ] / [(N + 2 P)/3],$$

где N – номинальная стоимость облигации,

q – купонная ставка за период,

n – число периодов начисления до погашения облигации,

P – рыночная стоимость облигации.

Цена, по которой облигация продается и покупается на вторичном рынке, называется курсовой ценой, она выражается в процентах к номиналу.

**Вексель** – долговая неэмиссионная ценная бумага, дающая держателю право требовать от плательщика уплаты денежной суммы, указанной в векселе, в установленный срок и в установленном месте.

Виды векселей:

– *товарный вексель*, в основе которого лежит реальная товарная сделка с отсрочкой оплаты;

---

<sup>2</sup>Иногда можно встретить второй вариант формулы:  $YTM = [ N q + (N - P)/n ] / [(N + P)/2]$ , дающий чуть менее точный результат.

– *финансовый вексель*, в основе которого лежит движение денег или выданная сумма. В данном случае вексель является дополнительной гарантией оплаты.

Различают казначейские, банковские и коммерческие векселя.

Казначейский вексель выпускается государством и представляет собой краткосрочное обязательство со сроком погашения три, шесть или двенадцать месяцев. Банковский вексель выпускается банком или эмиссионным синдикатом. Доход владельцев таких векселей рассчитывается как разница между ценой погашения (номиналом) и ценой продажи, осуществляемой на условиях дисконта.

Коммерческий вексель применяется для кредитования торговых операций.

**Чек** – денежный документ, установленной формы, содержащий приказ владельца счета, выписавшего чек, о выплате владельцу чека обозначенной в нем суммы денег. Чек является формальным документом, и в нем должны присутствовать обязательные реквизиты: наименование «чек», поручение плательщику выплатить конкретную сумму, наименование плательщика и указание счета, дата и место составления чека, подпись чекодателя, для юридических лиц печать. Чек подлежит оплате в течение 10 дней, если он выписан на территории России, 20 дней – СНГ, 70 дней – любого другого государства.

**Депозитный сертификат** – письменное свидетельство кредитного учреждения о депонировании денежных средств, удостоверяющее право владельца на получение по истечении установленного срока суммы депозита и процентов по нему. Также содержит набор обязательных реквизитов. Депозитные сертификаты предназначены, в основном, для предприятий и организаций. Сертификат может быть передан одним владельцем другому, цена его на момент передачи зависит от емкости вторичного рынка, срока погашения сертификата и текущей процентной ставки по финансовым инструментам того же класса.

**Сберегательный сертификат** – имеет тот же механизм действия, что и депозитный сертификат, но предназначен для физических лиц. Может выдаваться на определенный срок или до востребования. В случае досрочного возврата средств по срочному сертификату по инициативе его владельца выплачивается пониженная процентная ставка, величина которой оговаривается в договоре.

### **Контрольные вопросы**

1. Что обусловило потребность в финансовом менеджменте для российских предприятий в современных условиях?
2. Каковы основные цели финансового менеджмента?
3. Каковы основные задачи финансового менеджмента?
4. Перечислите базовые концепции финансового менеджмента. Раскройте их сущность.
5. Что означает понятие «временная стоимость денег»?
6. В чем заключается сущность концепции стоимости капитала?

7. Где может использоваться понятие «альтернативного дохода»?
8. Перечислите основные финансовые инструменты, используемые в процессе деятельности большинства коммерческих предприятий.
9. Назовите основные признаки и количественные характеристики акций.
10. Назовите основные признаки и количественные характеристики облигаций.

## 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА

### *Основные понятия и определения финансовой математики*

Принцип временной стоимости денег необходимо учитывать при оценке эффективности любых финансовых операций, в основе которых лежит привлечение капитала за определенную плату, либо вложение денежных средств, в той или иной форме, с целью получения дохода. С данными операциями связаны такие понятия как проценты (процентный доход), доходность финансовой операции, наращение, дисконтирование, настоящая и будущая денежная сумма, будущий денежный поток, дисконтированный денежный поток, приведенная стоимость. Принцип временной стоимости денег учитывается во всех случаях, когда необходимо оперировать денежными суммами, относящимися к разным моментам времени. На нем основаны оценки эффективности инвестиционных проектов, оценки стоимости компании, капитала, определение текущей рыночной цены различных финансовых инструментов, разработка кредитной политики предприятия и т.д.

В дальнейшем будут использоваться следующие понятия и обозначения:

**Проценты (процентный доход)** – доход от предоставления капитала в долг в различной форме (ссуды, кредиты и т.д.), либо от инвестиций производственного или финансового характера.

**Первоначальная денежная сумма** (настоящая, современная, текущая, приведенная) – величина капитала, имеющегося на начальный момент времени (или величина капитала, вкладываемого в рассматриваемую операцию); либо текущий эквивалент будущей денежной суммы.

**Процентная ставка** – величина, характеризующая интенсивность начисления процентов.

**Наращение (компаундинг)** – увеличение первоначальной денежной суммы за счет присоединения начисленных процентов.

**Наращенная (будущая) денежная сумма** – сумма первоначального капитала и начисленных процентов.

**Дисконтирование** – определение текущего финансового эквивалента будущей денежной суммы (приведение будущей денежной суммы к настоящему моменту времени).

**Коэффициент наращения** – величина, показывающая, во сколько раз изменился первоначальный капитал.

**Период начисления** – период времени, в течение которого начисляются проценты (длительность финансовой операции). Он может выражаться в днях или в годах, являться как целым, так и нецелым числом.

**Интервал начисления** – минимальный промежуток времени, по прошествии которого начисляются проценты. Период начисления может состоять из одного или нескольких равных интервалов начисления.

**Временная база для расчета процентов  $T$**  – количество дней в году, которое берется для расчета процентов. В зависимости от способа определения продолжительности финансовой операции, рассчитывается либо точный, либо обыкновенный (приближенный) процент. Приближенные проценты обычно рассчитываются для получения промежуточных итогов, когда не требуется абсолютная точность.

### **Основные способы начисления процентов.**

#### **Основные виды процентных ставок**

Существует несколько способов начисления процентов и, соответственно, несколько видов процентных ставок. В зависимости от применяемого способа начисления финансовые результаты могут достаточно сильно различаться. При этом разница будет тем больше, чем больше вкладываемый капитал, применяемая процентная ставка и продолжительность периода начисления.

Наиболее распространенным является **декурсивный** способ начисления процентов. При таком способе проценты  $I$  начисляются в конце каждого интервала начисления. Их величина определяется исходя из величины предоставляемого капитала  $P$ . Декурсивная процентная ставка (**ссудный процент**)  $i$  представляет собой выраженное в процентах отношение начисленного за данный интервал дохода (процентов) к сумме, имеющейся на начало этого интервала. Величина процентной ставки характеризует интенсивность начисления процентов.

Данной операции наращивания соответствует следующее математическое выражение:

$$S = P + I = P + iP = P(1 + i)$$

Обратной к операции наращивания является операция дисконтирования, т.е. определение текущей величины  $P$ , эквивалентной будущей сумме  $S$ :

$$P = S / (1 + i)$$

Соответственно, одна и та же процентная ставка может называться **ставкой наращивания** или **ставкой дисконтирования** в зависимости от того, о какой операции в данный момент идет речь.

С точки зрения концепции временной стоимости денег при данной процентной ставке суммы  $P$  и  $S$  эквивалентны, можно также сказать, что сумма  $P$  является текущим финансовым эквивалентом будущей суммы  $S$ .

Таким образом, понятие финансовой эквивалентности является субъективным, зависящим от величины применяемой при дисконтировании или наращивании процентной ставки.

При **антисипативном** (предварительном) способе проценты начисляются в начале каждого интервала начисления. Сумма процентных денег определяется

исходя из величины будущей денежной суммы. Антисипативной процентной ставкой (**учетной ставкой**)  $d$  будет выраженное в процентах отношение суммы начисленного дохода к будущей денежной сумме.

В этом случае формула для определения величины наращенной суммы имеет следующий вид:

$$S = P + I = P / (1 - d)$$

Соответственно, для операции дисконтирования, называемой в этом случае банковский учет:

$$P = S (1 - d)$$

На практике антисипативные процентные ставки применяются обычно при учете векселей. Полученный в этом случае процентный доход называют дисконтом – скидкой с номинала векселя.

При обоих способах начисления процентные ставки могут быть **простыми**, если они применяются к одной и той же первоначальной денежной сумме в течение всего периода начисления, и **сложными**, если по прошествии каждого интервала они применяются к сумме первоначального капитала и начисленных за предыдущие интервалы процентов. Очевидно, что наращение первоначального капитала с использованием сложных ставок идет быстрее (проценты «капитализируются»). При использовании одинаковых по величине ставок разница в результатах тем больше, чем длиннее период начисления.

Формулы определения будущей денежной суммы при различных вариантах начисления процентов за период  $n$  лет имеют следующий вид:

$$S = P (1 + n i) \quad - \text{ для случая простых декурсивных процентов}$$

$$S = P (1 + i)^n \quad - \text{ для случая сложных декурсивных процентов}$$

$$S = P / (1 - n d) \quad - \text{ для случая простых антисипативных процентов}$$

$$S = P / (1 - d)^n \quad - \text{ для случая сложных антисипативных процентов}$$

Если период начисления выражен в днях, формулы простых процентов примут вид:

$$S = P (1 + i t/T)$$

$$S = P / (1 - d t/T),$$

где  $t$  – продолжительность периода начисления в днях.

Множители, показывающие во сколько раз будущая денежная сумма больше величины первоначального капитала, называются коэффициентами наращения. Обратными к коэффициентам наращения являются коэффициенты дисконтирования<sup>3</sup>, позволяющие определить текущий эквивалент будущей денежной суммы.

В настоящее время наиболее распространенными являются декурсивные процентные ставки (ставки ссудного процента). Они используются при выдаче кредитов и займов, в инвестиционном анализе, при анализе доходности различных финансовых инструментов, при оценке текущей стоимости активов. При этом простые ставки обычно используются на коротких (меньше года) периодах начисления, сложные ставки – на длительных. Если период

---

<sup>3</sup> Значения коэффициентов наращения и дисконтирования в случае использования сложных декурсивных ставок можно найти в специальных таблицах, приведенных в приложении.

начисления дохода равен одному году, применение простых и сложных процентных ставок дает одинаковые результаты.

Необходимо иметь в виду, что применение сложных процентных ставок на периоде начисления короче одного года дает меньший результат, чем применение простых процентных ставок. Наибольший финансовый результат можно получить при использовании простых антисипативных ставок.

В случае, когда период начисления больше одного года и не является целым числом ( $n = M + m$ , где  $M$  – целое число лет,  $m$  – нецелая часть года), можно использовать две различные формулы для определения будущего финансового результата. Первая использует нецелый показатель степени и дает меньший финансовый результат (соответственно, такой способ расчета выгоден для заемщика). Она считается приближительной:

$$S = P (1 + i)^{M+m}$$

Вторая формула использует на последнем укороченном интервале принцип расчета простых процентов, она дает больший, по сравнению с первой формулой, результат (выгодна для кредитора) и считается точной формулой расчета:

$$S = P (1 + i)^M (1 + m i)$$

Начисление сложных процентов может осуществляться не один, а **несколько раз в году**. В этом случае оговаривается **номинальная ставка процентов  $j$**  – годовая ставка, на основе которой определяется величина ставки, применяемой на каждом интервале начисления. При  $m$  равных интервалах на каждом интервале используется ставка  $j / m$ . Если весь период наращивания составляет  $n$  лет, в соответствии с правилом начисления сложных процентов, величина наращенной суммы может быть рассчитана по формуле:

$$S = P (1 + j / m)^{n m}$$

Очевидно, чем больше число интервалов начисления в году, тем больше будущий финансовый результат (при использовании простых процентов количество интервалов начисления не влияет на величину наращенной суммы). Обычно применяется ежемесячное, ежеквартальное или полугодовое начисление процентов.

### **Эквивалентные процентные ставки**

В некоторых случаях при анализе эффективности различных финансовых операций бывает полезно определять эквивалентные процентные ставки. **Эквивалентные процентные ставки** – это такие процентные ставки разного вида, применение которых при одинаковых начальных условиях дает одинаковые финансовые результаты. Под одинаковыми начальными условиями в данном случае подразумеваются одна и та же величина первоначального капитала и равные периоды начисления дохода. Исходя из этого, можно составить **уравнение эквивалентности** и вывести соотношение для рассматриваемых ставок.

Например, для простых ссудной и учетной ставок такое уравнение будет выглядеть следующим образом:

$$P (1 + n i) = P / (1 - n d)$$

Откуда легко получить нужные зависимости:

$$d = i / (1 + n i); \quad i = d / (1 - n d)$$

Ссудная ставка, эквивалентная учетной, отражает доходность соответствующей операции учета и полезна при сравнении доходности и эффективности различных финансовых инструментов.

Поскольку **доходность любой операции выражается в виде годовых ссудных ставок** (простых или сложных, в зависимости от длительности операции), часто рассчитывают также ссудную годовую процентную ставку, эквивалентную номинальной. Такая ставка носит название *эффективной* ставки.

Несложно вывести соответствующую зависимость:

$$i = (1 + j / m)^m - 1$$

Из полученных соотношений видно, что эквивалентность различных процентных ставок никогда не зависит от величины вложенного капитала и в некоторых случаях не зависит от продолжительности периода начисления.

### **Учет инфляции в финансовых расчетах**

Инфляция характеризуется снижением покупательной способности национальной валюты и общим повышением цен. На различных участников финансовой операции инфляционный процесс действует неодинаково. Так, если кредитор или инвестор могут потерять часть планируемого дохода за счет обесценения денежных средств, то заемщик получает возможность погасить задолженность деньгами сниженной покупательной способности. Во избежание ошибок и потерь инфляционное влияние должно рассматриваться при планировании финансовых операций заранее. Учет инфляционного фактора при определении требуемой доходности финансовой операции (или стоимости привлекаемого капитала) позволяет сделать данную операцию выгодной для обеих сторон.

Обозначим через  $S\alpha$  сумму, покупательная способность которой с учетом инфляции равна покупательной способности суммы  $S$  в отсутствие инфляции (иначе говоря, товар, который в начале рассматриваемого периода стоил сумму  $S$ , в конце его будет стоить сумму  $S\alpha$ ). **Уровнем инфляции  $\alpha$**  называется отношение между инфляционным изменением некоторой величины за определенный период и ее первоначальным значением, выраженное в процентах (в расчетах используется относительный показатель):  $\alpha = (S\alpha - S) / S$

Отсюда получаем выражение:  $S\alpha = S (1 + \alpha)$

Это означает, что при уровне инфляции  $\alpha$ , цены вырастают за период в  $(1 + \alpha)$  раз. Множитель  $(1 + \alpha)$  называется **индексом инфляции  $I\alpha$** .

Если рассматриваемый период состоит из нескольких интервалов, на каждом из которых уровень инфляции составляет величину  $\alpha$ , цены в целом вырастут в  $(1 + \alpha)^n$  раз.

Общий итог выражается следующим соотношением:

$$S\alpha = S (1 + \alpha)^n$$

Отсюда следует первый важный вывод, касающийся инфляционного процесса:

**Инфляционный рост аналогичен наращению первоначального капитала по правилу сложных процентов.** Разница в том, что в данном случае мы не получаем доход, а теряем его.

Еще одно полезное соображение касается расчета ставки доходности, которая могла бы компенсировать инфляционные потери и обеспечить прирост капитала.

Пусть  $\alpha$  – годовой уровень инфляции,  $i$  – желаемая доходность финансовой операции (очищенная от влияния инфляции),  $i_\alpha$  – ставка доходности, компенсирующая инфляцию.

Тогда для наращенной суммы  $S$ , которая в условиях инфляции превратится в сумму  $S_\alpha$ , можно записать следующее выражение:  $S_\alpha = P(1+i)(1+\alpha)$

Тот же результат может быть получен и другим способом:  $S_\alpha = P(1+i_\alpha)$

Приравняв правые части данных равенств, получим выражение для расчета  $i_\alpha$ :

$$i_\alpha = i + \alpha + i\alpha$$

Это известная формула И. Фишера, в которой величина  $(\alpha + i\alpha)$  является «**инфляционной премией**» компенсирующей влияние инфляции.

Сокращенный вариант данной формулы:  $i_\alpha = i + \alpha$  можно применять лишь в случае, когда чистая доходность и уровень инфляции достаточно малы и их произведение не оказывает существенного влияния на конечный результат.

Теперь можно сформулировать второй важный вывод:

**Для расчета процентной ставки, компенсирующей инфляцию  $i\alpha$ , к желаемой чистой норме доходности  $i$  необходимо прибавить не только величину уровня инфляции  $\alpha$ , но и произведение  $i\alpha$ .** Именно об этой добавке часто забывают в практических расчетах, что может повлечь за собой потери тем большие, чем больше уровень инфляции и желаемая доходность.

Иногда более полезной может оказаться модификация данной формулы, позволяющая найти реальную (чистую) доходность операции в условиях инфляционного повышения цен:

$$i = (i_\alpha - \alpha) / (1 + \alpha)$$

Возможное отрицательное значение рассчитанного показателя свидетельствует о том, что результатом инфляции явились убытки от вложения капитала в рассматриваемую операцию.

### ***Постоянные денежные потоки (аннуитеты)***

Большинство операций, связанных с вложением или привлечением капитала, генерирует поток целого ряда платежей (притоков или оттоков) в течение определенного периода в будущем. Основными параметрами, интересующими в этом случае инвестора или кредитора, являются современная (приведенная) стоимость денежного потока, его будущая (наращенная) величина, а также доходность планируемой финансовой операции.

Поскольку оценка денежных потоков базируется на принципе временной стоимости денег, должна быть выбрана ставка дисконтирования (наращения), с использованием которой суммы, относящиеся к разным моментам времени приводятся к одному, обычно начальному моменту. В качестве такой ставки обычно берут стоимость капитала предприятия, ставку рефинансирования Центрального банка, среднюю ставку доходности по банковским депозитам или среднюю рыночную доходность по аналогичным операциям.

Будем использовать следующие обозначения:

$P$  – величина вложенного капитала,

$CF_k$  – величина  $k$ -го элемента денежного потока,

$i$  – ставка дисконтирования,

$A$  – приведенная стоимость (стоимость) денежного потока,

$S$  – будущая стоимость денежного потока,

$n$  – число элементов денежного потока.

Рассмотрим денежный поток с ежегодными поступлениями в течение  $n$  лет.

**Приведенной стоимостью** денежного потока называется сумма всех его элементов, приведенных к настоящему моменту времени:

$$A = CF_1 / (1 + i) + CF_2 / (1 + i)^2 + \dots + CF_n / (1 + i)^n$$

Аналогично, **будущая стоимость** денежного потока, это сумма его наращенных элементов на момент последней выплаты:

$$S = CF_1 (1 + i)^{n-1} + CF_2 (1 + i)^{n-2} + \dots + CF_n$$

Несложно видеть, что приведенная и будущая стоимости денежного потока связаны между собой соотношением:

$$S = A (1 + i)^n$$

Иначе говоря, приведенная стоимость денежного потока является текущим финансовым эквивалентом его будущей стоимости.

**Доходностью финансовой операции** называется такая процентная ставка, при использовании которой приведенная стоимость денежного потока доходов совпадает с величиной вложенного капитала:  $P = A$ . Для нахождения такой ставки в общем случае приходится решать уравнение  $n$ -ой степени.

Приведенные выше формулы существенно упрощаются, если рассматриваемые денежные потоки являются аннуитетами.

**Аннуитет (финансовая рента)** – это поток однонаправленных равных по величине платежей<sup>4</sup> с одинаковыми интервалами времени между каждыми двумя последовательными платежами. В виде аннуитета могут осуществляться выплаты купонного дохода по ценным бумагам, погашение долгосрочного кредита, взносы в различные фонды, пенсионные выплаты и т.д. Аннуитет, неограниченный по сроку, называется **вечным аннуитетом**.

Формулы для расчета основных характеристик аннуитета преобразуются с учетом того, что часть их теперь представляет собой геометрическую прогрессию, сумма которой может быть представлена в виде коэффициента с параметрами  $i$  и  $n$ . Значения данных коэффициентов могут быть найдены с помощью специальных таблиц или рассчитаны напрямую:

<sup>4</sup> В некоторых случаях аннуитетом называют любой поток однонаправленных платежей с равными интервалами. При условии равных платежей, возникает понятие «постоянный аннуитет».

$$A = CF [1 - (1 + i)^{-n}] / i = CF a_{i,n},$$

$$S = CF [(1 + i)^n - 1] / i = CF k_{i,n},$$

где  $a_{i,n}$  – коэффициент приведения аннуитета,

$k_{i,n}$  – коэффициент наращивания аннуитета<sup>5</sup>.

Если срок аннуитета  $n$  не ограничен, мы получаем случай *вечного аннуитета*, приведенная стоимость которого рассчитывается по следующей формуле:

$$A^{\infty} = CF / i$$

Понятие «будущей стоимости» для вечного аннуитета не имеет смысла.

### Контрольные вопросы

1. В чем состоит концепция временной стоимости денег?
2. Чем отличаются период начисления и интервал начисления?
3. Дайте определение декурсивного способа начисления процентов.
4. Дайте определение антисипативного способа начисления процентов.
5. Какие виды процентных ставок вам известны?
6. Использование какого способа начисления процентов дает наибольший финансовый результат?
7. В чем состоит смысл операции дисконтирования?
8. Какие процентные ставки называются эквивалентными?
9. Какие денежные суммы называются эквивалентными?
10. Какая процентная ставка носит название эффективной?
11. Дайте определение приведенной стоимости денежного потока.
12. Дайте определение доходности финансовой операции.
13. Что такое инфляционная премия?
14. Назовите основные характеристики денежного потока.
15. Что такое аннуитет?
16. Как связаны между собой приведенная и будущая стоимости аннуитета?

### Задачи для самостоятельного решения

1. Капитал в размере 50 000 у.е. вложен на полгода под простую ставку ссудного процента 14% годовых. Определить величину наращенной суммы.
2. Кредит в размере 10 000 у.е. выдан на срок со 2 марта до 11 декабря под простую ставку ссудного процента 15% годовых (год високосный). Определить общую сумму долга с процентами для случая точного расчета процентов.
3. Капитал в размере 20 000 у.е. вложен на 3,5 года. За первый год доход начисляется по простой ссудной ставке 9%, а за каждое последующее полугодие ставка увеличивается на 2,5%. Определить множитель наращивания и величину наращенной суммы.

<sup>5</sup> Таблицы для нахождения коэффициентов приведения и наращивания приведены в Приложении.

4. Определить период наращенного капитала, за который первоначальный капитал в размере 25 000 руб. вырастет до 40 000 у.е., если используется простая ставка ссудного процента 20% годовых.

5. Определить простую ставку ссудного процента, при которой первоначальный капитал в размере 24 000 у.е. вырастет до 26 000 у.е. за полгода.

6. Вексель на сумму 5000 у.е. со сроком погашения 01.12.2004 учтен в банке 01.09.2004. Учетная ставка банка 12%. Определить сумму, получаемую держателем векселя и доход банка. (Проценты приближенные.)

7. В условиях предыдущей задачи определить доходность операции учета для банка.

8. Капитал в размере 50 000 у.е. вложен на 2,5 года под сложную ставку ссудного процента 16% годовых. Определить величину наращенной суммы, используя точную и приближенную формулы расчета.

9. Какова должна быть доходность финансовой операции (рассчитанная в виде сложной ставки ссудного процента), чтобы первоначальный вложенный капитал утроился за 4 года?

10. Определить текущий финансовый эквивалент денежной суммы в 80 000 у.е. выплачиваемой через два года, если используется ставка дисконтирования 12% годовых.

11. Капитал в сумме 25 000 у.е. вложен на 2 года под сложную ставку ссудного процента 18% годовых. Начисление процентов ежемесячное. Определить величину наращенной суммы.

12. Рассчитать эффективную ставку сложных процентов, если номинальная ставка равна 15% и начисление процентов происходит ежемесячно.

13. Определить номинальную ставку процентов, которая обеспечивала бы годовую доходность операции 25% процентов, если начисление процентов происходит ежеквартально.

14. При выдаче кредита должна быть обеспечена чистая доходность операции 6% годовых. Кредит выдается на 3 месяца, в течение этого периода прогнозируемый уровень инфляции составит 1,5% в месяц. Под какую ставку ссудного процента должен быть выдан кредит?

15. Определить реальную доходность финансовой операции, если при ожидаемом уровне инфляции 1,5% в месяц капитал вкладывается на два года под номинальную ставку процентов 20% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

16. Определить размер ежегодных платежей для погашения в течении 4 лет кредита величиной 80 000 у.е. выданного под ставку ссудного процента 12%. (Проценты начисляются и выплачиваются ежегодно.)

17. Определить размер ежегодных взносов для создания через 6 лет фонда в размере 200 000 у.е., если на взносы начисляются проценты по сложной ставке 8% годовых.

18. Определить наращенную и будущую стоимость денежного потока состоящего из ежегодных платежей размером 400 у.е. с 1-го по 12-й период и

размером 200 у.е. с 13-го по 30-й период. Ставка дисконтирования на каждом периоде составляет 1%.

19. Определить наращенную и будущую стоимость денежного потока, состоящего из выплат размером 100 у.е. с 1-го по 8-й период и поступлений величиной 600 у.е. с 9-го по 35-й период. Ставка дисконтирования на каждом периоде составляет 2%.

### Тест 1

1. Понятие «временная стоимость денег» подразумевает, главным образом, что:

- а) деньги обесцениваются в результате инфляции;
- б) деньги приносят доход и потому имеют разную ценность в разные моменты времени;
- в) курсы валют разных стран подвержены колебаниям, зависящим от ряда факторов;
- г) все вышеперечисленное неверно.

2. Какое из утверждений неверно:

- а) ставка дисконтирования – величина обратная ставке наращения;
- б) операция дисконтирования – операция обратная операции наращения;
- в) дисконтирование – процесс определения текущего финансового эквивалента будущей денежной суммы;
- г) чем меньше ставка дисконтирования, тем больше значение приведенной денежной суммы.

3. Если проценты за предоставленный капитал начисляются в начале каждого интервала начисления, то это:

- а) декурсивный способ начисления;
- б) антисипативный способ начисления;
- в) учет инфляционного фактора;
- г) учет фактора риска.

4. При прочих равных условиях наибольший финансовый результат достигается при использовании:

- а) простой ставки ссудного процента;
- б) сложной ставки ссудного процента;
- в) простой учетной ставки;
- г) сложной учетной ставки.

5. Если первоначальный капитал удвоился за год, это значит, что применялась:

- а) сложная ставка ссудного процента;
- б) сложная учетная ставка;
- в) простая учетная ставка;
- г) нельзя сделать вывод о виде ставки.

6. Выберите верное утверждение:

- а) возможен случай, когда простая ссудная ставка дает больший финансовый результат, чем сложная;

- б) с возрастанием периода начисления сглаживается разница в результатах применения различных видов процентных ставок;
- в) если применяются простые ставки, то результат тем больше, чем больше число интервалов начисления в году.

7. Если период начисления не является целым числом, то наибольший финансовый результат в случае декурсивного способа начисления процентов может быть получен при использовании:

- а) простой ссудной ставки;
- б) сложной ссудной ставки;
- в) комбинации простого и сложного методов начисления.

8. Какое из перечисленных утверждений верно:

- а) при учете векселя не имеет значения срок, прошедший с момента его выдачи;
- б) чем выше учетная ставка банка, тем большую сумму получит держатель векселя при его учете;
- в) сумма дисконта не зависит от номинала векселя;
- г) при одновременном учете векселей одного номинала векселедержатель получит одинаковые денежные суммы, если применяется одна и та же учетная ставка.

9. Осуществление финансовых операций в условиях инфляции:

- а) всегда выгодно кредитору;
- б) всегда выгодно заемщику;
- в) не выгодно никому;
- г) может быть выгодно обоим.

10. Если желаемая чистая доходность вложения капитала – 15%, а годовой уровень инфляций прогнозируется на уровне 20%, тогда требуемая доходность операции должна составить:

- а) 32%; б) 35%; в) 38%; г) нет верного ответа.

11. Если индекс инфляции составляет 1,2 за каждое полугодие, то за год он составит:

- а) 1,4; б) 1,44; в) 2,4; г) нет верного ответа.

12. Аннуитет это:

- а) вид банковского вклада;
- б) вид денежного потока;
- в) стоимость денежного потока;
- г) все вышеперечисленное неверно.

13. Доходность финансовой операции это:

- а) разность между наращенной суммой будущего денежного потока доходов и величиной первоначального капитала;
- б) разность между дисконтированной суммой будущего денежного потока доходов и величиной первоначального капитала;
- в) процентная ставка, используемая при расчете приведенной стоимости будущего денежного потока;
- г) процентная ставка, при дисконтировании, по которой приведенная стоимость денежного потока равна величине вложенного капитала.

14. Приведенная стоимость денежного потока это:

- а) среднее арифметическое всех сумм, составляющий данный поток;
- б) декурсивная процентная ставка, используемая при дисконтировании элементов денежного потока;
- в) общая сумма всех элементов денежного потока;
- г) сумма дисконтированных элементов денежного потока.

15. Выберите верное утверждение для коэффициентов наращения и приведения аннуитетов:

- а) их сумма равна 0;
- б) их произведение равно 1;
- в) их произведение равно  $(1 + i)^n$ ;
- г) их отношение равно  $(1 + i)^n$ .

16. Приведенная стоимость денежного потока является текущим финансовым эквивалентом его будущей стоимости:

- а) в любом случае;
- б) если денежный поток является аннуитетом;
- в) если используемая ставка дисконтирования совпадает по величине с доходностью рассматриваемой операции.

### 3. СТРУКТУРА И СТОИМОСТЬ КАПИТАЛА

*Основные источники финансирования деятельности предприятия.*

*Понятие структуры и стоимости капитала*

Важнейшей характеристикой капитала предприятия является его стоимость. **Стоимость капитала представляет собой цену, которую предприятие платит за его использование, т.е. годовые расходы по обслуживанию задолженности перед инвесторами и кредиторами.** Количественно она измеряется в виде процентной ставки, характеризующей отношение общей суммы данных расходов к сумме всего капитала.

Как правило, инвестируемый капитал складывается из нескольких различных источников, каждый из которых имеет для предприятия свою цену (проценты по кредитам и займам, дивиденды акционерам и пр.). Общая цена всего капитала складывается из стоимостей отдельных его составляющих. Следовательно, для того, чтобы рассчитать среднюю цену совокупного капитала, необходимо сначала определить цены каждого его вида.

Концепция стоимости капитала является одной из базовых в теории финансового менеджмента. Она не является чисто информационным показателем, характеризующим общую величину денежных выплат, которые необходимо перечислить владельцам, предоставившим финансовые ресурсы, но, главное, характеризует тот уровень доходности инвестированного капитала, который должно обеспечить предприятие, чтобы не уменьшить свою рыночную стоимость. Чем меньше стоимость привлеченных средств, тем выше инвестиционные возможности предприятия, тем большую прибыль оно может

получить от реализации своих проектов, соответственно тем выше его конкурентоспособность и устойчивее положение на рынке.

Помимо этого стоимость капитала (с возможными корректировками на инфляцию и риск) часто используется в качестве ставки дисконтирования, в процессе анализа будущих денежных потоков и оценки эффективности производственных инвестиций.

Показатель стоимости капитала является также критерием принятия управленческих решений относительно использования лизинга или банковского кредита для приобретения основных производственных средств.

Показатель стоимости капитала в разрезе отдельных его элементов (стоимости заемных средств) используется в процессе управления структурой капитала на основе механизма финансового рычага.

**Расчет стоимости капитала предприятия необходим на начальной стадии обоснования финансовых и инвестиционных решений, для выбора наиболее эффективных способов вложения средств и оптимальных источников их финансирования.**

### *Определение цены заемного капитала*

Заемный капитал может привлекаться предприятием в виде:

- кредита от коммерческих банков и других организаций,
- облигационного займа с заданным сроком погашения.

Понятие стоимости заемного капитала аналогично понятию полной доходности соответствующего финансового инструмента. **Стоимость капитала – это декурсивная процентная ставка, при использовании которой приведенная стоимость потока расходов заемщика, связанных с обслуживанием займа или кредита, совпадает с величиной привлеченного капитала.**

В реальности цена, которую платит предприятие за привлекаемый капитал, может не совпадать с величиной нормы доходности для кредитора или инвестора. С одной стороны, у покупателя капитала возникают дополнительные расходы по привлечению финансовых ресурсов (эмиссионные издержки, комиссионные брокерам и банкам и т.п.), которые увеличивают цену этих ресурсов. С другой – издержки предприятия по выплате процентного дохода на привлеченный капитал в большинстве случаев исключаются из суммы налогооблагаемой прибыли. Поэтому фактическая цена заемного капитала для предприятия, как правило, оказывается ниже величины процентной ставки по данному источнику средств.

### *Оценка стоимости облигационного займа*

Стоимость капитала, полученного от размещения облигационного займа, для предприятия-эмитента рассчитывается так же, как и полная доходность облигации для ее владельца, но с учетом дополнительных расходов эмитента, связанных с данной эмиссией. Поэтому можно воспользоваться формулой для расчета полной доходности YTM, подставив в нее вместо рыночной стоимости

облигации (цены покупки облигации для ее владельца) сумму, получаемую эмитентом от размещения одной облигации:

$$C_b^* = [Nq + (N - P)/n] / [(N + 2P)/3],$$

где  $C_b^*$  – стоимость операции за период начисления дохода по облигации,

$N$  – номинальная стоимость облигации,

$q$  – купонная ставка за период,

$n$  – число периодов начисления дохода, оставшихся до погашения облигации,

$P$  – капитал, полученный от размещения облигации.

Особенность оценки заемного капитала состоит в том, что предприятие-эмитент имеет право включать сумму процентных выплат в определенных пределах в состав внереализационных расходов, уменьшая тем самым базу обложения налогом на прибыль<sup>6</sup>. Возникающий при этом эффект «налогового щита» снижает цену капитала для эмитента. Для количественного выражения данного эффекта найденную процентную ставку  $C_b^*$  умножают на выражение  $(1 - t)$ , где  $t$  – ставка налога на прибыль.

В настоящий момент ставка рефинансирования составляет 13%, следовательно, на уменьшение налогооблагаемой прибыли можно отнести проценты в размере  $13\% \times 1,1 = 14,3\%$  (оставшиеся проценты уплачиваются из чистой прибыли).

Таким образом, окончательная стоимость капитала  $C_b$ , полученного от размещения облигационного займа, определяется следующим образом:

$$C_b = (C_b^* - 1,1r) + 1,1r \times (1 - t), \text{ если } C_b^* > 1,1r,$$

$$C_b = C_b^* \times (1 - t), \text{ если } C_b^* \leq 1,1r,$$

где  $t$  – ставка налога на прибыль,  $r$  – ставка рефинансирования ЦБ РФ.

Необходимо иметь в виду, что для более точной оценки следовало бы корректировать на эффект налогового щита величину процентных выплат, входящих в денежный поток расходов заемщика, и для скорректированного денежного потока рассчитывать стоимость облигационного займа для предприятия-эмитента. Однако, если срок жизни облигации  $n$  достаточно велик, разница не будет существенной.

### **Оценка стоимости кредита**

С финансовой точки зрения нет принципиальных различий между эмиссией облигаций и получением **банковского кредита**. И в том, и в другом

---

<sup>6</sup> В соответствии со статьями 265, 269 НК РФ в состав вне реализационных расходов, уменьшающих налогооблагаемую базу, включаются проценты по долговым обязательствам любого вида вне зависимости от характера предоставленного кредита или займа. При этом расходом признаются начисленные проценты при условии, что их размер не отклоняется более, чем на 20% от среднего уровня процентов, взимаемых по долговым обязательствам, выданным в том же отчетном периоде на сопоставимых условиях.

При отсутствии сопоставимых долговых обязательств, а также по выбору налогоплательщика предельная величина процентов, признаваемых расходом, принимается равной ставке рефинансирования ЦБ РФ, увеличенной в 1,1 раза для долгового обязательства, оформленного в рублях, и равной 15% по долговым обязательствам в иностранной валюте.

случае цена привлекаемого капитала будет определяться полной доходностью операции, которая, в свою очередь, целиком и полностью зависит от структуры соответствующего денежного потока.

Различие заключается в том, что для кредита нет строго определенного способа погашения, как в случае облигационного займа. В зависимости от договоренности с банком, способ погашения, а, следовательно, и структура будущего потока расходов заемщика могут весьма широко варьироваться. Если заемщик не несет дополнительных расходов, связанных с получением кредита, стоимость его практически не зависит от способа погашения и совпадает с процентной ставкой по кредиту, т.е. доходностью данной операции для кредитора, скорректированной на эффект «налогового щита».

При наличии дополнительных издержек стоимость привлекаемых средств для заемщика изменяется при различных вариантах погашения кредита. Однако возможная разница обычно не слишком велика (около 1–2% в зависимости от величины ставки процентов по кредиту и общей суммы дополнительных издержек) и на практике редко учитывается при выборе способа погашения задолженности.

Для определения стоимости кредита, выданного на условиях регулярной выплаты процентов и погашения всей суммы долга в конце срока, используется та же самая методика и формула расчета, что и для оценки стоимости облигационного займа:

$$C_d^* = [K i + (K - P)/n] / [(K + 2 P)/3],$$

где  $C_d^*$  – стоимость кредита за период начисления процентов,

$K$  – величина кредита,

$i$  – процентная ставка за период,

$n$  – число периодов начисления процентов,

$P$  – фактическая сумма получаемого капитала после вычета комиссионных и других возможных издержек, связанных с получением кредита.

(В случае, если дополнительные издержки отсутствуют ( $P = K$ ), формула принимает вид:  $C_d^* = q$ .)

Окончательная стоимость кредита  $C_d$  определяется с учетом эффекта налогового щита.

Во всех остальных вариантах погашения, поток расходов заемщика имеет другую структуру, и применение данной формулы невозможно. В большинстве случаев необходимо решать уравнение  $n$ -й степени, используя компьютерные средства или применяя другие способы, используемые при оценке денежных потоков.

### ***Определение цены собственного капитала***

Собственный капитал предприятия складывается из внешних и внутренних источников финансирования.

Внешние источники: привилегированные акции, обыкновенные акции.

К внутренним источникам относится нераспределенная прибыль предприятия.

Существует несколько моделей для оценки стоимости собственного капитала, каждая из которых базируется на использовании различной информации, которая имеется в распоряжении финансовых менеджеров на данный момент.

### **Стоимость размещения привилегированных акций**

Поскольку по привилегированным акциям должен выплачиваться доход в виде фиксированных дивидендов, величина которых постоянна и заранее оговорена, поток расходов предприятия, связанных с обслуживанием данного источника средств, в данном случае представляет собой вечный аннуитет. Для расчета стоимости используется соответствующая формула:

$$C_{sp} = D / R,$$

где  $D$  – величина дивиденда, выплачиваемого на одну акцию,

$R$  – сумма, полученная от размещения одной акции.

(Рыночная стоимость привилегированной акции рассчитывается как текущая стоимость вечного аннуитета  $P_m = D / r$ , где  $r$  – величина используемой ставки дисконтирования.)

### **Стоимость размещения обыкновенных акций**

Обыкновенные акции, в отличие от привилегированных, не гарантируют своим владельцам выплаты дивидендов. В связи с этим данный вид финансирования является наиболее рискованным и, соответственно, наиболее дорогим. Присущая обыкновенным акциям неопределенность усложняет определение цены акционерного капитала. Существует несколько подходов к решению данной задачи, из которых наиболее распространенные: модель Гордона (метод дисконтированных дивидендов, модель дивидендов с постоянным ростом и т.п.); модель оценки стоимости финансовых активов (САРМ); оценка, базирующаяся на доходности облигаций данного предприятия; использование коэффициента «цена/прибыль» (P/E ratio). Выбор метода оценки зависит от имеющихся данных и степени их достоверности.

**Модель Гордона.** Основной моделью оценки обыкновенных акций является модель Гордона (или модель дивидендов постоянного роста). Ее можно применять для предприятий, регулярно выплачивающих владельцам обыкновенных акций дивиденды, постоянные или возрастающие по законам геометрической прогрессии. Основу этой модели, как и в случае с оценкой облигаций, составляет теория приведенной стоимости, согласно которой стоимость любого актива должны быть равна сумме дисконтированных элементов будущего денежного потока, генерируемого данным активом. При оценке рыночной стоимости и доходности акций используется модель вечного аннуитета, члены которого возрастают с постоянным темпом прироста  $g$ . (Если предполагается выплата постоянных дивидендов, т.е.  $g = 0$ , мы получаем ситуацию, аналогичную варианту привилегированных акций.)

Тогда текущая рыночная стоимость акции  $P_m$  рассчитывается по формуле:

$$P_m = D/(1+r) + D(1+g)/(1+r)^2 + \dots + D(1+g)^{n-1}/(1+r)^n + P_n/(1+r)^n,$$

где  $P_n$  – ожидаемая конечная стоимость акции (рыночная цена через  $n$  лет),

$r$  – используемая ставка дисконтирования (среднерыночная доходность, ставка рефинансирования и т.п.).

При  $n$ , стремящемся к бесконечности, мы получаем убывающую геометрическую прогрессию (предполагается, что  $g < r$ ), для которой

$$P_m = D / (r - g)$$

Если цена покупки (размещения) акции уже известна, найденная из этой формулы величина ставки дисконтирования, при которой выполняется равенство, и будет отражать доходность ( $C$ ) покупки акций для инвестора и стоимость капитала ( $C_s$ ) для предприятия:

Для инвестора доходность рассчитывается по формуле:

$$C = D_1 / P_m + g,$$

где  $P_m$  – рыночная цена одной акции (цена покупки),

$D_1$  – дивиденд, выплачиваемый в первый год.

$g$  – прогнозируемый ежегодный рост дивидендов.

Для предприятия – эмитента обыкновенных акций формула корректируется с учетом эмиссионных издержек:

$$C_s = D_1 / P_m (1 - L) + g,$$

где  $C_s$  – стоимость акционерного капитала,

$P_m$  – рыночная цена одной акции (цена размещения),

$D_1$  – дивиденд, выплачиваемый в первый год,

$L$  – ставка, характеризующая расходы на эмиссию (в относительной величине).

Если планируемый поток дивидендов не может быть представлен в виде аннуитета, можно использовать те же рассуждения и получить стоимость акционерного капитала в виде полной доходности соответствующей операции, используя для расчета компьютерные программы.

Если величину дивидендов трудно планировать заранее, можно использовать **модель определения стоимости финансовых активов (CAPM, Capital Assets Pricing Model)**.

Согласно модели CAPM на доходность акции влияет лишь один фактор – поведение рынка акций в целом.

Показателем рискованности отдельной акции служит коэффициент  $\beta$  – основной инструмент модели CAPM. Данный коэффициент отражает изменение доходности акции по отношению к изменению средней рыночной доходности, измерителем которой может являться один из рыночных индексов. Например, акциям, доходность которых изменяется аналогично изменению используемого индекса, присваивается  $\beta = 1$ . Если изменение доходности акции вдвое больше изменения среднерыночной доходности, ее  $\beta = 2$ . Такая акция вдвое более рискованная. Для безрискового актива  $\beta = 0$ .

Стоимость капитала, полученного от эмиссии обыкновенных акций, определяется как требуемая доходность размещаемых акций, которая в соответствии с моделью CAPM рассчитывается по следующей формуле:

$$C_s = C_f + \beta (C_m - C_f),$$

где  $C_s$  – требуемая доходность акций,

$C_f$  – доходность безрискового актива,

$C_m$  – средняя рыночная доходность,

Для использования данной формулы нет необходимости рассчитывать коэффициент  $\beta$ , характеризующий рискованность акций, и рыночный индекс. Все эти показатели рассчитываются и предоставляются специальными рейтинговыми агентствами.

**Модель использования стоимости облигаций.** Компании, активно эмитирующие облигации и накопившие достаточно продолжительную кредитную историю, могут использовать более простой способ оценки акционерного капитала. Добавляя к величине полной доходности своих облигаций YTM премию за риск, предприятие получает ожидаемую величину доходности обыкновенных акций. Размер премии рассчитывается исходя из среднерыночной доходности акций  $C_{ms}$  и среднерыночной доходности облигаций  $C_{mb}$ , составляет обычно 3–5%.

Формула для расчета стоимости акционерного капитала в данном случае имеет вид:

$$C_s = YTM + (C_{ms} - C_{mb}),$$

где YTM – доходность к погашению облигационного займа, рассчитанная на полный срок жизни облигации. (Необходимо брать именно величину YTM, а не стоимость облигационного займа для эмитента, поскольку дивиденды по акциям выплачиваются из чистой прибыли, не уменьшая налогооблагаемую базу.)

**Модель прибыли на акцию.** Данная модель оценки стоимости собственного капитала базируется на показателе прибыли на акцию, а не на величине выплачиваемых дивидендов. Многие инвесторы считают, что именно показатель прибыли на акцию отражает реальный доход акционеров (и, соответственно, стоимость их капитала) на вложенные средства, независимо от того, выплачивается ли он в виде дивидендов или реинвестируется с тем, чтобы принести инвесторам дополнительную прибыль в будущем. Согласно данной модели стоимость капитала определяется по формуле:

$$C_s = EPS / P_m,$$

где EPS – величина прибыли на одну акцию,  $P_m$  – рыночная цена одной акции.

### **Оценка стоимости нераспределенной прибыли**

Чистая прибыль предприятия принадлежит его собственникам – акционерам. Она может быть изъята ими путем выплаты дивидендов либо реинвестирована, т.е. оставлена на балансе предприятия. Реинвестированная прибыль добавляется к общей сумме нераспределенной прибыли, накопленный за весь период работы предприятия, с момента его создания до начала отчетного года.

Отказываясь от получения дивидендов и соглашаясь на реинвестирование принадлежащей им прибыли, акционеры рассчитывают на получение дохода, по крайней мере, не меньшего, чем они получали раньше. То есть, фактическая доходность акций предприятия является для акционеров минимальной доходностью, на получение которой они согласны при заданном уровне риска. Норма доходности обыкновенных акций предприятия и будет являться ценой его нераспределенной прибыли. Поскольку удержание прибыли не требует

каких-либо дополнительных расходов, данная величина не корректируется на величину издержек предприятия, связанных с эмиссией акций. Соответственно, при определении цены акционерного капитала по модели Гордона, выражение для расчета стоимости нераспределенной прибыли примет следующий вид:

$$C_p = D_1 / P_m + g$$

При использовании других методов эмиссионные издержки не учитываются и формулы расчета не претерпевают никаких изменений.

У предприятия, не использующего акционерный капитал, нераспределенная прибыль оценивается с учетом концепции альтернативного дохода. Собственный капитал стоит столько, сколько предприятие может получить, вложив его в объекты инвестирования с приемлемым уровнем риска.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение структуры капитала предприятия.
2. Назовите основные источники финансирования предпринимательской деятельности.
3. Дайте определение понятию «стоимость капитала».
4. Какие источники средств являются для предприятия более дешевыми, какие более дорогими? Обоснуйте свой ответ.
5. Почему стоимость заемного капитала для предприятия не совпадает с доходностью операции для кредитора?
6. В чем состоит преимущество финансирования предприятия путем размещения облигационного займа?
7. В чем заключается эффект «налогового щита»?
8. Влияет ли способ погашения кредита на доходность операции для кредитора и на стоимость операции для заемщика?
9. Какие способы применяются при оценке стоимости акционерного капитала?
10. Как используется показатель WACC в процессе принятия инвестиционных решений?
11. Что такое предельная цена капитала?
12. Почему стоимость капитала возрастает по мере роста потребности в нем?

### **Задачи для самостоятельного решения**

1. Предприятие планирует разместить 8-летние купонные облигации номиналом 5 000 у.е. Купонная ставка составит 16% с выплатой 2 раза в год. Размещение облигаций предполагается произвести по курсу 100, расходы на эмиссию составят 3% от фактически вырученной суммы. Все поступления от продажи облигаций предприятие получит до начала первого года (нулевой период); выплаты по облигациям будут производиться в конце каждого полугодия. Предприятие платит налог на прибыль по ставке 24%.

Рассчитать стоимость данного источника средств.

2. Предприятие планирует разместить 12-летние купонные облигации номиналом 6 000 у.е. Купонная ставка составит 14%. Размещение облигаций

предполагается произвести с 2-процентной скидкой, расходы на эмиссию составят 4% от фактически вырученной суммы. Все поступления от продажи облигаций предприятие получит до начала первого года (нулевой период). Предприятие платит налог на прибыль по ставке 24%.

Рассчитать стоимость данного источника средств.

3. Кредит в размере 25000 у.е. выдается под сложную ставку ссудного процента 12% годовых. Кредит должен быть погашен в течение 4 лет равными срочными платежами. Предприятие платит налог на прибыль по ставке 24%. Определить стоимость данной финансовой операции для заемщика и составить план погашения кредита.

4. Кредит в размере 30000 у.е. выдается под сложную ставку ссудного процента 17% годовых. Кредит должен быть погашен в течение 4 лет равными суммами с периодической уплатой процентов. Предприятие платит налог на прибыль по ставке 24%. Определить стоимость данной финансовой операции для заемщика и составить план погашения кредита.

5. Предприятие планирует эмиссию обыкновенных акций. Цена размещения акции 2000 у.е., дивиденд в первый год 450 у.е., ожидаемый ежегодный рост дивидендов – 1%, расходы на эмиссию 3% от стоимости акции. Определить стоимость эмиссии.

6. Определить доходность обыкновенных акций компании, если известны следующие данные: коэффициент  $\beta$  для компании 1,4; среднерыночная доходность 18%, доходность безрисковых активов 3%.

7. Для финансирования инвестиционных проектов предприятие привлекает денежные средства:

- нераспределенная прибыль на сумму 80000 у.е.;
- кредит банка на сумму 30000 у.е. выдаваемый под ставку 15% (дополнительных расходов, связанных с получением кредита, у предприятия нет);
- эмиссия обыкновенных акций на сумму 150000 у.е. стоимостью 26%.

Определить минимально приемлемую доходность инвестируемого капитала.

8. Для финансирования инвестиционных проектов предприятие привлекает денежные средства:

- нераспределенная прибыль на сумму 240000 у.е.;
- кредит банка на сумму 60000 у.е., выдаваемый под ставку 12% (дополнительных расходов, связанных с получением кредита, у предприятия нет);
- эмиссия облигаций на сумму 120000 у.е. Номинал облигации 2000 у.е., купонная ставка 14% годовых, облигации размещаются по номиналу, расходы на эмиссию 2%, срок жизни облигации – 10 лет.

Собственный капитал предприятия оценивается в 22%, предприятие платит налог на прибыль 24%. Определить минимально приемлемую доходность инвестируемого капитала.

## Тест 2

1. Выберите наиболее верное определение стоимости капитала компании:
  - а) рыночная стоимость всех акций компании, находящихся в обращении;
  - б) денежный эквивалент внеоборотных активов предприятия;
  - в) процентная ставка, отражающая доходность капиталовложений;
  - г) процентная ставка, отражающая суммарную величину платежей предприятия за использование привлеченного капитала.
2. Средства, полученные от эмиссии обыкновенных акций, относятся:
  - а) к долгосрочным заемным средствам предприятия;
  - б) к собственным средствам предприятия;
  - в) оба ответа не верны.
3. Банковский кредит относится:
  - а) к собственным внешним средствам предприятия;
  - б) к собственным внутренним средствам предприятия;
  - в) оба ответа не верны.
4. Предприятие собирается разместить облигационный заем. Рассматриваются различные параметры выпуска. При прочих равных условиях для займов продолжительностью 5 и 10 лет, стоимость данного источника средств:
  - а) меньше в случае менее длительного займа;
  - б) будет различаться в два раза;
  - в) одинаковая в обоих случаях;
  - г) меньше у более длительного займа, но разница будет очень мала.
5. Выберите верное утверждение:
  - а) на стоимость заемных средств не влияет способ погашения задолженности;
  - б) для заемщика выгодно как можно позднее расплачиваться с кредитором;
  - в) доходность кредитной операции для кредитора всегда совпадает со стоимостью кредита для заемщика;
  - г) чем быстрее заемщик расплатится с кредитором, тем меньше для него стоимость заемных средств.
6. Срочная уплата это:
  - а) проценты, выплачиваемые заемщиком по долговым обязательствам;
  - б) общие расходы должника по обслуживанию задолженности за определенный период;
  - в) комиссионные издержки, уплачиваемые задолжником в момент получения заемных средств;
  - г) нет верного ответа.
7. В состав внереализационных расходов, уменьшающих налогооблагаемую прибыль, включаются:
  - а) проценты по банковским кредитам;
  - б) проценты по банковским кредитам и купонные выплаты по облигационным займам;

- в) проценты по банковским кредитам, купонные выплаты по облигационным займам и дивиденды, выплачиваемые по привилегированным акциям;
  - г) проценты по банковским кредитам, купонные выплаты по облигационным займам, дивиденды, выплачиваемые по привилегированным и обыкновенным акциям.
8. Если при получении кредита заемщик несет дополнительные расходы (комиссионные и прочие издержки), то стоимость данного кредита:
- а) всегда меньше величины процентной ставки по кредиту;
  - б) всегда больше процентной ставки по кредиту;
  - в) может быть и больше и меньше ставки по кредиту в зависимости от ряда других факторов;
  - г) равна сумме кредитной ставки и комиссионной.
9. Для оценки стоимости акционерного капитала может использоваться модель:
- а) Гордона;
  - б) Фишера;
  - в) Модильяни-Миллера;
  - г) Уилсона.
10. В результате «эффекта налогового щита»:
- а) уменьшается стоимость заемных средств;
  - б) возрастает стоимость заемных средств;
  - в) уменьшается стоимость собственных средств;
  - г) возрастает средневзвешенная стоимость капитала.
11. В одном из методов оценки стоимости акционерного капитала используется показатель:
- а) прибыль на акцию;
  - б) рентабельность активов;
  - в) норма распределения прибыли на дивиденды;
  - г) величина альтернативного дохода.
12. Выберите верное утверждение:
- а) если дивиденды по обыкновенным акциям не выплачиваются, стоимость данного источника средств не учитывается при расчете величины WACC;
  - б) стоимость амортизационных отчислений принимается равной средневзвешенной стоимости капитала компании;
  - в) средства, полученные при размещении облигационного займа, относятся к внешним собственным средствам;
  - г) предельная цена капитала характеризует минимально приемлемую норму доходности инвестиционных проектов.
13. Какое из следующих утверждений неверно?
- а) стоимость капитала, полученного от размещения обыкновенных акций, может оцениваться с использованием стоимости облигаций компании;

- б) стоимость нераспределенной прибыли не может быть больше стоимости обыкновенных акций;
- в) разные методы оценки заемного капитала могут давать разные результаты;
- г) разные методы оценки собственного капитала могут давать разные результаты.

14. Стоимость финансовых ресурсов обычно удовлетворяет следующему соотношению:

- а) стоимость облигационного займа < стоимость нераспределенной прибыли < стоимость привилегированных акций;
- б) стоимость облигационного займа < стоимость привилегированных акций < стоимость нераспределенной прибыли;
- в) стоимость нераспределенной прибыли < стоимость облигационного займа < стоимость привилегированных акций;
- г) стоимость нераспределенной прибыли < стоимость привилегированных акций < стоимость облигационного займа.

15. Средневзвешенная стоимость капитала определяется как:

- а) разность между собственными средствами и внеоборотными активами;
- б) разность между текущими активами и текущими пассивами;
- в) отношение чистой прибыли к сумме собственного и заемного капитала;
- г) нет правильного ответа.

16. С ростом потребности в капитале:

- а) обычно растет его средневзвешенная стоимость;
- б) обычно уменьшается его средневзвешенная стоимость;
- в) его стоимость остается неизменной;
- г) стоимость собственного капитала уменьшается, а заемного – растет.

#### **4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

##### ***Основные показатели эффективности инвестиций***

Принятие решений, связанных с вложениями денежных средств, – важный этап в деятельности любого предприятия. Для эффективного использования привлеченных средств и получения максимальной прибыли на вложенный капитал необходим тщательный анализ будущих доходов и затрат, связанных с реализацией рассматриваемого инвестиционного проекта.

Задачей финансового менеджера является выбор таких проектов и путей их реализации, которые обеспечат поток денежных средств, имеющих максимальную приведенную стоимость по сравнению со стоимостью требуемых капиталовложений.

Существует несколько методов оценки привлекательности инвестиционного проекта и, соответственно, несколько основных показателей эффективности. Каждый метод в своей основе имеет один и тот же принцип: в

результате реализации проекта предприятие должно получить прибыль (должен увеличиться собственный капитал предприятия), при этом различные финансовые показатели характеризуют проект с разных сторон и могут отвечать интересам различных групп лиц, имеющих отношение к данному предприятию, кредиторов, инвесторов, менеджеров.

При оценке эффективности инвестиционных проектов используются следующие основные показатели:

***Срок окупаемости инвестиций – PP (Payback Period)***

***Бухгалтерская норма доходности – ARR (Accounting Rate of Return)***

***Чистый приведенный доход – NPV (Net Present Value)***

***Внутренняя норма доходности – IRR (Internal Rate of Return)***

***Модифицированная внутренняя норма доходности – MIRR (Modified Internal Rate of Return)***

***Рентабельность инвестиций – P (Profitability)***

***Индекс рентабельности – PI (Profitability Index)***

Расчет данных показателей основан на дисконтных способах, учитывающих принцип временной стоимости денег, за исключением показателя ARR. Бездисконтным способом иногда рассчитывается и срок окупаемости, если требуется только сравнение сроков разных проектов, а не их абсолютное значение.

В качестве ставки дисконтирования  $d$  в большинстве случаев выбирается величина средневзвешенной стоимости капитала WACC, которая в случае необходимости может быть скорректирована на показатели возможного риска, связанного с реализацией конкретного проекта, и ожидаемого уровня инфляции. Если расчет показателя WACC связан с трудностями, вызывающими сомнение в достоверности полученного результата (например, при оценке собственного капитала), в качестве ставки дисконтирования можно выбрать величину среднерыночной доходности с поправкой на риск анализируемого проекта. Иногда значение дисконтной ставки берут равным величине ставки рефинансирования.

При принятии инвестиционных решений для наиболее полного анализа и точных оценок необходим расчет и анализ всего набора показателей эффективности. В случае противоречивости получаемых результатов предпочтение должно отдаваться критерию, наиболее полно отвечающему интересам заинтересованных лиц. Также необходим учет влияния рассматриваемых проектов друг на друга, если некоторые из них могут быть приняты к реализации одновременно, и на проекты уже реализуемые предприятием. Например, открытие нового производства может повлечь за собой сокращение объема продаж ранее производимой продукции.

### ***Прогнозирование будущего денежного потока***

Первым этапом анализа эффективности любого инвестиционного проекта является расчет требуемых капитальных вложений и прогноз будущего денежного потока, генерируемого данным проектом.

В большинстве случаев вложения капитала происходят в начале проекта, а затем следует приток денежных средств.

Существует два вида затрат, составляющих общий объем необходимых капвложений INV.

1. Непосредственные затраты, необходимые для запуска проекта (строительство зданий, приобретение и монтаж оборудования, вложения в оборотный капитал и т.д.).

2. Альтернативные издержки. Чаще всего это стоимость используемых помещений или земельных участков, которые могли бы приносить прибыль (альтернативный доход), если бы не были заняты для реализации проекта.

Возмещение затрат, связанных с необходимым увеличением оборотного капитала предприятия (денежная наличность, товарно-материальные запасы или дебиторская задолженность) происходит по окончании проекта и увеличивает денежный поток, относящийся к последнему периоду.

Итоговым результатом каждого периода, формирующим будущий денежный поток, является величина чистой прибыли, увеличенная на сумму начисленной амортизации и начисленных процентов по заемным средствам (проценты учтены при расчете стоимости капитала и не должны считаться дважды).

При разработке инвестиционного проекта целесообразно осуществлять прогноз данных первого года с разбивкой по месяцам, второго года – по кварталам, а для всех последующих лет по итоговым годовым значениям. Данная схема является рекомендуемой и на практике должна соответствовать условиям конкретного производства.

В общем виде денежный поток, генерируемый инвестиционным проектом, представляет собой последовательность элементов  $INV_t$ ,  $CF_k$ , где

$INV_t$  – отрицательные величины, соответствующие денежным оттокам (за данный период суммарные расходы по проекту превышают суммарные доходы),

$CF_k$  – положительные величины, соответствующие денежным притокам (доходы превышают расходы).

Денежный поток, для которого все отрицательные элементы предшествуют положительным, называется **стандартным** (классическим, нормальным и т.п.). Для **нестандартного** потока возможно чередование положительного и отрицательного элемента. На практике такие ситуации чаще всего встречаются, когда завершение проекта требует значительных затрат (например, демонтаж оборудования). Могут также потребоваться дополнительные вложения в процессе реализации проекта, связанные с расширением производства, проведением природоохранных мероприятий и т.д. Для нестандартных денежных потоков существуют особые нюансы оценки, о которых будет сказано позднее.

Поскольку планирование будущего денежного потока, генерируемого конкретным инвестиционным проектом, всегда осуществляется в условиях неопределенности (необходимо прогнозировать будущие цены, процентные ставки, налоги, объемы реализации и т.д.), желательно для учета фактора риска рассматривать, по крайней мере, три возможных варианта реализации –

пессимистический, оптимистический и наиболее реальный. Чем меньше разница в результирующих финансовых показателях по каждому варианту, тем устойчивее данный проект к изменениям внешних условий, тем меньше связанный с проектом риск.

### ***Расчет основных показателей эффективности***

#### **Период окупаемости инвестиционного проекта**

Расчет срока окупаемости вложений часто является первым шагом в процессе принятия решения о привлекательности для предприятия конкретного инвестиционного проекта. Данный метод также используется для быстрой отбраковки неприемлемых проектов.

Более всего в расчете этого показателя заинтересованы кредиторы предприятия, для которых скорейшая окупаемость является одной из гарантий возврата предоставленных средств.

На практике значение РР находят последовательным вычитанием из суммы всех дисконтированных величин  $INV_t$  дисконтированных величин  $CF_k$  для определения периода, в котором их величина накопленным итогом перекроет капвложения.

Критерий принятия решения при использовании метода расчета периода окупаемости может быть сформулирован двумя способами:

- а) проект принимается, если окупаемость в целом имеет место;
- б) проект принимается, если найденное значение РР не превосходит некоторой заранее заданной величины.

Второй вариант всегда применяется при анализе проектов, имеющих высокую степень риска.

При выборе проектов из нескольких возможных вариантов предпочтительными являются проекты с меньшим сроком окупаемости.

#### **Чистый приведенный доход**

Разность между приведенной стоимостью будущего денежного потока и стоимостью первоначальных вложений называется **чистым приведенным доходом** проекта (чистой приведенной стоимостью).

Показатель NPV отражает непосредственное увеличение капитала компании, поэтому для акционеров предприятия он является наиболее значимым. Расчет чистого приведенного дохода осуществляется по следующей формуле:

$$NPV = \sum (CF_k / (1 + d)^k) - (\sum INV_t / (1 + d)^t)$$

Критерием принятия проекта является положительное значение NPV. В случае, когда необходимо сделать выбор из нескольких возможных проектов, предпочтение должно быть отдано проекту с большей величиной чистого приведенного дохода.

При этом необходимо учитывать, что соотношение показателей NPV различных проектов не является инвариантным по отношению к изменению ставки дисконтирования. Проект, являвшийся более предпочтительным по критерию NPV при одном значении ставки, может оказаться менее предпочтительным при другом значении. Из этого также следует, что

показатели PP и NPV могут давать противоречивые оценки при выборе наиболее предпочтительного инвестиционного проекта.

Для обоснованного принятия решения и учета возможных изменений ставки (соответствующей обычно стоимости инвестируемого капитала), полезно проанализировать график зависимости NPV от  $d$ . Для стандартных денежных потоков кривая NPV является монотонно убывающей, стремящейся с ростом  $d$  к отрицательному значению равному приведенной величине вложенных средств ( $\sum INV_t / (1 + d)^t$ ).

Угол наклона касательной в заданной точке кривой отражает чувствительность показателя NPV к изменению  $d$ . Чем больше угол наклона, тем данный проект рискованней: незначительное изменение рыночной ситуации, влияющее на ставку дисконтирования, может привести к серьезным изменениям в прогнозируемых результатах.

Чувствительность NPV к изменению ставки  $d$  определяется структурой денежного потока. Для проектов, у которых большие доходы приходятся на начальные периоды реализации, возможные изменения чистого приведенного дохода будут меньше (очевидно, такие проекты и менее рискованны, так как отдача вложенных средств происходит быстрее).

При сравнении двух альтернативных проектов целесообразно определить значение *барьерной* ставки, при которой показатели чистого приведенного дохода двух проектов равны. Разница между используемой ставкой дисконтирования и барьерной ставкой будет представлять собой запас прочности в плане преимущества проекта с большим значением NPV. Если эта разница мала, то ошибка в выборе ставки  $d$  может привести к тому, что будет принят к реализации проект, в реальности являющийся для предприятия менее прибыльным.

Необходимо помнить, что **нулевое или даже отрицательное значение NPV не свидетельствует об убыточности проекта как такового, а лишь об его убыточности при использовании данной ставки дисконтирования.** Тот же проект, реализованный при инвестировании более дешевого капитала или с меньшей требуемой доходностью, т.е. с меньшим значением ставки  $d$ , может дать положительное значение чистого приведенного дохода.

### **Внутренняя норма доходности**

Универсальным инструментом сравнения эффективности различных способов вложения капитала, характеризующим доходность операции и независимым от ставки дисконтирования (от стоимости вкладываемых средств), является показатель внутренней нормы доходности.

Внутренняя норма доходности соответствует ставке дисконтирования, при которой текущая стоимость будущего денежного потока совпадает с величиной вложенных средств, т.е. удовлетворяет равенству:

$$\sum (CF_k / (1 + IRR)^k) = \sum (INV_t / (1 + IRR)^t)$$

Нахождение данного показателя без помощи специальных средств (финансовых калькуляторов, компьютерных программ) в общем случае подразумевает решение уравнения степени  $n$ , поэтому является достаточно затруднительным.

Для поиска IRR, соответствующей нормальному денежному потоку, можно использовать графический способ, учитывая, что значение NPV обращается в 0, если ставка дисконтирования совпадает со значением IRR (это легко видеть, сравнивая формулы для расчета NPV и IRR). На этом факте основан графический способ определения IRR, которому соответствует следующая формула приближенного вычисления:

$$IRR = d_1 + NPV_1 (d_2 - d_1) / (NPV_1 - NPV_2)$$

Здесь  $d_1$  и  $d_2$  – ставки, соответствующие некоторым положительному ( $NPV_1$ ) и отрицательному ( $NPV_2$ ) значениям чистого приведенного дохода. Чем меньше интервал  $d_1 - d_2$ , тем точнее полученный результат. При практических вычислениях можно считать разницу в 5% достаточной для получения величины IRR.

Критерием принятия инвестиционного проекта является превышение показателя IRR выбранной ставки дисконтирования. При сравнении нескольких проектов, более предпочтительными являются проекты с большими значениями IRR.

В случае нормального денежного потока условие  $IRR > d$  выполняется одновременно с условием  $NPV > 0$ . Принятие решения по критериям NPV и IRR дает одинаковые результаты, если рассматривается вопрос о возможности реализации единственного проекта. Если сравнивается несколько различных проектов, данные критерии могут дать противоречивые результаты. Считается, что в этом случае приоритетным является показатель чистого приведенного дохода, поскольку, отражая увеличение собственного капитала предприятия, более отвечает интересам акционеров.

### **Модифицированная внутренняя норма доходности**

Для нестандартных денежных потоков решение уравнения, соответствующего определению внутренней нормы доходности, в подавляющем большинстве случаев (возможны нестандартные потоки с единственным значением IRR) дает несколько положительных корней, т.е. несколько возможных значений показателя IRR. При этом критерий  $IRR > d$  не работает: величина IRR может превышать используемую ставку дисконтирования, а рассматриваемый проект оказывается убыточным (его NPV оказывается отрицательным).

Для решения данной проблемы в случае нестандартных денежных потоков рассчитывают аналог IRR – модифицированную внутреннюю норму доходности MIRR (она может быть рассчитана и для проектов, генерирующих стандартные денежные потоки).

MIRR представляет собой процентную ставку, при наращении по которой в течение срока реализации проекта  $n$  общей суммы всех дисконтированных на начальный момент вложений получается величина, равная сумме всех притоков денежных средств, наращенных по той же ставке  $d$  на момент окончания реализации проекта:

$$(1 + MIRR)^n \sum INV / (1 + d)^t = \sum CF_k (1 + d)^{n-k}$$

Критерий принятия решения –  $MIRR > d$ . Результат всегда согласуется с критерием NPV и может применяться для оценки как стандартных, так и

нестандартных денежных потоков. Помимо этого, у показателя MIRR есть еще одно важное преимущество перед IRR: его расчет предполагает реинвестирование получаемых доходов под ставку, равную ставке дисконтирования (близкой или равной ставке среднерыночной доходности), что более соответствует реальной ситуации и потому точнее отражает доходность оцениваемого проекта.

### **Норма рентабельности и индекс рентабельности**

Рентабельность – важный показатель эффективности инвестиций, поскольку он отражает соотношение затрат и доходов, показывая величину полученного дохода на каждую единицу (рубль, доллар и т.д.) вложенных средств:

$$P = NPV \times 100\% / INV$$

Индекс рентабельности (коэффициент рентабельности) PI – отношение приведенной стоимости проекта к затратам, показывает во сколько раз увеличиться вложенный капитал в ходе реализации проекта:

$$PI = [ \sum CF_k / (1 + d)^k ] / INV = P / 100\% + 1$$

Критерием принятия положительного решения при использовании показателей рентабельности является соотношение  $P > 0$  или, что то же самое,  $PI > 1$ . Из нескольких проектов предпочтительнее те, где показатели рентабельности выше.

Данный показатель особенно информативен при оценке проектов с различными первоначальными вложениями и различными периодами реализации.

Критерий рентабельности может давать результаты, противоречащие критерию чистого приведенного дохода, если рассматриваются проекты с разными объемами вложенного капитала. При принятии решения нужно учитывать инвестиционные возможности предприятия, а также то соображение, что показатель NPV более отвечает интересам акционеров в плане увеличения их капитала.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите основные показатели эффективности инвестиционного проекта.
2. Какие денежные потоки называются «нестандартными»?
3. Что является основным недостатком показателя «срок окупаемости»?
4. В чем смысл показателя NPV?
5. Дайте определение понятию «внутренняя норма доходности проекта».
6. Какие критерии эффективности инвестиций могут давать противоречивые результаты?
7. Назовите основные достоинства и недостатки показателя IRR.
8. В каких случаях не применяется критерий IRR?
9. Назовите основные достоинства показателя MIRR.
10. Можно ли рассчитывать показатель MIRR для стандартных денежных потоков?
11. Что характеризует индекс рентабельности инвестиций?

12. Как могут изменяться показатели эффективности инвестиционных проектов при изменении ставки дисконтирования?
13. В чем заключается метод эквивалентного аннуитета, каковы его недостатки?

### **Задачи для самостоятельного решения**

1. Рассчитать значение показателя NPV для проекта, рассчитанного на три года, требующего инвестиций в размере 10000 у.е. и имеющего предполагаемые денежные притоки в размере 3000 у.е., 4000 у.е., 7000 у.е. Ставка дисконтирования 15%. Рекомендуете ли вы предприятию принять данный проект?

2. Рассчитать значение показателя NPV для проекта, рассчитанного на четыре года, требующего инвестиций в размере 18000 у.е. и имеющего предполагаемые денежные притоки в размере 4000 у.е., 4000 у.е., 6000 у.е., 5000 у.е. Ставка дисконтирования 12%. Рекомендуете ли вы предприятию принять данный проект?

3. Определить доходность проекта, рассчитанного на три года, требующего инвестиций в размере 10000 у.е. и генерирующего денежный поток: 6000 у.е., 8000 у.е., – 2000 у.е. Стоимость капитала предприятия – 14%. Рекомендуете ли вы предприятию принять данный проект?

4. Определить доходность проекта, рассчитанного на четыре года, требующего инвестиций в размере 8000 у.е. и генерирующего денежный поток: 4000 у.е., 8000 у.е., – 2000 у.е., 3000 у.е. Ставка дисконтирования 14%. Рекомендуете ли вы принять проект?

5. Рассчитать доходность финансовой операции генерирующей денежный поток:

- 45000; 8000; 16000; 16000; 10000.

6. Рассчитать доходность финансовой операции генерирующей денежный поток:

- 20000; -10000; 15000; 18000; 18000.

7. Денежный поток расходов заемщика (с учетом корректировки на «эффект налогового щита»), получившего кредит в размере 36000 у.е., состоит из срочных платежей:

12000; 12000; 6000; 6000; 6000.

Определить стоимость кредита для заемщика.

8. Инвестор, купивший некоторый финансовый актив за 2460 у.е., имел в течение 4 лет следующий поток доходов 860 у.е.; 640 у.е.; 720 у.е.; 760 у.е., после чего продал актив за 2890 у.е. Определить доходность финансовой операции для инвестора.

### **Тест 3**

1. Выберите верное утверждение:

- а) нестандартные денежные потоки соответствуют более рискованным проектам;

- б) денежный поток называется нестандартным, если вложения капитала осуществляется в течение нескольких первых периодов;
- в) для нестандартного денежного потока не рассчитывается показатель доходности;
- г) у стандартного денежного потока есть только один отрицательный элемент, относящийся к первому периоду;
- д) нет верного утверждения.

2. При увеличении ставки дисконтирования срок окупаемости инвестиционного проекта:

- а) всегда увеличивается;
- б) всегда уменьшается;
- в) остается без изменения;
- г) возможны различные варианты.

3. Выберите верное утверждение:

- а) проект, у которого больше значение NPV, окупается быстрее;
- б) на срок окупаемости могут не оказывать влияния некоторые элементы денежного потока;
- в) проект с большим показателем IRR окупается быстрее;
- г) нет верного утверждения.

4. Внутренняя норма доходности инвестиционного проекта зависит от:

- а) срока окупаемости проекта;
- б) величины ставки дисконтирования;
- в) структуры денежного потока, соответствующего данному проекту;
- г) всех перечисленных факторов.

5. От величины ставки дисконтирования не зависит показатель:

- а) срок окупаемости;
- б) чистый приведенный доход;
- в) внутренняя норма доходности;
- г) рентабельность инвестиций;

6. Модифицированная норма доходности может рассчитываться:

- а) только для стандартных денежных потоков;
- б) только для нестандартных денежных потоков;
- в) для любых денежных потоков;
- г) для нестандартных потоков, для которых нельзя рассчитать IRR.

7. Недостатком показателя IRR является:

- а) зависимость от ставки дисконтирования;
- б) то, что его расчет подразумевает реинвестирование всех доходов под ту же ставку;
- в) сложная интерпретация результатов расчета.

8. Какое из перечисленных утверждений неверно:

- а) рентабельность инвестиций зависит от величины вложенного капитала;
- б) если  $NPV > 0$ , то  $IRR > d$  (ставки дисконтирования);
- в) чем больше значение ставки дисконтирования, тем меньше значение IRR;

г) все утверждения верны.

9. Какой из показателей характеризует проект с точки зрения интересов акционеров:

- а) срок окупаемости;                      б) чистый приведенный доход;  
в) рентабельность;                      г) доходность.

10. Критерием принятия инвестиционного проекта может являться соотношение:

- а)  $NPV > \sum INV_t$ ;                      б)  $IRR > 1$ ;  
в) рентабельность  $> IRR$ ;              г) индекс рентабельности  $> 1$ .

11. Какие показатели эффективности никогда не дают противоречивых результатов при сравнении нескольких проектов:

- а) срок окупаемости и NPV;              б) IRR и MIRR;  
в) NPV и IRR;                              г) MIRR и NPV.

12. Выберите верное утверждение:

- а) повторная реализация проекта всегда увеличивает показатель NPV;  
б) повторная реализация проекта может увеличить показатель IRR;  
в) многократная реализация проекта не изменяет показатель IRR;  
г) метод цепного повтора неприменим к нестандартным денежным потокам.

## 5. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА И ОПЕРАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ. ПОНЯТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО И ФИНАНСОВОГО РЫЧАГОВ

### *Анализ затрат. Формирование прибыли предприятия*

Одним из важных этапов планирования любой предпринимательской деятельности является анализ безубыточности, т.е. расчет **критического объема производства** (порога рентабельности) при котором предприятие окупит затраченные средства.

**Порог рентабельности** – это такой объем производства, при котором предприятие не имеет ни убытков, ни прибыли, финансовый результат производственной деятельности равен нулю.

Для определения порога рентабельности, а также ряда других важных показателей операционной деятельности необходимо разделение совокупных затрат предприятия на две категории: постоянные и переменные затраты.

**Постоянные затраты** (условно-постоянные) – это затраты, которые не зависят от объемов производства в определенных пределах (релевантном диапазоне) – аренда помещений, оплата управленческого аппарата и т.п.

**Переменные затраты** изменяются пропорционально изменению объемов производства (сырье и материалы, з/плата производственных рабочих и т.п.).

При производстве продукции постоянные затраты остаются на одном уровне до определенного порогового момента, в так называемом релевантном диапазоне, после которого возросший объем производства может потребовать аренды дополнительных помещений, расширения административного аппарата и т.д. С момента начала производства линейно растут переменные затраты на

весь объем производства, давая в совокупности с постоянными затратами общую величину затрат на производство (при этом переменные затраты на единицу продукции не изменяются).

По мере роста производства и реализации продукции у предприятия появляется выручка, величина которой растет также линейно. Если объем производства превышает значение порога рентабельности, предприятие работает с прибылью.

Расчет точки безубыточности необходим на начальном этапе планирования любого производства.

Для расчета величины критического объема производства  $V_k$  необходимо определить цену изделия  $\Pi$ , величины постоянных и переменных затрат.

В точке безубыточности значение выручки равно общей сумме затрат, что выражается следующим соотношением:  $\Pi V_k = Z_{\text{пост}} + Z_{\text{пер}} V_k$ , откуда

$$V_k = Z_{\text{пост}} / (\Pi - Z_{\text{пер}}),$$

где  $Z_{\text{пост}}$  – постоянные затраты в рассматриваемом релевантном диапазоне;  
 $Z_{\text{пер}}$  – переменные затраты на единицу производимой продукции.

Для расчета критического объема реализации в стоимостном выражении  $V_k$  (критической выручки) величину  $V_k$  необходимо умножить на цену продукции:

$$B_k = \Pi \times Z_{\text{пост}} / (\Pi - Z_{\text{пер}}) = Z_{\text{пост}} / (1 - a),$$

где  $a = Z_{\text{пер}} / \Pi$  – доля переменных затрат в цене реализации.

Данные формулы могут использоваться для получения требуемых показателей в случае, если предприятие производит один вид продукции, и выручка от его реализации должна покрывать все затраты. Если предполагается производство нескольких видов продукции, то расчет критического объема производства для каждого из них осуществляется по формуле, учитывающей роль данного товара в общей выручке от реализации и, соответственно, приходящуюся на него долю постоянных затрат.

$$V_k = (Z_{\text{пост}} \times \text{доля данного товара в общей выручке от реализации}) / (\Pi - Z_{\text{пер}})$$

Для выявления финансовой устойчивости предприятия рассчитывают показатель *запаса финансовой прочности*  $\Phi_n$ , определяемого как разница между размером фактической выручки и ее пороговым значением:

$$\Phi_n = B - B_k$$

или в процентном выражении:

$$\Phi_n = (B - B_k / B) 100\%$$

Чем выше запас финансовой прочности, тем устойчивее положение предприятия на рынке. Динамика данного показателя позволяет судить о перспективах дальнейшего развития предприятия.

При анализе прибыльности производственной деятельности предприятия используется понятие *валовой маржи (маржинального дохода, суммы покрытия)*, определяемой как разница между выручкой и переменными затратами, или как сумма постоянных затрат и прибыли.

В точке безубыточности величина валовой маржи совпадает с постоянными затратами, прибыли еще нет. С увеличением объема реализации продукции в составе маржинального дохода появляется прибыль, при этом пропорции между прибылью и постоянными затратами постоянно изменяются.

Прибыль растет быстрее, чем выручка, поскольку при росте объема реализации величина постоянных издержек не меняется.

В этом проявляется действие *операционного рычага – один процент прироста выручки дает больше процентов прироста прибыли*<sup>7</sup>. Коэффициент увеличения прироста прибыли по сравнению с приростом выручки также называется уровень (сила) воздействия операционного рычага ОР:

**ОР = Изменение прибыли в процентах / Изменение выручки в процентах**

Несложное преобразование записанного соотношения дает несколько способов расчета данного показателя:

$$\text{ОР} = (\text{Выручка} - \text{Зпер V}) / \text{Прибыль} = (\text{Прибыль} + \text{Зпост}) / \text{Прибыль} = \\ = 1 + \text{Зпост} / \text{Прибыль} = \text{Валовая маржа} / \text{Прибыль}$$

Анализ приведенных выше формул позволяет сделать несколько важных выводов:

- Сила воздействия операционного рычага всегда рассчитывается для конкретного объема реализации, т.е. для конкретного значения выручки, дающей предприятию определенный объем прибыли. С изменением объема реализации изменяется и эффект операционного рычага.
- Действие операционного рычага максимально в точке критического объема производства (здесь прибыль равна нулю, любое увеличение объема продаж дает положительную величину прибыли).
- Эффект операционного рычага ослабевает по мере удаления от порога рентабельности, так как с увеличением объемов продаж снижается доля постоянных затрат в объеме валовой маржи и увеличивается доля прибыли.
- Чем выше доля постоянных расходов в себестоимости продукции, тем сильнее действие операционного рычага и тем сильнее рост прибыли с увеличением объемов производства и реализации (но темпы этого роста будут снижаться с ростом объемов продаж).

Эффект операционного рычага действует и в обратную сторону. При спаде объемов реализации большее снижение прибыли будет у предприятия с более высоким уровнем операционного рычага, т.е. с большей долей постоянных затрат в структуре себестоимости. В связи с этим величина ОР принимается за *уровень производственного риска*, обусловленного структурой затрат предприятия. Корректность данного определения подтверждается и взаимосвязью, существующей между уровнем операционного рычага и запасом финансовой прочности, который также рассчитывается для конкретного значения выручки.

Произведение величины ОР и относительной величины  $\Phi_{\text{п}}$  всегда равно единице. Отсюда следует, что чем ниже уровень воздействия операционного рычага, тем выше запас финансовой прочности для предприятия. Получить данную зависимость можно следующими несложными преобразованиями:

---

<sup>7</sup> Здесь и далее имеется в виду прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов по заемным средствам (ЕБИТ – Earning Before Interest and Taxes).

$$\begin{aligned} \Phi_{\Pi} &= (B - B_k) / B = 1 - B_k / B = 1 - Ц \times Z_{\text{пост}} / [B (Ц - Z_{\text{пер}})] = \\ &= 1 - Z_{\text{пост}} / (B - Z_{\text{пер}} V) = (1 - Z_{\text{пост}} / \text{Валовая маржа}) = \\ &= (\text{Валовая маржа} - Z_{\text{пост}}) / \text{Валовая маржа} = \\ &= \text{Прибыль} / \text{Валовая маржа} = 1 / \text{ОР} \end{aligned}$$

### *Анализ структуры капитала. Эффект финансового рычага*

Влияние структуры капитала на рентабельность собственного капитала характеризуется уровнем финансового рычага, который может быть рассчитан двумя способами.

#### **Первая концепция финансового рычага**

**Эффект финансового рычага ЭФР** – это увеличение чистой рентабельности собственного капитала за счет использования предприятием заемных средств, несмотря на платность последних.

Т.е. данная величина показывает, сколько дополнительных процентов рентабельности получает предприятие, использующее заемные средства, в сравнении с ситуацией, если бы оно работало исключительно на собственном капитале.

Используем обозначения:

НП – налог на прибыль;

СС – собственные средства предприятия;

ЗС – заемные средства;

i – средняя расчетная ставка процентов по заемным средствам;

I – проценты, уплачиваемые за использование заемных средств;

K = СС + ЗС – общий капитал, используемый предприятием;

ЭР – экономическая рентабельность активов;

П – прибыль до уплаты процентов и налога на прибыль.

Тогда соотношение, отражающее эффект финансового рычага можно представить в следующем виде:

$$\text{ЭФР} = (\text{П} - \text{I}) (1 - \text{НП}) / \text{СС} - \text{П} (1 - \text{НП}) / \text{K}$$

Ряд последовательных преобразований приводит к равенству:

$$\text{ЭФР} = [\text{ЗС} / \text{СС}] \times [\text{ЭР} - i] \times [1 - \text{НП}]$$

Соотношение заемных и собственных средств носит название **«плечо финансового рычага»**, разница между экономической рентабельностью активов и стоимостью заемных средств – **«дифференциал»**.

Данная формула позволяет увидеть, что эффект финансового рычага, увеличивающий показатель ROE, возникает из-за положительной разницы между экономической рентабельностью активов и ценой заемных средств, т.е. когда дифференциал больше нуля.

Возможна и обратная ситуация. Если стоимость заемных средств превышает рентабельность активов, эффект финансового рычага действует во вред предприятию, уменьшая чистую рентабельность собственного капитала.

Таким образом, величина ЭФР зависит от рентабельности активов предприятия, соотношения заемных и собственных средств, стоимости для предприятия заемных средств и величины налога на прибыль.

## **Вторая концепция финансового рычага**

Данная концепция более точно соответствует смыслу понятия «рычаг», как фактору незначительное изменение которого, вызывает большее изменение другого фактора.

*Эффект финансового рычага заключается в большем процентном изменении показателя рентабельности собственного капитала при изменении показателя прибыли до уплаты процентов по заемным средствам и налога на прибыль в случае, когда компания использует заемные средства для финансирования своей деятельности.*

Иначе говоря, уровень финансового рычага ЭФР показывает, на сколько процентов изменится величина ROE при изменении показателя прибыли на 1%.

Из определения выводится и расчетная формула для определения величины ЭФР:

$$\text{ЭФР} = \text{Изменение ROE в \%} / \text{Изменение П в \%} = \text{П} / (\text{П} - \text{I})$$

Предприятию с большим уровнем ЭФР увеличение показателя прибыли принесет большее увеличение ROE. При падении объемов прибыли акционеры данного предприятия понесут большие потери – эффект финансового рычага, как и в первом варианте, действует в обе стороны.

Таким образом, можно сказать, что уровень финансового рычага (при использовании обеих концепций) отражает уровень финансового риска, связанного с данным предприятием:

- возрастает риск неплатежеспособности предприятия с точки зрения кредитора;
- возрастает риск падения дивидендов и курса акций для акционеров предприятия.

## **Контрольные вопросы**

1. Какой объем производства называется критическим?
2. Что характеризует запас финансовой прочности предприятия?
3. Как изменяются постоянные затраты на единицу продукции с ростом объема продаж?
4. В чем заключается смысл понятия валовой маржи?
5. Как изменяется сила воздействия операционного рычага с ростом объема продаж?
6. При каком объеме продаж действие операционного рычага максимально?
7. Почему силу воздействия операционного рычага связывают с величиной производственного риска?
8. Существует ли взаимосвязь между запасом финансовой прочности и величиной производственного риска? Если да, то в чем она выражается?
9. Объясните механизм действия финансового рычага на показатели рентабельности предприятия.
10. Какие факторы влияют на показатель ROE?

11. Верно ли утверждение: «чем выше доля заемных средств, тем выше рентабельность собственного капитала»?
12. Почему силу воздействия финансового рычага принимают за уровень финансового риска?

### Задачи для самостоятельного решения

1. В таблице приведены данные по реализации товаров А, Б и С (в тыс. у.е.)

Показатель	А	Б	С	Итого
Выручка от реализации	80000	96000	98000	
Переменные затраты	65000	82000	78000	
Постоянные затраты				35000
Прибыль				

Определить значение критической выручки и запас финансовой прочности по каждому виду товара. Заполнить пустые ячейки в таблице.

2. В таблице приведены данные по реализации товаров А, Б и С (в тыс. у.е.)

Показатель	А	Б	С	Итого
Выручка от реализации	15000	18000	10000	
Переменные затраты	8000	14000	4000	
Постоянные затраты				10000
Прибыль				

Определить значение критической выручки и запас финансовой прочности по каждому виду товара. Заполнить пустые ячейки в таблице.

3. Выручка предприятия – 50000 у.е., переменные затраты на весь объем продукции 14000 у.е., постоянные 10000 у.е. Определить запас финансовой прочности предприятия.

4. Выручка предприятия – 120000 у.е., переменные затраты на весь объем продукции 24000 у.е., постоянные 20000 у.е. Определить значение критической выручки предприятия.

5. Валовая маржа составляет 120000 у.е. при объеме реализации 8000 ед. Чему будет равно снижение операционной прибыли при снижении объема реализации до 6000 ед.?

6. Валовая маржа на единицу продукции составляет 25 у.е. при объеме реализации 8000 единиц продукции. Чему будет равно увеличение операционной прибыли при увеличении объема реализации на 20%?

7. Предприятие реализует 20000 ед. продукции. Если увеличить объем реализации до 25000 ед. прибыль увеличится вдвое. Постоянные затраты предприятия составляют 60000 у.е. Определить запас финансовой прочности предприятия и величину получаемой прибыли.

8. Предприятие реализует 20000 ед. продукции. Если сократить объем реализации до 16000 ед. прибыль сократится в два раза. Постоянные затраты предприятия составляют 60000 у.е. Определить запас финансовой прочности предприятия и величину получаемой прибыли.

9. Собственные средства предприятия 200 млн. у.е. Экономическая рентабельность предприятия 25%, средняя расчетная ставка процентов по заемным средствам 15%. Показатель ЭФР (вторая концепция) равен 1,4. Определить величину заемных средств.

10. Заемные средства предприятия 150 млн. у.е. Экономическая рентабельность предприятия 15%, средняя расчетная ставка процентов по заемным средствам 8%. Показатель ЭФР (вторая концепция) равен 1,2. Определить величину собственных средств.

11. Собственные средства предприятия 120 млн. у.е. Соотношение заемных средств к собственным составляет 1/2. Средняя расчетная ставка процентов по заемным средствам 18%. Прибыль предприятия (до уплаты процентов по заемным средствам и налога на прибыль) 80 млн. у.е. Рассчитать величину финансового рычага (в обеих концепциях).

12. Собственные средства предприятия 80 млн. у.е., заемные 60 млн. у.е. Средняя расчетная ставка процентов по заемным средствам 12%. Прибыль предприятия (до уплаты процентов по заемным средствам и налога на прибыль) 40 млн. у.е. Рассчитать величину финансового рычага (в обеих концепциях)

#### Тест 4

1. Для определения критического объема производства необходимо разделить затраты предприятия на:

- а) прямые и косвенные;
- б) производственные и финансовые;
- в) постоянные и переменные;
- г) нет верного ответа.

2. При проведении операционного анализа смешанные затраты предприятия:

- а) должны быть исключены из общей суммы затрат;
- б) должны быть разделены на условно-постоянную и переменную составляющие;
- в) должны быть разделены на прямые и косвенные затраты;
- г) нет верного ответа.

3. Запас финансовой прочности рассчитывается:

- а) как разница между выручкой и переменными затратами;
- б) как отношение собственного капитала к валюте баланса;
- в) как сумма постоянных и переменных затрат;
- г) нет верного ответа.

4. С ростом объема продаж запас финансовой прочности:

- а) уменьшается;
- б) увеличивается.
- в) остается неизменным, если не меняются постоянные затраты;

5. Если запас финансовой прочности равен 75%, это значит, что:

- а) при снижении выручки на 75% финансовый результат производственной деятельности будет равен нулю;
- б) собственные средства составляет 3/4 всего капитала предприятия;
- в) доля издержек в цене реализации равна 25%;
- г) выручка покрывает 75% затрат предприятия;

- д) все вышеперечисленное неверно.
6. Выберите верное утверждение:
- а) чем выше запас финансовой прочности, тем ниже сила воздействия операционного рычага;
  - б) чем больше выручка предприятия, тем выше сила воздействия операционного рычага;
  - в) сила воздействия операционного рычага минимальна в точке критического объема производства;
  - г) эффект операционного рычага не проявляется пока предприятие не перейдет порог рентабельности.
7. Величина маржинального дохода рассчитывается:
- а) как разница между выручкой и постоянными затратами;
  - б) как сумма постоянных и переменных затрат;
  - в) как разница между постоянными и переменными затратами;
  - г) как сумма прибыли и постоянных затрат.
8. В релевантном диапазоне с ростом объема производства доля условно-постоянных затрат на единицу продукции:
- а) уменьшается;
  - б) не изменяется;
  - в) увеличивается.
9. Эффект операционного рычага тем выше, чем выше:
- а) постоянные затраты;
  - б) выручка;
  - в) операционная прибыль;
  - г) переменные затраты.
10. Если запас финансовой прочности равен 50%, то уровень операционного рычага равен:
- а) 0,5;
  - б) 1;
  - в) 2;
  - г) 5.
- д) при имеющихся данных нельзя ответить на вопрос.
11. При переходе в новый релевантный диапазон величина переменных затрат на единицу продукции:
- а) уменьшится;
  - б) не изменится;
  - в) увеличится.
12. На величину производственного риска влияет:
- а) соотношение собственного и заемного капитала;
  - б) стоимость капитала предприятия;
  - в) структура затрат;
  - г) ничто из перечисленного.

### Тест 5

1. Что из перечисленного не влияет на показатель чистой рентабельности собственного капитала предприятия:
- а) соотношение заемных и собственных средств;
  - б) оборачиваемость активов предприятия;
  - в) чистая рентабельность продаж;
  - г) все перечисленное влияет.
2. Эффект финансового рычага влияет на показатель:
- а) чистой рентабельности продаж;
  - б) валовой прибыли предприятия;
  - в) рентабельности собственного капитала;

г) рентабельности активов.

3. При увеличении доли заемных средств сила воздействия финансового рычага (в первой концепции):

- а) всегда уменьшается;
- б) всегда увеличивается;
- в) остается неизменной;
- г) может увеличиться или уменьшиться в зависимости от ряда других факторов.

4. Если стоимость заемных средств больше рентабельности активов предприятия, уровень финансового рычага (в первой концепции):

- а) равен 0;
- б) меньше 0;
- в) равен рентабельности активов;
- г) равен стоимости заемных средств.

5. Эффект финансового рычага (во второй концепции):

- а) возрастает с ростом объема прибыли;
- б) уменьшается с ростом объема прибыли;
- в) не зависит от объема прибыли.

6. У предприятия, не использующего заемные средства, уровень финансового рычага (во второй концепция) равен:

- а) 1;
- б) 0;
- в) рентабельности активов;
- г) рентабельности собственного капитала.

7. Если предприятие, имеющее показатель чистой рентабельности собственного капитала 10%, вдвое увеличит объем заемных средств при сохранении остальных параметров на прежнем уровне, новый показатель рентабельности будет равен:

- а) 13,3%;
- б) 15%;
- в) 15,2 %;
- г) 20%;
- д) при имеющихся данных нельзя ответить на вопрос.

8. Эффект совокупного рычага действует на показатель:

- а) рентабельности продаж;
- б) рентабельности собственного капитала;
- в) рентабельности активов;
- г) на все вышеперечисленное.

9. Уровень операционного рычага равен 2, финансового рычага (вторая концепция) равен 3. Тогда уровень совокупного рычага равен:

- а) 2,5;
- б) 5;
- в) 6;
- г) нет верного ответа.

10. Какое из утверждений верно:

- а) чем выше уровень операционного рычага, тем ниже уровень финансового рычага (во второй концепции);
- б) чем выше уровень операционного рычага, тем выше уровень финансового рычага (во второй концепции);
- в) нет верного утверждения.

11. Выберите верное утверждение:

- а) чем выше уровень операционного рычага, тем устойчивее финансовое положение предприятия;

- б) чем выше доля заемных средств, тем ниже чистая рентабельность собственного капитала предприятия;
- в) при падении объемов реализации больше пострадает предприятие с высоким уровнем операционного рычага;
- г) при высоком уровне финансового рычага у предприятия имеется высокий запас финансовой прочности.

12. Чему равен эффект финансового рычага (вторая концепция), если прибыль предприятия 200000 у.е., а проценты по заемным средствам составляют 150000 у.е.:

- а) 4;
- б) 3/4;
- в) 75%;
- г) 50000 у.е.;
- д) при имеющихся данных нельзя ответить на вопрос.

## 6. УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Основные характеристики оборотных активов.**

**Финансирование оборотных активов**

**Оборотные (текущие) активы** – это ресурсы предприятия, обслуживающие текущую производственно-коммерческую деятельность и полностью потребляемые в течение одного производственно-коммерческого цикла.

Оборотные активы обладают высокой степенью мобильности и определяют показатели платежеспособности предприятия, т.е. возможность своевременно рассчитываться по своим текущим финансовым обязательствам за счет оборотных активов различного уровня ликвидности.

Управление оборотными активами направлено на обеспечение бесперебойной и эффективной текущей производственной деятельности, поддержание на необходимом уровне платежеспособности предприятия, минимизацию непроизводительных расходов, связанных с оборотными средствами, и осуществляется в комплексе с управлением текущими обязательствами (кредиторской задолженностью и краткосрочными кредитами и займами).

Основные элементы оборотных активов:

- производственные запасы сырья и полуфабрикатов;
- незавершенное производство;
- запасы готовой продукции;
- дебиторская задолженность;
- денежные средства;
- краткосрочные финансовые вложения.

Объем и структура оборотных средств зависят от стадии жизненного цикла предприятия, сферы его деятельности, методов управления и политики финансирования оборотных активов и т.д.

С оборотными активами предприятия связаны следующие важные понятия: **собственные оборотные средства, постоянный оборотный капитал, переменный оборотный капитал.**

Величина **собственных оборотных средств СОС** (собственного оборотного капитала, чистого рабочего капитала), показывает, в каком размере текущие активы сформированы за счет собственного и долгосрочного заемного капитала.

Чистый оборотный капитал может быть рассчитан:

– как разность между оборотными активами и краткосрочными (текущими) обязательствами.

– как разность между суммой собственного капитала и долгосрочных пассивов и внеоборотными активами.

### **Управление запасами**

Управление запасами – важная часть общей политики управления оборотными активами предприятия, основная цель которой – обеспечение бесперебойного процесса производства и реализации продукции при минимизации совокупных затрат по обслуживанию запасов.

Для оптимизации размера текущих запасов товарно-материальных ценностей используется ряд моделей, среди которых наибольшее распространение получила **«Модель экономически обоснованного размера заказа»** Уилсона (EOQ, Economic Ordering Quantity model). Она может быть использована для оптимизации размера, как производственных запасов, так и запасов готовой продукции, давая ответ на вопрос, какой объем запаса данного вида предприятие должно приобретать одновременно. Оптимальный размер заказа понимается как объем регулярных поставок, при котором обеспечивается необходимое предприятию количество запасов и минимизируются совокупные затраты по закупке и хранению запасов на складе.

Аналитическая формула для расчета оптимального размера партии заказа EOQ (Economic ordering quantity) имеет вид:

$$EOQ = \sqrt{(2 F S / C)}$$

(Данная формула носит также название «уравнение Уилсона».)

Важным вопросом является определение момента, когда предприятие должно заказывать новую партию товара.

**Точкой возобновления заказа RP** (Reorder Point) называется такое количество запаса на складе, при котором необходимо делать очередной заказ. Величина RP зависит от интенсивности расходования данного вида запаса, времени, требуемого для изготовления и доставки партии заказа и величине страхового резерва RQ, определенного на предприятии для данного вида продукции:

$$RP = RQ + DQ \times T,$$

где DQ – ежедневный расход запасов,

T – время изготовления и доставки партии заказа (в днях).

## **Система ABC контроля над запасами**

Для построения эффективных систем контроля над движением товарно-материальных запасов на предприятиях часто используют объемно-стоимостной анализ, позволяющий разделить все виды запасов на группы в соответствии с объемами реализации и величиной получаемой прибыли. В большинстве случаев оказывается, что основной объем реализации (70–80%) обеспечивается весьма немногими номенклатурными позициями (10–20%) – действие так называемого принципа Парето. Сосредоточение внимания на наиболее важных для предприятия товарах и изделиях позволяет более эффективно ими управлять, не расходуя лишние средства и время на менее значимые позиции.

Поскольку разделить все товары лишь на две категории бывает обычно довольно затруднительно, прибегают к методу анализа по «системе ABC». Суть этой системы состоит в разделении всей совокупности запасов товарно-материальных ценностей на три категории исходя из их стоимости, объема и частоты расходования, отрицательных последствий их недостатка для хода операционной деятельности и финансовых результатов и т.п.

В категорию «А» включают наиболее дорогостоящие виды запасов с продолжительным циклом исполнения заказа, которые требуют постоянного мониторинга в связи с серьезностью финансовых последствий, вызываемых их недостатком. Частота завоза этой категории запасов определяется, как правило, на основе «Модели EOQ». Количество видов конкретных товарно-материальных ценностей, входящих в категорию «А», обычно ограничено и требует еженедельного контроля.

В категорию «В» включают товарно-материальные ценности, имеющие меньшую значимость в обеспечении бесперебойного операционного процесса и формировании конечных финансовых результатов. Запасы этой группы контролируются обычно один раз в месяц.

В категорию «С» включают все остальные товарно-материальные ценности с низкой стоимостью, не играющие значимой роли в формировании конечных финансовых результатов. Объем закупок таких ценностей может быть довольно большим, поэтому контроль над их движением осуществляется не чаще одного раза в квартал.

### **Методы оценки стоимости запасов**

В условиях постоянного роста цен реальная стоимость товарно-материальных ценностей к моменту их производственного потребления или реализации может оказаться значительно выше стоимости приобретения. В зависимости от избранного способа оценки запасов финансовые показатели производственной деятельности могут достаточно широко варьироваться, что необходимо учитывать финансовым менеджерам при разработке учетной политики предприятия, а также при сравнении полученных результатов с показателям других предприятий, с данными прошлых периодов и т.п.

В практике учета для отражения реальной стоимости запасов предприятие имеет право оценивать выданные в производство запасы одним из следующих методов:

- по себестоимости каждой единицы товарно-материальных запасов;
- по средней себестоимости запасов;
- по себестоимости первых по времени приобретения запасов (FIFO – First In First Out);
- по себестоимости последних по времени приобретения запасов (LIFO – Last In First Out).

Выбор того или иного способа зависит от ряда факторов. В некоторых ситуациях (например, при выполнении госзаказа) предприятие обязано оценивать запасы по фактической себестоимости каждой единицы запасов.

В условиях постоянного роста цен более объективную оценку полученных результатов может дать метод LIFO, который сглаживает влияние инфляции при формировании прибыли. Также при использовании данного метода уменьшается стоимость остатков и соответственно величина налога на имущество.

Если же на данный момент предприятие проводит политику минимизации цен и снижения издержек, целесообразно использовать метод FIFO. Данный метод улучшает финансовые показатели (ликвидность), увеличивая стоимость остатков, и, уменьшая издержки, увеличивает прибыль.

### ***Управление дебиторской задолженностью***

Дебиторская задолженность возникает на предприятии, если за отгруженный товар или оказанную услугу не поступает немедленная оплата. Поскольку в условиях рынка предприятия стараются привлечь как можно большее число клиентов, в том числе и используя предоставление различных скидок и отсрочек при оплате товара, дебиторская задолженность возникает неизбежно, как результат проводимой предприятием кредитной политики. Величина дебиторской задолженности зависит от объемов реализации в кредит и сроков, на которые кредит предоставляется (периода инкассации дебиторской задолженности).

Основные цели управления дебиторской задолженностью состоят в постоянном увеличении объемов реализации продукции при оптимизации уровня дебиторской задолженности и обеспечении своевременной ее инкассации. Основные этапы управления дебиторской задолженностью:

- анализ состояния дебиторской задолженности предприятия за предшествующие периоды;
- разработка (или корректировка) кредитной политики предприятия на будущий период с учетом специфики существующего финансово-экономического положения предприятия;
- оценка и классификация потенциальных покупателей в зависимости от объема закупок, истории кредитных отношений и предполагаемых условий оплаты;
- разработка эффективной системы контроля расчетов с дебиторами и оценки реального состояния дебиторской задолженности;
- формирование процедуры инкассации дебиторской задолженности;

- анализ и планирование денежных потоков с учетом коэффициентов инкассации;
- обеспечение использования на предприятии современных форм рефинансирования дебиторской задолженности.

Поскольку дебиторская задолженность является результатом предоставления кредита клиентам, предприятию необходима тщательно разработанная кредитная политика, позволяющая регулировать уровень и структуру дебиторской задолженности.

**Кредитная политика предприятия** – это набор правил, которые определяют условия предоставления кредита покупателям. Данные правила должны позволять решить три основных вопроса:

1. *Кому можно предоставить кредит?* С помощью стандартов кредитоспособности компания обозначает условия, при выполнении которых клиенты могут получить кредит.

2. *На какой срок можно предоставить кредит?* Срок предоставления кредита может быть различным для различных категорий покупателей и зависеть от ряда факторов, среди которых общая стоимость приобретаемого товара, доля себестоимости в цене реализации, стоимость капитала предприятия

3. *Каковы должны быть действия по отношению к клиентам, не выполняющим условия кредита?*

Предприятие может использовать две формы реализации продукции в кредит:

**Товарный (коммерческий)** кредит – представляет собой форму оптовой реализации продукции на условиях отсрочки платежа. Обычно такой кредит предоставляется на срок от одного до шести месяцев.

**Потребительский** кредит – форма розничной реализации товара покупателям с отсрочкой (или рассрочкой) платежа. Он может быть предоставлен на срок от нескольких месяцев до двух лет.

Выбор форм реализации продукции в кредит зависит от отраслевой принадлежности предприятия и характера реализуемой продукции.

При разработке условий предоставления кредита покупателям используется принцип равновесия доходов от увеличения объема продаж, связанных с предоставлением кредита, и расходов, связанных с ростом безнадежных долгов. Решение вопроса в большой степени зависит от специфики деятельности компании, общего объема продаж, себестоимости реализуемого товара, величины условно-постоянных затрат, стоимости денег для компании и т.д. При этом учитываются концепции временной стоимости денег и альтернативного дохода для предприятия.

Введем обозначения:

S – сумма, на которую покупатель собирается приобрести товар;

C – себестоимость данного объема товара;

p – вероятность того, что покупатель рассчитается с компанией (p – результат оценки платежеспособности покупателя, соответственно стандартам, принятым на данном предприятии);

$T$  – срок, на который может быть предоставлен кредит;

$r$  – величина альтернативного дохода для предприятия.

Тогда ожидаемая выручка от продажи составит величину  $S \times p$ .

Неполученный альтернативный доход (потенциальные убытки) компании рассчитывается с использованием формулы наращения для простых ставок ссудного процента:

$$C (1 + r T / 365)$$

Равновесие доходов и убытков отражается следующим соотношением:

$$C (1 + r T / 365) = S \times p$$

Отсюда можно получить формулу для расчета минимально допустимой вероятности оплаты товара, при которой клиенту может быть предоставлен кредит:

$$p_{\min} = C (1 + r T / 365) / S$$

Данная формула позволяет сделать следующие выводы: кредитная политика компании должна быть тем более жесткой,

– чем больше величина ее альтернативного дохода  $r$  (или стоимость денег для компании);

– чем больше доля издержек в стоимости продукции  $C / S$ ;

– чем больше возможный срок предоставления кредита  $T$ .

Срок, на который предприятие готово предоставить кредит, часто увязывается с возможностью скидок при досрочной оплате. Условие формулируется, например, следующим образом: «2 / 10; net 30». Это означает, что клиент будет иметь 2-процентную скидку, если оплатит товар в течение 10 дней, а общий срок кредита составляет 30 дней.

Соотношение между сроком кредита и величиной скидки рассчитывается с учетом величины альтернативного дохода.

Пусть  $q$  – величина предоставляемой скидки;

$t$  – срок действия скидки;

$r$  – величина альтернативного дохода (стоимость капитала предприятия).

Тогда при оплате со скидкой предприятие получит сумму  $S (1 - q)$ , если же оплата произойдет по истечении срока кредита через  $(T - t)$  дней, то в итоге будет получена полная сумма  $S$ .

Принцип финансовой эквивалентности результатов выражается следующим соотношением:

$$S (1 - q) (1 + r (T - t) / 365) = S,$$

откуда получаем выражение для  $q$ :

$$q = r / [r + 365 / (T - t)]$$

Большой размер скидок будет для предприятия невыгоден.

Полученное выражение можно переписать в другом виде, решив данную зависимость относительно  $r$ :

$$r = [q / (1 - q)] \times 365 / (T - t)$$

Данное соотношение позволяет понять, каким клиентам могут быть выгодны предлагаемые скидки. Для тех, у кого стоимость денег оказывается меньше рассчитанной величины, скидка является стимулом к более раннему платежу. Тем же, кто имеет возможность вкладывать средства с получением

большого дохода, скидки невыгодны, они предпочтут расплачиваться позднее. Сравнение величины  $r$  со средней рыночной доходностью и доходностью в разных отраслях может помочь оценить количество клиентов, которые воспользуются скидкой и которые откажутся от нее.

Важный этап управления дебиторской задолженностью – оценка ее реальной величины и определение необходимого размера резерва по сомнительным долгам.

*В соответствии со статьей 266 НК РФ сомнительным долгом признается любая задолженность перед налогоплательщиком в случае, если эта задолженность не погашена в сроки, установленные договором, и не обеспечена залогом, поручительством, банковской гарантией.*

*Сумма резерва по сомнительным долгам, которая включается в состав внереализационных расходов, уменьшающих налогооблагаемую прибыль, определяется по результатам проведенной на последний день отчетного периода инвентаризации дебиторской задолженности и исчисляется следующим образом:*

*а) по сомнительной задолженности сроком возникновения до 45 дней – не увеличивает сумму создаваемого резерва;*

*б) по сомнительной задолженности сроком возникновения от 45 до 90 дней включительно – в сумму резерва включается 50% от суммы выявленной задолженности;*

*в) по сомнительной задолженности сроком возникновения свыше 90 дней – полная сумма дебиторской задолженности.*

*При этом сумма создаваемого резерва не может превышать 10% от выручки отчетного периода.*

**Основные показатели, характеризующие состояние дебиторской задолженности на предприятии:**

**Средняя величина дебиторской задолженности  $D$**  зависит от годового объема продаж в кредит  $S$  и среднего периода инкассации (периода оборачиваемости)  $T$ :

$$D = S \times T / 365$$

**Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности  $K_{\text{ОДЗ}}$ :**

$$K_{\text{ОДЗ}} = \text{Общий объем реализации} / \text{Средняя величина дебиторской задолженности}$$

Анализ состояния и динамики дебиторской задолженности полезно проводить в сопоставлении с данными по кредиторской задолженности:

**Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности  $K_{\text{ОКЗ}}$ :**

$$K_{\text{ОКЗ}} = \text{Себестоимость реализованной продукции} / \text{Средняя величина кредиторской задолженности}$$

**Период оборота** в днях  $T$  – величина обратная коэффициенту оборачиваемости, умноженная на число дней в рассматриваемом периоде.

Средняя величина **инвестиций предприятия в счета дебиторов** рассчитывается по формуле:

$$\text{INVD} = D \times \text{Общие годовые издержки} / \text{Годовой объем продаж} = \\ = D \times \text{доля издержек в цене реализации}$$

Коэффициент *просроченной дебиторской задолженности*:

$$K_{\text{пдз}} = \frac{\text{Сумма неоплаченной в срок задолженности}}{\text{Общая величина дебиторской задолженности}}$$

Мониторинг состояния дебиторской задолженности должен проводиться предприятием постоянно.

При планировании будущих денежных потоков суммы ожидаемых поступлений корректируются на величину, отражающую вероятность неплатежа, которая тем больше, чем больше период просроченной задолженности.

Формирование **процедуры инкассации задолженности** предусматривает определение порядка и формы предварительного и последующего извещений покупателей о дате платежей; возможности и условия пролонгирования долга по предоставленному кредиту; условия возбуждения дела о банкротстве несостоятельных дебиторов.

**Рефинансирование дебиторской задолженности.** С развитием банковской системы и расширением спектра банковских услуг стало возможным рефинансирование дебиторской задолженности, что, в условиях постоянных задержек платежей, является для предприятия способом получения необходимых денежных средств в ранние сроки. Основными формами рефинансирования дебиторской задолженности, используемыми в настоящее время являются факторинг, форфейтинг и учет векселей, выданных покупателями продукции.

**Факторинг** (от англ. factor – посредник) – разновидность торгово-комиссионной операции, сочетающейся с финансированием оборотного капитала клиента под уступку денежного требования.

Современный факторинг – это комплекс финансовых услуг, оказываемых клиенту банком или другой факторинговой компанией (фактором) в обмен на уступку дебиторской задолженности. В этот комплекс услуг может входить финансирование поставок товаров, страхование кредитных рисков, учет состояния дебиторской задолженности и регулярное предоставление соответствующих отчетов клиенту, а также контроль за своевременностью оплаты и работа с дебиторами.

В зависимости от условий договора факторинговая компания или банк предоставляет поставщику от 50 до 90% суммы дебиторской задолженности сразу после отгрузки товара (комиссия банка зависит, в том числе, и от величины оговоренной суммы). Это финансирование возмещается фактору за счет последующих поступлений средств от покупателей. Оставшаяся часть дебиторской задолженности, за вычетом комиссий фактора, выплачивается поставщику банком сразу после того, как покупатель произвел оплату. Таким образом, компания-фактор страхуется от риска неплатежа дебитора.

Факторинговая комиссия включается в состав внереализационных расходов, уменьшающих налогооблагаемую базу предприятия.

**Учет векселей**, выданных покупателями продукции, представляет собой финансовую операцию по их продаже банку по определенной цене,

устанавливаемой в зависимости от номинала векселя, срока, оставшегося до его погашения и величины, применяемой банком учетной ставки.

**Форфейтинг** соединяет в себе элементы факторинга и учета векселей и используется при осуществлении долгосрочных экспортных поставок, позволяя экспортеру немедленно получать денежные средства путем учета векселей.

### **Управление денежными средствами**

Компании необходимо иметь на счетах свободные денежные средства по трем причинам:

**Денежные средства, требуемые для оплаты приобретаемых товаров и услуг.** Наличные денежные средства, предназначенные для этих целей, образуют **транзакционные** денежные остатки, которые необходимы для ведения текущей деятельности предприятия.

**Страховые резервы денежных средств.** Это дополнительные средства, которые компании имеют на случай непредвиденно возникающей потребности в деньгах, поскольку срочная продажа ликвидных активов в этом случае может стоить компании дополнительных расходов.

**Спекулятивные остатки.** Это средства, остающиеся на счетах предприятия, когда ожидается падение цен на краткосрочные финансовые вложения и менеджеры считают лучшим вариантом не получить доход, чем получить убыток.

Транзакционные денежные остатки всегда должны быть на счетах компании, а страховые резервы обеспечивают определенный уровень безопасности, в то же время это «замороженные» денежные средства, не приносящие дохода. Поэтому основные затраты, связанные с наличием денежных средств на счете, заключаются в неполученном альтернативном доходе.

Одна из важных целей управления денежными средствами – максимизировать разность между выгодами и затратами, обусловленными наличием свободных денежных остатков на счетах предприятия.

**Минимально необходимая потребность** в денежных активах для осуществления текущей хозяйственной деятельности  $C_{\min}$  определяется по следующей формуле:

$$C_{\min} = T / k_{об},$$

где  $T$  – годовая потребность в денежных средствах,

$k_{об}$  – оборачиваемость денежных активов.

**Оптимальная** сумма денежных средств, которую предприятие должно приобретать единовременно, определяется в соответствии с моделью Боумола.

### **Модель Боумола**

Данная модель исходит из тех же предположений, что и модель EOQ Уилсона, главные из которых – заранее известная норма расхода денежных средств за год и равномерность расходования.

Затраты, связанные с хранением денежных средств, – это неполученный альтернативный доход.

Затраты, связанные с приобретением наличности, – это издержки от продажи ликвидных активов (валюта – курсовые потери; краткосрочные рыночные инструменты – дисконты и скидки и т.п.) и комиссионные банков за совершение подобных операций.

Объем наличности, которую необходимо приобретать за один раз, рассчитывается по формуле:

$$C = \sqrt[3]{(2FT/r)}$$

где F – затраты на покупку денежных средств;

r – величина альтернативного дохода.

Важный этап управления денежными средствами – прогнозирование будущего денежного потока.

**Денежный поток** представляет собой совокупность распределенных во времени поступлений и выплат денежных средств в наличной и безналичной форме, генерируемых хозяйственной деятельностью предприятия. Положительные элементы (притоки) отражают поступление денег на предприятие, отрицательные (оттоки) – выбытие или расходование денег. **Разница между валовыми притоками и оттоками денежных средств за определенный период времени называется чистым денежным потоком.** Он также может быть положительным или отрицательным.

Для эффективного управления денежными потоками необходимо знать:

- их величину за определенное время;
- основные элементы денежного потока;
- виды деятельности, генерирующие потоки денежных средств.

В соответствии с международными стандартами выделяют три основные группы денежных потоков: от **операционной, инвестиционной и финансовой** деятельности.

**Притоки от операционной деятельности** предприятия формируются за счет выручки от реализации продукции (работ, услуг), погашения дебиторской задолженности, получаемых от покупателей авансов. Операционные оттоки состоят из оплаченных счетов поставщиков и подрядчиков, выплаченной заработной платы, платежей в бюджет и внебюджетные фонды, уплаченных текущих процентов за кредит (в части, включаемой во внереализационные расходы) и т.п. Сюда относятся практически все текущие операции предприятия, связанные с использованием оборотных средств.

К **инвестиционной деятельности** относится деятельность предприятия, отражающаяся в первом разделе актива баланса. Денежные оттоки от инвестиционной деятельности включают в себя оплату приобретаемых основных фондов, капитальные вложения в строительство новых объектов, приобретение предприятий или пакетов их акций, предоставление долгосрочных займов и кредитов другим предприятиям. Соответственно, инвестиционные притоки формируются за счет выручки от реализации основных фондов или незавершенного строительства, стоимости проданных пакетов акций других предприятий, сумм погашенных долгосрочных займов, сумм дивидендов, полученных предприятием за время владения им пакетами

акций или процентов, уплаченных должниками за время пользования долгосрочными займами и кредитами.

К **финансовой деятельности** относятся операции по формированию капитала предприятия, отражающиеся в пассиве баланса. Финансовые притоки – это суммы, вырученные от размещения новых акций или облигаций, краткосрочные и долгосрочные займы, полученные в банках или у других предприятий, целевое финансирование из различных источников. Оттоки включают в себя возврат займов и кредитов, погашение облигаций, выкуп собственных акций, выплату дивидендов. Данный раздел концентрируется на внешних источниках финансирования, относительно независимых от основной деятельности предприятия. К финансовой деятельности относятся и операции с краткосрочными рыночными инструментами (краткосрочные финансовые вложения).

На формирование денежных потоков влияют следующие основные факторы:

**Внешние:**

- конъюнктура товарного рынка;
- конъюнктура финансового рынка;
- система налогообложения предприятия.

**Внутренние:**

- стадия жизненного цикла предприятия;
- кредитная политика предприятия (система расчетов с поставщиками и клиентами);
- политика предприятия в области заработной платы;
- условия производства и реализации продукции;
- амортизационная политика;
- инвестиционная политика предприятия.

Результатом анализа денежных потоков предприятия является отчет о движении денежных средств, показывающий источники поступлений денежных средств и направления их использования. Составление такого отчета является важным этапом финансового планирования и бюджетирования.

Существует два основных подхода к построению отчета о денежных потоках – использование **прямого** и **косвенного** методов.

**Прямой метод.** Суть прямого метода сводится к подробной детализации практически каждой статьи отчета о прибылях и убытках, начиная с выручки от реализации.

Каждая статья доходов или расходов корректируется таким образом, чтобы от величины, полученной методом начислений, перейти к сумме, соответствующей кассовому методу, то есть из начисленных сумм исключаются (или добавляются к ним) любые величины, не связанные с реальным движением «живых» денег.

**Косвенный метод.** Исходной базой расчета выступает чистая прибыль, которая путем последовательных корректировок на изменение статей баланса доводится до величины чистого денежного потока. Расчет ведется с

корректировками на статьи, не отражающие движение реальных денег по соответствующим счетам. Необходимые данные берутся из бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках.

Максимизация чистого денежного притока не является целью предприятия. В идеале его величина должна стремиться к нулю, так как высвобожденные денежные средства, обладая 100%-ной ликвидностью, в то же время не приносят предприятию никакого дохода. Поэтому длительное содержание финансовых ресурсов в денежной форме означает для предприятия потери потенциального дохода.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите основные элементы оборотного капитала предприятия.
2. В чем заключается смысл понятия «собственный оборотный капитал»?
3. Назовите основные модели финансирования оборотных активов.
4. На чем основан расчетный механизм модели EOQ?
5. Что подразумевается под «оптимальным размером заказа»?
6. Что представляет собой точка возобновления заказа?
7. Что такое система ABC?
8. Назовите основные цели управления дебиторской задолженностью.
9. Какие формы реализации продукции в кредит может использовать предприятие?
10. Почему предприятию выгодно использовать продажи в кредит?
11. В каких случаях покупателям не выгодно использовать предложенные скидки?
12. Что означает кредитный рейтинг покупателя?
13. В каких случаях предприятие имеет право уменьшать налогооблагаемую базу на величину резерва по сомнительным долгам?
14. Назовите основные формы рефинансирования дебиторской задолженности.
15. Назовите основные причины, по которым предприятию необходимо иметь на счетах свободные денежные средства.
16. В чем состоит сущность модели Баумола?
17. Что такое «чистый денежный поток»?
18. Перечислите основные группы денежных потоков?

### **Задачи для самостоятельного решения**

1. Фирма продает 86000 единиц товара в год. Стоимость хранения единицы товара определена в 2 у.е. Стоимость оформления заказа 1344 у.е., время изготовления партии заказа 2 недели. Определить оптимальный размер заказа, совокупные годовые расходы (ТС) и рассчитать «точку возобновления заказа». Страховой запас должен составлять 3000 ед. товара.

2. В условиях предыдущей задачи во сколько раз вырастут совокупные годовые расходы, если фирма увеличит объем продаж в 2 раза?

3. Для торговой фирмы величина альтернативного дохода составляет 12%, срок, на который предоставляется кредит – 60 дней. Покупатель желает

приобрести товар, совокупная цена которого 24 000 у.е., а себестоимость – 16 000 у.е. Можно ли предоставить кредит данному покупателю, если вероятность его платежа компания оценивает в 75%?

4. В условиях дефицита денежных средств предприятие может взять краткосрочный кредит или предоставить покупателям существенные скидки при оплате товара по факту отгрузки. Кредит может быть получен под ставку 15% годовых. Предприятие осуществляет продажи на условиях «net 30». Какой размер скидки при факте немедленной оплаты даст предприятию лучшие финансовые результаты, чем использование банковского кредита?

5. В условиях дефицита денежных средств предприятие может взять краткосрочный кредит или предоставить покупателям существенные скидки при оплате товара по факту отгрузки. Кредит может быть получен под ставку 12% годовых. Предприятие осуществляет продажи на условиях «net 60». Клиенты готовы немедленно оплачивать товар, если размер скидки составит не менее 2%. Выгодно ли это предприятию?

6. Как изменится средняя величина дебиторской задолженности компании, если средний период инкассации возрастет на 20%, а ежедневный объем продаж в кредит сократится на 20%?

7. Предприятие имеет следующий баланс:

Актив		Пассив	
Внеоборотные активы	1620,0	Уставный капитал	940,0
Товарно-материальные запасы	200,0	Нераспределенная прибыль	320,0
Дебиторская задолженность	120,0	Долгосрочные кредиты	520,0
Денежные средства	60,0	Задолженность по заработной плате	40,0
		Налоги, подлежащие уплате в бюджет	120,0
		Кредиторская задолженность поставщикам	60,0
Баланс	2000,0	Баланс	2000,0

Определить величину собственных оборотных средств.

8. Предприятие имеет следующий баланс:

Актив		Пассив	
Внеоборотные активы	3500	Собственный капитал	4000
Запасы, в т.ч.	1200	Долгосрочные обязательства	1000
Сырье и материалы	400		
Затраты в незавершенном производстве	200	Краткосрочные обязательства, в т.ч.	2200
Готовая продукция	600	Кредиты банков	1000
Дебиторская задолженность	1800	Кредиторская задолженность	1200
Денежные средства	300		
Краткосрочные финансовые вложения	400		
Баланс	7200	Баланс	7200

Определить величину собственных оборотных средств.

9. Выручка предприятия за отчетный период 8765 тыс. руб. Объем продаж предприятия в кредит за отчетный год составил 6590 тыс. руб. Данные о просроченной дебиторской задолженности представлены в табл.:

Время, прошедшее со срока оплаты задолженности, установленного договором, дни	Сумма дебиторской задолженности, тыс. руб.	Вероятность безнадежных долгов, %	Реальная величина дебиторской задолженности, тыс. руб.
0 – 30	1800,00	2	
30 – 45	1000,00	4	
45 – 90	690,00	7	
90 – 120	430,00	15	
120 – 150	120,00	25	
150 – 180	50,00	50	
180 – 360	12,00	75	
свыше 360	8,00	95	
<b>Итого:</b>	<b>4110,00</b>		

На какую сумму предприятию целесообразно создать резерв по сомнительным долгам? Определить сумму резерва по сомнительным долгам, на которую предприятие может уменьшить величину налогооблагаемой прибыли.

### Тест 6

- К оборотным активам предприятия относятся:
  - доходы будущих периодов;
  - расходы будущих периодов;
  - незавершенное строительство;
  - кредиторская задолженность.
- К оборотным активам предприятия не относятся:
  - доходы будущих периодов;
  - расходы будущих периодов;
  - краткосрочные финансовые вложения;
  - дебиторская задолженность.
- Величина собственных оборотных средств рассчитывается:
  - как разность между внеоборотными и оборотными активами;
  - как разность между текущими активами и текущими обязательствами;
  - как сумма собственного и долгосрочного заемного капитала;
  - как разность собственного капитала и внеоборотных активов.
- Погашение дебиторской задолженности:
  - увеличивает величину СОС;
  - уменьшает величину СОС;
  - не изменяет величину СОС;
- Погашение кредиторской задолженности:
  - увеличивает величину СОС;
  - уменьшает величину СОС;

- в) не изменяет величину СОС;
6. Величина СОС может возрасти:
- а) если предприятие возьмет долгосрочный кредит;
  - б) если предприятие возьмет краткосрочный кредит;
  - в) если предприятие осуществит долгосрочные финансовые вложения;
  - г) во всех перечисленных случаях.
7. Расположить модели финансирования оборотных активов предприятия соответственно возрастанию показателей ликвидности:
- а) агрессивная, идеальная, консервативная;
  - б) умеренная, консервативная, идеальная;
  - в) идеальная, умеренная, агрессивная;
  - г) агрессивная, умеренная, консервативная.
8. Агрессивный подход к управлению запасами подразумевает:
- а) максимизацию страховых резервов;
  - б) минимизацию страховых резервов;
  - в) отказ от страхования имущества предприятия;
  - г) нет верного ответа
9. При увеличении собственного оборотного капитала:
- а) увеличивается себестоимость продукции;
  - б) повышается рентабельность активов;
  - в) повышаются коэффициенты ликвидности;
  - г) повышаются коэффициенты оборачиваемости.
10. Модель EOQ (модель Уилсона):
- а) не рассматривает возможность скидок при оплате товара;
  - б) предполагает отсутствие на предприятии страховых запасов;
  - в) может использоваться только для запасов готовой продукции;
  - г) не учитывает возможность альтернативного дохода.
11. Если величина оптимальной партии заказа для предприятия равна  $Q$ , то при увеличении объема продаж в два раза, она составит величину:
- а)  $Q / 2$ ;    б)  $Q$ ;    в)  $1,4 Q$ ;    г)  $1,5 Q$ ;    д)  $2 Q$ .
12. Какое из следующих утверждений верно:
- а) чем меньше времени требуется на исполнение заказа, тем больше величина оптимального размера заказа;
  - б) чем больше величина необходимого страхового резерва, тем меньше значение точки возобновления заказа;
  - в) чем больше величина альтернативного дохода, тем меньше оптимальный размер заказа;
  - г) оптимальный размер заказа не зависит от стоимости данного вида запаса.
13. Система ABC используется:
- а) для определения оптимального размера заказа;
  - б) для определения величины необходимого страхового резерва;
  - в) только на предприятиях с небольшим ассортиментом продукции;
  - г) для эффективного контроля над запасами.

14. В условиях роста цен лучшие финансовые показатели будут у предприятия, использующего метод оценки запасов:
- а) FIFO;
  - б) LIFO;
  - в) по средней себестоимости;
  - г) комбинацию FIFO и LIFO.
15. Дебиторская задолженность возникает:
- а) когда поставленные товары или оказанные услуги не оплачиваются в установленный договором срок;
  - б) в результате неэффективной кредитной политики предприятия;
  - в) если покупателю предоставлена возможность отсрочки платежа;
  - г) если на предприятии используется система безналичных расчетов.

### Тест 7

1. Стандарты кредитоспособности на предприятии тем жестче, чем:
  - а) ниже величина альтернативного дохода предприятия;
  - б) чем выше доля издержек в цене реализации товара, продаваемого в кредит;
  - в) чем больше объем кредиторской задолженности предприятия.
2. Кредитная политика предприятия направлена на:
  - а) сокращение дебиторской задолженности вплоть до полной ее ликвидации;
  - б) сокращение кредиторской задолженности;
  - в) увеличение объема продаж и оптимизацию величины дебиторской задолженности;
  - г) сокращение объемов продаж с отсрочкой платежа.
3. На рейтинг платежеспособности покупателя меньше всего влияет:
  - а) регулярность и величина дохода покупателя;
  - б) возраст покупателя;
  - в) место жительства покупателя;
  - г) стоимость имущества покупателя.
4. Чем больше величина альтернативного дохода предприятия:
  - а) тем меньше величина его кредиторской задолженности;
  - б) тем больше величина его дебиторской задолженности;
  - в) тем более оно заинтересовано в приобретении товаров в кредит.
5. Если средний период инкассации сократится на 10%, а объем продаж в кредит возрастет на 10%, тогда средняя величина дебиторской задолженности:
  - а) не изменится;
  - б) уменьшится;
  - в) увеличится.
6. Если средний период инкассации увеличится на 20%, а объем продаж в кредит возрастет на 30%, тогда средняя величина дебиторской задолженности увеличится на:
  - а) 50%;
  - б) 54%;
  - в) 56%;
  - г) 60%.
7. В целях уменьшения налогооблагаемой прибыли предприятие может создавать резервы по сомнительным долгам:

- а) в любых размерах;
  - б) только в размере просроченной дебиторской задолженности;
  - в) только по просроченной дебиторской задолженности в пределах, установленных НК РФ;
  - г) в любых размерах, но не более 10% выручки отчетного периода;
  - д) все ответы неверны.
8. Формой рефинансирования дебиторской задолженности на предприятии является:
- а) погашение краткосрочного банковского кредита;
  - б) эмиссия облигационного займа;
  - в) создание резерва по сомнительным долгам;
  - г) учет векселей, выданных покупателями продукции.
9. Сомнительная задолженность возникает:
- а) при отсутствии немедленной оплаты поставленного товара;
  - б) при продаже товара покупателю, не являющемуся «первоклассным заемщиком»;
  - в) если товар не оплачен в сроки, установленные договором, и не гарантирован залогом;
  - г) если товар не оплачен в течении 45 дней с момента срока, установленного договором.
10. Для управления денежными средствами используется:
- а) модель Уилсона;
  - б) модель САРМ;
  - в) модель Фишера;
  - г) модель Баумола.
11. Денежные средства, которые предприятие держит на счетах для оплаты приобретаемых товаров и услуг, называются:
- а) страховые резервы;
  - б) транзакционные остатки;
  - в) спекулятивные остатки;
  - г) свободные остатки.
12. Величина чистого денежного потока предприятия:
- а) равна величине чистой прибыли;
  - б) всегда меньше чистой прибыли;
  - в) не зависит от величины полученной чистой прибыли;
  - г) все ответы неверны.
13. Какое из утверждений верно:
- а) тем больше величина чистого денежного потока, тем лучше для предприятия;
  - б) величина чистого денежного потока может быть и положительной и отрицательной величиной;
  - в) величина чистого денежного потока не может быть равна нулю;
  - г) величина чистого денежного потока равна величине денежных средств предприятия.
14. К инвестиционной деятельности предприятия относится:
- а) продажа акций других предприятий;
  - б) эмиссия облигационного займа;
  - в) выплата процентов за долгосрочный банковский кредит;
  - г) дополнительная эмиссия акций.

15. К финансовой деятельности не относится:

- а) погашение долгосрочного банковского кредита;
- б) продажа собственных акций;
- в) приобретение акций других предприятий;
- г) получение краткосрочного кредита.

## 7. ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Финансовое планирование – неотъемлемая часть общей системы управления финансами предприятия, позволяющая финансовым менеджерам обеспечить предприятие необходимыми ресурсами, определить наиболее эффективные способы достижения поставленных целей, выявить существующие резервы и возможности повышения финансовых результатов производственно-хозяйственной деятельности.

В процессе финансового планирования задаются основные показатели будущей деятельности, определяются основные источники финансовых ресурсов и объекты их вложения, определяется потребность в дополнительном финансировании.

Наиболее важные элементы процесса планирования на предприятии:

- прогнозирование будущих объемов реализации;
- расчет порога рентабельности;
- определение потребности в дополнительном финансировании;
- планирование будущих денежных потоков;
- разработка бизнес-планов инвестиционных проектов;
- разработка прогнозных смет и бюджетов различных уровней

Одним из важнейших этапов процесса планирования является составление **бизнес-плана**, необходимого как для внутрифирменного планирования и для обоснования получения денежных средств из внешнего источника, т.е. получения денег под конкретный проект в виде банковских ссуд, бюджетных ассигнований, долевого участия других предприятий в осуществлении проекта.

В этом документе отражаются все стороны производственной и коммерческой деятельности предприятия, его финансовые результаты.

Стандартный бизнес-план должен включать в себя следующие основные разделы:

1. Обзорный раздел (Резюме)
2. Описание предприятия
3. Описание продукции или услуг
4. Анализ рынка и маркетинговая стратегия
5. Производственный план
6. График выполнения работ (календарный план)
7. Управление и организация
8. Финансовый план
9. Оценка рисков

## 10. Приложение

На предприятиях составляют стратегические (генеральные), текущие и оперативные планы. Для учета возможных факторов неопределенности и связанного с ней риска рекомендуется готовить несколько вариантов финансовых планов: пессимистический, оптимистический и наиболее вероятный.

**Прогнозирование** лежит в основе финансового планирования. Оно опирается на результаты маркетинговых исследований, SWOT–анализа, анализа общей экономической ситуации на национальном и мировом рынках. Будущий прогноз продаж является отправной точкой и наиболее сложным элементом всего процесса планирования.

Расчет порога рентабельности (точки безубыточности) – элемент операционного анализа, называемого также CVP–анализ («Cost – Volume – Profit» – «издержки – объем – прибыль»). По результатам операционного анализа можно выбрать технологию производства, обеспечивающую наилучшие результаты с точки зрения оптимальной структуры затрат, определить необходимый объем продаж, позволяющий предприятию получать запланированную прибыль, рассчитать запас финансовой прочности и уровень производственного риска, определить, как повлияет на финансовые результаты изменение объемов реализации.

Важнейшая задача прогнозирования – определить хватит ли предприятию средств для осуществления запланированных мероприятий или придется привлекать новые источники долгосрочного капитала.

Для определения потребности в дополнительном финансировании наиболее часто используют **метод «процента от продаж»**.

В основе данного метода лежат следующие предположения:

- Переменные затраты, текущие активы и текущие обязательства увеличиваются пропорционально увеличению объема продаж.
- Изменение постоянных затрат определяется максимальной и фактической степенью основных средств производства, степенью их материального и морального износа.
- Долгосрочные обязательства и акционерный капитал берутся в прогноз на уровне отчетного периода.
- Прогнозируемая нераспределенная прибыль рассчитывается с учетом нормы распределения чистой прибыли на дивиденды и чистой рентабельности реализованной продукции: к нераспределенной прибыли базового периода прибавляется прогнозируемая чистая прибыль и вычитаются дивиденды.

Проведя необходимые корректировки, рассчитывают разницу между прогнозируемыми активами и пассивами, т.е. необходимую сумму дополнительного внешнего финансирования.

Данной методике соответствует следующая аналитическая формула для расчета потребности в дополнительном финансировании:

$$ДФ = А_{ф} \alpha - П_{ф} \alpha - Р_{п} В_{ф} ( 1 + \alpha ) ( 1 - \partial ),$$

где  $A_{\phi}$  – изменяемые активы отчетного баланса;

$\alpha$  – прогнозируемый темп роста объема продаж;

$P_{\phi}$  – изменяемые пассивы отчетного баланса;

$P_{\pi}$  – чистая рентабельность продаж;

$V_{\phi}$  – выручка отчетного периода;

$\delta$  – норма распределения чистой прибыли на дивиденды.

Таким образом, потребность во внешнем финансировании будет тем больше, чем больше существующие активы, темп прироста выручки и норма распределения чистой прибыли на дивиденды, и тем меньше, чем больше краткосрочные пассивы и чистая рентабельность реализованной продукции.

В данную формулу могут быть заложены и будущие планируемые значения рентабельности продаж и нормы распределения прибыли на дивиденды.

Количественным воплощением плана является бюджет, определяющий конкретные сроки и объемы поступления и расходования денежных средств, соответствующие запланированным хозяйственным операциям.

Общий (генеральный) бюджет состоит из операционного и финансового бюджетов.

В состав **операционного бюджета** входят:

1. **Бюджет продаж.** Исходя из общей стратегии развития компании, ее производственных возможностей и результатов маркетинговых исследований определяется количество потенциально реализуемой продукции и ее стоимостное выражение в прогнозируемых ценах.

2. **Бюджет производства.** Строится на основе бюджета продаж с учетом остатков произведенной, но не реализованной продукции, и целевого остатка на конец планируемого периода.

3. **Бюджет прямых затрат сырья и материалов.** Строится на основе бюджета производства с учетом нормативных затрат сырья и материалов и прогнозируемых цен. Данные представляются в стоимостном и в натуральном выражении.

4. **Бюджет прямых затрат труда.** Строится на основе бюджета производства.

5. **Бюджет производственных накладных расходов.** Рассчитывается по статьям накладных расходов (амортизация, электроэнергия и т.п.).

6. **Бюджет запасов сырья и готовой продукции.** Строится с учетом целевых остатков в натуральном и стоимостном выражении.

7. **Бюджет управленческих и коммерческих расходов.**

На основе составленных операционных бюджетов составляется **бюджетный отчет о прибылях и убытках.**

Основные составляющие **финансового бюджета**:

1. **Инвестиционный бюджет.** Строится на основе разработанной инвестиционной программы с учетом основных показателей эффективности реализации выбранных инвестиционных проектов.

2. **Бюджет денежных средств.** Отражает план поступлений и расходования денежных средств.

3. **Бюджетный бухгалтерский баланс.** Характеризует финансовое и имущественное положение предприятия на конец планируемого периода при условии выполнения запланированных хозяйственных и финансовых операций.

### Контрольные вопросы

1. В чем заключаются основные цели процесса планирования на предприятии?
2. Какие виды планов могут разрабатываться на предприятии?
3. Назовите основные элементы процесса планирования.
4. Назовите основные цели составления бизнес-планов.
5. Назовите основные разделы бизнес-плана.
6. Назовите основные составляющие операционного бюджета.
7. Назовите основные составляющие финансового бюджета.
8. В чем заключается метод «процента от продаж»?
9. Как влияет показатель ROS на величину требуемого дополнительного финансирования?
10. За счет чего можно снизить потребность в дополнительном финансировании?

### Задачи для самостоятельного решения

1. Предприятие планирует в будущем году увеличить объем реализации на 10%. Выручка отчетного периода составляет 20 млн. руб. Предприятие планирует 6-процентную рентабельность продаж и 24-процентную норму распределения прибыли на дивиденды.

Баланс предприятия представлен в таблице, в отчетном периоде предприятие работало с полной загрузкой мощностей. Определить потребность в дополнительном финансировании.

АКТИВ (млн. у.е.)		ПАССИВ (млн. у.е.)	
Основные средства	16	Уставный капитал	8
Оборотные средства	10	Нераспределенная прибыль	5,6
		Долгосрочные заемные средства	8,8
		Краткосрочные заемные средства	3,6
<b>БАЛАНС</b>	<b>26</b>	<b>БАЛАНС</b>	<b>26</b>

2. В условиях задачи 1 определить, какова должна быть рентабельность продаж, чтобы предприятие могло обойтись без дополнительного финансирования.

3. В условиях задачи 1 определить, при какой норме распределения прибыли на дивиденды предприятие сможет обойтись без дополнительного финансирования, если рентабельность продаж возрастет до 12%.

### Тест 8

1. Выберите верное утверждение:

- а) в процессе финансового планирования определяется миссия и основные цели предприятия;

- б) финансовое планирование позволяет найти возможности повышения финансовых результатов деятельности предприятия;
  - в) в условиях рыночной экономики планирование необходимо только на этапе создания нового предприятия.
2. В операционный бюджет не входит:
- а) бюджет запасов сырья и готовой продукции;
  - б) бюджет управленческих и коммерческих расходов;
  - в) бюджет денежных средств;
  - г) бюджетный отчет о прибылях и убытках.
3. Отправной точкой процесса бюджетирования является составление:
- а) бюджетного бухгалтерского баланса;
  - б) бюджета продаж;
  - в) бюджета денежных средств;
  - г) бюджетного отчета о прибылях и убытках.
4. Метод «процента от продаж» используется:
- а) для определения потребности в дополнительном финансировании;
  - б) для определения будущего объема реализации;
  - в) для расчета показателя рентабельности продаж;
  - г) для установления нормы распределения прибыли на дивиденды.
5. При использовании метода «процента от продаж» в прогнозный баланс берется неизменной величина:
- а) долгосрочных обязательств;
  - б) краткосрочных банковских кредитов;
  - в) кредиторской задолженности;
  - г) дебиторской задолженности.
6. Какое из утверждений неверно:
- а) снижая норму распределения прибыли на дивиденды можно сократить потребность в дополнительном финансировании;
  - б) потребность в дополнительном финансировании тем больше, чем больше темп прироста выручки;
  - в) чем больше краткосрочные пассивы, тем меньше потребность в дополнительном финансировании;
  - г) все утверждения верны.
7. Выберите наиболее верное определение:
- а) бюджет является количественным воплощением плана;
  - б) бюджет характеризует финансовое и имущественное положение предприятия;
  - в) бюджет отражает потребность в дополнительном финансировании;
  - г) общий бюджет состоит из инвестиционного и финансового бюджетов.
8. Что из перечисленного не входит в состав бизнес-плана инвестиционного проекта:
- а) производственный план;
  - б) финансовый план;
  - в) прогнозный бухгалтерский баланс;
  - г) все перечисленное входит.

## УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ К СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ

### Тема 1. *Теоретические основы и базовые понятия финансового менеджмента. Роль финансового менеджера на предприятии*

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Понятие финансового менеджмента.
2. Финансовый менеджмент как система управления.
3. Финансовый менеджмент как орган управления.
4. Роль финансового директора на предприятии.
5. Сущность и цели финансового анализа в рыночной экономике.
6. Классификация методов и приемов финансового анализа.
7. Анализ ликвидности и платежеспособности предприятия.
8. Анализ финансовой устойчивости предприятия.
9. Оценка деловой активности предприятия.

### Тема 2. *Формирование капитала и оптимизация структуры источников финансирования*

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Каковы основные отличия финансовой структуры капитала по предприятиям различных отраслей и сфер деятельности?
2. Цена капитала и методы ее определения.
3. Факторы, влияющие на средневзвешенную стоимость капитала.
4. Каковы принципы и порядок расчета основных показателей цены капитала?
5. Расчет стоимости заемного капитала.
6. Средневзвешенная и предельная цена капитала.

### Тема 3. *Цена (стоимость) капитала*

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Определение цены основных источников капитала.
2. Каковы принципы и порядок расчета основных показателей цены капитала?
3. Определение средневзвешенной стоимости капитала.
4. Цена и стоимость финансовых активов.

### Тема 4. *Инвестиционная политика предприятия*

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Какова оценка инвестиционных проектов с нестандартными денежными потоками?
2. Инвестиционная политика предприятия.
3. Организация финансирования инвестиционных проектов.
4. Этапы разработки бизнес-плана инвестиционного проекта.

**Тема 5. Понятие риска. Управление финансовыми рисками на основе показателей финансового левериджа**

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ**

1. Понятие и классификация финансовых рисков.
2. Методы определения и управления финансовыми рисками.
3. Модели эффекта финансового рычага (левериджа).
4. Какова сущность, направления использования и критерии принятия управленческих решений?
5. На что указывает сила финансового рычага (финансового левериджа) и какие факторы оказывают влияние на данный показатель?

**Тема 6. Управление оборотным капиталом**

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ**

1. Каковы основные методы оценки состояния запасов, используемые в системе планирования и управления запасами?
2. Каковы методы оценки безнадежной дебиторской задолженности, используются при формировании резерва по сомнительным долгам?
3. Перечислите задачи комплексного оперативного управления оборотными активами и краткосрочными обязательствами (пассивами).
4. Перечислите существующие методы составления отчета о движении денежных средств. Какой метод наиболее эффективен при краткосрочном планировании?
5. Какова роль факторинга в управлении оборотным капиталом российских предприятий?
6. Модели управления запасами с учетом отраслевой специфики деятельности предприятия.

**Тема 7. Управление затратами и финансовыми результатами деятельности предприятия. Операционный менеджмент**

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ**

1. На что указывает сила операционного рычага (операционного левериджа) и какие факторы оказывают влияние на данный показатель?
2. Что такое валовая маржа и каков ее экономический смысл?
3. Классификация затрат для целей управленческого учета.
4. Точка безубыточности и ее экономический смысл.

**Тема 8. Основы бюджетирования**

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ**

1. Цели функционирования организации в бюджетном периоде.
2. Основная информация для составления бюджета.
3. Этапы составления операционного бюджета организации.
4. Этапы составления финансового бюджета организации.
5. Основные бюджетные показатели.

6. Перечислите основные этапы процесса бюджетирования.
7. Каковы основные функции и структура бюджета?
8. Какие элементы балансового отчета изменяются в зависимости от объема продаж?
9. Какой бюджет является основным в процессе разработки генерального бюджета?

#### Тема 9. *Реструктуризация предприятий*

##### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Внутрифирменное ценообразование (трансфертные цены).
2. Формы и методы государственного регулирования процессов реструктуризации.
3. Методы трансфертного ценообразования.
4. Консолидированная отчетность: этапы составления.

## ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ, КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Учет и отчетность – информационная основа финансового менеджмента.
2. Методы и приемы финансового анализа.
3. Методика анализа финансового состояния предприятия.
4. Инфляция и анализ финансовой отчетности.
5. Формирование системы бюджетирования.
6. Анализ и прогнозирование денежных потоков.
7. Методы прогнозирования возможного банкротства предприятия.
8. Финансовые решения в условиях инфляции.
9. Методы оценки и принятия решений по инвестиционным проектам.
10. Анализ цены и структура капитала.
11. Методы оценки финансового риска предприятия. Формирование рациональной структуры источников средств предприятия.
12. Оценка предпринимательского риска. Принципы операционного анализа.
13. Распределение прибыли. Формирование дивидендной политики и политики развития производства.
14. Управление оборотным капиталом предприятия.
15. Управление финансово-эксплуатационными потребностями предприятия.
16. Управление денежными средствами и их эквивалентами.
17. Анализ и управление дебиторской задолженностью.
18. Методы краткосрочного финансирования предприятия.
19. Финансовые аспекты бизнес-планирования.
20. Долгосрочное финансирование – методы и риски.
21. Рентабельность: формирование, расчет и анализ.
22. Риск-менеджмент как часть финансового менеджмента.
23. Финансовые аспекты слияния и реструктуризации предприятия.
24. Финансовый аспект организации и ведения малого бизнеса.
25. Оценка ценных бумаг и принятие решений по финансовым инвестициям.
26. Риск и планирование капитальных вложений. Принципы и методы оценки стоимости предприятий.
27. Финансовый менеджмент в малом бизнесе.
28. Финансовые риски: понятие, классификация и управление.
29. Управление затратами и финансовыми результатами.
30. Анализ ликвидности и платежеспособности (на конкретном примере).
31. Анализ финансовой устойчивости и независимости (на конкретном примере).
32. Анализ и управление запасами на предприятии.
33. Реструктуризация предприятий.
34. Построение системы сбалансированных показателей для оценки бизнеса.
35. Инвестиционная политика предприятия.
36. Сравнительный анализ теорий финансового менеджмента.
37. Оценка финансового потенциала российских компаний.
38. История финансового менеджмента.
39. Основные школы финансового анализа.

40. Финансовая структура российских компаний.
41. Ограничения в использовании различных источников финансирования конкретных компаний.
42. Отличия финансовой структуры капитала компаний различных отраслей и сфер деятельности.
43. Проведение сравнительного анализа основных теорий управления ценой капитала компаний.
44. Оценка инвестиционного климата России.
45. Информационная база управления затратами. Отличие финансового и управленческого учета в российских условиях.
46. Использование факторинга в управлении оборотным капиталом российских компаний.
47. Модификация моделей управления запасами с учетом отраслевой специфики деятельности компании.
48. Оценка риска ликвидности компании.
49. Оценка риска потери финансовой устойчивости и независимости компании.
50. Оценка финансовых рисков компании.
51. Оценка риска банкротства компании (на примере конкретной российской компании).
52. Особенности международного финансового менеджмента.
53. Специфика формирования финансовых ресурсов российских транснациональных корпораций.
54. Методы и инструменты финансового оздоровления компаний реального сектора российской экономики.
55. Методы оценки инвестиционных проектов.
56. Финансовые методы предупреждения банкротства компании.
57. Методы оценки стоимости компании.
58. Дивидендная политика компании.
59. Особенности финансового менеджмента российских компаний.
60. Методы и инструменты привлечения финансовых ресурсов компаниями на мировом финансовом рынке.
61. Ценовые стратегии компании.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Рентабельность: понятие, основные показатели и их взаимосвязь.
2. Анализ денежных потоков. Структура и методы составления отчета о движении денежных средств.
3. Анализ потребности и расчет объемов внешнего финансирования.
4. Оценка финансового риска. Сущность и методы расчета финансового рычага.
5. Структура и сущность операционного менеджмента.
6. Формирование прибыли на предприятии.
7. Сила операционного рычага и оценка предпринимательского риска.
8. Рентабельность: формирование, расчет и анализ.
9. Операционный анализ. Расчет и анализ критических показателей деятельности предприятия.
10. Анализ чувствительности в рамках операционного менеджмента.
11. Оценка совокупного влияния финансового и предпринимательского риска.
12. Структура и цена капитала: основные понятия.
13. Выработка рациональной структуры источников средств предприятия.
14. Факторы, определяющие структуру источников финансирования.
15. Цена основных источников капитала.
16. Средневзвешенная цена капитала.
17. Основные теории структуры капитала.
18. Распределение прибыли и процесс выплаты дивидендов.
19. Дивидендная политика и ее виды.
20. Факторы, определяющие дивидендную политику.
21. Определение и структура оборотных средств предприятия.
22. Оборачиваемость и рентабельность текущих активов.
23. Финансово-эксплуатационные потребности предприятия: анализ и управление.
24. Операционный и финансовый циклы: анализ и управление.
25. Управление запасами. ABC-анализ. Определение наиболее экономичного размера заказа.
26. Цена и стоимость финансовых активов. Закон единой цены.
27. Оценка долговых ценных бумаг.
28. Оценка долевых ценных бумаг.
29. Модель оценки доходности финансовых активов (CAPM).
30. Основные показатели эффективности инвестиционных проектов, критерии принятия инвестиционных решений.
31. Оценка риска инвестиционных проектов.
32. Традиционный подход к управлению структурой капитала.
33. Основные методы рефинансирования дебиторской задолженности.
34. Банкротство и финансовая реструктуризация.
35. Антикризисное управление. Механизмы финансовой стабилизации предприятия при угрозе банкротства.
36. Трансфертное ценообразование.

37. Модели оценки бизнеса.
38. Система сбалансированных показателей оценки бизнеса.
39. Проблемы формирования системы финансового менеджмента в российских компаниях.
40. Влияние приватизационных процессов на финансовое состояние российских компаний.
41. Влияние инвестиционного климата России на управление финансами российских компаний.
42. Проблемы внедрения операционного менеджмента в России.
43. Методы и критерии оптимизации финансовых потоков компании.
44. Особенности корпоративного стратегического финансового планирования в российских условиях.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная

1. Brigham Eugene F. Fundamentals of Financial Management. – Sixth Edition. – N-У.: The Bryden Press, 1992.
2. Chandra Prassana Finance Sense. An Easy Guide for Non-Finance Executives. – New Delhi: Mc-Grow-Hill, 1993.
3. Бочаров В.В. Управление денежным оборотом предприятий и корпораций. – М.: Финансы и статистика, 2001.
4. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 1997.
5. Бригхем Юдж., Гапенски Л. Финансовый менеджмент (полный курс): В 2 т. – СПб.: Экономическая школа, 2001.
6. Быкова Е.В. Финансовый менеджмент. – М.: Изд-во Рос. эконом. акад., 2000.
7. Ван Хорн Дж.К. Основы управления финансами. – М.: Финансы и статистика, 2001.
8. Ващенко Т.В. Математика финансового менеджмента. – М.: Перспектива, 1996.
9. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет / Пер. с англ. – М.: Аудит-ЮНИТИ, 1999.
10. Игровой практикум по финансовому менеджменту / Сост. Е.В. Лисицына. – М.: Рос. экон. акад., 2000.
11. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2001.
12. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2003.
13. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – М.: Финансы и статистика, 1999.
14. Коласс Б. Управление финансовой деятельностью предприятия / Пер. с фран.; Под ред. Я.В. Соколова. – М.: Финансы: ЮНИТИ, 1991.
15. Концепция реформирования предприятий и иных коммерческих организаций: Постановление Правительства РФ от 30 октября 1997 г. № 1373.
16. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент. – М.: АО «Дис»: МБ-Центр, 2001.
17. Методические рекомендации по реформе предприятий (организаций). – М.: ИНФРА-М, 2000.
18. Практикум по финансовому менеджменту: учебно-деловые ситуации, задачи и решения / Стоянова Е.С., Кукукина И.Г., Быкова Е.В., Перов В.А.; Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Перспектива, 1998.
19. Реформирование предприятий: Типовая программа. Методические рекомендации. Состояние и перспективы. – М.: Издательский Центр «Акционер», 2000.
20. Роберт В. Колб, Рикардо Дж. Родригес Финансовый менеджмент. – М.: Финпресс, 2001.

21. Росс С. Основы корпоративных финансов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000.
22. Финансовый менеджмент. Теория и практика: Учеб. / Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Перспектива, 2003.
23. Финансовый менеджмент: Учеб. / Под ред. А.М. Ковалевой. – М.: Инфра-М, 2002.
24. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. – М.: Дело Лтд, 1995.
25. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Финансы предприятий. – М.: Инфра-М, 2003.

#### **Дополнительная**

1. Chandra Prassana Financial Management. Theory & Practice. – Third Edition. – New Delhi: Tata Mc-Grow-Hill Publishing Company Limited, 1993.
2. J.C. Hull Options, futures and other derivatives. 3rd edition.
3. J. Cochrane J.H. Asset Pricing. GSB Univ. Of Chicago, Internet, 2000.
4. Peryl Northcott Capital Investment Decision-Making. – Academic Press Ltd., 1992.
5. T.E. Copeland, J.F. Weston. Financial Theory and Corporate Policy. 3rd edition, A-W PC.
6. Быкова Е.В. Рентабельность: формирование, расчет и анализ. – М.: Рос. экон. акад., 1995.
7. Быкова Е.В., Стоянова Е.С. Финансовое искусство коммерции. – М.: Перспектива, 1995.
8. Джай К. Шим, Джоил Г. Сигел Основы коммерческого бюджетирования / Пер. с англ. – СПб.: Пергамент, 1988.
9. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Комплексный анализ бухгалтерской отчетности. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и Сервис, 1999.
10. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент. – М.: АО «Дис»: МВ-Центр, 1998.
11. Положение по бухгалтерскому учету «Информация по сегментам» (ПБУ 12/2000): Утв. приказом Минфина России от 27 января 2000 г. № 11н // Финансовая газета. – 2000. – № 36.
12. Роберт В. Колб, Рикардо Дж. Родригес Финансовый менеджмент. – М.: Финпресс, 2001.
13. Росс С. Основы корпоративных финансов / Пер. с англ. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000.
14. Теплова Т.В. «Финансовый менеджмент. Управление капиталом и инвестициями». М.: ГУ-ВШЭ, 2000.
15. Уильям Ф. Шарп, Гордон Дж. Александер, Джеффри В. Бэйли «Инвестиции». М.: «Инфра-М», 1997.
16. Уолш К. «Ключевые показатели менеджмента. Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании», Перевод с английского, М.: «Дело», 2000.
17. Ченг Ф. Ли, Джозеф И. Финнерти. «Финансы корпораций: теория, методы и практика». М., «ИНФРА-М», 2000.

18. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Методика финансового анализа. – М.: ИНФРА-М, 1999.

#### **Интернет-ресурсы**

[www.Cfin.ru](http://www.Cfin.ru)

[www.Securities.com.ru](http://www.Securities.com.ru)

[www.Rbc.ru](http://www.Rbc.ru)

[www.Cbr.ru](http://www.Cbr.ru)

[www.carana.ru](http://www.carana.ru)

[www.Akdi.ru](http://www.Akdi.ru)

[www.Finmarket.ru](http://www.Finmarket.ru)

[www.Ptpu.ru](http://www.Ptpu.ru)

[www.Iet.ru](http://www.Iet.ru)

[www.Devbusiness.ru](http://www.Devbusiness.ru)

[www.Vestona.ru](http://www.Vestona.ru)

[www.Consulting.ru](http://www.Consulting.ru)

[www.Gaap.ru](http://www.Gaap.ru)

[www.Trainings.ru](http://www.Trainings.ru)

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**основные финансовые коэффициенты, используемые для оценки**  
**финансового состояния предприятия**

**I. КОЭФФИЦИЕНТЫ ЛИКВИДНОСТИ**

**1. Коэффициент абсолютной ликвидности** показывает, какая доля текущих долговых обязательств (кредиторская задолженность, краткосрочные банковские кредиты и другие обязательства) может быть немедленно погашена за счет денежных средств и их эквивалентов.

$$K_{АЛ} = (\text{Денежные средства} + \text{Краткосрочные финансовые вложения}) / \text{Текущие обязательства}$$

Рекомендуемые значения: 0.2–0.5.

**2. Коэффициент срочной ликвидности (критической оценки)** – отношение наиболее ликвидной части оборотных средств (денежных средств, дебиторской задолженности, краткосрочных финансовых вложений) к краткосрочным обязательствам.

$$K_{СЛ} = (\text{Денежные средства} + \text{Краткосрочные финансовые вложения} + \text{Краткосрочная дебиторская задолженность}) / \text{Текущие обязательства}$$

Рекомендуемые значения: 0.7–1.

**3. Коэффициент текущей ликвидности** показывает, какая доля текущих долговых обязательств может быть погашена в короткие сроки за счет ликвидных оборотных активов

$$K_{ТЛ} = \text{Оборотные активы} / \text{Текущие обязательства}$$

Рекомендуемые значения: 1–2.

**4. Собственные оборотные средства.** Показатель характеризует превышение оборотных средств над краткосрочными обязательствами и отражает возможность предприятие продолжать текущую производственную деятельность после погашения своих краткосрочных обязательств.

$$СОС = \text{Оборотные активы} - \text{Текущие обязательства} = \\ = \text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные пассивы} - \text{Внеоборотные активы}$$

Рекомендуемые значения: > 0.

**II. ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА**  
**(КОЭФФИЦИЕНТЫ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ)**

**5. Коэффициент автономии** (финансовой независимости) показывает, в какой степени активы предприятия сформированы за счет собственного капитала, и насколько предприятие независимо от внешних источников финансирования.

$$K_A = \text{Собственный капитал} / \text{Валюта баланса}$$

Минимальное рекомендуемое значение 0,5–0,6.

**6. Коэффициент финансирования** (соотношения заемных и собственных средств) характеризует объем привлеченных заемных средств на единицу собственного капитала.

$$K_{\Phi} = \text{Заемный капитал} / \text{Собственный капитал}$$

Максимальное рекомендуемое значение: 1.

**7. Коэффициент текущей задолженности** характеризует долю краткосрочного заемного капитала в общей сумме капитала.

$$K_{\text{ТЗ}} = \text{Краткосрочные обязательства} / \text{Валюта баланса}$$

Рекомендуемое значение: 0,1–0,2.

**8. Коэффициент финансовой устойчивости** (долгосрочной финансовой независимости) показывает, в какой степени активы предприятия сформированы за счет собственных и долгосрочных заемных средств.

$$K_{\text{ФУ}} = \text{Собственный капитал} +$$

$$+ \text{Долгосрочный заемный капитал} / \text{Валюта баланса}$$

Рекомендуемое значение: 0,8 – 0,9.

### III. КОЭФФИЦИЕНТЫ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

**9. Коэффициент рентабельности продаж (%)** демонстрирует долю чистой прибыли в объеме продаж предприятия. Рассчитывается по всей продукции в целом и по отдельным ассортиментным видам.

$$ROS = \text{Чистая прибыль от реализации} / \text{Выручка от реализации} * 100 \%$$

**10. Коэффициент рентабельности собственного капитала** позволяет определить эффективность использования капитала, инвестированного собственниками предприятия. Обычно этот показатель сравнивают с возможным альтернативным вложением средств в другие активы.

$$ROE = \text{Чистая прибыль} * 100 \% / \text{Собственный капитал}$$

**11. Коэффициент рентабельности оборотных активов** демонстрирует возможности предприятия в обеспечении достаточного объема прибыли по отношению к используемым оборотным средствам компании. Чем выше значение этого коэффициента, тем более эффективно используются оборотные средства.

$$RCA = \text{Чистая прибыль} * 100 \% / \text{Средняя величина текущих активов}$$

**12. Коэффициент рентабельности инвестиций** показывает, сколько денежных единиц потребовалось предприятию для получения одной денежной единицы прибыли. Этот показатель является одним из наиболее важных индикаторов конкурентоспособности.

$$ROI = \text{Чистая прибыль} * 100\% / (\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства})$$

**13. Коэффициент рентабельности активов** наряду с показателем ROE является основным, используемым в странах рыночной экономики для характеристики эффективности вложений в деятельность того или иного вида.

$$\text{ROA} = \text{Чистая прибыль} * 100\% / \text{Средняя стоимость активов}$$

**14. Коэффициент общей рентабельности** (экономической рентабельности)

**ER = Прибыль до уплаты процентов и налогов (ЕБИТ) / Средняя стоимость активов**

#### IV. КОЭФФИЦИЕНТЫ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ

**15. Коэффициент оборачиваемости основных средств (фондоотдача)** характеризует эффективность использования предприятием имеющихся в распоряжении основных средств.

$$\text{K}_{\text{OC}} = \text{Выручка от реализации} / \text{Средняя стоимость основных средств}$$

**16. Коэффициент оборачиваемости активов (коэффициент трансформации, ресурсоотдача)** характеризует эффективность использования компанией всех имеющихся в распоряжении ресурсов, независимо от источников их привлечения.

$$\text{K}_{\text{OA}} = \text{Выручка от реализации} / \text{Средняя стоимость активов}$$

**17. Коэффициент оборачиваемости запасов** отражает скорость реализации запасов.

$$\text{K}_{\text{OЗ}} = \text{Себестоимость реализованной продукции} / \text{Средняя величина запасов}$$

**18. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности**

Чем выше коэффициент оборачиваемости и чем короче период инкассации, тем меньше средств заморожено в счетах дебиторов, тем мобильнее оборотные активы предприятия.

$$\text{K}_{\text{OДЗ}} = \text{Выручка от реализации} / \text{Средняя величина дебиторской задолженности}$$

Период инкассации дебиторской задолженности:  $T_{\text{идз}} = 365 / \text{K}_{\text{OДЗ}}$

**19. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности**

$$\text{K}_{\text{OKЗ}} = \text{Себестоимость реализованной продукции} / \text{Средняя величина кредиторской задолженности}$$

## V. КОЭФФИЦИЕНТЫ РЫНОЧНОЙ АКТИВНОСТИ

**22. Прибыль на акцию** – один из наиболее важных показателей, влияющих на рыночную стоимость компании. Показывает долю чистой прибыли (в денежных единицах), приходящуюся на одну обыкновенную акцию.

$$\text{EPS} = (\text{Чистая прибыль} - \text{Дивиденды по привилегир-м акциям}) / \text{Число обыкновенных акций}$$

**23. Дивиденды на акцию** показывает сумму дивидендов, распределяемых на каждую обыкновенную акцию.

$$\text{DPS} = \text{Дивиденды, выплачиваемые по обыкновенным акциям} / \text{Число обыкновенных акций}$$

**23. Соотношение цены акции и прибыли** показывает, сколько денежных единиц согласны платить акционеры за одну денежную единицу чистой прибыли компании. Он, также, показывает, насколько быстро могут окупиться инвестиции в акции компании.

$$\text{P} / \text{E} = \text{Рыночная цена акции} / \text{EPS}$$

**24. Коэффициент устойчивости экономического роста** показывает, какими темпами увеличивается собственный капитал за счет финансово-хозяйственной деятельности, а не за счет привлечения дополнительного акционерного капитала.

$$\text{k} = (\text{Чистая прибыль} - \text{Общая сумма выплачиваемых дивидендов}) / \text{Собственный капитал}$$

Таблица 1. Коэффициенты наращивания для сложных ставок ссудного процента  $k_n$   
 $= (1 + i)^n$

n	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	1,0100	1,0200	1,0300	1,0400	1,0500	1,0600	1,0700	1,0800	1,0900	1,1000	1,1100	1,1200
2	1,0201	1,0404	1,0609	1,0816	1,1025	1,1236	1,1449	1,1664	1,1881	1,2100	1,2321	1,2544
3	1,0303	1,0612	1,0927	1,1249	1,1576	1,1910	1,2250	1,2597	1,2950	1,3310	1,3676	1,4049
4	1,0406	1,0824	1,1255	1,1699	1,2155	1,2625	1,3108	1,3605	1,4116	1,4641	1,5181	1,5735
5	1,0510	1,1041	1,1593	1,2167	1,2763	1,3382	1,4026	1,4693	1,5386	1,6105	1,6851	1,7623
6	1,0615	1,1262	1,1941	1,2653	1,3401	1,4185	1,5007	1,5869	1,6771	1,7716	1,8704	1,9738
7	1,0721	1,1487	1,2299	1,3159	1,4071	1,5036	1,6058	1,7138	1,8280	1,9487	2,0762	2,2107
8	1,0829	1,1717	1,2668	1,3686	1,4775	1,5938	1,7182	1,8509	1,9926	2,1436	2,3045	2,4760
9	1,0937	1,1951	1,3048	1,4233	1,5513	1,6895	1,8385	1,9990	2,1719	2,3579	2,5580	2,7731
10	1,1046	1,2190	1,3439	1,4802	1,6289	1,7908	1,9672	2,1589	2,3674	2,5937	2,8394	3,1058
11	1,1157	1,2434	1,3842	1,5395	1,7103	1,8983	2,1049	2,3316	2,5804	2,8531	3,1518	3,4785
12	1,1268	1,2682	1,4258	1,6010	1,7959	2,0122	2,2522	2,5182	2,8127	3,1384	3,4985	3,8960
13	1,1381	1,2936	1,4685	1,6651	1,8856	2,1329	2,4098	2,7196	3,0658	3,4523	3,8833	4,3635
14	1,1495	1,3195	1,5126	1,7317	1,9799	2,2609	2,5785	2,9372	3,3417	3,7975	4,3104	4,8871
15	1,1610	1,3459	1,5580	1,8009	2,0789	2,3966	2,7590	3,1722	3,6425	4,1772	4,7846	5,4736
16	1,1726	1,3728	1,6047	1,8730	2,1829	2,5404	2,9522	3,4259	3,9703	4,5950	5,3109	6,1304
17	1,1843	1,4002	1,6528	1,9479	2,2920	2,6928	3,1588	3,7000	4,3276	5,0545	5,8951	6,8660
18	1,1961	1,4282	1,7024	2,0258	2,4066	2,8543	3,3799	3,9960	4,7171	5,5599	6,5436	7,6900
19	1,2081	1,4568	1,7535	2,1068	2,5270	3,0256	3,6165	4,3157	5,1417	6,1159	7,2633	8,6128
20	1,2202	1,4859	1,8061	2,1911	2,6533	3,2071	3,8697	4,6610	5,6044	6,7275	8,0623	9,6463
21	1,2324	1,5157	1,8603	2,2788	2,7860	3,3996	4,1406	5,0338	6,1088	7,4002	8,9492	10,8038
22	1,2447	1,5460	1,9161	2,3699	2,9253	3,6035	4,4304	5,4365	6,6586	8,1403	9,9336	12,1003
23	1,2572	1,5769	1,9736	2,4647	3,0715	3,8197	4,7405	5,8715	7,2579	8,9543	11,0263	13,5523
24	1,2697	1,6084	2,0328	2,5633	3,2251	4,0489	5,0724	6,3412	7,9111	9,8497	12,2392	15,1786
25	1,2824	1,6406	2,0938	2,6658	3,3864	4,2919	5,4274	6,8485	8,6231	10,8347	13,5855	17,0001
26	1,2953	1,6734	2,1566	2,7725	3,5557	4,5494	5,8074	7,3964	9,3992	11,9182	15,0799	19,0401
27	1,3082	1,7069	2,2213	2,8834	3,7335	4,8223	6,2139	7,9881	10,2451	13,1100	16,7386	21,3249
28	1,3213	1,7410	2,2879	2,9987	3,9201	5,1117	6,6488	8,6271	11,1671	14,4210	18,5799	23,8839
29	1,3345	1,7758	2,3566	3,1187	4,1161	5,4184	7,1143	9,3173	12,1722	15,8631	20,6237	26,7499
30	1,3478	1,8114	2,4273	3,2434	4,3219	5,7435	7,6123	10,0627	13,2677	17,4494	22,8923	29,9599
31	1,3613	1,8476	2,5001	3,3731	4,5380	6,0881	8,1451	10,8677	14,4618	19,1943	25,4104	33,5551
32	1,3749	1,8845	2,5751	3,5081	4,7649	6,4534	8,7153	11,7371	15,7633	21,1138	28,2056	37,5817
33	1,3887	1,9222	2,6523	3,6484	5,0032	6,8406	9,3253	12,6760	17,1820	23,2252	31,3082	42,0915
34	1,4026	1,9607	2,7319	3,7943	5,2533	7,2510	9,9781	13,6901	18,7284	25,5477	34,7521	47,1425
35	1,4166	1,9999	2,8139	3,9461	5,5160	7,6861	10,6766	14,7853	20,4140	28,1024	38,5749	52,7996
36	1,4308	2,0399	2,8983	4,1039	5,7918	8,1473	11,4239	15,9682	22,2512	30,9127	42,8181	59,1356
37	1,4451	2,0807	2,9852	4,2681	6,0814	8,6361	12,2236	17,2456	24,2538	34,0039	47,5281	66,2318
38	1,4595	2,1223	3,0748	4,4388	6,3855	9,1543	13,0793	18,6253	26,4367	37,4043	52,7562	74,1797
39	1,4741	2,1647	3,1670	4,6164	6,7048	9,7035	13,9948	20,1153	28,8160	41,1448	58,5593	83,0812
40	1,4889	2,2080	3,2620	4,8010	7,0400	10,2857	14,9745	21,7245	31,4094	45,2593	65,0009	93,0510
41	1,5038	2,2522	3,3599	4,9931	7,3920	10,9029	16,0227	23,4625	34,2363	49,7852	72,1510	104,217
42	1,5188	2,2972	3,4607	5,1928	7,7616	11,5570	17,1443	25,3395	37,3175	54,7637	80,0876	116,723
43	1,5340	2,3432	3,5645	5,4005	8,1497	12,2505	18,3444	27,3666	40,6761	60,2401	88,8972	130,730
44	1,5493	2,3901	3,6715	5,6165	8,5572	12,9855	19,6285	29,5560	44,3370	66,2641	98,6759	146,418
45	1,5648	2,4379	3,7816	5,8412	8,9850	13,7646	21,0025	31,9204	48,3273	72,8905	109,530	163,988
46	1,5805	2,4866	3,8950	6,0748	9,4343	14,5905	22,4726	34,4741	52,6767	80,1795	121,579	183,666
47	1,5963	2,5363	4,0119	6,3178	9,9060	15,4659	24,0457	37,2320	57,4176	88,1975	134,952	205,706
48	1,6122	2,5871	4,1323	6,5705	10,4013	16,3939	25,7289	40,2106	62,5852	97,0172	149,797	230,391

13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1,1300	1,1400	1,1500	1,1600	1,1700	1,1800	1,1900	1,2000	1,2100	1,2200	1,2300	1,2400
1,2769	1,2996	1,3225	1,3456	1,3689	1,3924	1,4161	1,4400	1,4641	1,4884	1,5129	1,5376
1,4429	1,4815	1,5209	1,5609	1,6016	1,6430	1,6852	1,7280	1,7716	1,8158	1,8609	1,9066
1,6305	1,6890	1,7490	1,8106	1,8739	1,9388	2,0053	2,0736	2,1436	2,2153	2,2889	2,3642
1,8424	1,9254	2,0114	2,1003	2,1924	2,2878	2,3864	2,4883	2,5937	2,7027	2,8153	2,9316
2,0820	2,1950	2,3131	2,4364	2,5652	2,6996	2,8398	2,9860	3,1384	3,2973	3,4628	3,6352
2,3526	2,5023	2,6600	2,8262	3,0012	3,1855	3,3793	3,5832	3,7975	4,0227	4,2593	4,5077
2,6584	2,8526	3,0590	3,2784	3,5115	3,7589	4,0214	4,2998	4,5950	4,9077	5,2389	5,5895
3,0040	3,2519	3,5179	3,8030	4,1084	4,4355	4,7854	5,1598	5,5599	5,9874	6,4439	6,9310
3,3946	3,7072	4,0456	4,4114	4,8068	5,2338	5,6947	6,1917	6,7275	7,3046	7,9259	8,5944
3,8359	4,2262	4,6524	5,1173	5,6240	6,1759	6,7767	7,4301	8,1403	8,9117	9,7489	10,6571
4,3345	4,8179	5,3503	5,9360	6,5801	7,2876	8,0642	8,9161	9,8497	10,8722	11,9912	13,2148
4,8980	5,4924	6,1528	6,8858	7,6987	8,5994	9,5964	10,6993	11,9182	13,2641	14,7491	16,3863
5,5348	6,2613	7,0757	7,9875	9,0075	10,1472	11,4198	12,8392	14,4210	16,1822	18,1414	20,3191
6,2543	7,1379	8,1371	9,2655	10,5387	11,9737	13,5895	15,4070	17,4494	19,7423	22,3140	25,1956
7,0673	8,1372	9,3576	10,7480	12,3303	14,1290	16,1715	18,4884	21,1138	24,0856	27,4462	31,2426
7,9861	9,2765	10,7613	12,4677	14,4265	16,6722	19,2441	22,1861	25,5477	29,3844	33,7588	38,7408
9,0243	10,5752	12,3755	14,4625	16,8790	19,6733	22,9005	26,6233	30,9127	35,8490	41,5233	48,0386
10,1974	12,0557	14,2318	16,7765	19,7484	23,2144	27,2516	31,9480	37,4043	43,7358	51,0737	59,5679
11,5231	13,7435	16,3665	19,4608	23,1056	27,3930	32,4294	38,3376	45,2593	53,3576	62,8206	73,8641
13,0211	15,6676	18,8215	22,5745	27,0336	32,3238	38,5910	46,0051	54,7637	65,0963	77,2694	91,5915
14,7138	17,8610	21,6447	26,1864	31,6293	38,1421	45,9233	55,2061	66,2641	79,4175	95,0413	113,574
16,6266	20,3616	24,8915	30,3762	37,0062	45,0076	54,6487	66,2474	80,1795	96,8894	116,901	140,831
18,7881	23,2122	28,6252	35,2364	43,2973	53,1090	65,0320	79,4968	97,0172	118,205	143,788	174,631
21,2305	26,4619	32,9190	40,8742	50,6578	62,6686	77,3881	95,396	117,391	144,210	176,859	216,542
23,9905	30,1666	37,8568	47,4141	59,2697	73,9490	92,0918	114,475	142,043	175,936	217,537	268,512
27,1093	34,3899	43,5353	55,0004	69,3455	87,2598	109,589	137,371	171,872	214,642	267,570	332,955
30,6335	39,2045	50,0656	63,8004	81,1342	102,967	130,411	164,845	207,965	261,864	329,112	412,864
34,6158	44,6931	57,5755	74,0085	94,9271	121,501	155,189	197,814	251,638	319,474	404,807	511,952
39,1159	50,9502	66,2118	85,8499	111,065	143,371	184,675	237,376	304,482	389,758	497,913	634,820
44,2010	58,0832	76,1435	99,5859	129,946	169,177	219,764	284,852	368,423	475,505	612,433	787,177
49,9471	66,2148	87,5651	115,520	152,036	199,629	261,519	341,822	445,792	580,116	753,292	976,099
56,4402	75,4849	100,700	134,003	177,883	235,563	311,207	410,186	539,408	707,741	926,550	1210,36
63,7774	86,0528	115,805	155,443	208,123	277,964	370,337	492,224	652,683	863,444	1139,66	1500,85
72,0685	98,1002	133,176	180,314	243,503	327,997	440,701	590,668	789,747	1053,40	1401,78	1861,05
81,4374	111,834	153,152	209,164	284,899	387,037	524,434	708,802	955,594	1285,15	1724,19	2307,71
92,0243	127,491	176,125	242,631	333,332	456,703	624,076	850,562	1156,27	1567,88	2120,75	2861,56
103,987	145,340	202,543	281,452	389,998	538,910	742,651	1020,67	1399,08	1912,82	2608,52	3548,33
117,506	165,687	232,925	326,484	456,298	635,914	883,754	1224,81	1692,89	2333,64	3208,48	4399,93
132,782	188,884	267,864	378,721	533,869	750,378	1051,67	1469,77	2048,40	2847,04	3946,43	5455,91
150,043	215,327	308,043	439,317	624,626	885,446	1251,48	1763,73	2478,56	3473,39	4854,11	6765,33
169,549	245,473	354,250	509,607	730,813	1044,83	1489,27	2116,47	2999,06	4237,53	5970,55	8389,01
191,590	279,839	407,387	591,144	855,051	1232,90	1772,23	2539,77	3628,87	5169,79	7343,78	10402,4
216,497	319,017	468,495	685,727	1000,41	1454,82	2108,95	3047,72	4390,93	6307,14	9032,85	12898,9
244,641	363,679	538,769	795,444	1170,48	1716,68	2509,65	3657,26	5313,02	7694,71	11110,4	15994,7
276,445	414,594	619,585	922,715	1369,46	2025,69	2986,48	4388,71	6428,76	9387,55	13665,8	19833,4
312,383	472,637	712,522	1070,35	1602,27	2390,31	3553,92	5266,46	7778,80	11452,8	16808,9	24593,4
352,992	538,807	819,401	1241,61	1874,66	2820,57	4229,16	6319,75	9412,34	13972,4	20675,0	30495,9

Таблица 2. Коэффициенты дисконтирования для сложных ставок ссудного процента  $k_d = 1 / (1 + i)^n$

n	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	0,99010	0,98039	0,97087	0,96154	0,95238	0,94340	0,93458	0,92593	0,91743	0,90909	0,90090	0,89286
2	0,98030	0,96117	0,94260	0,92456	0,90703	0,89000	0,87344	0,85734	0,84168	0,82645	0,81162	0,79719
3	0,97059	0,94232	0,91514	0,88900	0,86384	0,83962	0,81630	0,79383	0,77218	0,75131	0,73119	0,71178
4	0,96098	0,92385	0,88849	0,85480	0,82270	0,79209	0,76290	0,73503	0,70843	0,68301	0,65873	0,63552
5	0,95147	0,90573	0,86261	0,82193	0,78353	0,74726	0,71299	0,68058	0,64993	0,62092	0,59345	0,56743
6	0,94205	0,88797	0,83748	0,79031	0,74622	0,70496	0,66634	0,63017	0,59627	0,56447	0,53464	0,50663
7	0,93272	0,87056	0,81309	0,75992	0,71068	0,66506	0,62275	0,58349	0,54703	0,51316	0,48166	0,45235
8	0,92348	0,85349	0,78941	0,73069	0,67684	0,62741	0,58201	0,54027	0,50187	0,46651	0,43393	0,40388
9	0,91434	0,83676	0,76642	0,70259	0,64461	0,59190	0,54393	0,50025	0,46043	0,42410	0,39092	0,36061
10	0,90529	0,82035	0,74409	0,67556	0,61391	0,55839	0,50835	0,46319	0,42241	0,38554	0,35218	0,32197
11	0,89632	0,80426	0,72242	0,64958	0,58468	0,52679	0,47509	0,42888	0,38753	0,35049	0,31728	0,28748
12	0,88745	0,78849	0,70138	0,62460	0,55684	0,49697	0,44401	0,39711	0,35553	0,31863	0,28584	0,25668
13	0,87866	0,77303	0,68095	0,60057	0,53032	0,46884	0,41496	0,36770	0,32618	0,28966	0,25751	0,22917
14	0,86996	0,75788	0,66112	0,57748	0,50507	0,44230	0,38782	0,34046	0,29925	0,26333	0,23199	0,20462
15	0,86135	0,74301	0,64186	0,55526	0,48102	0,41727	0,36245	0,31524	0,27454	0,23939	0,20900	0,18270
16	0,85282	0,72845	0,62317	0,53391	0,45811	0,39365	0,33873	0,29189	0,25187	0,21763	0,18829	0,16312
17	0,84438	0,71416	0,60502	0,51337	0,43630	0,37136	0,31657	0,27027	0,23107	0,19784	0,16963	0,14564
18	0,83602	0,70016	0,58739	0,49363	0,41552	0,35034	0,29586	0,25025	0,21199	0,17986	0,15282	0,13004
19	0,82774	0,68643	0,57029	0,47464	0,39573	0,33051	0,27651	0,23171	0,19449	0,16351	0,13768	0,11611
20	0,81954	0,67297	0,55368	0,45639	0,37689	0,31180	0,25842	0,21455	0,17843	0,14864	0,12403	0,10367
21	0,81143	0,65978	0,53755	0,43883	0,35894	0,29416	0,24151	0,19866	0,16370	0,13513	0,11174	0,09256
22	0,80340	0,64684	0,52189	0,42196	0,34185	0,27751	0,22571	0,18394	0,15018	0,12285	0,10067	0,08264
23	0,79544	0,63416	0,50669	0,40573	0,32557	0,26180	0,21095	0,17032	0,13778	0,11168	0,09069	0,07379
24	0,78757	0,62172	0,49193	0,39012	0,31007	0,24698	0,19715	0,15770	0,12640	0,10153	0,08170	0,06588
25	0,77977	0,60953	0,47761	0,37512	0,29530	0,23300	0,18425	0,14602	0,11597	0,09230	0,07361	0,05882
26	0,77205	0,59758	0,46369	0,36069	0,28124	0,21981	0,17220	0,13520	0,10639	0,08391	0,06631	0,05252
27	0,76440	0,58586	0,45019	0,34682	0,26785	0,20737	0,16093	0,12519	0,09761	0,07628	0,05974	0,04689
28	0,75684	0,57437	0,43708	0,33348	0,25509	0,19563	0,15040	0,11591	0,08955	0,06934	0,05382	0,04187
29	0,74934	0,56311	0,42435	0,32065	0,24295	0,18456	0,14056	0,10733	0,08215	0,06304	0,04849	0,03738
30	0,74192	0,55207	0,41199	0,30832	0,23138	0,17411	0,13137	0,09938	0,07537	0,05731	0,04368	0,03338
31	0,73458	0,54125	0,39999	0,29646	0,22036	0,16425	0,12277	0,09202	0,06915	0,05210	0,03935	0,02980
32	0,72730	0,53063	0,38834	0,28506	0,20987	0,15496	0,11474	0,08520	0,06344	0,04736	0,03545	0,02661
33	0,72010	0,52023	0,37703	0,27409	0,19987	0,14619	0,10723	0,07889	0,05820	0,04306	0,03194	0,02376
34	0,71297	0,51003	0,36604	0,26355	0,19035	0,13791	0,10022	0,07305	0,05339	0,03914	0,02878	0,02121
35	0,70591	0,50003	0,35538	0,25342	0,18129	0,13011	0,09366	0,06763	0,04899	0,03558	0,02592	0,01894
36	0,69892	0,49022	0,34503	0,24367	0,17266	0,12274	0,08754	0,06262	0,04494	0,03235	0,02335	0,01691
37	0,69200	0,48061	0,33498	0,23430	0,16444	0,11579	0,08181	0,05799	0,04123	0,02941	0,02104	0,01510
38	0,68515	0,47119	0,32523	0,22529	0,15661	0,10924	0,07646	0,05369	0,03783	0,02673	0,01896	0,01348
39	0,67837	0,46195	0,31575	0,21662	0,14915	0,10306	0,07146	0,04971	0,03470	0,02430	0,01708	0,01204
40	0,67165	0,45289	0,30656	0,20829	0,14205	0,09722	0,06678	0,04603	0,03184	0,02209	0,01538	0,01075
41	0,66500	0,44401	0,29763	0,20028	0,13528	0,09172	0,06241	0,04262	0,02921	0,02009	0,01386	0,00960
42	0,65842	0,43530	0,28896	0,19257	0,12884	0,08653	0,05833	0,03946	0,02680	0,01826	0,01249	0,00857
43	0,65190	0,42677	0,28054	0,18517	0,12270	0,08163	0,05451	0,03654	0,02458	0,01660	0,01125	0,00765
44	0,64545	0,41840	0,27237	0,17805	0,11686	0,07701	0,05095	0,03383	0,02255	0,01509	0,01013	0,00683
45	0,63905	0,41020	0,26444	0,17120	0,11130	0,07265	0,04761	0,03133	0,02069	0,01372	0,00913	0,00610
46	0,63273	0,40215	0,25674	0,16461	0,10600	0,06854	0,04450	0,02901	0,01898	0,01247	0,00823	0,00544
47	0,62646	0,39427	0,24926	0,15828	0,10095	0,06466	0,04159	0,02686	0,01742	0,01134	0,00741	0,00486
48	0,62026	0,38654	0,24200	0,15219	0,09614	0,06100	0,03887	0,02487	0,01598	0,01031	0,00668	0,00434

13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
0,88496	0,87719	0,86957	0,86207	0,85470	0,84746	0,84034	0,83333	0,82645	0,81967	0,81301	0,80645
0,78315	0,76947	0,75614	0,74316	0,73051	0,71818	0,70616	0,69444	0,68301	0,67186	0,66098	0,65036
0,69305	0,67497	0,65752	0,64066	0,62437	0,60863	0,59342	0,57870	0,56447	0,55071	0,53738	0,52449
0,61332	0,59208	0,57175	0,55229	0,53365	0,51579	0,49867	0,48225	0,46651	0,45140	0,43690	0,42297
0,54276	0,51937	0,49718	0,47611	0,45611	0,43711	0,41905	0,40188	0,38554	0,37000	0,35520	0,34111
0,48032	0,45559	0,43233	0,41044	0,38984	0,37043	0,35214	0,33490	0,31863	0,30328	0,28878	0,27509
0,42506	0,39964	0,37594	0,35383	0,33320	0,31393	0,29592	0,27908	0,26333	0,24859	0,23478	0,22184
0,37616	0,35056	0,32690	0,30503	0,28478	0,26604	0,24867	0,23257	0,21763	0,20376	0,19088	0,17891
0,33288	0,30751	0,28426	0,26295	0,24340	0,22546	0,20897	0,19381	0,17986	0,16702	0,15519	0,14428
0,29459	0,26974	0,24718	0,22668	0,20804	0,19106	0,17560	0,16151	0,14864	0,13690	0,12617	0,11635
0,26070	0,23662	0,21494	0,19542	0,17781	0,16192	0,14757	0,13459	0,12285	0,11221	0,10258	0,09383
0,23071	0,20756	0,18691	0,16846	0,15197	0,13722	0,12400	0,11216	0,10153	0,09198	0,08339	0,07567
0,20416	0,18207	0,16253	0,14523	0,12989	0,11629	0,10421	0,09346	0,08391	0,07539	0,06780	0,06103
0,18068	0,15971	0,14133	0,12520	0,11102	0,09855	0,08757	0,07789	0,06934	0,06180	0,05512	0,04921
0,15989	0,14010	0,12289	0,10793	0,09489	0,08352	0,07359	0,06491	0,05731	0,05065	0,04481	0,03969
0,14150	0,12289	0,10686	0,09304	0,08110	0,07078	0,06184	0,05409	0,04736	0,04152	0,03643	0,03201
0,12522	0,10780	0,09293	0,08021	0,06932	0,05998	0,05196	0,04507	0,03914	0,03403	0,02962	0,02581
0,11081	0,09456	0,08081	0,06914	0,05925	0,05083	0,04367	0,03756	0,03235	0,02789	0,02408	0,02082
0,09806	0,08295	0,07027	0,05961	0,05064	0,04308	0,03670	0,03130	0,02673	0,02286	0,01958	0,01679
0,08678	0,07276	0,06110	0,05139	0,04328	0,03651	0,03084	0,02608	0,02209	0,01874	0,01592	0,01354
0,07680	0,06383	0,05313	0,04430	0,03699	0,03094	0,02591	0,02174	0,01826	0,01536	0,01294	0,01092
0,06796	0,05599	0,04620	0,03819	0,03162	0,02622	0,02178	0,01811	0,01509	0,01259	0,01052	0,00880
0,06014	0,04911	0,04017	0,03292	0,02702	0,02222	0,01830	0,01509	0,01247	0,01032	0,00855	0,00710
0,05323	0,04308	0,03493	0,02838	0,02310	0,01883	0,01538	0,01258	0,01031	0,00846	0,00695	0,00573
0,04710	0,03779	0,03038	0,02447	0,01974	0,01596	0,01292	0,01048	0,00852	0,00693	0,00565	0,00462
0,04168	0,03315	0,02642	0,02109	0,01687	0,01352	0,01086	0,00874	0,00704	0,00568	0,00460	0,00372
0,03689	0,02908	0,02297	0,01818	0,01442	0,01146	0,00912	0,00728	0,00582	0,00466	0,00374	0,00300
0,03264	0,02551	0,01997	0,01567	0,01233	0,00971	0,00767	0,00607	0,00481	0,00382	0,00304	0,00242
0,02889	0,02237	0,01737	0,01351	0,01053	0,00823	0,00644	0,00506	0,00397	0,00313	0,00247	0,00195
0,02557	0,01963	0,01510	0,01165	0,00900	0,00697	0,00541	0,00421	0,00328	0,00257	0,00201	0,00158
0,02262	0,01722	0,01313	0,01004	0,00770	0,00591	0,00455	0,00351	0,00271	0,00210	0,00163	0,00127
0,02002	0,01510	0,01142	0,00866	0,00658	0,00501	0,00382	0,00293	0,00224	0,00172	0,00133	0,00102
0,01772	0,01325	0,00993	0,00746	0,00562	0,00425	0,00321	0,00244	0,00185	0,00141	0,00108	0,00083
0,01568	0,01162	0,00864	0,00643	0,00480	0,00360	0,00270	0,00203	0,00153	0,00116	0,00088	0,00067
0,01388	0,01019	0,00751	0,00555	0,00411	0,00305	0,00227	0,00169	0,00127	0,00095	0,00071	0,00054
0,01228	0,00894	0,00653	0,00478	0,00351	0,00258	0,00191	0,00141	0,00105	0,00078	0,00058	0,00043
0,01087	0,00784	0,00568	0,00412	0,00300	0,00219	0,00160	0,00118	0,00086	0,00064	0,00047	0,00035
0,00962	0,00688	0,00494	0,00355	0,00256	0,00186	0,00135	0,00098	0,00071	0,00052	0,00038	0,00028
0,00851	0,00604	0,00429	0,00306	0,00219	0,00157	0,00113	0,00082	0,00059	0,00043	0,00031	0,00023
0,00753	0,00529	0,00373	0,00264	0,00187	0,00133	0,00095	0,00068	0,00049	0,00035	0,00025	0,00018
0,00666	0,00464	0,00325	0,00228	0,00160	0,00113	0,00080	0,00057	0,00040	0,00029	0,00021	0,00015
0,00590	0,00407	0,00282	0,00196	0,00137	0,00096	0,00067	0,00047	0,00033	0,00024	0,00017	0,00012
0,00522	0,00357	0,00245	0,00169	0,00117	0,00081	0,00056	0,00039	0,00028	0,00019	0,00014	0,00010
0,00462	0,00313	0,00213	0,00146	0,00100	0,00069	0,00047	0,00033	0,00023	0,00016	0,00011	0,00008
0,00409	0,00275	0,00186	0,00126	0,00085	0,00058	0,00040	0,00027	0,00019	0,00013	0,00009	0,00006
0,00362	0,00241	0,00161	0,00108	0,00073	0,00049	0,00033	0,00023	0,00016	0,00011	0,00007	0,00005
0,00320	0,00212	0,00140	0,00093	0,00062	0,00042	0,00028	0,00019	0,00013	0,00009	0,00006	0,00004
0,00283	0,00186	0,00122	0,00081	0,00053	0,00035	0,00024	0,00016	0,00011	0,00007	0,00005	0,00003

Таблица 3. Коэффициенты наращивания аннуитета  $k_{i,n} = [(1 + i)^n - 1] / i$

n	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	2,0100	2,0200	2,0300	2,0400	2,0500	2,0600	2,0700	2,0800	2,0900	2,1000	2,1100	2,1200
3	3,0301	3,0604	3,0909	3,1216	3,1525	3,1836	3,2149	3,2464	3,2781	3,3100	3,3421	3,3744
4	4,0604	4,1216	4,1836	4,2465	4,3101	4,3746	4,4399	4,5061	4,5731	4,6410	4,7097	4,7793
5	5,1010	5,2040	5,3091	5,4163	5,5256	5,6371	5,7507	5,8666	5,9847	6,1051	6,2278	6,3528
6	6,1520	6,3081	6,4684	6,6330	6,8019	6,9753	7,1533	7,3359	7,5233	7,7156	7,9129	8,1152
7	7,2135	7,4343	7,6625	7,8983	8,1420	8,3938	8,6540	8,9228	9,2004	9,4872	9,7833	10,0890
8	8,2857	8,5830	8,8923	9,2142	9,5491	9,8975	10,2598	10,6366	11,0285	11,4359	11,8594	12,2997
9	9,3685	9,7546	10,1591	10,5828	11,0266	11,4913	11,9780	12,4876	13,0210	13,5795	14,1640	14,7757
10	10,4622	10,9497	11,4639	12,0061	12,5779	13,1808	13,8164	14,4866	15,1929	15,9374	16,7220	17,5487
11	11,5668	12,1687	12,8078	13,4864	14,2068	14,9716	15,7836	16,6455	17,5603	18,5312	19,5614	20,6546
12	12,6825	13,4121	14,1920	15,0258	15,9171	16,8699	17,8885	18,9771	20,1407	21,3843	22,7132	24,1331
13	13,8093	14,6803	15,6178	16,6268	17,7130	18,8821	20,1406	21,4953	22,9534	24,5227	26,2116	28,0291
14	14,9474	15,9739	17,0863	18,2919	19,5986	21,0151	22,5505	24,2149	26,0192	27,9750	30,0949	32,3926
15	16,0969	17,2934	18,5989	20,0236	21,5786	23,2760	25,1290	27,1521	29,3609	31,7725	34,4054	37,2797
16	17,2579	18,6393	20,1569	21,8245	23,6575	25,6725	27,8881	30,3243	33,0034	35,9497	39,1899	42,7533
17	18,4304	20,0121	21,7616	23,6975	25,8404	28,2129	30,8402	33,7502	36,9737	40,5447	44,5008	48,8837
18	19,6147	21,4123	23,4144	25,6454	28,1324	30,9057	33,9990	37,4502	41,3013	45,5992	50,3959	55,7497
19	20,8109	22,8406	25,1169	27,6712	30,5390	33,7600	37,3790	41,4463	46,0185	51,1591	56,9395	63,4397
20	22,0190	24,2974	26,8704	29,7781	33,0660	36,7856	40,9955	45,7620	51,1601	57,2750	64,2028	72,0524
21	23,2392	25,7833	28,6765	31,9692	35,7193	39,9927	44,8652	50,4229	56,7645	64,0025	72,2651	81,6987
22	24,4716	27,2990	30,5368	34,2480	38,5052	43,3923	49,0057	55,4568	62,8733	71,4027	81,2143	92,5026
23	25,7163	28,8450	32,4529	36,6179	41,4305	46,9958	53,4361	60,8933	69,5319	79,5430	91,1479	104,603
24	26,9735	30,4219	34,4265	39,0826	44,5020	50,8156	58,1767	66,7648	76,7898	88,4973	102,174	118,155
25	28,2432	32,0303	36,4593	41,6459	47,7271	54,8645	63,2490	73,1059	84,7009	98,3471	114,413	133,334
26	29,5256	33,6709	38,5530	44,3117	51,1135	59,1564	68,6765	79,9544	93,3240	109,182	127,999	150,334
27	30,8209	35,3443	40,7096	47,0842	54,6691	63,7058	74,4838	87,3508	102,723	121,100	143,079	169,374
28	32,1291	37,0512	42,9309	49,9676	58,4026	68,5281	80,6977	95,3388	112,968	134,210	159,817	190,699
29	33,4504	38,7922	45,2189	52,9663	62,3227	73,6398	87,3465	103,966	124,135	148,631	178,397	214,583
30	34,7849	40,5681	47,5754	56,0849	66,4388	79,0582	94,4608	113,283	136,308	164,494	199,021	241,333
31	36,1327	42,3794	50,0027	59,3283	70,7608	84,8017	102,073	123,346	149,575	181,943	221,913	271,293
32	37,4941	44,2270	52,5028	62,7015	75,2988	90,8898	110,218	134,214	164,037	201,138	247,324	304,848
33	38,8690	46,1116	55,0778	66,2095	80,0638	97,3432	118,933	145,951	179,800	222,252	275,529	342,429
34	40,2577	48,0338	57,7302	69,8579	85,0670	104,184	128,259	158,627	196,982	245,477	306,837	384,521
35	41,6603	49,9945	60,4621	73,6522	90,3203	111,435	138,237	172,317	215,711	271,024	341,590	431,663
36	43,0769	51,9944	63,2759	77,5983	95,8363	119,121	148,913	187,102	236,125	299,127	380,164	484,463
37	44,5076	54,0343	66,1742	81,7022	101,628	127,268	160,337	203,070	258,376	330,039	422,982	543,599
38	45,9527	56,1149	69,1594	85,9703	107,710	135,904	172,561	220,316	282,630	364,043	470,511	609,831
39	47,4123	58,2372	72,2342	90,4091	114,095	145,058	185,640	238,941	309,066	401,448	523,267	684,010
40	48,8864	60,4020	75,4013	95,0255	120,800	154,762	199,635	259,057	337,882	442,593	581,826	767,091
41	50,3752	62,6100	78,6633	99,8265	127,840	165,048	214,610	280,781	369,292	487,852	646,827	860,142
42	51,8790	64,8622	82,0232	104,820	135,232	175,951	230,632	304,244	403,528	537,637	718,978	964,359
43	53,3978	67,1595	85,4839	110,012	142,993	187,508	247,776	329,583	440,846	592,401	799,065	1081,08
44	54,9318	69,5027	89,0484	115,413	151,143	199,758	266,121	356,950	481,522	652,641	887,963	1211,81
45	56,4811	71,8927	92,7199	121,029	159,700	212,744	285,749	386,506	525,859	718,905	986,639	1358,23
46	58,0459	74,3306	96,5015	126,871	168,685	226,508	306,752	418,426	574,186	791,795	1096,17	1522,22
47	59,6263	76,8172	100,397	132,945	178,119	241,099	329,224	452,900	626,863	871,975	1217,75	1705,88
48	61,2226	79,3535	104,408	139,263	188,025	256,565	353,270	490,132	684,280	960,172	1352,70	1911,59

13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2,1300	2,1400	2,1500	2,1600	2,1700	2,1800	2,1900	2,2000	2,2100	2,2200	2,2300	2,2400
3,4069	3,4396	3,4725	3,5056	3,5389	3,5724	3,6061	3,6400	3,6741	3,7084	3,7429	3,7776
4,8498	4,9211	4,9934	5,0665	5,1405	5,2154	5,2913	5,3680	5,4457	5,5242	5,6038	5,6842
6,4803	6,6101	6,7424	6,8771	7,0144	7,1542	7,2966	7,4416	7,5892	7,7396	7,8926	8,0484
8,3227	8,5355	8,7537	8,9775	9,2068	9,4420	9,6830	9,9299	10,1830	10,4423	10,7079	10,9801
10,4047	10,7305	11,0668	11,4139	11,7720	12,1415	12,5227	12,9159	13,3214	13,7396	14,1708	14,6153
12,7573	13,2328	13,7268	14,2401	14,7733	15,3270	15,9020	16,4991	17,1189	17,7623	18,4300	19,1229
15,4157	16,0853	16,7858	17,5185	18,2847	19,0859	19,9234	20,7989	21,7139	22,6700	23,6690	24,7125
18,4197	19,3373	20,3037	21,3215	22,3931	23,5213	24,7089	25,9587	27,2738	28,6574	30,1128	31,6434
21,8143	23,0445	24,3493	25,7329	27,1999	28,7551	30,4035	32,1504	34,0013	35,9620	38,0388	40,2379
25,6502	27,2707	29,0017	30,8502	32,8239	34,9311	37,1802	39,5805	42,1416	44,8737	47,7877	50,8950
29,9847	32,0887	34,3519	36,7862	39,4040	42,2187	45,2445	48,4966	51,9913	55,7459	59,7788	64,1097
34,8827	37,5811	40,5047	43,6720	47,1027	50,8180	54,8409	59,1959	63,9095	69,0100	74,5280	80,4961
40,4175	43,8424	47,5804	51,6595	56,1101	60,9653	66,2607	72,0351	78,3305	85,1922	92,6694	100,815
46,6717	50,9804	55,7175	60,9250	66,6488	72,9390	79,8502	87,4421	95,7799	104,935	114,983	126,011
53,7391	59,1176	65,0751	71,6730	78,9792	87,0680	96,0218	105,931	116,894	129,020	142,430	157,253
61,7251	68,3941	75,8364	84,1407	93,4056	103,740	115,266	128,117	142,441	158,405	176,188	195,994
70,7494	78,9692	88,2118	98,6032	110,285	123,414	138,166	154,740	173,354	194,254	217,712	244,033
80,9468	91,0249	102,444	115,380	130,033	146,628	165,418	186,688	210,758	237,989	268,785	303,601
92,4699	104,768	118,810	134,841	153,139	174,021	197,847	225,026	256,018	291,347	331,606	377,465
105,491	120,436	137,632	157,415	180,172	206,345	236,438	271,031	310,781	356,443	408,875	469,056
120,205	138,297	159,276	183,601	211,801	244,487	282,362	326,237	377,045	435,861	503,917	582,630
136,831	158,659	184,168	213,978	248,808	289,494	337,010	392,484	457,225	532,750	620,817	723,461
155,620	181,871	212,793	249,214	292,105	342,603	402,042	471,981	554,242	650,955	764,605	898,092
176,850	208,333	245,712	290,088	342,763	405,272	479,431	567,377	671,633	795,165	941,465	1114,63
200,841	238,499	283,569	337,502	402,032	479,221	571,522	681,853	813,676	971,102	1159,00	1383,15
227,950	272,889	327,104	392,503	471,378	566,481	681,112	819,223	985,548	1185,74	1426,57	1716,10
258,583	312,094	377,170	456,303	552,512	669,447	811,523	984,068	1193,51	1447,61	1755,68	2128,96
293,199	356,787	434,745	530,312	647,439	790,948	966,712	1181,88	1445,15	1767,08	2160,49	2640,92
332,315	407,737	500,957	616,162	758,504	934,319	1151,39	1419,26	1749,63	2156,84	2658,40	3275,74
376,516	465,820	577,100	715,747	888,449	1103,50	1371,15	1704,11	2118,06	2632,34	3270,84	4062,91
426,463	532,035	664,666	831,267	1040,49	1303,13	1632,67	2045,93	2563,85	3212,46	4024,13	5039,01
482,903	607,520	765,365	965,270	1218,37	1538,69	1943,88	2456,12	3103,25	3920,20	4950,68	6249,38
546,681	693,573	881,170	1120,71	1426,49	1816,65	2314,21	2948,34	3755,94	4783,64	6090,33	7750,23
618,749	791,673	1014,35	1301,03	1669,99	2144,65	2754,91	3539,01	4545,68	5837,05	7492,11	9611,28
700,187	903,507	1167,50	1510,19	1954,89	2531,69	3279,35	4247,81	5501,28	7122,20	9216,30	11919,0
792,211	1031,00	1343,62	1752,82	2288,23	2988,39	3903,42	5098,37	6657,55	8690,08	11337,0	14780,5
896,198	1176,34	1546,17	2034,27	2678,22	3527,30	4646,07	6119,05	8056,63	10602,9	13945,6	18328,9
1013,70	1342,03	1779,09	2360,76	3134,52	4163,21	5529,83	7343,86	9749,52	12936,5	17154,0	22728,8
1146,49	1530,91	2046,95	2739,48	3668,39	4913,59	6581,50	8813,63	11797,9	15783,6	21100,5	28184,7
1296,53	1746,24	2355,00	3178,79	4293,02	5799,04	7832,98	10577,4	14276,5	19257,0	25954,6	34950,0
1466,08	1991,71	2709,25	3688,40	5023,83	6843,86	9322,25	12693,8	17275,6	23494,5	31925,1	43339,1
1657,67	2271,55	3116,63	4279,55	5878,88	8076,76	11094,5	15233,6	20904,4	28664,3	39268,9	53741,4
1874,16	2590,56	3585,13	4965,27	6879,29	9531,58	13203,4	18281,3	25295,3	34971,4	48301,8	66640,4
2118,81	2954,24	4123,90	5760,72	8049,77	11248,3	15713,1	21938,6	30608,4	42666,1	59412,2	82635,1
2395,25	3368,84	4743,48	6683,43	9419,23	13273,9	18699,6	26327,3	37037,1	52053,7	73078,0	102468
2707,63	3841,48	5456,00	7753,78	11021,5	15664,3	22253,5	31593,7	44815,9	63506,5	89886,9	127062

Таблица 4. Коэффициенты приведения аннуитета  $a_{i,n} = [1 - (1 + i)^{-n}] / i$ 

n	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	0,9901	0,9804	0,9709	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9091	0,9009	0,8929
2	1,9704	1,9416	1,9135	1,8861	1,8594	1,8334	1,8080	1,7833	1,7591	1,7355	1,7125	1,6901
3	2,9410	2,8839	2,8286	2,7751	2,7232	2,6730	2,6243	2,5771	2,5313	2,4869	2,4437	2,4018
4	3,9020	3,8077	3,7171	3,6299	3,5460	3,4651	3,3872	3,3121	3,2397	3,1699	3,1024	3,0373
5	4,8534	4,7135	4,5797	4,4518	4,3295	4,2124	4,1002	3,9927	3,8897	3,7908	3,6959	3,6048
6	5,7955	5,6014	5,4172	5,2421	5,0757	4,9173	4,7665	4,6229	4,4859	4,3553	4,2305	4,1114
7	6,7282	6,4720	6,2303	6,0021	5,7864	5,5824	5,3893	5,2064	5,0330	4,8684	4,7122	4,5638
8	7,6517	7,3255	7,0197	6,7327	6,4632	6,2098	5,9713	5,7466	5,5348	5,3349	5,1461	4,9676
9	8,5660	8,1622	7,7861	7,4353	7,1078	6,8017	6,5152	6,2469	5,9952	5,7590	5,5370	5,3282
10	9,4713	8,9826	8,5302	8,1109	7,7217	7,3601	7,0236	6,7101	6,4177	6,1446	5,8892	5,6502
11	10,3676	9,7868	9,2526	8,7605	8,3064	7,8869	7,4987	7,1390	6,8052	6,4951	6,2065	5,9377
12	11,2551	10,5753	9,9540	9,3851	8,8633	8,3838	7,9427	7,5361	7,1607	6,8137	6,4924	6,1944
13	12,1337	11,3484	10,6350	9,9856	9,3936	8,8527	8,3577	7,9038	7,4869	7,1034	6,7499	6,4235
14	13,0037	12,1062	11,2961	10,5631	9,8986	9,2950	8,7455	8,2442	7,7862	7,3667	6,9819	6,6282
15	13,8651	12,8493	11,9379	11,1184	10,3797	9,7122	9,1079	8,5595	8,0607	7,6061	7,1909	6,8109
16	14,7179	13,5777	12,5611	11,6523	10,8378	10,1059	9,4466	8,8514	8,3126	7,8237	7,3792	6,9740
17	15,5623	14,2919	13,1661	12,1657	11,2741	10,4773	9,7632	9,1216	8,5436	8,0216	7,5488	7,1196
18	16,3983	14,9920	13,7535	12,6593	11,6896	10,8276	10,0591	9,3719	8,7556	8,2014	7,7016	7,2497
19	17,2260	15,6785	14,3238	13,1339	12,0853	11,1581	10,3356	9,6036	8,9501	8,3649	7,8393	7,3658
20	18,0456	16,3514	14,8775	13,5903	12,4622	11,4699	10,5940	9,8181	9,1285	8,5136	7,9633	7,4694
21	18,8570	17,0112	15,4150	14,0292	12,8212	11,7641	10,8355	10,0168	9,2922	8,6487	8,0751	7,5620
22	19,6604	17,6580	15,9369	14,4511	13,1630	12,0416	11,0612	10,2007	9,4424	8,7715	8,1757	7,6446
23	20,4558	18,2922	16,4436	14,8568	13,4886	12,3034	11,2722	10,3711	9,5802	8,8832	8,2664	7,7184
24	21,2434	18,9139	16,9355	15,2470	13,7986	12,5504	11,4693	10,5288	9,7066	8,9847	8,3481	7,7843
25	22,0232	19,5235	17,4131	15,6221	14,0939	12,7834	11,6536	10,6748	9,8226	9,0770	8,4217	7,8431
26	22,7952	20,1210	17,8768	15,9828	14,3752	13,0032	11,8258	10,8100	9,9290	9,1609	8,4881	7,8957
27	23,5596	20,7069	18,3270	16,3296	14,6430	13,2105	11,9867	10,9352	10,0266	9,2372	8,5478	7,9426
28	24,3164	21,2813	18,7641	16,6631	14,8981	13,4062	12,1371	11,0511	10,1161	9,3066	8,6016	7,9844
29	25,0658	21,8444	19,1885	16,9837	15,1411	13,5907	12,2777	11,1584	10,1983	9,3696	8,6501	8,0218
30	25,8077	22,3965	19,6004	17,2920	15,3725	13,7648	12,4090	11,2578	10,2737	9,4269	8,6938	8,0552
31	26,5423	22,9377	20,0004	17,5885	15,5928	13,9291	12,5318	11,3498	10,3428	9,4790	8,7331	8,0850
32	27,2696	23,4683	20,3888	17,8736	15,8027	14,0840	12,6466	11,4350	10,4062	9,5264	8,7686	8,1116
33	27,9897	23,9886	20,7658	18,1476	16,0025	14,2302	12,7538	11,5139	10,4644	9,5694	8,8005	8,1354
34	28,7027	24,4986	21,1318	18,4112	16,1929	14,3681	12,8540	11,5869	10,5178	9,6086	8,8293	8,1566
35	29,4086	24,9986	21,4872	18,6646	16,3742	14,4982	12,9477	11,6546	10,5668	9,6442	8,8552	8,1755
36	30,1075	25,4888	21,8323	18,9083	16,5469	14,6210	13,0352	11,7172	10,6118	9,6765	8,8786	8,1924
37	30,7995	25,9695	22,1672	19,1426	16,7113	14,7368	13,1170	11,7752	10,6530	9,7059	8,8996	8,2075
38	31,4847	26,4406	22,4925	19,3679	16,8679	14,8460	13,1935	11,8289	10,6908	9,7327	8,9186	8,2210
39	32,1630	26,9026	22,8082	19,5845	17,0170	14,9491	13,2649	11,8786	10,7255	9,7570	8,9357	8,2330
40	32,8347	27,3555	23,1148	19,7928	17,1591	15,0463	13,3317	11,9246	10,7574	9,7791	8,9511	8,2438
41	33,4997	27,7995	23,4124	19,9931	17,2944	15,1380	13,3941	11,9672	10,7866	9,7991	8,9649	8,2534
42	34,1581	28,2348	23,7014	20,1856	17,4232	15,2245	13,4524	12,0067	10,8134	9,8174	8,9774	8,2619
43	34,8100	28,6616	23,9819	20,3708	17,5459	15,3062	13,5070	12,0432	10,8380	9,8340	8,9886	8,2696
44	35,4555	29,0800	24,2543	20,5488	17,6628	15,3832	13,5579	12,0771	10,8605	9,8491	8,9988	8,2764
45	36,0945	29,4902	24,5187	20,7200	17,7741	15,4558	13,6055	12,1084	10,8812	9,8628	9,0079	8,2825
46	36,7272	29,8923	24,7754	20,8847	17,8801	15,5244	13,6500	12,1374	10,9002	9,8753	9,0161	8,2880
47	37,3537	30,2866	25,0247	21,0429	17,9810	15,5890	13,6916	12,1643	10,9176	9,8866	9,0235	8,2928
48	37,9740	30,6731	25,2667	21,1951	18,0772	15,6500	13,7305	12,1891	10,9336	9,8969	9,0302	8,2972

13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
0,8850	0,8772	0,8696	0,8621	0,8547	0,8475	0,8403	0,8333	0,8264	0,8197	0,8130	0,8065
1,6681	1,6467	1,6257	1,6052	1,5852	1,5656	1,5465	1,5278	1,5095	1,4915	1,4740	1,4568
2,3612	2,3216	2,2832	2,2459	2,2096	2,1743	2,1399	2,1065	2,0739	2,0422	2,0114	1,9813
2,9745	2,9137	2,8550	2,7982	2,7432	2,6901	2,6386	2,5887	2,5404	2,4936	2,4483	2,4043
3,5172	3,4331	3,3522	3,2743	3,1993	3,1272	3,0576	2,9906	2,9260	2,8636	2,8035	2,7454
3,9975	3,8887	3,7845	3,6847	3,5892	3,4976	3,4098	3,3255	3,2446	3,1669	3,0923	3,0205
4,4226	4,2883	4,1604	4,0386	3,9224	3,8115	3,7057	3,6046	3,5079	3,4155	3,3270	3,2423
4,7988	4,6389	4,4873	4,3436	4,2072	4,0776	3,9544	3,8372	3,7256	3,6193	3,5179	3,4212
5,1317	4,9464	4,7716	4,6065	4,4506	4,3030	4,1633	4,0310	3,9054	3,7863	3,6731	3,5655
5,4262	5,2161	5,0188	4,8332	4,6586	4,4941	4,3389	4,1925	4,0541	3,9232	3,7993	3,6819
5,6869	5,4527	5,2337	5,0286	4,8364	4,6560	4,4865	4,3271	4,1769	4,0354	3,9018	3,7757
5,9176	5,6603	5,4206	5,1971	4,9884	4,7932	4,6105	4,4392	4,2784	4,1274	3,9852	3,8514
6,1218	5,8424	5,5831	5,3423	5,1183	4,9095	4,7147	4,5327	4,3624	4,2028	4,0530	3,9124
6,3025	6,0021	5,7245	5,4675	5,2293	5,0081	4,8023	4,6106	4,4317	4,2646	4,1082	3,9616
6,4624	6,1422	5,8474	5,5755	5,3242	5,0916	4,8759	4,6755	4,4890	4,3152	4,1530	4,0013
6,6039	6,2651	5,9542	5,6685	5,4053	5,1624	4,9377	4,7296	4,5364	4,3567	4,1894	4,0333
6,7291	6,3729	6,0472	5,7487	5,4746	5,2223	4,9897	4,7746	4,5755	4,3908	4,2190	4,0591
6,8399	6,4674	6,1280	5,8178	5,5339	5,2732	5,0333	4,8122	4,6079	4,4187	4,2431	4,0799
6,9380	6,5504	6,1982	5,8775	5,5845	5,3162	5,0700	4,8435	4,6346	4,4415	4,2627	4,0967
7,0248	6,6231	6,2593	5,9288	5,6278	5,3527	5,1009	4,8696	4,6567	4,4603	4,2786	4,1103
7,1016	6,6870	6,3125	5,9731	5,6648	5,3837	5,1268	4,8913	4,6750	4,4756	4,2916	4,1212
7,1695	6,7429	6,3587	6,0113	5,6964	5,4099	5,1486	4,9094	4,6900	4,4882	4,3021	4,1300
7,2297	6,7921	6,3988	6,0442	5,7234	5,4321	5,1668	4,9245	4,7025	4,4985	4,3106	4,1371
7,2829	6,8351	6,4338	6,0726	5,7465	5,4509	5,1822	4,9371	4,7128	4,5070	4,3176	4,1428
7,3300	6,8729	6,4641	6,0971	5,7662	5,4669	5,1951	4,9476	4,7213	4,5139	4,3232	4,1474
7,3717	6,9061	6,4906	6,1182	5,7831	5,4804	5,2060	4,9563	4,7284	4,5196	4,3278	4,1511
7,4086	6,9352	6,5135	6,1364	5,7975	5,4919	5,2151	4,9636	4,7342	4,5243	4,3316	4,1542
7,4412	6,9607	6,5335	6,1520	5,8099	5,5016	5,2228	4,9697	4,7390	4,5281	4,3346	4,1566
7,4701	6,9830	6,5509	6,1656	5,8204	5,5098	5,2292	4,9747	4,7430	4,5312	4,3371	4,1585
7,4957	7,0027	6,5660	6,1772	5,8294	5,5168	5,2347	4,9789	4,7463	4,5338	4,3391	4,1601
7,5183	7,0199	6,5791	6,1872	5,8371	5,5227	5,2392	4,9824	4,7490	4,5359	4,3407	4,1614
7,5383	7,0350	6,5905	6,1959	5,8437	5,5277	5,2430	4,9854	4,7512	4,5376	4,3421	4,1624
7,5560	7,0482	6,6005	6,2034	5,8493	5,5320	5,2462	4,9878	4,7531	4,5390	4,3431	4,1632
7,5717	7,0599	6,6091	6,2098	5,8541	5,5356	5,2489	4,9898	4,7546	4,5402	4,3440	4,1639
7,5856	7,0700	6,6166	6,2153	5,8582	5,5386	5,2512	4,9915	4,7559	4,5411	4,3447	4,1644
7,5979	7,0790	6,6231	6,2201	5,8617	5,5412	5,2531	4,9929	4,7569	4,5419	4,3453	4,1649
7,6087	7,0868	6,6288	6,2242	5,8647	5,5434	5,2547	4,9941	4,7578	4,5426	4,3458	4,1652
7,6183	7,0937	6,6338	6,2278	5,8673	5,5452	5,2561	4,9951	4,7585	4,5431	4,3462	4,1655
7,6268	7,0997	6,6380	6,2309	5,8695	5,5468	5,2572	4,9959	4,7591	4,5435	4,3465	4,1657
7,6344	7,1050	6,6418	6,2335	5,8713	5,5482	5,2582	4,9966	4,7596	4,5439	4,3467	4,1659
7,6410	7,1097	6,6450	6,2358	5,8729	5,5493	5,2590	4,9972	4,7600	4,5441	4,3469	4,1661
7,6469	7,1138	6,6478	6,2377	5,8743	5,5502	5,2596	4,9976	4,7603	4,5444	4,3471	4,1662
7,6522	7,1173	6,6503	6,2394	5,8755	5,5510	5,2602	4,9980	4,7606	4,5446	4,3472	4,1663
7,6568	7,1205	6,6524	6,2409	5,8765	5,5517	5,2607	4,9984	4,7608	4,5447	4,3473	4,1663
7,6609	7,1232	6,6543	6,2421	5,8773	5,5523	5,2611	4,9986	4,7610	4,5449	4,3474	4,1664
7,6645	7,1256	6,6559	6,2432	5,8781	5,5528	5,2614	4,9989	4,7612	4,5450	4,3475	4,1665
7,6677	7,1277	6,6573	6,2442	5,8787	5,5532	5,2617	4,9991	4,7613	4,5451	4,3476	4,1665
7,6705	7,1296	6,6585	6,2450	5,8792	5,5536	5,2619	4,9992	4,7614	4,5451	4,3476	4,1665

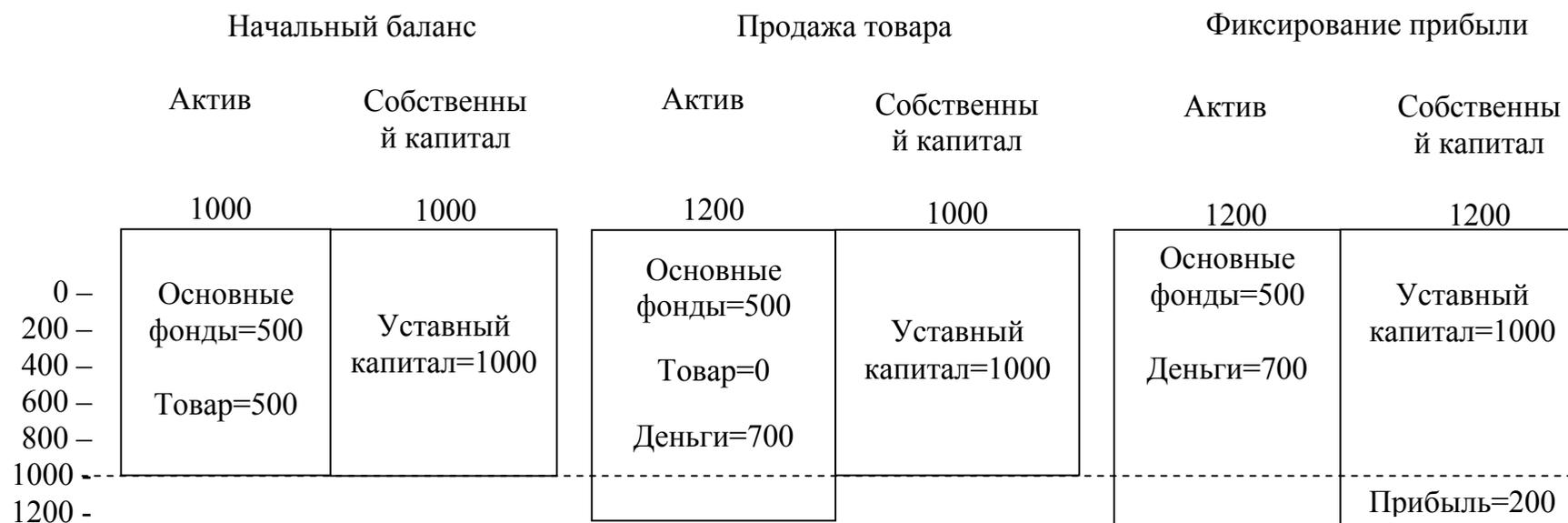


Рис. 1.2.1. Механизм образования прибыли

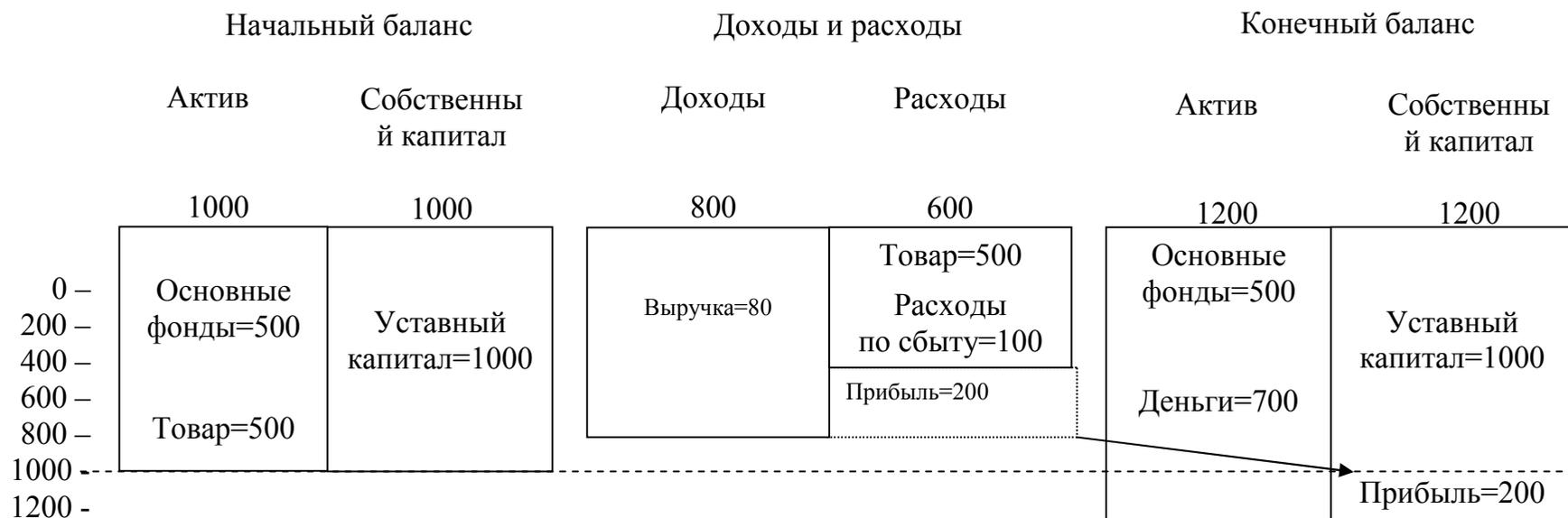


Рис. 1.2.2. Формирование прибыли как разницы между доходами и расходами

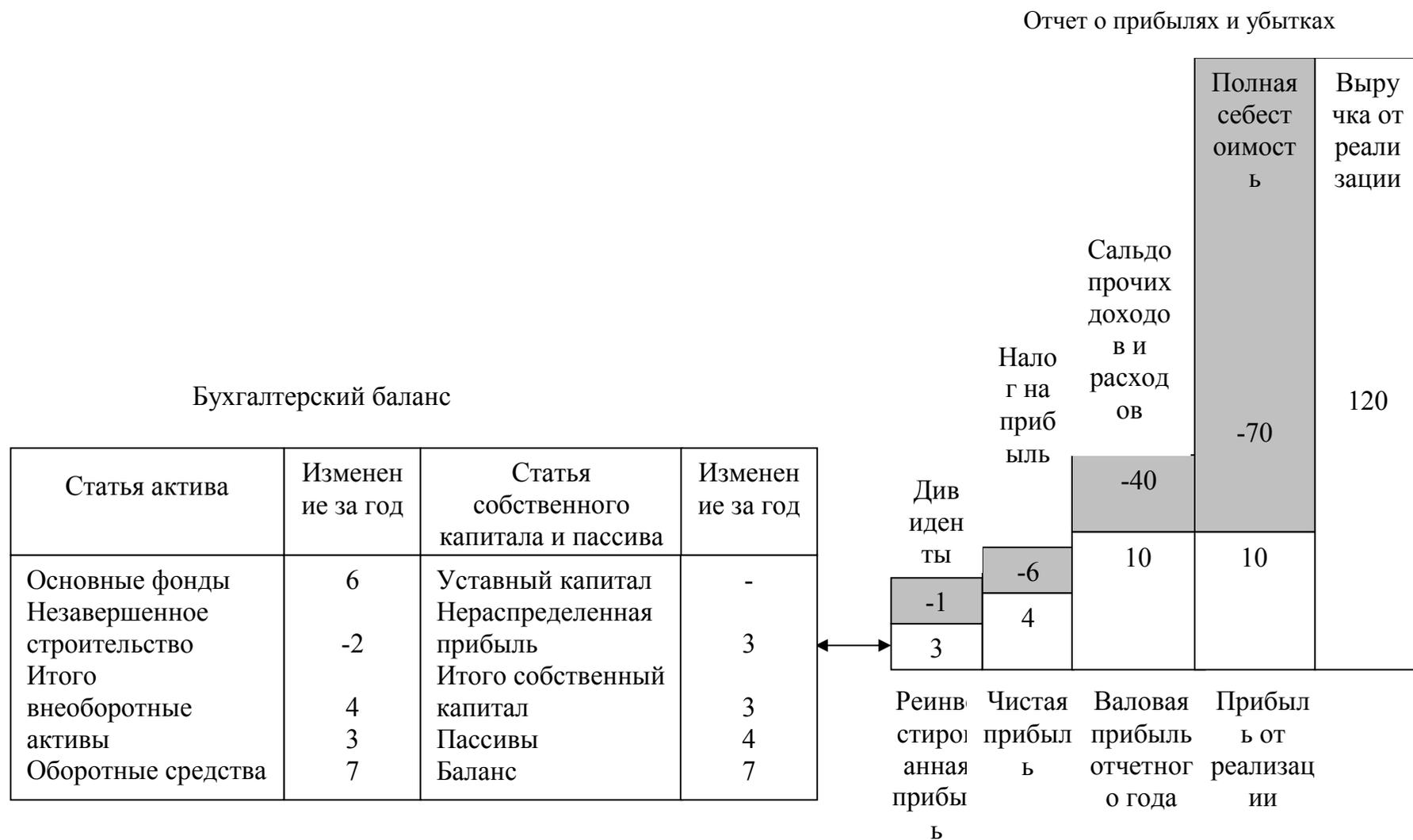


Рис. 1.2.3. Схема взаимосвязи между балансом и отчетом о прибылях и убытках

Отчет о денежных потоках		Бухгалтерский баланс				Отчет о прибылях и убытках	
Статья	Сумма	Изм. за год	Статья актива	Статья СК и пассива	Изм. за год	Сумма	Статья
Операционная деятельность	230	70	Основные фонды	Уставный капитал	0	5 220	Выручка и другие доходы
Инвестиционная деятельность	-150	-150	Запасы	Добавочный капитал	10	5 063	Себестоимость и другие расходы
Финансовая деятельность	-50	40	Дебиторы	Накопленная прибыль	90	157	Налог на прибыль
Чистый денежный поток	30	-30	Финансовые вложения	Кредиты банков	-70	110	Чистая прибыль
		30	Денежные средства	Кредиторы	-70	20	Дивиденды
		-40	<b>Баланс</b>	<b>Баланс</b>	-40	90	Реинвестированная прибыль

Рис. 1.2.4. Взаимосвязь основных финансовых отчетов

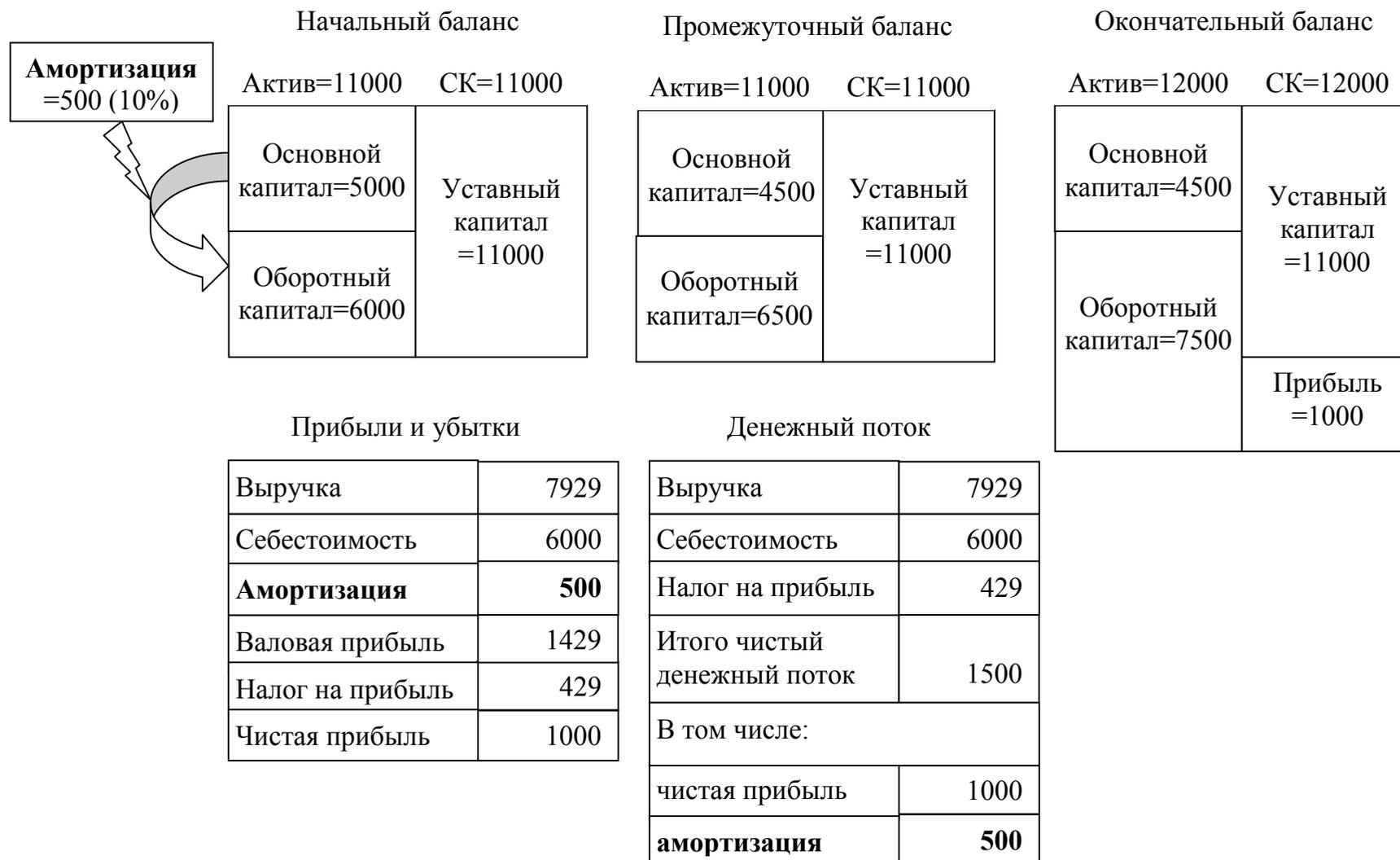


Рис 1.3.2. Влияние амортизации на прибыль, денежный поток и движение основного капитала

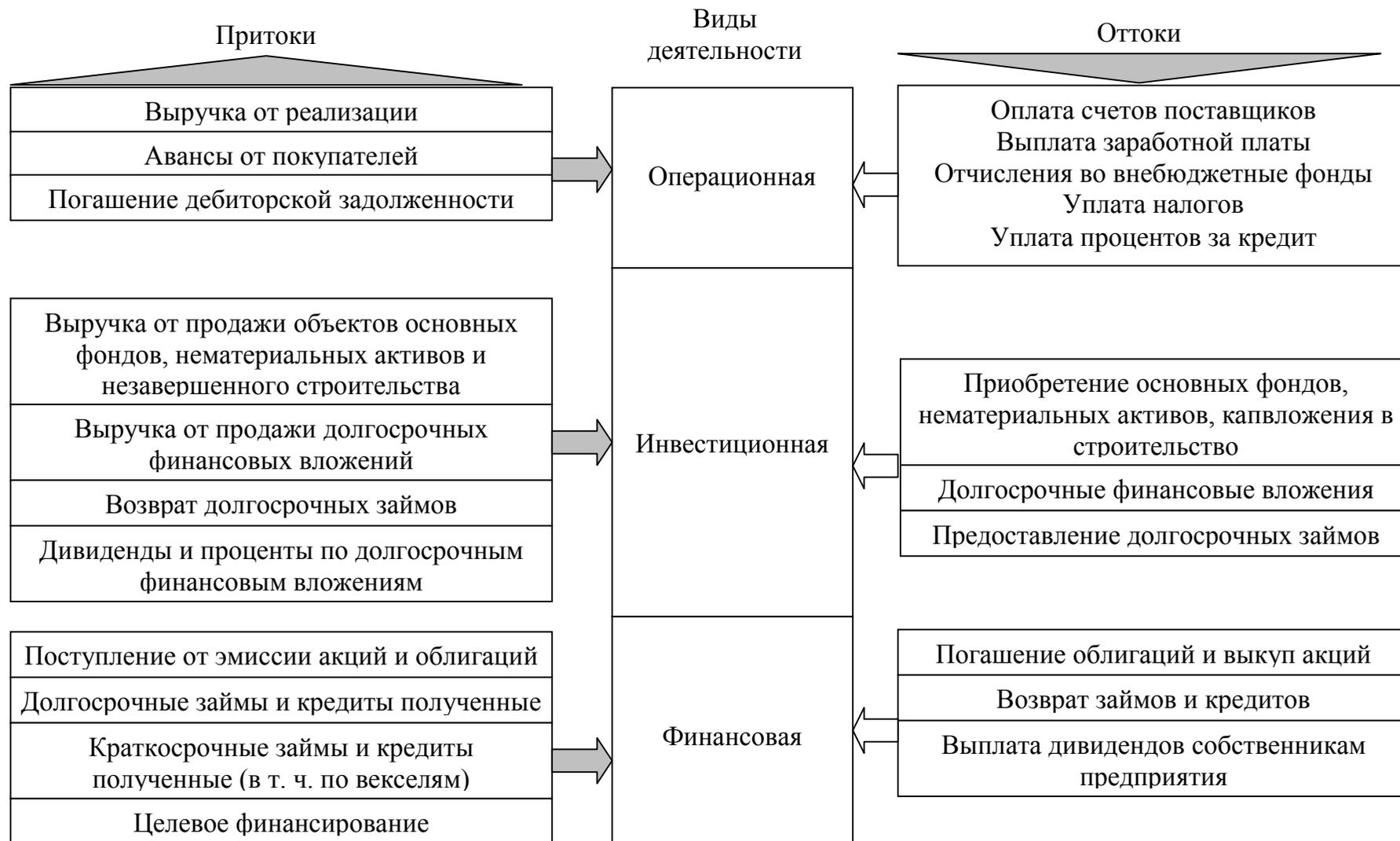


Рис. 1.4.1. Состав денежных потоков по отдельным видам деятельности

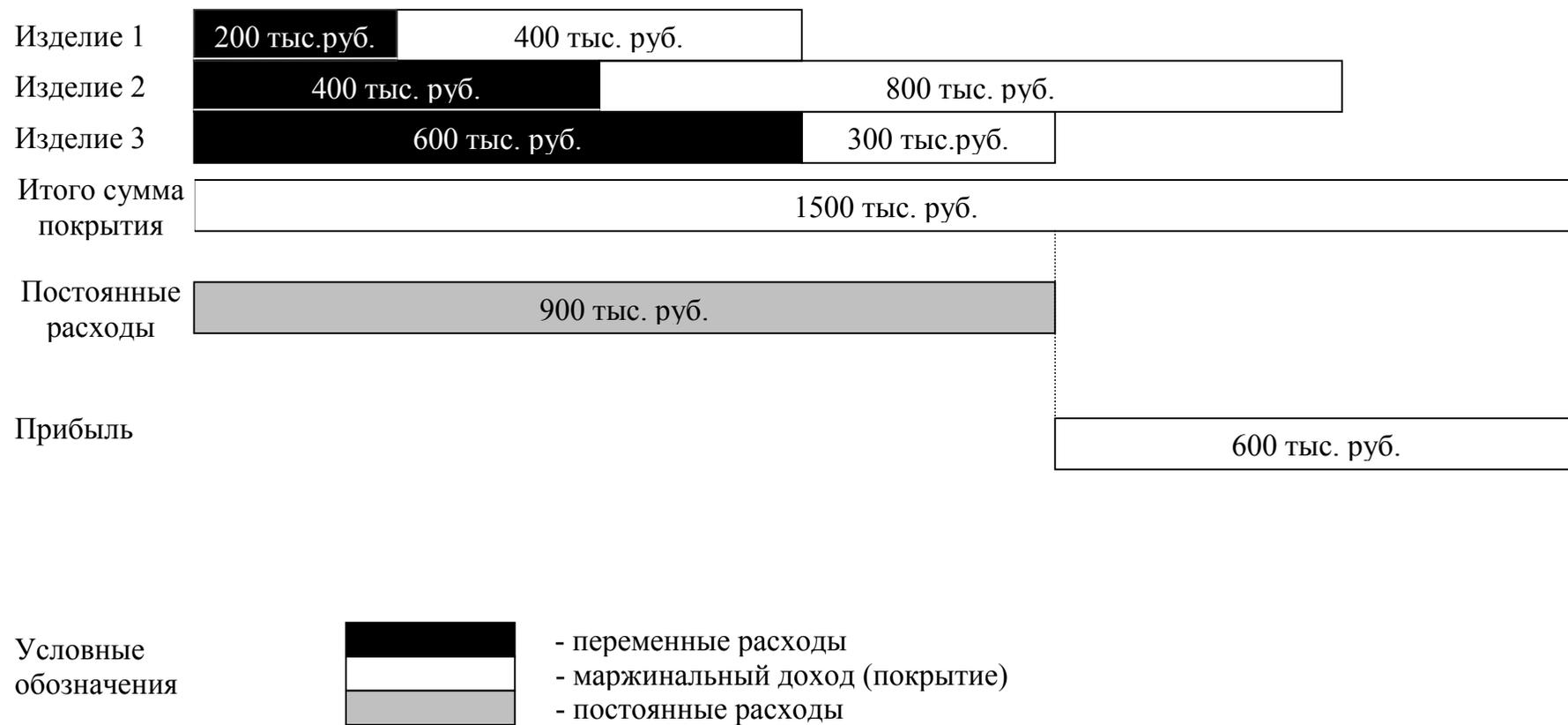
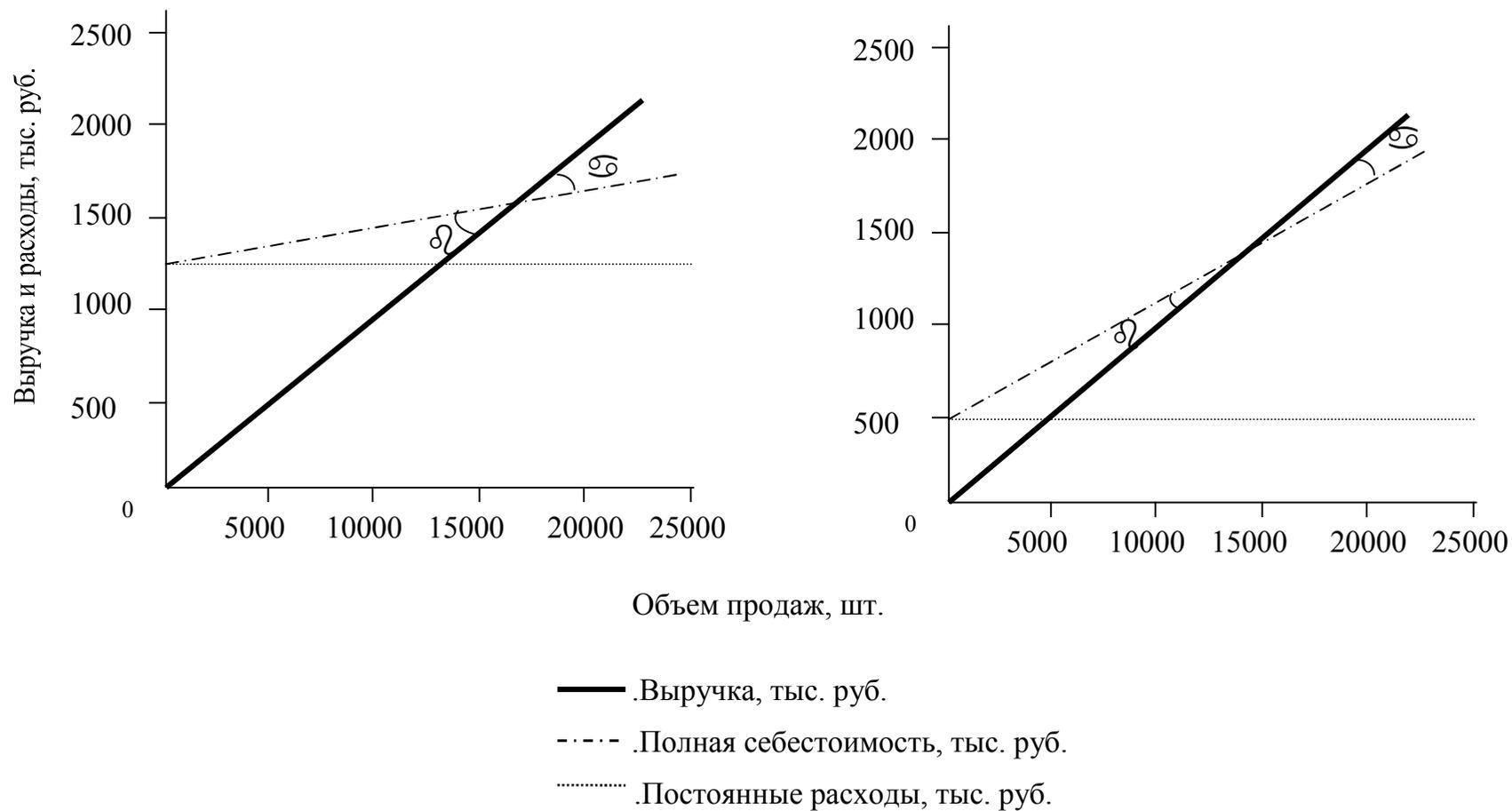


Рис. 3.2.1. Схема формирования производственной программы



.Продажная цена одного изделия, руб. 100  
 .Переменные расходы на одно изделие, руб. 30  
 .Постоянные расходы, тыс. руб. 1200

.Продажная цена одного изделия, руб. 100  
 .Переменные расходы на одно изделие, руб. 70  
 .Постоянные расходы, тыс. руб. 500

Рис. 3.2.2. Эффект операционного рычага

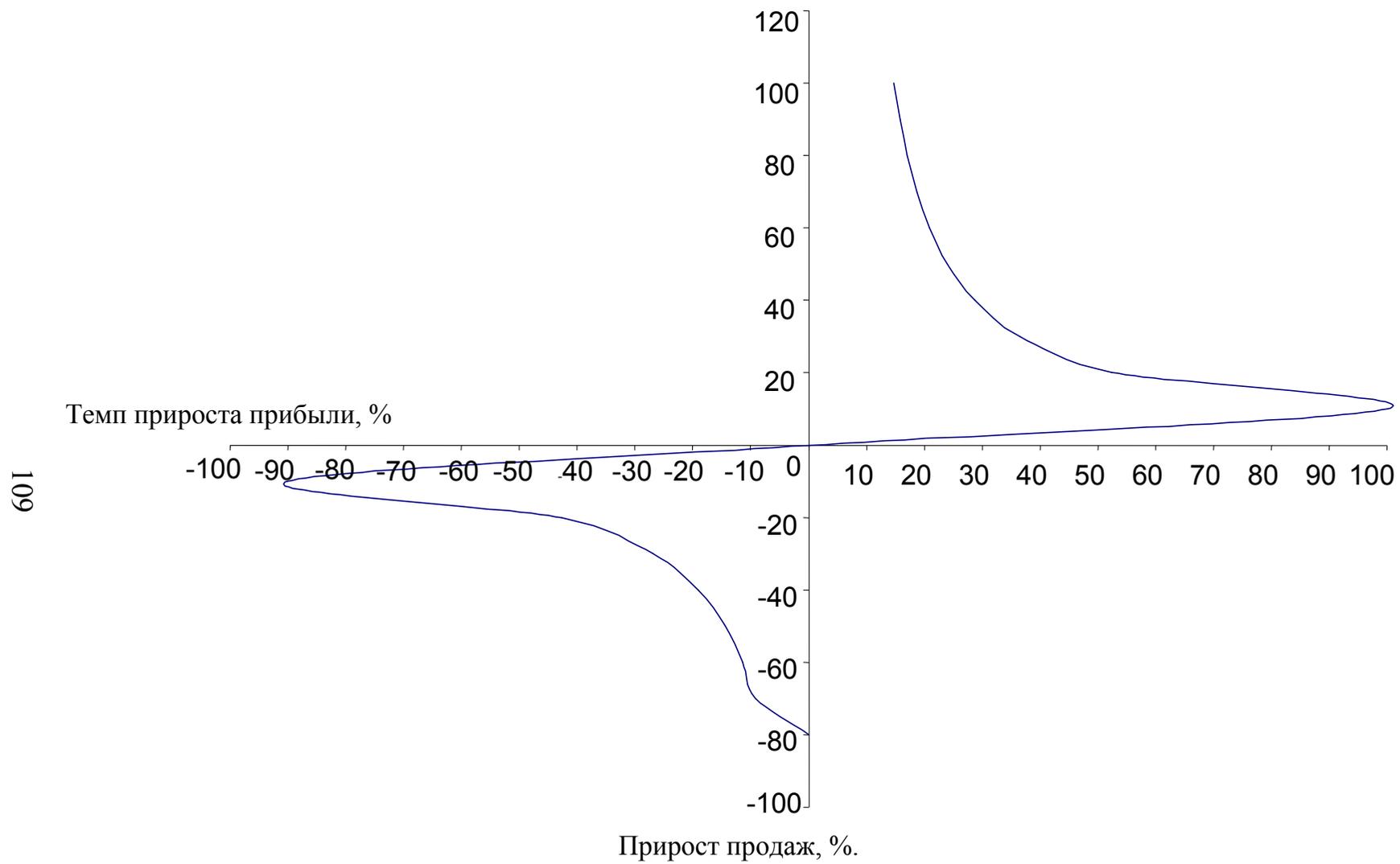


Рис. 3.2.3. График зависимости изменения прибыли от изменения объема продаж

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

# **ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

Оригинал-макет издательства «Хронос-Пресс»  
Техническое редактирование НИЦ ДОТ ИСГЗ

---

Формат 60\*90/16. Бумага газетная. Гарнитура New Roman. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 7,0. Уч.-изд. л. 5,74. Тираж 1700 экз. Заказ №

Научно-исследовательский центр дистанционных образовательных технологий  
Института социальных и гуманитарных знаний (НИЦ ДОТ ИСГЗ)  
420012, г. Казань, ул. Достоевского, д. 10.

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленных материалов  
в типографии ОАО «Щербинская типография».  
117623, г. Москва, ул. Типографская, д. 10. Тел. 659-2327