

КАЮМОВ Р. И.



**ОРГАНИЗАЦИЯ И  
ФИНАНСИРОВАНИЕ  
ИНВЕСТИЦИЙ**

ТАШКЕНТ

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО  
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН**

**Р.И.КАЮМОВ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ И  
ФИНАНСИРОВАНИЕ  
ИНВЕСТИЦИЙ**

*Данный учебник рекомендован Министерством высшего и среднего  
специального образования Республики Узбекистан для студентов  
направления 5340700 – «Банковское дело»*

**ТАШКЕНТ – 2012**

61.5/2/26

УДК: 658.14 (075)

ББК 65.261я73

К31.8

**Каюмов Р.И. Организация и финансирование инвестиций. Учебник. – Т.: «Fan va texnologiya», 2012, 368 стр.**

Учебник подготовлен в соответствии с учебными стандартами Министерства высшего среднего специального образования Республики Узбекистан.

Настоящий учебник является доработанным изданием учебного пособия по данному курсу и учитывает последние изменения в нормативных документах, касающихся инвестиционной деятельности в Республике Узбекистан.

Учебник написан в простой и доступной для усвоения форме. После каждой главы даны вопросы для самопроверки.

Предназначен для студентов, обучающихся по направлению «Банковское дело», «Бухгалтерский учет и аудит» и «Налог и налогообложение»

**Рецензенты:**

**Бутиков И.Л.** – д.э.н., директор Центра исследований проблем приватизации, развития корпоративного управления и рынка ценных бумаг при Госкомимуществе Республики Узбекистан;

**Рашидов О.Ю.** – д.э.н., профессор кафедры «Банковское дело и корпоративные финансы» ТГЭУ.

**ISBN 978-9943-10-615-4**

**© Издательство «Fan va texnologiya», 2012.**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

«Мы все должны хорошо усвоить простую истину – без инвестиций нет модернизации, нет обновления!»<sup>1</sup>

В нашей республике осуществляется комплекс мероприятий по внедрению рыночных отношений, последовательно принимаются законы и нормативные акты, направленные на либерализацию и модернизацию экономики, повышение народного благосостояния. В общей сложности, в республике принято более 400 законов по реформированию экономики, составившим прочную правовую основу дальнейшей либерализации и модернизации экономики, а также явились гарантом необратимости проводимых рыночных реформ.

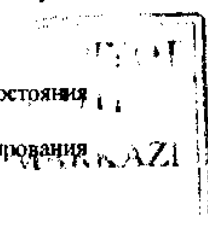
Как отметил Президент Республики Узбекистан И.А. Каримов: «Вместе с тем объективный анализ, логика и последовательность наших преобразований, оценка их соответствия самым современным рыночным нормам диктует настоятельную потребность дальнейшего углубления, совершенствования и либерализации системы управления экономикой»<sup>2</sup>. Хотелось бы добавить, что это объективный процесс, который обусловлен следующими факторами: во-первых, жизнь не стоит на месте и происходящие изменения в мире, стране и обществе, требуют разработки новых законов и внесения изменений в действующие. Во-вторых, собственный путь экономического развития нашей страны основывается на проведение поэтапных реформ. Поэтому поставленные цели и задачи на определенном этапе, могут терять свою актуальность на новом. При этом могут возникать новые задачи или выявляться недостатки ранее принятых нормативных актов.

В частности, разразившийся в 2008 году мировой финансово-экономический кризис, обусловил принятие нормативных документов и разработку комплексной программы по снижению негативных последствий кризиса на экономику Узбекистана. Сам кризис, оказывая негативное воздействие на экономику стран, особенно развитых, создает возможность развивающимся странам укрепить свое положение на международной арене, так как в процессе мирового кризиса происходит сдвиг производства и образуется свободная ниша для продукции этих стран. На необходимость реализации предоставленной возможности указал президент нашей страны, который сказал: «Опыт многих развитых и доминирующих сегодня в мировой экономике стран

<sup>1</sup> И.А. Каримов. Наша главная задача – дальнейшее развитие страны и повышение благосостояния народа // Народное слово, 30 января 2010 года.

<sup>2</sup> И.А. Каримов. Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране // Народное слово, 13 ноября 2010, - с.2.

Handwritten signature or initials.



однозначно доказывает, что достижение конкурентоспособности и выход на мировые рынки могут быть обеспечены в первую очередь за счет последовательного реформирования, углубления структурных преобразований и диверсификации экономики, обеспечения опережающего развития новых высокотехнологичных предприятий и производств, ускорения процессов модернизации и технического обновления действующих мощностей»<sup>3</sup>

Именно исходя из этой предпосылки, в нашей республике осуществляется целый ряд мероприятий по оздоровлению национальной экономики посредством локализации производства и создания конкурентоспособной продукции. В частности, в соответствии с принятой Программой первоочередных мер по расширению объемов производства и освоению выпуска новых видов конкурентоспособной продукции предусматривается в 2012-2016 годах реализация более 270 инвестиционных проектов расчетной стоимостью 6,2 миллиарда долларов, а также отраслевых программ модернизации, технического и технологического перевооружения производства.

Успех реализации данной программы предполагает существенные инвестиционные вложения и во многом зависит от эффективности их использования.

Данный учебник предназначен для обучения основам организации и финансирования инвестиций, призван научить студентов как правильно вкладывать средства и считать деньги, полученные от инвестиций в реальный бизнес, ценные бумаги, а также другие сегменты инвестиционного рынка. Основу учебника составляют идеи и работы ведущих ученых в области финансов, кредита и инвестиций, в частности лауреатов Нобелевской премии Уильяма Ф. Шарпа, Мертона Миллера, Гарри Маковица, Роберта Мертона, Майрона Шоулза и других специалистов, признанных в мире и научной среде.

Автор выражает благодарность Обдирику И.М. и Исмоилову А.Р. за техническую помощь в подготовке и оформлении данного учебника.

---

<sup>3</sup> Каримов И.А. 2012 год станет годом поднятия на новый уровень развития нашей Родины// Народное слово, 20 января.2012 г.

## ГЛАВА 1. СУЩНОСТЬ И РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

- 1.1. Экономическая сущность инвестиций.
- 1.2. Классификация инвестиций.
- 1.3. Инвестиции с позиции государства и основные направления их совершенствования.
- 1.4. Инвестиции с позиции рядового инвестора.
- 1.5. Роль инвестиций в социально-экономическом развитии страны.

**Ключевые слова:** инвестиции, капитальные вложения, прибыль или доход, накопления, инвестиции в основной капитал, инвестиционный климат, инвестиционная привлекательность, инвестор.

### 1.1. Экономическая сущность инвестиций

Категория «инвестиция» произошла от латинского *investiture* - облачать. В эпоху феодализма «инвеститурой» назывался ввод вассала во владение феодалом. Этим же словом обозначалось назначение епископов, получавших при этом в управление церковные земли с их населением и право суда над ними. Введение в должность сопровождалось соответствующей церемонией облачения и наделения полномочиями. Инвеститура давала возможность «инвеститору» (или, говоря современным языком, инвестору) приобщать к себе новые территории для получения доступа к их ресурсам, участвовать в управлении этими территориями через облеченных полномочиями ставленников с целью насаждения своей идеологии. Последняя, с одной стороны, оправдывала интенсивную эксплуатацию населения территорий и позволяла увеличивать получаемый с этих территорий доход, а с другой стороны, выступала в качестве развивающего фактора.

С течением времени слово «инвестиция» пополнилось целым рядом новых значений и стало употребляться в различных сферах деятельности, а одно из значений (долгосрочное вложение капитала в какое-либо предприятие) в силу массовости стало общеупотребительным. Именно с таким значением это слово и

появилось в нашем языке, определяя смысл и значение остальных однокоренных слов.

Традиционно слово «инвестор» толкуется как вкладчик, а инвестирование - как помещение, вкладывание капитала. При желании в таком толковании можно проследить связь с первоначальным смыслом. Действительно, вкладывая деньги в какое-либо предприятие, вкладчик получает возможность распространять на него свое влияние. Чаще всего он эту возможность реализует самым простым способом: вкладывается на свой страх и риск и получает дивиденды со своих вложений или просто не вкладывается (либо отзывает свой вклад), если его что-то не устраивает. В отдельных случаях вкладывание капитала дает ему возможность насаждать на "приобщенной территории" своих ставленников и идеологию с целью участия в управлении и увеличения своего инвестиционного дохода. Фактически, такое общепринятое толкование не только вносит многозначность в понятие инвестор, но сдвигает смысл слова в область несущественных характеристик. По сути дела понятие «вкладчик» (равно как и вклад) неспецифично не только для какого-то одного процесса, но даже для какой-то сферы деятельности: вкладчик не только инвестор, но также, к примеру, спонсор, меценат и так далее. Именно поэтому понятие «инвестор» не может толковаться как вкладчик. Смысловой сдвиг значительно искажает восприятие сущности инвестиционного процесса, что закономерно приводит к задержке формирования общественного сознания в этой сфере. Существует объективная необходимость в переосмыслении сущности инвестиционного процесса с учетом современных реалий, а также в четком разделении связанных с этой сферой основных категорий.

В условиях рыночной экономики проблема инвестиций рассматривается как проблема накопления частного капитала. Начало анализу законов накопления положила классическая политэкономия (А. Смит, Д. Рикардо), которая анализировала их преимущественно на базе процессов воспроизводства индивидуального капитала. В этом анализе ведущую роль играет механизм образования и капитализации прибыли, взаимодействие спроса и предложения. Этот подход воспринят и продолжен теоретиками неоллиберализма.

Дальнейшее развитие макроэкономического анализа проблем накопления связано с работами Дж. Кейнса, опубликованными в 20-30-е гг. XX в. В них рассмотрена взаимосвязь главных макроэкономических показателей — национального дохода и долей использования его на потребление и инвестиции, денежной массы, заработной платы и прибыли, процента на капитал, общей суммы активов и обязательств. Используя динамику этих макроэкономических параметров, Дж. Кейнс обосновал механизм образования и использования сбережений и его влияния на процесс инвестирования. Категория сбережения и связанные с ней понятия мультипликатора и акселератора выполняют в кейнсианской модели экономики примерно те же функции, что и прибавочный продукт и норма накопления в схемах расширенного воспроизводства.

В наиболее широкой трактовке инвестиции - это вложения капитала с целью последующего его увеличения. Прирост капитала должен быть достаточным, чтобы компенсировать инвестору отказ от использования имеющихся средств на потребление в текущем периоде, вознаградить его за риск, возместить потери от инфляции в предстоящем периоде.

Однако, не всякое вложение капитала является инвестициями. Капитал — это самовозрастающая стоимость или стоимость, приносящая прибавочную стоимость. Его приращение может осуществляться двумя способами: коммерцией и посредством инвестиций. В процессе коммерции капитал вкладывается в отдельные хозяйственные обороты. Как правило, это операции по купле-продаже каких либо товаров в рамках пространственного арбитража (покупка на одних рынках с целью продажи на других).

Под инвестициями понимают вложение капитала на долгосрочный период или в несколько хозяйственных оборотов, и такое вложение капитала предполагает использование основных средств в любой форме (создание, покупка или даже аренда). Поэтому первым отличительным признаком инвестиций является участие в этом процессе основных средств.

Второй отличительный признак инвестиций — это получение прибыли. Источник прироста капитала и движущий мотив осуществления инвестиций — получаемая от них прибыль. Эти два процесса - вложение капитала и получение прибыли - могут происходить в различной временной последовательности. При



последовательном протекании этих процессов прибыль получается сразу же после завершения инвестиций в полном объеме. При параллельном их протекании получение прибыли, возможно, еще до полного завершения процесса инвестирования. При интервальном протекании этих процессов между периодом завершения инвестиций и получения прибыли проходит определенное время (продолжительность этого временного лага зависит от форм инвестирования и особенностей конкретных инвестиционных проектов).

В мировой экономической науке сложились несколько подходов к определению категории «инвестиции». Первый, более узкий, в развитых странах, таких как США, Канада, Западная Европа, под инвестициями понимается вложение капитала только в ценные бумаги.

Второй, отождествляет инвестиции и капиталовложения, т.е. процесс инвестирования — реальное вложение аккумулированного в денежной форме капитала, увеличивающее национальный продукт в будущем.

Капитальные вложения — это затраты в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты, т.е. под инвестициями подразумевается вложение средств в воспроизводство основных фондов (зданий, оборудования, транспортных средств). Такая трактовка инвестиций осталась как наследство от социализма. Однако инвестиции могут осуществляться и в нематериальные активы (приобретение патентов, лицензий, «ноу-хау»), в оборотные активы, в финансовые инструменты (акции, облигации и т. п.). Таким образом, капитальные вложения более узкое понятие и могут рассматриваться лишь как одно из форм инвестиций, но не как их аналог.

В тоже время, капитальные вложения — это затраты по созданию основных средств как производственного так и непроизводственного назначения, а последние прибыли не приносят и потому не могут считаться инвестициями в прямом понимании этой категории.

В большинстве определений инвестиции — это вложение денежных средств. Подобная трактовка не совсем верная.

Инвестирование капитала может осуществляться не только в денежной форме, но и в других формах - движимого и недвижимого имущества, различных финансовых инструментов (ценные бумаги), нематериальных активов и т.п.

Не совсем верно и такое определение: инвестиции — это долгосрочное вложение средств. Конечно, существуют отдельные формы инвестиций, носящие долгосрочный характер. Это касается капитальных вложений. Однако широко распространены краткосрочные инвестиции. Это, по большей части, финансовые вложения в акции, сберегательные сертификаты и т. п. Поэтому такое определение неполное и вносит неясность при анализе инвестиционного процесса.

Наиболее полно отражает сущность инвестиций следующее определение: инвестиции - это денежные средства, целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, лицензии, в том числе и на товарные знаки, кредиты, любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской и других видов деятельности в целях получения прибыли (дохода) и достижения положительного социального эффекта. Данное определение нашло свое отражение в Законе Республики Узбекистан «Об инвестиционной деятельности». Этот подход охватывает все аспекты категории «инвестиции», отражает ее экономическое содержание и позволяет применять его на государственном уровне рассмотрения.

С позиции рядового инвестора, вложение средств в достижение социального эффекта не принесет ему прибыли, а потому такие расходы не могут считаться для него инвестициями. Их правильнее рассматривать как дополнительные обязательные затраты для пользы обществу взамен части будущей прибыли.

Обобщая сказанное выше можно заключить, что инвестиции — это вложение капитала в любой форме на долгосрочный период или несколько хозяйственных оборотов, в которых задействованы основные средства с целью получения прибыли или дохода. При этом, прибыль — это цель инвестиций для юридических лиц, а доход — для физических.

## 1.2. Классификация инвестиций

Для более полного усвоения сущности инвестиций необходимо понять как они подразделяются на практике. Осуществляемые инвестиции можно классифицировать по нескольким признакам:

1. По форме вложения капитала, т.е. в виде чего его можно вкладывать, различают:

- материальные активы (здания, сооружения, оборудование, машины и механизмы, инвентарь, сырье и материалы и т.д.);
- нематериальные активы (ноу-хау, патенты, лицензии, изобретения и т.п.);
- финансовые ресурсы (денежные средства, ценные бумаги, паи, прочие финансовые активы).

2. По сферам вложения капитала:

- а) реальные;
- б) финансовые.

В свою очередь, реальные инвестиции подразделяются на:

- инвестиции в реальный бизнес (вложение в материальные и нематериальные активы в рамках отдельного субъекта хозяйствования);
- инвестиции в недвижимость (рынок приватизируемых объектов, рынок жилья, земли и т.п.);
- инвестиции в инновации;
- инвестиции в человеческий капитал (обучение и повышение квалификации);
- инвестиции в произведения искусства (самые высокодоходные инвестиции на Западе);
- инвестиции в антиквариат.

Финансовые инвестиции осуществляются на финансовых рынках, к которым относятся:

- валютные рынки (как внутренние, так и международные);
- рынки ценных бумаг;
- рынки золота, драгоценных металлов и камней;
- рынки ссудных капиталов;
- рынки производных финансовых инструментов;
- рынок пенсионных и страховых фондов.

Основу экономики любой страны составляют реальные инвестиции, т.к. именно там происходит процесс накопления и

преумножения валового внутреннего продукта (ВВП). Особую актуальность в современных условиях приобретают инвестиции в инновации.

Инновация — это использование в той или иной сфере общественной деятельности (производстве, экономических, правовых и социальных отношениях, науке, культуре, образовании и т. д.) результатов интеллектуального труда, технологических разработок, направленных на совершенствование социально-экономической деятельности.

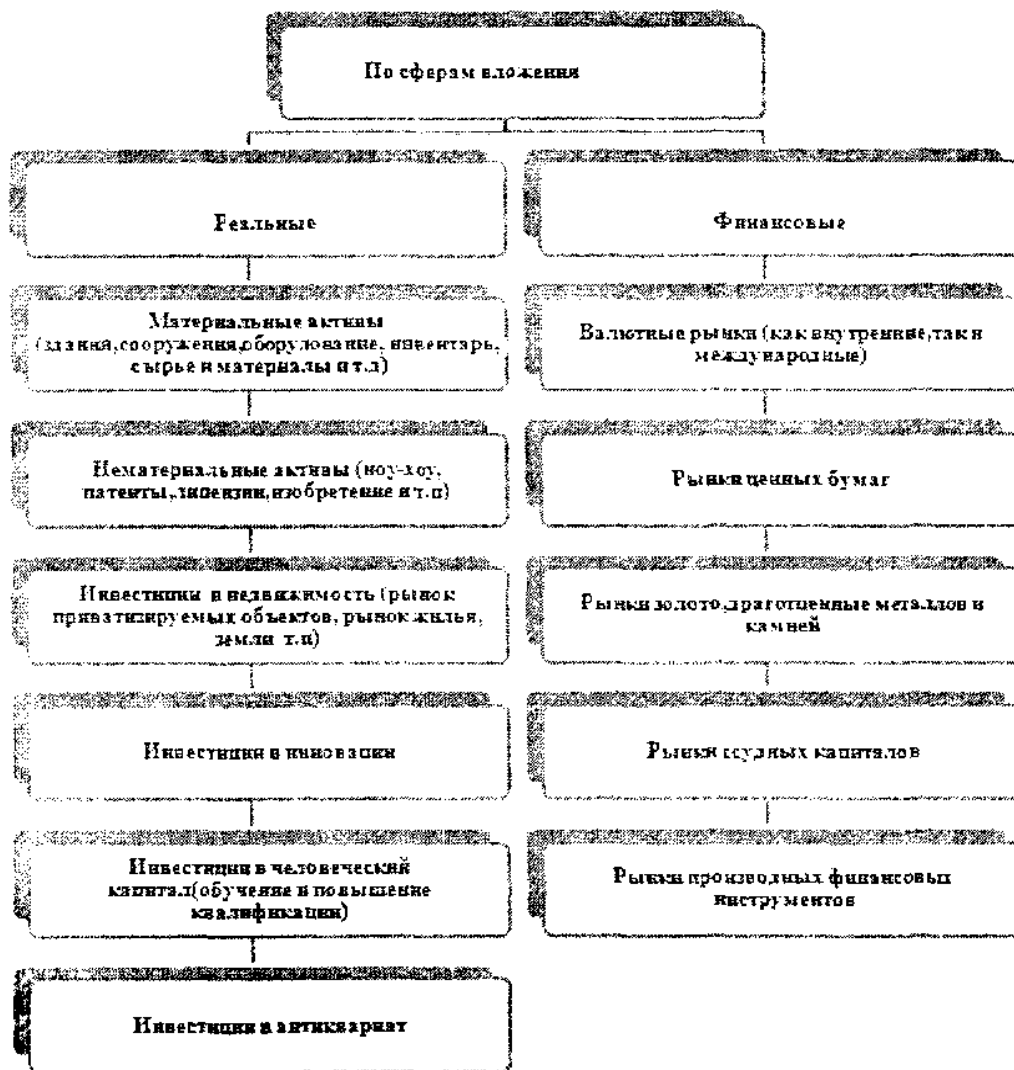


Рис.1.1. Классификация инвестиций по сферам вложения.

Значение термина “инновация” зависит от конкретной цели исследования, измерения или анализа объекта. Современная экономическая теория различает пять основных типов инноваций:

- введение нового продукта (*товарная инновация*);
- введение нового метода производства (*технологическая инновация*);
- создание нового рынка товаров или услуг (*рыночная инновация*);
- освоение нового источника поставки сырья или полуфабрикатов (*маркетинговая инновация*);
- реорганизация структуры управления (*управленческая инновация*).

Рисковые инвестиции, или венчурный капитал, - это термин, применяемый, для обозначения рискованного капиталовложения. Венчурный капитал представляет собой инвестиции в форме выпуска новых акций, производимые в новых сферах деятельности, связанных с большим риском.

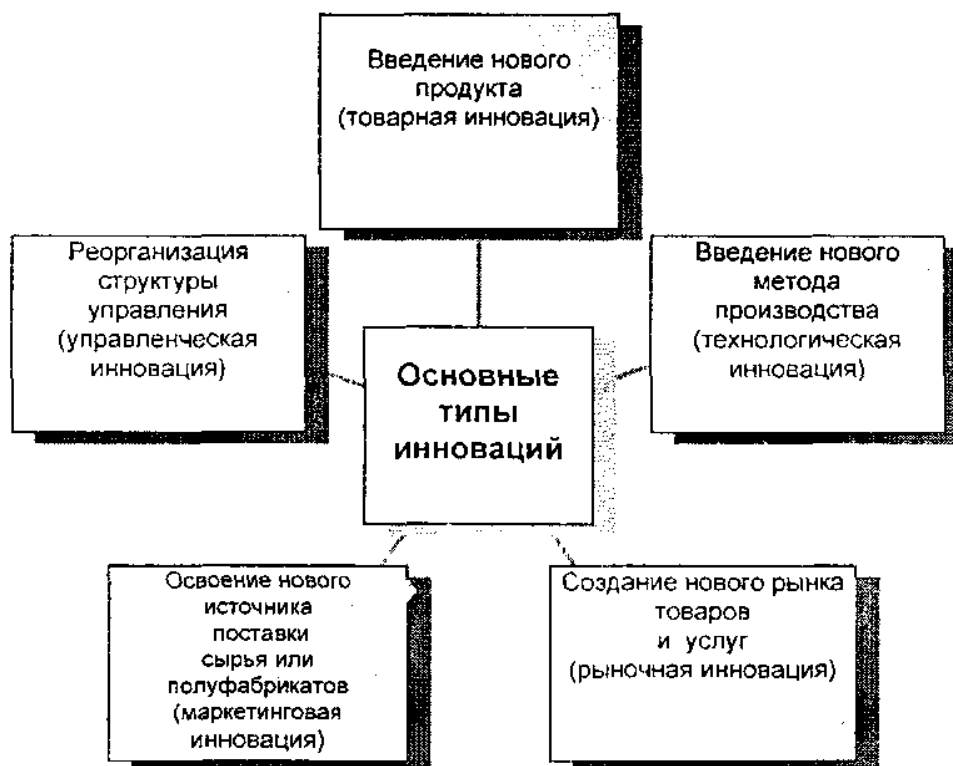


Рис. 1.1. Основные типы инноваций.

Что касается финансовых инвестиций, то их правильнее рассматривать как средство ускорения реальных инвестиций, т.к. они позволяют накапливать и занимать первоначальный инвестиционный капитал.

3. С точки зрения целей и связанных с ними рисков бывают инвестиции:

- венчурные (рисковые);
- прямые;
- портфельные;
- аннуитет.

Венчурный капитал инвестируется в несвязанные между собой проекты в расчете на быструю окупаемость вложенных средств. Капиталовложения, как правило, осуществляются путем приобретения части акций предприятия-клиента или предоставления ему ссуд, в том числе с правом конверсии последних в акции. Рисковые вложения капитала обусловлено необходимостью финансирования мелких инновационных фирм в областях новых технологий.

Рисковый капитал сочетает в себе различные формы приложения капитала: акционерного, предпринимательского, ссудного. Он выступает посредником в учредительстве стартовых наукоемких фирм, так называемых венчурных.

Прямые инвестиции представляют собой вложения в уставный капитал хозяйствующего субъекта с целью извлечения дохода и получения, прав на участие в управлении данным субъектом. Концентрация инвестиций на отдельных объектах позволяет нацелить вложения капитала на достижение конкретных результатов и дает возможность полноценного контроля над бизнесом, однако, это сопряжено с высокими рисками.

Портфельные инвестиции связаны с формированием портфеля и представляет собой приобретение ценных бумаг и других активов. Портфель-совокупность собранных воедино различных инвестиционных ценностей, служащих инструментом для достижения конкретной инвестиционной цели вкладчика. В портфель могут входить ценные бумаги одного типа или различные инвестиционные ценности (акции, облигации, сберегательные и депозитные сертификаты, залоговые свидетельства, страховой полис и др.). Портфельные инвестиции через

механизм диверсификации позволяют снизить риски, но в таких случаях, как правило, утрачивается полный контроль над бизнесом, а прибыль переориентируется с конкретной на среднюю.

Аннуитет (с нем. annuitat - ежегодный платеж) – инвестиции, приносящие вкладчику определенный доход через регулярные промежутки времени, обычно после выхода на пенсию. В основном это вложение средств в страховые и пенсионные фонды. Страховые компании и пенсионные фонды выпускают долговые обязательства, которые их владельцы хотят использовать на покрытие непредвиденных расходов в будущем. Страхование жизни проводится на случай преждевременной смерти для того, чтобы обеспечить финансовую безопасность лиц, зависящих от страхуемого материально. Пенсионные фонды обеспечивают своих клиентов денежными средствами на период после выхода на пенсию.

### **1.3. Инвестиции с позиции государства и основные направления их совершенствования**

С позиции государства под инвестициями понимаются вложения в основной капитал (капитальные вложения); именно они определяют возможности развития социально-экономических систем, являются основой материального производства, и такой подход целесообразно использовать при дальнейшем анализе инвестиционного процесса в социально-экономических системах. Это обусловлено тем, что рост ВВП и материального благополучия в любом государстве обеспечивают инвестиции в основной капитал. Трудно себе представить экономический рост страны от инвестиций в произведения искусства или иностранную валюту. Вложения в ценные бумаги также не дадут эффекта, если средства, вырученные от их эмиссии, не будут направлены в реальный сектор экономики. Но даже инвестиции в реальный бизнес не могут стопроцентно восприниматься таковыми с позиции государства.

*Таблица 1.1.*

**Ключевые экономические показатели Узбекистана<sup>4</sup>,  
2000-2011 гг.**

(в % к предыдущему году)

Показатели	2000	2005	2010	2011
Валовой внутренний продукт	103,8	107,0	108,5	108,3
Промышленное производство	105,9	107,2	108,3	106,3
Сельскохозяйственное производство	103,1	106,2	106,8	106,6
Инвестиции в основной капитал	100,9	105,7	113,6	107,9
Инфляция (ИПЦ)	24,9	7,8	7,3	7,6
Сальдо внешнеторгового оборота (\$ млн.)	317,3	1317,5	4200	4500
Уровень исполнения государственного бюджета (в % к ВВП)	-1,0	0,1	0,3	0,4

Инвестиции в реальный бизнес могут осуществляться в основной капитал и оборотные средства. Но увеличение доли последних не увеличивает объем ВВП, т.к. для государства нет принципиальной разницы какой запас сырья, расходных материалов или готовой продукции имеется на предприятии (годовой или обновляемый ежемесячно) – годовой объем производства на этом предприятии ограничен возможностями (мощностями) его основных средств.

Из данных Таблицы 1.1 видно, темпы роста инвестиций в основной капитал значительно опережают остальные показатели и в результате, вслед за ростом инвестиций (с определенным лагом) начинается рост в основных отраслях экономики и валового внутреннего продукта в целом.

Необходимо отметить, экономический рост достигается не просто путем инвестиций в основной капитал, а через эффективное использование ресурсов, т.е. за счет повышения отдачи на каждую единицу вложенных средств. При этом следует помнить, что средств постоянно не хватает, общество стоит перед дилеммой какую часть ВВП направить на потребление, а какую на накопление – инвестиции. Поэтому, с позиции государства важно не только, сколько инвестировать, но куда или во что

<sup>4</sup> Таблица Государственный комитет РУз по статистике



инвестировать ограниченные ресурсы. Эффективность инвестиций в основной капитал достигается путем их рационального распределения по нескольким признакам.

Таблица 1. 2.

**Освоение инвестиций в основной капитал по отраслям экономики за январь-декабрь 2011г.<sup>5</sup>**

	млрд.сум	в % к общему объему
<b>Всего</b>	<b>18291,3</b>	<b>100,0</b>
<b>Производственного назначения</b>	<b>12917,4</b>	<b>70,6</b>
промышленность	5980,0	32,7
из нее:		
топливно-энергетическая	2780,4	15,2
металлургия	746,3	4,1
химическая и нефтехимическая	186,9	1,0
машиностроение	761,8	4,2
легкая	664,9	3,6
пищевая	270,6	1,5
строительных материалов	275,1	1,5
сельское хозяйство	846,5	4,6
строительство	472,1	2,6
транспорт и связь	4316,0	23,6
торговля и общественная питания	742,6	4,1
геология и разведка недр	328,3	1,8
другие	231,9	1,2
<b>Непроизводственного назначения</b>	<b>5373,9</b>	<b>29,4</b>
жилищное строительство	3243,4	17,7
коммунальное хозяйство	292,8	1,6
здравоохранение	433,8	2,4
образование	379,3	2,1
культура и искусство	192,9	1,1
другие	831,7	4,5

Во-первых, важно как распределяются инвестиции по отраслям народного хозяйства. Как отметил Президент Республики Узбекистан И.А. Каримов: «Сама логика реализации долгосрочной

<sup>5</sup> Экономика Узбекистана. Информационно-аналитический обзор за 2011г. Таб. 1.1. «Узбекистан» 2012 – с.21

стратегической цели экономического развития страны выдвигает в качестве основного приоритета на 2011 год продолжение начатой с первых дней независимости политики структурных преобразований и опережающего развития высокотехнологичных современных отраслей и производств, направленной на повышение конкурентоспособности и укрепление позиций Узбекистана на мировых рынках»<sup>6</sup>. В республике проводится ряд мероприятий, которые составляют основу специально разработанной Антикризисной программы, в рамках которой утверждена Программа «О приоритетах развития промышленности Узбекистана в 2011-2015 годах». Основная цель данной программы обеспечение дальнейшего роста всех отраслей народного хозяйства, в первую очередь, базовых отраслей промышленности, сельского хозяйства, а это, в свою очередь, связано с ростом инвестиций в эти отрасли.

Если государство заботится о своем будущем, то оно должно стимулировать вложение средств в промышленность и, в первоочередном порядке, в отрасли обеспечивающие ускоренное научно-техническое прогресса (НТП), т.е. в отрасли, от которых зависит будущее страны:

- предприятия топливно-энергетического комплекса (ТЭК), без продукции которых не могут работать другие предприятия, машины и механизмы:

- машиностроение, производящее оборудование, станки и другую технику;

- химическая промышленность, продукция которой находит все новое применение во всех сферах общественной жизни;

- отрасли высоких технологий (точное приборостроение, электроника, микроэлектроника, нано технологии, компьютерные технологии и программы и т.п.).

Приоритетные отрасли экономики находятся в центре внимания руководства нашей республики. Президент Республики Узбекистан Ислам Каримов в своем докладе на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2010 году и важнейшим приоритетам экономической программы на 2011 г. отметил: «Ставится задача

<sup>6</sup> Каримов И.А. Все наши устремления и программы – во имя дальнейшего развития родины и обеспечения благосостояния народа // Народное слово, 22 января 2011 г.

обеспечить в ближайшие пять лет темпы роста объемов производства промышленной продукции не менее чем на 60 процентов, увеличить ее долю в структуре валового внутреннего продукта – с 24 процентов в 2010 году до 28 процентов в 2015 году. Опережающее развитие с ростом более чем в два раза получают такие отрасли, как машиностроение и автомобилестроение; химическая, пищевая, фармацевтическая промышленности, промышленность строительных материалов и другие».<sup>7</sup>

Другим важным направлением инвестиций в основной капитал являются вложения в экспорторасширяющие и импортозамещающие производства, что позволяет увеличить приток валютной выручки и сократить валютные расходы на импорт.

**Во-вторых,** необходимо оптимальное распределение инвестиций в территориальном разрезе.

Проблема управления экономикой региона должна рассматриваться в рамках концепции местного самоуправления в целом. Последняя не сводится только к поиску оптимальных форм и методов взаимодействия региональных и муниципальных органов власти. Важным моментом организации самоуправления является определение функций самих территориальных органов различных уровней, исходя из целей и задач развития всего региона. В соответствии с законодательством им принадлежат основные функции регулирования рыночных отношений в пределах территории, бюджетно-финансовой политики и оперативного управления хозяйством.

С экономической точки зрения управление народно-хозяйственным комплексом региона не следует ограничивать лишь организацией взаимодействия видов собственности разного уровня. Главным направлением работы и критерием эффективности должно стать повышение степени удовлетворения социально-экономических потребностей проживающего на данной территории населения на основе комплексного развития региона.

---

<sup>7</sup>Каримов И.А. Все наши устремления и программы – во имя дальнейшего развития родины и повышения благосостояния народа// Народное слово. 22 января 2011г.

Таблица 1.3.

**Освоение инвестиций в основной капитал по регионам  
Республики Узбекистан в 2011 году<sup>8</sup>**

	Всего		В том числе в производственной сфере	
	млрд.сум	в % к итогу	млрд.сум	в % к итогу
<b>Республика Узбекистан</b>	<b>18291,3</b>	<b>100,0</b>	<b>12917,4</b>	<b>100,0</b>
Республика Каракалпакстан	842,0	4,6	609,6	4,7
области:				
Андижанская	745,7	4,1	399,7	3,1
Бухарская	2708,5	14,8	2337,1	18,1
Джиззакская	514,9	2,8	316,6	2,5
Кашкадарьинская	1914,9	10,5	1428,4	11,1
Навоийская	1285,9	7,0	948,2	7,3
Наманганская	663,2	3,6	298,8	2,3
Самаркандская	1113,2	6,1	575,7	4,5
Сурхандарьинская	655,5	3,6	302,7	2,3
Сырдарьинская	531,8	2,9	404,8	3,1
Ташкентская	2075,0	11,3	1733,8	13,4
Ферганская	1152,8	6,3	784,9	6,1
Хорезмская	514,3	2,8	241,9	1,9
г. Ташкент	3511,0	19,2	2533,4	19,6

Так, структура регионального хозяйства должна быть достаточно разнообразной и включать различные хозяйственные и социальные комплексы, необходимые для всестороннего развития города, района (промышленный, строительный, аграрный, торгово-сервисный, жилищно-коммунальный, культурно-бытовой).

Основой этого хозяйства, является муниципальная собственность. Но, как показывает зарубежная практика, в полной собственности муниципальных органов, а, следовательно, в прямом управлении должны находиться лишь те объекты, деятельность которых не носит коммерческого характера и полностью финансируется за счет средств местных бюджетов. В современных

<sup>8</sup> Экономика Узбекистана. Информационно-аналитический обзор за 2011 г.

условиях – это учреждения образования, здравоохранения, культуры и т.п. Все остальные звенья муниципального хозяйства могут развиваться на коммерческой или комбинированной основе.

Для обеспечения единства управления экономикой региона республиканские и региональные владельцы имущества должны в более широком масштабе делегировать региональным органам свои полномочия по управлению собственностью, в частности, организациями, образующими хозяйственный комплекс региона. Возможны и другие варианты организации управления экономикой региона как единой системой, однако все они должны предусматривать необходимый уровень координации деятельности органов, управляющих имуществом от лица собственников.

Центр тяжести в реализации социально-экономической политики сегодня сместился в регионы. Здесь решается проблема жизнеобеспечения населения, региональные органы управления несут главную ответственность перед населением и центром за положение в регионе. В этом и заключается смысл децентрализации управления – передать значительную часть прав и соответствующую долю ответственности на места, что идет в русле объективных тенденций развития самоуправления и вместе с тем предъявляет новые требования к региональной политике.

**В-третьих,** немаловажное значение имеет распределение инвестиций по формам собственности: государственная и негосударственная.

<b>Контрольный вопрос 1.1.</b>
--------------------------------

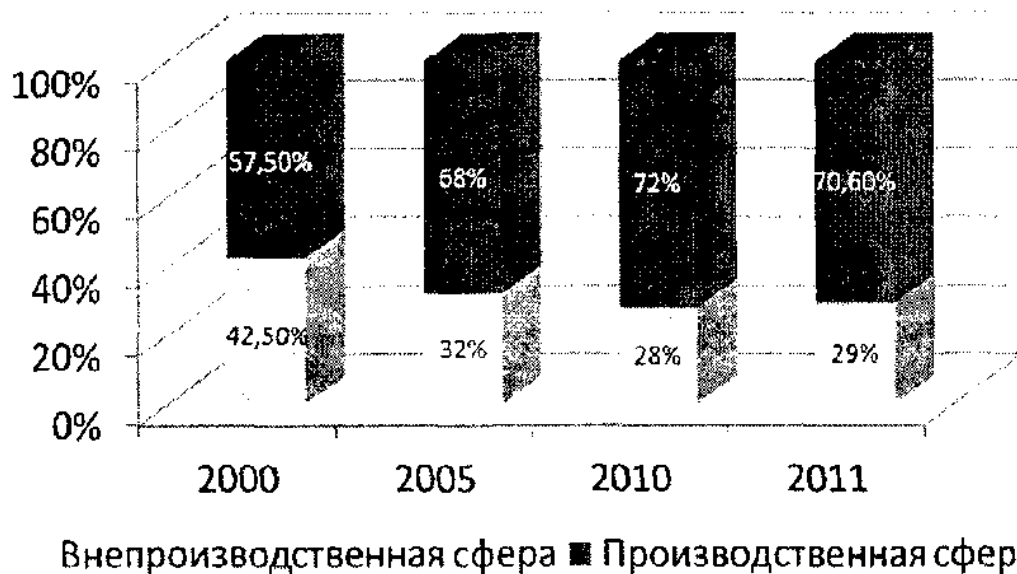
Какая форма собственности в настоящее время является преобладающей в Узбекистане и чем это обусловлено.
---

В условиях перехода на рыночные отношения доля негосударственной формы собственности будет расти, поэтому будут расти инвестиции в этот сектор экономики.

**В-четвертых,** существенную роль играет распределение инвестиций по сферам экономики.

Диаграмма 1.1.

Структура инвестиций в основной капитал,<sup>9</sup> (в %)



Было бы неправильно связывать рост ВВП только с производственными инвестициями, хотя очевидно, что они непосредственно определяют увеличение производственных мощностей и выпуска продукции. «Следует отметить, что на этот рост оказывают значительное воздействие, хотя и косвенное, также и инвестиции в сферу нематериального производства, причем общемировая тенденция состоит в том, что значение их в дальнейшем наращивании экономического потенциала возрастает»<sup>10</sup>.

Рост интенсивного типа инвестиций является фактором быстрого повышения материального уровня жизни, так как растущий производственный аппарат повышает производительность труда. Так что сегодняшнее благосостояние является, в значительной степени, результатом вчерашних инвестиций, а сегодняшние инвестиции, в свою очередь, закладывают основы завтрашнего увеличения производительности труда и повышения благосостояния. Поэтому инвестиции в сферу производства являются необходимыми в регионах с низко развитой

<sup>9</sup> Источник: Государственный комитет РУз по статистике

<sup>10</sup> И. А. Каримов. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана – Т.: Узбекистан, 2009- с.19

производственной инфраструктурой. Однако, в крупных городах, где производственный потенциал сформирован, наиболее актуальными являются инвестиции в социальную сферу.

Из диаграммы 1 видно, что удельный вес инвестиций в производственную сферу растет из года в год, а доля инвестиций в непроизводственную сферу уменьшается. Однако это не значит, что уменьшаются вложения в эту сферу, т.к. абсолютная сумма инвестиций в непроизводственную сферу также растет ежегодно, только с более медленными темпами.

**В-пятых**, не последнее место в повышении эффективности инвестиций имеет выбор правильных источников финансирования.

Следует отметить и такой немаловажный факт: в последние годы увеличиваются объемы собственных средств предприятий, направляемых на реализацию проектов в базовых отраслях экономики. Совместно со средствами населения они составляет более половины всех источников финансирования (см. таблицу 1.4).

*Таблица 1.4.*

**Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования, (в %)<sup>11</sup>**

	2000	2005	2010	2011
Всего	100	100	100	100
Государственный бюджет	29,2	12,2	7,8	6,0
Средства предприятий и населения	39,1	57,5	47,3	50,2
Иностранные инвестиции и кредиты под гарантию правительства	19,8	6,8	13,1	12,2
Прямые иностранные инвестиции	3,4	14,9	15,7	12,8
Кредиты ком. банков	1,7	3,5	9,1	11,1
Внебюдж. фонды	1,3	4,8	7,0	7,1
Прочие источники	0,4	0,3	-	0,5

Также положительной является тенденция роста доли иностранных инвестиций и, главным образом, прямых иностранных инвестиций. Иностранные инвестиции важны для экономики республики не столько с позиции притока иностранной

<sup>11</sup> Экономика Узбекистана. Информационно-аналитический обзор за 2000-2011 гг.

вапюты, сколько с точки зрения привлечения современных технологий и оборудования.

В условиях расширения доли негосударственной формы собственности, финансирование инвестиций из государственного бюджета должно снижаться. Однако финансирование непроизводственной сферы остается главной заботой государства. Кроме того, государство должно из своего бюджета финансировать инвестиции в новые отрасли и производства, не имеющие своего аналога в стране.

**В-шестых**, отдачу инвестиций в основной капитал можно повысить путем совершенствования их технологической структуры, отражающей распределение вложения по элементам строительства.

Результатом строительно-монтажных работ (СМР) являются здания и сооружения, т.е. пассивная часть основных средств и их долю следует сокращать. То же самое можно сказать о прочих затратах, к которым относятся затраты по разработке проектно-сметной документации (ПСД), отводу земель содержанию дирекции строящегося предприятия, подготовке кадров, охране территории стройки и др. А вот долю активной части основных средств (оборудования, машин и механизмов) нужно увеличивать, так именно они непосредственно заняты производством продукции и увеличение ВВП. Достигается это путем использования типовых проектов, более дешевых строительных материалов, облегченных конструкций и т.д.

*Таблица 1.5.*  
**Технологическая структура инвестиций в основной капитал<sup>12</sup>**  
(в %)

Годы	Всего	Строительно-монтажные работы	Машинное оборудование, инвентарь	Прочие затраты
2001	100	48,2	39,5	12,3
2005	100	48,7	38,7	12,6
2006	100	49,6	38,1	12,3
2007	100	55,1	33,4	11,5
2008	100	42,2	43,9	13,9
2009	100	50,8	39,3	9,9
2010	100	52,1	39,0	8,9
2011	100	46,2	45,3	8,5

<sup>12</sup> Экономика Узбекистана. Информационно-аналитический обзор за 2000-2011 гг.



Но есть и другой путь повышения доли активной части основных средств, который является **седьмым** направлением повышения эффективности инвестиций в основной капитал – это совершенствование их воспроизводственной структуры. Данная структура предполагает распределение инвестиций по формам обновления основных средств, которые могут осуществляться путем:

- строительства новых предприятий;
- расширения действующих предприятий;
- реконструкции действующих предприятий;
- технического перевооружения действующих предприятий.

Новое строительство и расширение предполагают существенных СМР, поэтому целесообразнее снижать их долю, отдавая предпочтение реконструкции и техническому перевооружению.

Антикризисной программой предусмотрено: «**В первую очередь**, дальнейшее ускоренное проведение модернизации, технического и технологического перевооружения предприятий, широкое внедрение современных гибких технологий»<sup>13</sup>.

Процессы модернизации и обновления отечественных предприятий по инициативе главы государства сопровождаются солидными налоговыми льготами. Инвестиции, направляемые предприятиями в новейшие технологии и ноу-хау за счет собственных и привлеченных средств, освобождаются на три года от налога на доходы (прибыль), а установленное и используемое в производственном процессе новое оборудование - от налога на имущество.

Эффективность инвестиций достигается не только совершенствованием каждой из перечисленных выше семи структур вложений в основной капитал, но путем достижений оптимизации их сочетания. Необходимо рациональное размещение предприятий отраслей экономики по регионам страны с учетом имеющихся природных ресурсов и полезных ископаемых и наиболее реальных источников финансирования, а также исходя из потребностей производственного и социального развития регионов, в том числе, реализуя возможности первоочередного направления ресурсов на реконструкцию и техническое перевооружение.

---

<sup>13</sup>И.А. Каримов. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана – Т: Узбекистан, 2009- с. 19

#### 1.4. Инвестиции с позиции рядового инвестора

С позиции рядового инвестора любое вложение средств, кроме коммерции, является инвестициями, если они приносят прибыль или доход. При этом снимаются все временные границы и ограничения по сферам вложения.

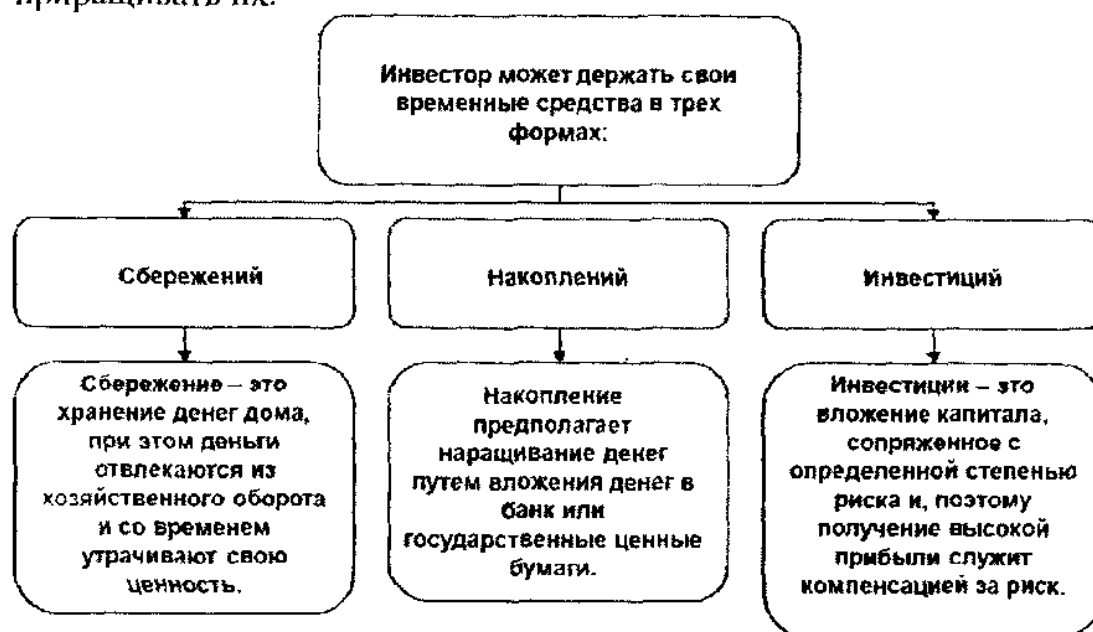
Если с позиции государства важно инвестировать в основной капитал производственного назначения, то рядовой инвестор преследует только одну цель – извлечь экономическую выгоду, которую он должен зафиксировать в виде прибыли или дохода. В частности, покупая акции какой-либо компании, инвестор может продать их в тот же день при благоприятном росте цен в этот промежуток времени. Разница в изменении цены и составит инвестиционный доход. Другими словами, здесь речь о долгосрочном вложении капитала, которое осуществляется косвенно. Однако такое вложение капитала подразумевается в самой природе акций. Эмиссия акций позволяет мобилизовать капитал на длительный период и смена держателя акции не может оказать влияние на его величину и сроки. Поэтому процесс купли-продажи акций позволяет приобщиться хоть на короткий промежуток времени большому числу инвесторов.

Более того, любое вложение средств предполагает движение капитала и способствует активизации всех инвестиционных рынков, т.е. побуждает финансовую и деловую активность в стране, а это стимулирует процесс производства и, соответственно, инвестиции в основной капитал. Например, если инвесторы объединили свои свободные средства в инвестиционном фонде (вложили в него), то у фонда создан ресурс для эффективного инвестирования, которые напрямую или косвенно будет направлен в реальный бизнес.

То же самое можно сказать о ресурсах переданных трастовым (доверительным) компаниям. Хранение денег, ценных бумаг или других активов инвесторов без особого движения приводит к затишью на инвестиционных рынках, а активно управление ими трастовых компаний вызывает оживление на этих рынках, так как учащаются операции купли-продажи, что в свою очередь, побуждает интерес к операциям у все большего и большего числа инвесторов. Инвестор может держать свои временные средства в трех формах: сбережений, накоплений и инвестиций. Сбережение –

это хранение денег дома, как еще говорят, в «кубышке» или «чулках». При этом деньги отвлекаются из хозяйственного оборота и со временем утрачивают свою ценность. Более подробно эти вопросы будут рассматриваться в четвертой главе данного учебника.

Накопление предполагает наращивание денег на безрисковой основе. Как правило, это осуществляется путем вложения денег в банк или государственные ценные бумаги. Получение прибыли в данном случае является не важным. Главное обеспечить сохранность их покупательской способности и понемногу приращивать их.



**Рис.1.3. Формы вложения свободных средств инвестором.**

Инвестиции – это вложение капитала, сопряженное с определенной степенью риска и, поэтому получение высокой прибыли служит компенсацией за риск.

Однако, с позиции рядового инвестора разумно было бы предположить, что накопление так же является одной из форм инвестиций.

Во-первых, трудно убедить инвестора в том, что банковские вклады безрисковые, или в том, что государство всегда и любой миг выполнит все свои обязательства по своим ценным бумагам. Случаи с замораживанием банковских вкладов и выплат по

государственным облигациям создали почву для сомнения в отсутствии риска от вложения в них капитала.

Во-вторых, аккумулированные в банках депозитные ресурсы служат источником средств для вложения в различные инвестиционные проекты как путем прямого инвестирования (кредитования), так и через пакеты ценных бумаг. Поэтому, рядовой инвестор вправе утверждать, что он хоть и косвенно, в все же инвестирует свой капитал. Разница только в том, что в данном случае происходит перенос риска от инвестора на финансового посредника в лице коммерческого банка.

### **1.5. Роль инвестиций в социально-экономическом развитии страны**

Существует проблема выбора между потреблением сегодняшним и завтрашним. Чем большую часть производимого сегодня мы сэкономим и инвестируем, тем больше у нас будет возможностей потреблять завтра. Напротив, чем больше сегодняшних ресурсов мы используем, тем меньше у нас будет шансов на ощутимый рост производства и более высокий уровень потребления в будущем. В этом состоит главная причина того, почему низкий уровень сбережений может стать серьезной проблемой для всего народного хозяйства.

Помимо того, что инвестиции влияют на общую эффективность хозяйствования и на возможность роста в долгосрочной перспективе, они также оказывают прямое и быстрое воздействие на занятость и доходы. Например, если снижаются инвестиции в строительство, растет безработица среди строительных рабочих, их совокупные доходы снижаются, следовательно, сокращается и их спрос на товары и услуги, произведенные в других отраслях. Это приводит к сокращению доходов и снижению занятости в этих отраслях. Кроме того, сокращение инвестиций в строительство оказывает негативное воздействие на те отрасли, которые поставляют материалы для самого строительства, для субпоставщиков и т.д.

Инвестиции, осуществляемые предприятием для расширения своего производственного аппарата, играют стимулирующую роль для всей экономики. Покупка предприятием инвестиционных товаров, например, разного рода машин, влечет за собой общее

увеличение спроса на товарном рынке, что прямо содействует росту экономики в целом.

Таким образом, инвестиции не только влияют на расширение мощностей в долгосрочной перспективе, но и оказывают существенное воздействие на то, в какой мере используются уже имеющиеся мощности. На уровень использования мощностей, влияют также инвестиции в товарно-материальные запасы – то есть превышение прироста запасов над их расходом. Поэтому колебания в инвестиционном процессе – важный фактор изменения темпов роста, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.



**Рис.1.4. Организация инвестиций в стране.**

Научное знание о новейшей технологии производства, о будущем спросе и о грядущей деловой конъюнктуре – является определяющим для экономического роста. Образование же, сфера научных исследований становятся решающим фактором экономического роста. Чтобы имел место приемлемый по уровню стабильный экономический рост, ресурсы должны направляться в

те отрасли хозяйства, которые дадут наивысший экономический эффект.

Рынок инвестиций должен быть подвижным. Инвестиции должны иметь возможность переливаться из стагнирующих отраслей и предприятий в те, у которых более благоприятные перспективы.

В силу чисто экономических причин существуют различия в доходах от инвестиций. При этом доходы на производственные инвестиции должны быть больше доходов по альтернативным видам вложений, таким, например, как вложения в антиквариат, золото, бриллианты, банковские вклады и т.п. Так как, в противном случае, нет экономической выгоды от вложения средств в производство, которое всегда связано с риском, а более предпочтительным выступает получение дохода от более гарантированных операций.

Обеспечение конкурентоспособности продукции с помощью производства определенной высокотехнологичной продукции лучшего качества (в отличие от относительного снижения цен и заработной платы) и получение соответствующей платы за нее – путь для поддержания платежного баланса в равновесии, а, следовательно, в этом случае нет необходимости в проведении политики сдерживания или протекционизма. Таким образом, высокая конкурентоспособность – это тот ключ, который позволяет разрешить конфликт целей между внутренним и внешним балансом. Она – основополагающая предпосылка развития экономики, в целом, без дефицита платежного баланса и безработицы.

Но, чтобы производить требуемые товары и услуги, страна должна находится на переднем плане в вопросах внедрения новой техники и выпуска новой продукции. А из этого следует, в свою очередь, требование не консервировать ресурсы – людей и производительный капитал – в таких отраслях, которые выбиты международной конкуренцией, вместо того, чтобы наоборот, поддержать и стимулировать структурную перестройку и перевести ресурсы из старых отраслей и предприятий в новые, путем проведения соответствующих инвестиционных программ. При этом необходима также долгосрочная политика повышения образовательного уровня кадров, а также прибыльности для стимули-

рования новых инвестиций и распространения новой техники и технологии.

Инвестиции обеспечивают не только рост ВВП, но создают новые рабочие места, снижают уровень безработицы и ее следствия - социальной напряженности и уровня криминогенной обстановки в обществе.

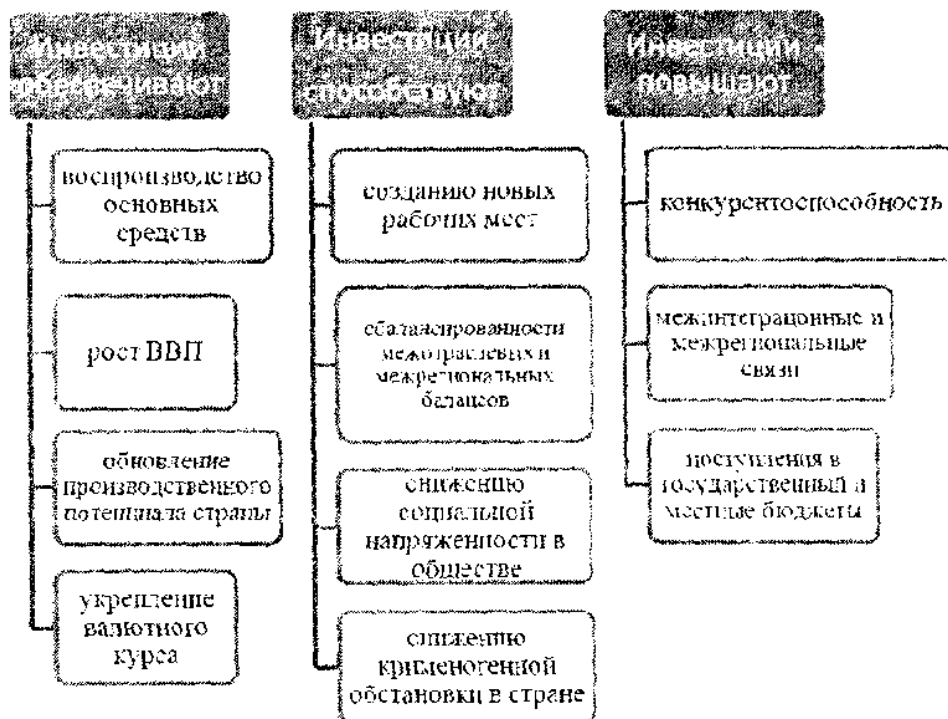
Кроме того, они обеспечивают рост экспортного потенциала и повышения уровня локализации производств, позволяют сформировать межотраслевой баланс народного хозяйства, способствуют равномерному развитию всех регионов и соответственно снижают количество дотационных местных бюджетов за счет поступлений налогов с новых производств и подоходных налогов.

Достаточно часто используется в экономической литературе подход, при котором инвестиционная активность предполагает разработку идеи и обоснование инвестиционного проекта, материально-техническое и материальное обеспечение, управление деятельностью создаваемого при этом объекта, включая ликвидацию его или перепрофилирование его в соответствии с изменяющимися внешними условиями и возможностью достижения поставленной цели. Такая трактовка одновременно охватывает понятия инвестиционной деятельности, и инвестиционной активности, и проектирования, что не позволяет выявить существенные стороны и главные особенности категории инвестиционной активности, следовательно, использовать этот подход при анализе инвестиционного процесса во избежание неточности.

Учитывая вышеизложенное, под инвестиционной активностью будем понимать интенсивность инвестиций, которая определяется как отношение текущего объема инвестиций к предыдущему объему.

Нсразрывно с категорией «инвестиционная активность» связана категория «инвестиционная привлекательность». В экономической литературе термин «привлекательность» появился совсем недавно и используется преимущественно в следующих сочетаниях:

- как «деловая привлекательность» - при анализе, оценке и выборе партнерских связей и отношений между агентами, которая характеризуется качеством совершенных сделок, соблюдением норм и обязательств, поддержанием определенного имиджа;



**Рис.1.5. Роль инвестиций в социально-экономическом развитии.**

- как «инфраструктурная привлекательность» - при анализе, оценке и выборе места или сферы размещения бизнеса;

- как «инвестиционная привлекательность» при характеристике и оценке объектов инвестирования, осуществлении рейтинговых сопоставлений, сравнительном анализе инвестиционных процессов применительно к различным уровням хозяйственной иерархии и этапам экономического развития.

Инфраструктурная и деловая привлекательность являются составными элементами инвестиционной привлекательности, поэтому их выделение правомерно в рамках анализа и оценки инвестиционной привлекательности.

В литературе использование категории «инвестиционная привлекательность» зачастую производится без смысловой и категоричной нагрузки. Например, инвестиционная привлекательность отождествляется с инвестиционным риском, определяющим вероятность потерь в случае вложения средств. Моделирование и прогнозирование в этом случае дает однобокую



оценку и не позволяет отразить в ней доходность ожидаемых инвестиций.

В других публикациях инвестиционная привлекательность рассматривается лишь с позиций инвестиционного потенциала, т.е. основной акцент сделан на один из аспектов инвестиционного процесса, а именно - анализ, оценку и выбор объекта инвестирования, но без учета связанного с этим вложением риска.

Наиболее точно отражает сущность категории «инвестиционная привлекательность» следующее определение: «Инвестиционная привлекательность объекта - это совокупность различных объективных признаков, свойств, средств, возможностей объекта, обуславливающих потенциальный платежеспособный спрос на инвестиции». Таким образом, инвестиционная привлекательность включает в себя инвестиционный потенциал и инвестиционный риск и характеризуется взаимодействием этих категорий.

Инвестиционный потенциал служит материальной основой обеспечения динамики социально-экономического развития, количественные и качественные характеристики которого отражают упорядоченную совокупность инвестиционных ресурсов, включающих материально-технические, финансовые и нематериальные активы (обладание правами собственности на объекты промышленности, добычу полезных ископаемых, аккумулярование информации в сфере социально-экономических, рыночных отношений, накопленный опыт и т.д.).

Для объединения категорий «инвестиционная привлекательность» и «инвестиционная активность» в экономической литературе используется категория «инвестиционный климат», т.е. наличие условий инвестирования, влияющих на предпочтения инвесторов в выборе того или иного объекта инвестирования. На макроуровне эта категория включает в себя показатели политической, законотворческой, экономической и социальной среды для инвестирования. На микроуровне инвестиционный климат проявляется через двусторонние отношения инвестора и конкретных государственных органов, поставщиков, клиентов, банков, небанковских финансовых структур, а также профсоюзов и трудовых коллективов государства – реципиентов - получателей инвестиций. Объектом инвестирования могут выступать отдельный инвестиционный проект, предприятие, корпорация, город, регион, отрасль, государство. Такое определение несколько ограничивает

характеристику инвестиционного климата и не позволяет учесть все его особенности.

На основе описанных выше подходов и определений будем считать, что инвестиционный климат - это совокупность объективных экономических, социальных, политических, правовых и иных условий, создающих (или не создающих) привлекательность данной страны (региона, хозяйствующего субъекта) к инвестированию.

Рассмотренные категории позволяют полнее раскрыть сущность инвестиционного процесса, выявить его особенности, определить закономерности развития и возможности управления.

### **Краткие выводы по теме**

Категория «инвестиция» произошла от лат. *investire* - облачать. В эпоху феодализма «инвеститурой» назывался ввод вассала во владение феодалом. Этим же словом обозначалось назначение епископов, получавших при этом в управление церковные земли с их населением и право суда над ними. Введение в должность сопровождалось соответствующей церемонией облачения и наделения полномочиями. Инвеститура давала возможность «инвеститору» (или, говоря современным языком, инвестору) приобщать к себе новые территории для получения доступа к их ресурсам, участвовать в управлении этими территориями через облеченных полномочиями ставленников с целью насаждения своей идеологии.

В настоящее время под инвестициями понимаются долгосрочные вложения (в несколько производственных или коммерческих оборотов) средств с целью извлечения прибыли или дохода. Как правило, эти вложения сопряжены с определенной степенью риска, что отличает их от простого накопления.

С позиции государства под инвестициями понимаются вложения в основной капитал (капитальные вложения); именно они определяют возможности развития социально-экономических систем, являются основой материального производства.

С точки зрения рядового инвестора, любые вложения средств и на любой срок является инвестированием. Это обусловлено тем, что в процессе краткосрочных вложений, например в акции, меняется только держатель акции, а основная сумма, которая была

уплачена за эту акцию, остается у эмитента в качестве капитала до закрытия компании.

В наиболее широком смысле под категорией инвестиционный климат понимаются экономические, финансовые и другие условия, оказывающие влияние на эффективность инвестиций. Он служит основой для таких составляющих инвестиционного процесса как «инвестиционная привлекательность» и «инвестиционная активность», без которых невозможно добиться устойчивого роста инвестиций в экономику страны.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Что означает слово инвестиции?
2. Что понимают под инвестициями в настоящее время?
3. Как можно классифицировать инвестиции?
4. В чем отличие реальных и финансовых инвестиций?
5. Что понимают под инвестициями с позиции государства?
6. Как классифицируются инвестиции в основной капитал и в как их совершенствовать?
7. Что представляют собой инвестиции с позиции рядового инвестора?
8. Что такое инвестиционный климат?

### **Тестовые задания к теме 1**

1. Инвестиции - это:
  - а) вложение свободных средств в золото;
  - б) вложение свободных средств в производство товаров и услуг;
  - в) вложение свободных средств в материальные объекты;
  - г) все верно.
2. Какие из вложений капитала не являются инвестициями:
  - а) покупка нового оборудования;
  - б) покупка ценных бумаг;
  - в) финансирование инвестиционных проектов;
  - г) приобретение потребительских товаров.
3. Теория инвестирования – это:
  - а) часть экономической теории;
  - б) часть финансовой теории;
  - в) часть коммерческой теории;

г) часть классической теории.

4. В странах с развитой рыночной экономикой основными инвесторами выступают:

а) широкие слои населения;

б) государственные органы (центральный банк, министерство финансов и т.д.);

в) финансовые институты (коммерческие банки, пенсионные, страховые и др. фонды);

г) иностранные инвесторы.

5. Дайте определение наиболее точно раскрывающее сущность понятия инвестор:

а) гражданин, вкладывающий капитал в ценные бумаги и другое имущество с целью его сбережения;

б) гражданин, вкладывающий капитал в ценные бумаги;

в) организация, вкладывающие капитал в ценные бумаги и другое имущество в целях расширения бизнеса;

г) гражданин или организация, вкладывающие капитал в ценные бумаги и другое имущество с целью извлечения прибыли или дохода.

6. Для предприятий и инвесторов инвестиции не значат:

а) источник средств для продолжения экономической деятельности

б) привлечение человеческого ресурса

в) разработка новых технологий

г) коммерческие операции.

### **Рекомендуемая литература**

1. Каримов И.А. 2012 год станет годом поднятия на новый уровень развития нашей Родины// Народное слово, 20 января. 2012 г.

2. Все наши устремления и программы – во имя дальнейшего развития родины и повышения благосостояния народа. - Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании правительства по итогам социально-экономического развития страны в 2010 году и важнейшим приоритетам на 2011 год. // Народное слово, 22 января 2011 года.

3. Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на

совместном заседании Законодательной палаты и Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан// Народное слово, 13 ноября 2010 года.

4. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. - 280 с.

5. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 288с.

6. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.

7. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с

8. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.

9. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.

10. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## ГЛАВА 2. ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА И ФИНАНСОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

- 2.1. Сущность финансовой системы и ее функции.
- 2.2. Необходимость создания финансовой инфраструктуры.
- 2.3. Участники инвестиционного рынка и их классификация.
- 2.4. Инвестиционные посредники и их роль в инвестиционном процессе.

**Ключевые слова:** финансовые потоки, моральный риск, неблагоприятный выбор, инвестиционный институт, инвестиционный посредник, брокерская деятельность, система депозитариев, андеррайтинг, функции клиринга, инвестиционный фонд, реестр владельцев ценных бумаг, приватизационный инвестиционный фонд, управляющая компания, траст, депозитарий.

### 2.1. Сущность финансовой системы и ее функции

Финансовая система— это совокупность рынков и других институтов, используемых для заключения финансовых сделок, обмена активами и рисками, а также отношения возникающие внутри них и между ними, и их клиентами. Эта система включает в себя рынки акций, облигаций и других финансовых инструментов, финансовых посредников (таких как банки и страховые компании); фирмы, предлагающие финансовые услуги (например, финансово-консультационные компании) и органы, регулирующие деятельность всех этих учреждений. Одним из важнейших вопросов финансов является изучение закономерностей эволюции финансовой системы.

Финансовая теория состоит из ряда концепций, предоставляющих студентам систематизированный подход к изучению вопросов распределения денежных ресурсов с учетом фактора времени, а также набора количественных моделей, с помощью которых оцениваются все альтернативные варианты и принимаются и воплощаются в жизнь финансовые решения. Эти основные концепции и количественные модели применяются на всех уровнях принятия финансовых решений: при оценке возможности аренды автомобиля или основания собственного бизнеса, при определении финансовым директором крупной

корпорации перспектив выхода на рынок телекоммуникационных услуг или при решении Мировым банком вопроса о финансировании строительства гидроэлектростанции в латиноамериканской стране.

Финансовая теория основана на доктрине, согласно которой главная функция финансовой системы заключается в удовлетворении *потребностей* людей, включая все основные жизненные потребности в пище, одежде и жилье. Субъекты экономической деятельности любого вида (как фирмы, так и органы государственной власти всех уровней) существуют для того, чтобы способствовать выполнению этой основной функции.

Финансовая система включает в себя рынки, посредников, фирмы, предоставляющие финансовые услуги, и другие институты, с помощью которых домохозяйства, частные компании и правительственные организации реализуют принимаемые ими финансовые решения. В некоторых случаях рынок для работы с конкретными финансовыми инструментами расположен в определенном месте. Это относится, например, к Нью-Йоркской фондовой бирже (New York Stock Exchange) или к Осакской бирже фьючерсов и опционов (Osaka Options and Futures Exchange), которые находятся соответственно в Нью-Йорке (США) и Осаке (Япония). Но так бывает не всегда. Например, внебиржевые рынки (*over the counter markets*) акций, облигаций и валюты в основном представлены глобальными компьютерными и телекоммуникационными сетями, объединяющими торговцев ценными бумагами всего мира и их клиентов в единую структуру.

Финансовыми посредниками называют фирмы, основная роль которых заключается в предоставлении финансовых услуг и продаже финансовых продуктов. К ним относятся банки, инвестиционные и страховые компании. В число их финансовых услуг входит открытие чековых счетов, выдача коммерческих займов, ипотечных кредитов, предоставление доступа к широкому диапазону страховых контрактов и участию во взаимных фондах.

Современная финансовая система имеет глобальный характер. Финансовые рынки и посредники взаимосвязаны друг с другом через всеобъемлющую международную телекоммуникационную сеть, благодаря которой переводы платежей и торговля ценными бумагами производятся практически круглосуточно. Таким образом, если крупная корпорация, расположенная, скажем, в

Германии, решает финансировать новый проект, то она рассматривает любые инвестиционные возможности, включая, например, выпуск и продажу акций на Лондонской или Нью-Йоркской фондовых биржах или получение займа в каком-либо японском пенсионном фонде. Причем в последнем случае заем может быть представлен как в немецких марках, так и в японских иенах или в долларах США.

Взаимосвязь между основными участниками финансовой системы наглядно отображена на рис. 2.1, который представляет собой диаграмму движения финансовых потоков. Средства через разные элементы структуры финансовой системы перетекают от компаний, имеющих излишки финансовых средств (на диаграмме прямоугольник слева), к тем, у кого наблюдается их дефицит (прямоугольник справа).

Так, например, одна семья, члены которой сберегли определенную часть своих текущих доходов с целью их использования в качестве пенсионного обеспечения в будущем, обладает свободными финансовыми средствами, а другая семья, решившая приобрести новый дом, испытывает их недостаток.

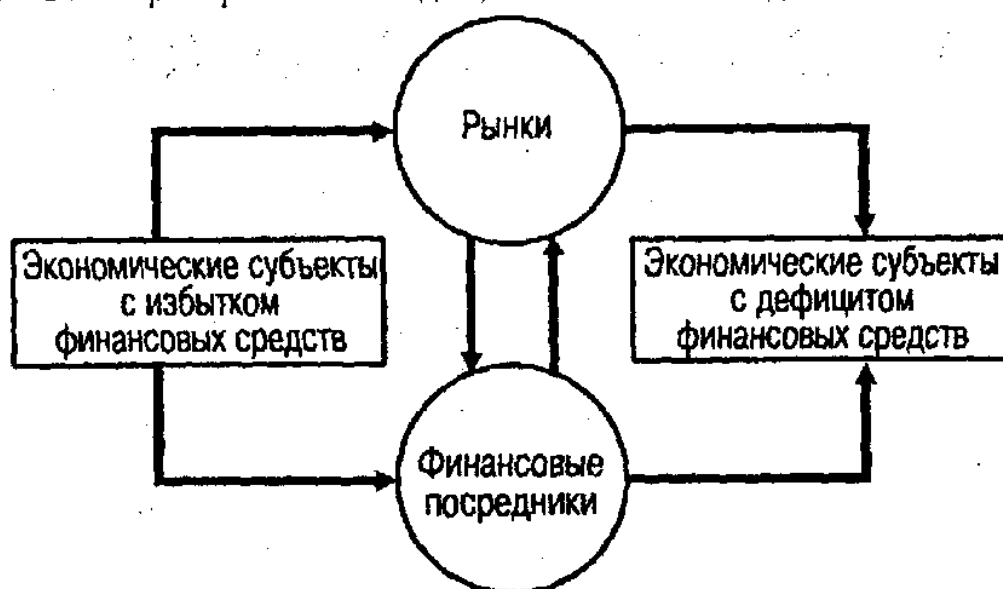


Рис. 2.1. Финансовые потоки.

Фирмы, доходы которых превышают их потребности в финансовых ресурсах, необходимых для реализации инвестиционных проектов, называют субъектами, обладающими



избыточными средствами; а фирмы, которым не хватает ресурсов для дальнейших инвестиций, называются субъектами с дефицитом ресурсов.

На рис. 2.1 видно, что некоторые финансовые потоки направлены от одних экономических субъектов (с избыточными средствами) к другим (с дефицитом) через финансовых посредников, например через банки (нижний маршрут движения финансовых потоков на диаграмме). В то же самое время другие перемещаются, минуя этих посредников, т.е. через финансовые рынки (верхний маршрут).

Для того чтобы лучше понять принцип перемещения финансовых потоков (flow of funds) по верхнему маршруту, представьте ситуацию, когда какое-либо домохозяйство (экономический субъект, обладающий свободными средствами) приобретает акции, выпущенные некой фирмой (дефицитным экономическим субъектом). В отдельных случаях — если, например, фирма имеет программу реинвестирования дивидендов, а домохозяйство уже владеет акциями данной фирмы, то покупка акций происходит непосредственно у фирмы. Однако обычно в движении финансовых потоков участвуют дилеры или брокеры (торговцы ценными бумагами), получающие деньги от домохозяйств и зачисляющие их на счет фирмы, эмитировавшей акции.

Значительная часть потоков, перемещающихся в пределах финансовой системы, вообще не проходит через финансовые рынки и, таким образом, не следует по верхнему маршруту, изображенному на рис. 2.1. Вместо этого, как показано в нижней части диаграммы, они с помощью финансовых посредников непосредственно переходят от экономических субъектов со свободными финансовыми средствами к экономическим субъектам, испытывающим дефицит ресурсов.

Стрелка, ведущая от нижней окружности на диаграмме с надписью «Финансовые посредники» вверх, на другую окружность «Рынки», указывает, что посредники часто направляют финансовые потоки на финансовые рынки. Так, например, супружеская пара средних лет, накопив определенную сумму в качестве будущего пенсионного обеспечения (экономическая единица со свободными финансовыми средствами), может внести ее на счет страхового общества (посреднику), которое, в свою очередь, инвестирует ее в

какие-либо акции и облигации (на рынке). Таким образом, супруги косвенно, через страховую компанию, обеспечивают финансами фирмы, выпустившие эти ценные бумаги в обращение (дефицитные экономические субъекты).

Стрелка, направленная от окружности «Рынки» вниз, к окружности «Финансовые посредники», обозначает не только, что финансовые средства могут направляться на финансовые рынки, но и что некоторые посредники получают их на финансовых рынках. Так, например, финансовая компания, предоставляющая заем домохозяйству, может собрать необходимую сумму, выпустив акции и облигации для их продажи на соответствующих сегментах рынка ценных бумаг.

### **Контрольный вопрос 2.1.**

Некий вкладчик положил на банковский счет 5000 долл., а вы получаете в этом банке студенческий заем на такую же сумму. Отследите маршрут движения образуемых финансовых потоков с помощью схемы, изображенной на рис. 2.1.

Существует целый ряд причин, по которым финансовые институты разных стран отличаются друг от друга. В их число входят разные размеры, уровень сложности и доступности технологий, а также различия в политическом, культурном и историческом развитии государств. Кроме того, финансовые институты трансформируются с течением времени. Выполняемые ими функции могут измениться очень сильно несмотря на то, что название учреждения остается прежним. Современные банки в США значительно отличаются от тех банков, которые были в этой стране в 1928 или 1958 гг., и имеют массу отличий от институтов, именуемых банками, например, в Германии или Великобритании.

В данном разделе мы постарались разработать всеобъемлющую концептуальную структуру, которая позволила бы читателям лучше понять, почему и как финансовые институты разных стран отличаются друг от друга и изменяются с течением времени. Основой используемого подхода является то, что в качестве ориентира взяты не *институты* сами по себе, а их *функции*. Мы назвали такой метод анализа *функциональным подходом*. Он основан на двух исходных предпосылках:

1. Функции финансовой системы имеют более стабильный характер, чем ее институты. Это означает, что функции в меньшей

степени изменяются с течением времени и не так сильно отличаются от страны к стране.

2. Форма финансовых институтов логически вытекает из их функций. Инновации в финансовой сфере и конкуренция среди институтов в конечном итоге приводят к повышению эффективности функционирования финансовой системы.

На основе анализа главной функции финансовой системы, заключающейся в эффективном распределении финансовых ресурсов, на наиболее общем уровне анализа можно говорить о шести базовых или ключевых функциях этой системы.

1. Обеспечение способов *перемещения экономических ресурсов* во времени, через границы государств и из одних отраслей экономики в другие.

2. Обеспечение способов *управления риском*.

3. Обеспечение способов *клиринга и осуществления расчетов*, способствующих торговле.

4. Обеспечение механизма *объединения финансовых ресурсов и разделения владения* в различных предприятиях.

5. *Снабжение ценовой информацией*, позволяющей координировать децентрализованный процесс принятия решений в разных отраслях экономики.

6. Обеспечение способов *решения проблемы стимулирования*. Эти проблемы возникают в ситуациях, когда один из участников сделки владеет информацией, которой не обладает другой; либо если один из участников действует в качестве агента (комиссионера) от имени второго.

Далее в этой главе дается подробное объяснение всех перечисленных выше функций финансовой системы и рассказывается, каким образом их характер меняется с течением времени.

**Функция 1. Перемещение ресурсов во времени и пространстве.**

Финансовая система обеспечивает способы перемещения экономических ресурсов во времени, из одного географического региона в другой, а также из одной отрасли экономики в другую.

Во многих случаях движение финансовых потоков (см. рис. 2.1) основано на том, что физическое или юридическое лицо сегодня передает свои средства другому лицу с тем, чтобы получить взамен некие средства в будущем, и наоборот. Студенческие займы, заем на приобретение дома, пенсионные

сбережения и капиталовложения в производственные мощности. — все эти операции приводят к перемещению ресурсов из одной точки времени в другую. Обеспечение условий для такого рода *межвременных* перемещений (в дословном переводе *intertemporal* означает *между временами*) ресурсов является одной из функций финансовой системы.

Так, например, если бы не существовало студенческих займов, многим молодым людям, семьи которых не имеют средств для их дальнейшего обучения, пришлось бы отказаться от высшего образования. Точно так же многие предприниматели так и не смогли бы заняться своим бизнесом, если бы не имели возможности получить от акционеров деньги для основания новых компаний, которые обычно характеризуются высокой степенью риска.

Помимо того, что финансовая система способствует перемещению ресурсов во времени, она также играет очень важную роль в перемещении ресурсов в пространстве. Иногда капитал, необходимый для осуществления того или иного бизнес-проекта, находится очень далеко от того места, в котором его можно было бы использовать с наибольшей эффективностью. Так, например, домохозяйства в Германии могут путем сбережения денежных средств собрать капитал, который, вполне вероятно, наиболее эффективно мог бы быть задействован где-нибудь в России. И финансовая система предоставляет целый ряд механизмов, способствующих перемещению денежных ресурсов из Германии в Россию. Достаточно назвать два из них: во-первых, немецкие граждане могут приобрести ценные бумаги, эмитированные российскими компаниями; во-вторых, банки Германии могут предоставить займы российским фирмам.

Повышению эффективности экономики в огромной мере способствуют всевозможные инновации, благодаря которым дефицитные денежные ресурсы перемещаются во времени и пространстве. Они перетекают оттуда, где не приносят высокого дохода, и используются там, где они дают большую прибыль.

#### **Контрольный вопрос 2.2.**

Приведите пример перемещения денежных ресурсов во времени через финансовую систему. Существует ли какой-либо более эффективный способ перемещения этих ресурсов?

## Функция 2. Управление риском.

Финансовая система предоставляет возможности для управления риском

Подобно перемещению денежных ресурсов с помощью финансовой системы, перемещаются и риски. В финансовой системе существуют посредники, например страховые компании, которые специализируются на деятельности, связанной с перемещением риска. Они взимают с клиентов, которые хотят понизить степень своих рисков, специальные страховые премии и передают их инвесторам, которые за определенное вознаграждение согласны оплачивать страховые требования и нести риск.

Зачастую капиталы и риски связаны воедино и переносятся посредством финансовой системы одновременно, вследствие чего *финансовый поток*, наглядно изображенный на рис. 2.1, характеризует также и *поток рисков*. Давайте рассмотрим это на примере финансов предприятий и переноса их рисков.

Представьте, что вы решили заняться бизнесом и для этого вам необходим капитал в 100000 долл. Поскольку личных сбережений у вас нет, вы считаетесь дефицитной экономической единицей. Теперь предположим, что вам удалось убедить какого-либо частного инвестора (экономическая единица со свободными средствами) предоставить вам капитал в виде покупки ваших акций в размере 70000 долл. За это вы обязуетесь выплатить ему 75% от прибыли предприятия. Кроме того, вы добились получения в банке кредита в размере 30000 долл. под 6% годовых. На рис. 2.1 этот общий поток в размере 100000 долл. был бы изображен как финансовые потоки, идущие по направлению из других источников к вам.

Но кто же будет нести риск в случае неудачи вашего бизнеса?

Основной риск в данном примере принимает на себя ваш акционер, поскольку, если предприятие потерпит крах, он не получит назад свои 70000 долл. Однако определенная степень риска может присутствовать и в действиях банка. Она заключается в том, что в случае вашей неудачи банк также может не получить целиком основную сумму займа и проценты по нему. Так, например, представим, что к концу года оценка вашего бизнеса составляет всего 20000 долл. В этом случае инвестор теряет всю инвестированную им сумму, а банк — 10000 долл. из одолженных вам 30000 долл. *Поэтому, кредиторы, наряду с акционерами,*

*принимают на себя определенную часть риска деятельности частной фирмы.*

Хотя капиталы и риски часто объединяются воедино, они могут и разделяться. Например, рассмотрим такую ситуацию на примере займа в размере 30000 долл., который вы хотите взять для основания бизнеса. Представьте, что банк потребовал, чтобы вы привели кого-то из близких родственников, который мог бы гарантировать возвращение вами этого займа. Выдвигая эти требования, банк переносит свой риск, связанный с невыполнением вами условий кредитного договора, на члена вашей семьи. В этом случае банк предоставляет вам кредит в размере 30000 долл. при минимальном риске для себя, а основной риск по займу переносится на вашего родственника.

Как мы сможем убедиться далее, многие финансовые контракты в мире финансов предусматривают перенос риска без перемещения денежных ресурсов. Это, например, относится к подавляющему большинству страховых контрактов и гарантий, а также к производным инструментам, таким как фьючерсы, опционы и свопы.

### **Контрольный вопрос 2.3.**

Приведите пример переноса риска с помощью финансовой системы.

### **Функция 3. Расчетно-платежная система.**

Финансовая система дает возможность выполнять клиринговые операции и осуществлять платежи такими способами, которые стимулируют обмен товарами, услугами и активами.

Одна из важнейших функций финансовой системы заключается в обеспечении людей и фирм эффективными способами совершения платежей в процессе приобретения товаров и услуг. Необходимо предоставить человеку выбор способа платежа: в наличной или безналичной форме, с учетом возможных рисков. При этом, чем больше форм и способов расчетов, тем эффективнее финансовая система, которая предоставляет широкий выбор видов платежей: платежными требованиями, платежными поручениями, аккредитивы, наличные деньги, вексели и т.д.

Эффективность расчетов возросла еще больше благодаря последующему появлению альтернативных средств осуществления платежей: чеков, кредитных карточек и электронных платежных систем.

#### **Контрольный вопрос 2.4.**

Приняли бы вы простейшую долговую расписку типа "Я вам должен такую-то сумму" (I owe you) в качестве платежа за проданный товар или оказанную услугу? Какие факторы повлияют на ваш ответ?

#### **Функция 4. Объединение ресурсов и разделение паев участия в капитале.**

Финансовая система обеспечивает механизм объединения финансовых средств для основания крупномасштабного предприятия или для разделения капитала крупных предприятий на паи среди большого количества собственников.

В современной экономике минимальный объем инвестиций, необходимый для ведения полноценного бизнеса, часто превышает денежные ресурсы отдельного человека и даже большой семьи. Финансовая система предоставляет возможность (например, с помощью фондовых рынков или банков) для *объединения*, или *агрегирования*, средств домохозяйств в более крупные капиталы, которые уже впоследствии используются нуждающимися в них фирмами.

Благодаря финансовой системе индивидуальные домохозяйства получают возможность участвовать в инвестициях, для которых требуются крупные суммы денег, путем объединения их ресурсов и последующего подразделения долей в совокупных инвестициях. Представим, например, что вы решили инвестировать средства в приобретение скаковой лошади, стоимость которой составляет 100000 долл., но у вас есть всего 10000 долл. Если бы существовала физическая возможность разделить лошадь на десять частей, вы смогли бы купить одну десятую, однако это один из тех случаев, когда целое, несомненно стоит намного дороже, чем сумма всех частей. Следовательно, физический раздел лошади проблемы не решает. И тут на помощь приходит финансовая система, которая позволяет "разделить" животное, не принося ему ущерба. Создав инвестиционный пул (объединение финансовых ресурсов) и распределив среди инвесторов паи, инвестицию в размере 100000 долл. можно подразделить на экономические "части" по 10000 долл., не разрезая при этом лошадь. После этого все деньги, которые она впоследствии заработает на бегах или на конюшне, за

вычетом расходов на ее тренировку и содержание, будут распределяться среди всех пайщиков.

В качестве еще одного примера рассмотрим операции инвестиционных фондов, действующих на денежном рынке. Предположим, вы решили вложить капитал в наиболее надежные и ликвидные долларовые активы — векселя Казначейства США. Самый дешевый из предлагаемых векселей стоит 10000 долл., а вы намерены инвестировать всего 1000 долл. В данном случае вложить средства в такие векселя также возможно только путем объединения ваших финансовых ресурсов с ресурсами других инвесторов. В 70-х годах для стимулирования этого процесса были созданы взаимные фонды, открывающие инвесторам доступ к казначейским векселям.

Во взаимном фонде средства инвесторов временно объединяются и им открываются счета, отражающие их долю в капитале данного фонда. Фонд время от времени предоставляет клиентам информацию о курсе своих акций и дает им возможность практически в любой момент внести любую дополнительную сумму на свой счет либо забрать деньги обратно. Таким образом, если текущий курс акции фонда составляет 11 долл., а вы вкладываете 1000 долл., то на вашем счете в фонде будет 90,91 акция ( $1000/11$ ). Это говорит о том, что взаимные фонды, инвестирующие в казначейские векселя, способствуют выполнению четвертой функции финансовой системы, поскольку благодаря им векселя большого достоинства трансформируются практически в бесконечно делимые ценные бумаги.

#### **Контрольный вопрос 2.5.**

Приведите пример инвестиции, которая была бы невозможна, если бы не существовало способа объединять финансовые ресурсы многих домохозяйств.

#### **Функция 5. Информационная поддержка.**

Финансовая система предоставляет ценовую информацию, которая помогает согласовывать между собой независимые решения, принимаемые в различных секторах экономики.

Газеты, радио и телевидение ежедневно сообщают информацию о курсах ценных бумаг и процентных ставках. Из числа миллионов людей, которые получают эти сведения, относительно немногие профессионально занимаются торговлей ценными бумагами. Однако очень часто люди, весьма далекие от фондового рынка,



используют для принятия финансовых решений информацию, основанную на котировках ценных бумаг. Так, например, домохозяйства пользуются этими сведениями для того, чтобы решить, какую часть текущего дохода следует сохранить на будущее и в какие активы выгоднее инвестировать сбереженные средства.

Чтобы вы лучше представили, как помогает знание рыночных процентных ставок даже при перемещении денег в пределах одной семьи, рассмотрим следующий пример. Представьте, что вам 30 лет, вы только что женились и хотите купить дом за 100000 долл. Местный банк согласен предоставить вам ипотечный кредит на сумму 80000 долл. (т.е. 80% цены дома) под 8% годовых, но вам необходимо найти еще 20 % (т.е. еще 20000 долл.). Ваша 45-летняя сестра имеет счет в банке, на котором лежит как раз нужная вам сумма. Она откладывает эти деньги в качестве своего пенсионного обеспечения под 6% годовых. Однако до пенсии ей еще довольно далеко, поэтому вы можете попросить эти деньги в долг. Если сестра согласится одолжить вам для покупки дома свои пенсионные сбережения, то каким образом вы сможете определить, какая процентная ставка по данной сумме была бы «справедливой»? Очевидно, что для этого было бы полезно знать текущие рыночные процентные ставки. Предположим, вам достоверно известно, что сестра получает 6% годовых по своему сберегательному счету и что местный банк намерен взимать с вас 8% годовых по ипотечному кредиту. Эти сведения очень помогут вам в принятии решения.

Кроме того, цены активов и процентные ставки служат опорными сигналами для менеджеров при выборе ими инвестиционных проектов и заключении финансовых контрактов. Менеджеры, которым по роду их обязанностей не приходится постоянно заниматься сделками на финансовых рынках, обычно все же используют эти рынки для получения информации, необходимой для принятия правильных решений в других областях.

**Контрольный вопрос 2.6.**

Приведите пример финансовой сделки, которая обеспечивает важной информацией стороны, не принимавшие участия в данной операции.

### **Функция 6. Решение психологических проблем стимулирования.**

С помощью финансовой системы решаются психологические проблемы стимулирования, возникающие, если одна сторона финансовой операции владеет информацией, которой не обладает другой партнер по сделке, либо когда одна сторона является агентом, принимающим решения за другую.

Как мы уже говорили выше, финансовые рынки и посредники выполняют несколько функций, способствующих эффективному распределению рисков и денежных ресурсов. Существуют, однако, проблемы, относящиеся к психологии стимулирования, ограничивающие способность посредников выполнять указанные функции. Психологические проблемы стимулирования возникают потому, что стороны контрактов часто не имеют возможности постоянно следить друг за другом и контролировать один другого. Различают три вида проблем, связанных со стимулами. Они получили следующие названия: проблема "морального риска", проблема "неблагоприятного выбора" и проблема "комитент-комиссионер".

Проблема морального риска или безответственности (*moral hazard*) возникает тогда, когда обладание страховым полисом приводит к тому, что застрахованная сторона допускает больший риск или меньше стремится к тому, чтобы предотвратить событие, ведущее к потерям. Именно безответственность часто становится причиной нежелания страховых компаний страховать некоторые виды риска. Так, например, если собственник оптового склада приобретает страховой полис на случай пожара, то для него уменьшается стимул вкладывать деньги в противопожарные мероприятия. Это приводит к тому, что пожар на его складе становится более вероятным, чем до заключения договора страхования. Если сумма страховки превышает рыночную стоимость склада, то в некоторых экстремальных ситуациях владелец даже может поддаться искушению и поджечь склад с целью получения денег. Вследствие потенциального морального риска страховые компании часто сокращают сумму страховки либо при определенных обстоятельствах вообще отказываются продавать страховые полисы некоторых видов.

Примером безответственности в области заключения контрактов может служить ситуация, когда клиент авансом оплачивает работу и человек (или фирма) получает одну и ту же

сумму независимо от того, насколько хорошо или плохо она будет выполнена. Если бы оплата производилась только после того, как работа выполнена, то у подрядчика, несомненно, было бы больше стимулов работать более старательно, чем при авансовой форме оплаты.

Менее явным примером морального риска является проблема, возникающая при финансировании бизнеса. Предположим, что у вас возникла идея создать новое предприятие и вам необходим стартовый капитал. Где вы можете его взять? По всей вероятности, наиболее доступный источник — это родственники и друзья. Вы доверяете им, а они знают вас и доверяют вам. Кроме того, вам известно, что они не выдадут ваших коммерческих планов другим людям, а родственники и друзья, со своей стороны, верят, что вы предоставите им полную информацию о будущем бизнесе, не скрывая никаких возможных проблем и осложнений. Более того, даже если дело не будет успешным с самого начала и у вас возникнут сложности, ваши близкие будут знать, что вы сделаете все возможное для того, чтобы защитить их интересы.

Теперь рассмотрим ситуацию, которая возникает, если вы решаете взять заем в банке. По всей вероятности, вам не очень-то захочется обсуждать подробности вашего бизнес-плана с абсолютно незнакомым банковским служащим, ведь не исключено, что он может рассказать о нем другому клиенту, который станет вашим конкурентом. Но даже если вам удастся решить эту проблему, то может возникнуть новая. Банковские служащие, принимающие решения относительно предоставления займов, часто просто не соглашаются на предоставление ссуд, поскольку знают, что у клиентов отсутствуют мотивы для того, чтобы откровенно рассказывать обо всех возможных сложностях будущего бизнеса. Следовательно, при обмене информацией относительно деловых возможностей возникает определенный дисбаланс, или *асимметрия*: клиент знает о своем будущем бизнесе намного больше, чем служащий банка.

Более того, когда вы приходите в банк за ссудой, банковскому служащему отлично известно, что он для вас абсолютный незнакомец, а банк — не более чем некое обезличенное учреждение. Следовательно, если ваши дела пойдут не слишком хорошо, вы не станете делать все возможное чтобы исправить положение, как поступили бы, если бы в него были вложены средства ваших

близких. И даже более того, — вы можете принять решение о выходе из этого бизнеса и не выплатить заем. Таким образом, ситуация, когда мотивация работать с полной отдачей снижается вследствие того, что часть риска предприятия переносится на организацию, благосостояние которой не слишком волнует заемщика (например, банк или страховую компанию), может служить примером проблемы, связанной с моральным риском или безответственностью.

#### **Контрольный вопрос 2.7.**

Предположим, что некий банк обещает предоставление займов потенциальным клиентам без проверки их кредитоспособности. Какие категории заемщиков будут привлечены таким предложением? Будет ли процентная ставка по займу такого банка: отличаться от ставки банка, который проверяет кредитную историю заемщика?

Если финансовая система функционирует отлажено, то это способствует решению всех описанных выше проблем стимулирования, что позволяет более эффективно пользоваться преимуществами этой системы, такими как возможность объединения финансовых ресурсов, распределение риска и специализация. Так, например, для уменьшения проблем стимулирования, связанных с кредитной деятельностью, широко используется принцип обеспечения займов (*collateralization*), который заключается в том, что кредитору в случае неспособности заемщика выполнить свои обязательства, предоставляется право налагать арест на его деловые активы. Благодаря такому подходу значительно сокращаются издержки кредитора по контролю над деятельностью заемщика. В этом случае ему приходится заботиться только о том, чтобы рыночная стоимость активов, предоставленных в качестве обеспечения займа, была достаточной для оплаты основной суммы долга и процентов по нему. По мере развития технологии постоянно снижаются затраты на оценку различных типов деловых активов, которые могут служить для обеспечения займа (например, товары, входящие в товарно-материальные запасы заемщика), а также на контроль над ними, вследствие чего расширяется область использования соглашений такого рода.

Благодаря налаженной финансовой системе можно также смягчить и проблемы в отношениях между комитентом и комиссионером. Так, например, интересы менеджеров и

акционеров можно привести в более точное соответствие, если вознаграждение за работу управленческого персонала зависит от показателя рыночной стоимости акций фирмы. Рассмотрим также, например, возможность введения в кредитные договора особого пункта, дополнительно страхующего права кредитора ("equity kicker"), что позволяет снижать риск возникновения конфликтов интересов акционеров и кредиторов корпораций. Следует учитывать, что управленческий персонал избирается акционерами фирмы. Это приводит к тому, что менеджеры, в случае противоречия интересов акционеров и кредиторов, как правило, делают все возможное ради удовлетворения интересов акционеров, и нередко за счет кредиторов фирмы. Возникающая в таких случаях проблема морального риска может помешать заключению в других обстоятельствах взаимовыгодного заемного соглашения. Включив дополнительно в соглашение пункт "equity kicker", эту проблему можно смягчить или даже полностью решить. В результате этого выиграют как акционеры фирмы, так и ее кредиторы.

**Контрольный вопрос 2.8.**

Если вы решили воспользоваться советом своего страхового агента относительно планирования ваших финансов, возникнет ли при этом проблема комитента-комиссионера? Как можно ее решить?

## **2.2. Необходимость создания финансовой инфраструктуры**

Любая общественно-значимая деятельность ограничивается необходимостью соблюдения определенного набора правил и инструкций. Существуют правила, которые имеют статус закона и служат для ограничения определенных аспектов функционирования финансовой системы так же, как это происходит в любой сфере экономической деятельности. Основными среди них считаются законы, охраняющие юридических и физических лиц от любого рода мошенничества и обеспечивающие соблюдение договорных обязательств. Эти законы не только отличаются от страны к стране, но и склонны изменяться со временем. Они являются частью юридической системы общества и обычно трактуются как выходящие за рамки финансовой системы, несмотря на то, что изменения этих законов часто бывают

следствием того, что изменяются потребности, предъявляемые людьми к функциям этой системы.

В нашей республике успешно осуществляется комплекс мероприятий по внедрению рыночных отношений, последовательно принимаются необходимые законы и нормативные акты, направленные на расширение доли предприятий, созданных на основе негосударственной формы собственности, основу которой составляют частные предприятия, общества с ограниченной ответственностью, акционерные общества и др. Инвестиционная деятельность в нашей стране гарантирована такими основополагающими законами республики как «Конституция Республики Узбекистан» и «Гражданский Кодекс Республики Узбекистан», так и специальными законами: «Об инвестиционной деятельности», «Об иностранных инвестициях», «О гарантиях и мерах защиты прав иностранных инвесторов», «О рынке ценных бумаг», «О лизинге» и др. Кроме того, приняты и действуют указы и постановления Президента Республики Узбекистан, постановления Кабинета Министров по тем или иным вопросам, касающимся инвестиционной деятельности в нашей стране.

Однако, учитывая, что жизнь не стоит на месте и происходящие изменения в мире, стране и обществе, требуют разработки новых законов и снесения изменений в действующие. В связи с этим, высказанное президентом нашей страны предложение о необходимости принятия новых законов и внесения изменений в ряд действующих является весьма актуальным и своевременным. На современном этапе экономических реформ ставятся две основные задачи: развитие предпринимательства и частной собственности, а также модернизация экономики, для обеспечения повышения конкурентоспособности субъектов хозяйствования как на внутренних, так и на внешних рынках.

В частности, глава государства инициировал принятие законов «О защите частной собственности и гарантиях прав собственников», «О разрешительных процедурах в сфере предпринимательской деятельности», «О конкуренции», «Об инвестиционных и паевых фондах», «Об инновациях и модернизации экономики», а также разработку новых редакций законов «Об акционерных обществах и защите прав акционеров», «О гарантиях свободы предпринимательской деятельности», «О разгосударствлении и приватизации» и другие. Обращает на себя

внимание тот факт, что все предлагаемые к принятию законы прямо или косвенно связаны с инвестициями.

В целях обеспечения эффективного действия основополагающих законов предполагается принятие также дополняющих их новых законов как, например, «О деятельности кредитных бюро и обмене кредитной информацией», «О залоговом реестре», и других законов, востребованных логикой и динамикой рыночных преобразований, осуществляемых в Узбекистане.

Финансовая инфраструктура включает в себя процедуры бухгалтерского учета и судопроизводства; расчетно-клиринговые организации, содействующие торговле финансовыми инструментами; регулирующие органы, надзирающие за взаимоотношениями участников финансовой системы. Ученые, занимающиеся исследованием исторического развития общества на протяжении нескольких веков, определили, что эволюция инфраструктуры финансовой системы является основным критерием для понимания механизма экономического развития стран.

#### **Правила торговли ценными бумагами.**

Правила торговли ценными бумагами обычно устанавливаются организованными биржами, после чего утверждаются соответствующим законом. Эти правила предназначаются для стандартизации торговых процедур с целью снижения до минимума издержек по проведению торговых операций. В идеале необходимо, чтобы такие правила тщательным образом продумывались и стимулировали торговлю с низкими издержками, но на практике они зачастую носят достаточно произвольный характер. Однако, следует признать, что даже такие правила более предпочтительны, чем их полное отсутствие.

#### **Системы бухгалтерского учета.**

Для того чтобы финансовую информацию можно было эффективно использовать, она должна быть представлена в определенном стандартном формате. Дисциплина, изучающая систему финансовой отчетности, называется *бухгалтерским учетом*. Системы бухгалтерского учета являются наиболее важной частью общей инфраструктуры финансовой системы.

Не удивительно, что ранние системы бухгалтерского учета развивались параллельно с эволюцией процедуры заключения финансовых контрактов. Археологи нашли сложнейшие и подробнейшие отчеты по финансовым операциям, датированные

2000 годом до нашей эры и составленные еще в древнем Вавилоне. Переход к бухгалтерскому учету по методу двойной записи — до сегодняшнего времени главный "рывок" в развитии системы бухгалтерского учета — произошел в Италии в эпоху Возрождения. Стимулом для возникновения этого метода послужила потребность в отслеживании сложных финансовых операций в области торговли и банковского дела.

Одни функции по регулированию финансовой системы выполняются организациями, объединяющими частные компании, другие — государственными организациями. Выполнение отдельных задач данного рода, юридически входящих в компетенцию государственных учреждений, зачастую передается организациям частного сектора. Такой порядок принят как в США, так и в остальных странах мира. Иногда такими организациями частного сектора становятся профессиональные узкоспециализированные ассоциации, например Совет по стандартам финансового учета (FASB — Financial Accounting Standard Board) в США; в других случаях — фондовые биржи, в третьих — торговые ассоциации, такие как Международная ассоциация торговцев свопами (ISDA — International Swap Dealers Association).

Как в любой другой области экономики, в сфере финансов государство может играть положительную роль и способствовать росту эффективности экономической деятельности в стране. Однако успешная государственная политика в огромной степени зависит от правильного определения степени необходимого вмешательства государства в финансовые вопросы, и границ, которые ему переходить не следует.

Поскольку государство является создателем законов и органом, следящим за их выполнением, оно несет полную ответственность за регулирование финансовой системы. Как уже говорилось в предыдущем разделе, и в США, и в других странах выполнение некоторых задач по регулированию финансовой системы передается в компетенцию организаций частного сектора, таких как ассоциации участников определенного финансового сектора или фондовые биржи.

Так, например, в США существует *Комиссия по ценным бумагам и биржам* (SEC — Securities Exchange Commission). Ее основная задача заключается в разработке конкретных требований к объему информации о раскрытии деятельности фирм, которая



должна предоставляться ими при каждом публичном выпуске новых ценных бумаг. В других странах также функционируют аналогичные регулятивные органы.

Однако помимо того, что государство играет роль регулятивного органа финансовой системы, оно использует эту систему для достижения других целей своей политики. Примером может служить использование денежно-кредитной политики правительства для реализации различных общенациональных задач в области экономического роста или занятости.

В следующих разделах мы опишем некоторые государственные организации, которые либо регулируют работу той или иной сферы финансовой системы, либо используют эту систему в качестве основного средства для достижения других экономических целей.

### **2.3. Участники инвестиционного рынка и их классификация**

*Инвестиционные институты - это профессиональные участники рынка ценных бумаг, осуществляющие свою деятельность с ценными бумагами как основную.*

Указание на основной вид деятельности должно быть обязательно отражено в уставе юридического лица, являющегося инвестиционным институтом (это - первая особенность, отличающая инвестиционные институты от обычных хозяйствующих субъектов). Законодательство запрещает совмещение некоторых видов деятельности на рынке ценных бумаг. В частности, инвестиционные консультанты, инвестиционные фонды и управляющие компании не имеют права совмещать присущий им вид деятельности с другими видами профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг. Реестродержатели не могут совмещать деятельность по ведению реестра владельцев ценных бумаг с другими видами профессиональной деятельности на фондовом рынке, кроме депозитарной. Эти ограничения необходимы для защиты инвесторов, минимизации их рисков при инвестировании в ценные бумаги, а также исключения возможности пересечения интересов инвестиционного института и клиента и возникновения в этой связи конфликтных ситуаций. Объединение различных видов деятельности на рынке ценных бумаг Узбекистана реализуется через выдачу одному и тому же лицу

нескольких лицензий на деятельность в качестве различных видов инвестиционных институтов. Возможные варианты совмещения такой деятельности на рынке ценных бумаг рассмотрены в нижеприведенной таблице.

В качестве инвестиционных институтов могут выступать юридические лица. Деятельность инвестиционных институтов - юридических лиц подлежит лицензированию. Лицензии выдаются бессрочно. Лицензирование инвестиционных институтов является способом контроля за их деятельностью со стороны государства. Каждому виду деятельности на рынке ценных бумаг соответствует определенная лицензия органа, регулирующего этот рынок. Физические лица могут осуществлять профессиональную деятельность на рынке ценных бумаг только в качестве инвестиционных консультантов и инвестиционных посредников. Для осуществления этой деятельности физические лица должны зарегистрироваться в качестве предпринимателей в местных органах власти и иметь квалификационный аттестат и лицензию, выданные органом государственного регулирования фондового рынка. Квалификационный аттестат выдается сроком на 3 года.

Второй отличительной особенностью инвестиционных институтов является то, что основной контингент их сотрудников подлежит обязательной аттестации в органе, ответственном за состояние фондового рынка, в частности: руководители инвестиционных институтов; специалисты инвестиционного института, непосредственно участвующие в заключении сделок с ценными бумагами от лица инвестиционного института, а также работающие с клиентами.

Качество аттестованных специалистов, работающих в инвестиционном институте и имеющих право подписи документов по совершению сделок с ценными бумагами, должно быть не менее двух.

И, наконец, третьей отличительной особенностью инвестиционных институтов является то, что они должны обладать *достаточностью собственного капитала, под которым понимается величина, состоящая из уставного, добавленного, резервного капитала и нераспределенной прибыли.*

### **Инвестиционные посредники.**

Инвестиционные посредники (брокеры-дилеры) являются наиболее многочисленным и старшим по возрасту отрядом среди профессиональных участников фондового рынка.

*Инвестиционный посредник - это инвестиционный институт, осуществляющий на рынке ценных бумаг брокерскую и дилерскую деятельность.* Инвестиционные посредники могут быть созданы в любой организационно-правовой форме и осуществлять свои функции как на биржевом, так и внебиржевом рынках ценных бумаг. Физические лица также могут выступать в качестве инвестиционного посредника. Для этого они должны быть зарегистрированы в органах государственной власти на местах (в хокимиятах по месту жительства), иметь соответствующее разрешение на индивидуальную трудовую деятельность, квалификационный аттестат на право совершения операций с ценными бумагами и приобрести на фондовой бирже брокерское место (стать полноправным членом биржи).

*Брокерской деятельностью признается совершение сделок с ценными бумагами за вознаграждение в качестве поверенного или комиссионера, действующего на основании договоров-поручения или комиссии либо доверенности на совершение таких сделок.*

По договору поручения одна сторона (поверенный) обязуется совершить от имени и за счет другой стороны (доверителя) определенные юридические действия. По сделке, совершенной поверенным, права и обязанности возникают непосредственно у доверителя. Поручение может касаться совершения поверенным одного или нескольких определенных юридических действий либо ведения дел доверителя в соответствии с его указаниями. Доверитель обязан уплатить поверенному вознаграждение, если это предусмотрено договором-поручением. Вознаграждение подлежит выплате и тогда, когда поверенный надлежащим образом совершил все требуемые действия, но поручение не было выполнено не по его вине. Поверенный обязан исполнять данное ему поручение в соответствии с указаниями доверителя, которые, в свою очередь, должны быть конкретными, дозволенными и возможными.

По договору комиссии одна сторона (комиссионер) обязуется по поручению другой стороны (комитента) за вознаграждение совершить одну или несколько сделок от своего имени, но за счет комитента. По сделке, совершенной комиссионером с третьим

лицом, приобретает права и становится обязанным комиссионер, если даже комитент и был назван в сделке или вступил с третьим лицом в непосредственные отношения по исполнению сделки. Если комиссионер совершил сделку на условиях более выгодных, чем те, которые были указаны комитентом, то дополнительная выгода делится сторонами поровну, если иное не было предусмотрено договором. Комиссионер не отвечает перед комитентом за неисполнение третьим лицом сделки, за исключением некоторых случаев, оговоренных Гражданским кодексом Республики Узбекистан. Договор комиссии может предусматривать обязательство хранить денежные средства, предназначенные для инвестирования в ценные бумаги или полученные в результате продажи ценных бумаг, у брокера на забалансовых счетах, а также право их использования брокером до момента возврата этих денежных средств клиенту в соответствии с условиями договора.

*Дилерской деятельностью признается совершение сделок купли-продажи ценных бумаг от своего имени и за свой счет путем публичного объявления цен покупки и (или) продажи определенных ценных бумаг с обязательством покупки и (или) продажи этих ценных бумаг по объявленным ценам.*

*Дилеры обязаны:*

- до совершения сделки с ценными бумагами публично объявлять твердые стартовые цены покупки и продажи ценных бумаг;

- заключать сделки с лицами, обратившимися к ним с предложениями о покупке или продаже ценных бумаг, точно в соответствии с заранее объявленными ценами и количеством ценных бумаг и не уклоняться от заключения таких сделок.

Помимо цены, дилеры могут объявить и другие существенные условия договора купли-продажи ценных бумаг: минимальное и максимальное количество покупаемых или продаваемых ценных бумаг, а также срок, в течение которого действуют объявленные цены. При отсутствии в объявлении существенных условий дилеры обязаны заключать договора на существенных условиях, предложенных клиентами.

До совершения сделки инвестиционный посредник обязан письменно раскрыть своему клиенту следующую информацию:

а) вид профессиональной деятельности по ценным бумагам, которой он занимается в связи с осуществлением конкретной сделки и оказанием услуг;

б) размер (ставки) дилерского сбора, комиссионного вознаграждения, платы за консультационные услуги;<sup>1</sup>

в) номер и дату выдачи полученной им лицензии на осуществление профессиональной деятельности с ценными бумагами и свою квалификацию.

#### **Инвестиционные консультанты.**

*Инвестиционный консультант - это инвестиционный институт, занимающийся консультационной деятельностью. Консультационная деятельность предполагает оказание услуг по анализу, прогнозу состояния рынка ценных бумаг и его участников, экспертизе, разработке и рекомендации финансовых инструментов, консультационные услуги по вопросам выпуска, размещения и обращения ценных бумаг, переподготовке специалистов, а также осуществлению инвестиционной политики юридическими и физическими лицами.*

В отличие от других видов инвестиционных институтов инвестиционным консультантом может быть юридическое или физическое лицо. Особенностью деятельности инвестиционного консультанта на рынке ценных бумаг Узбекистана является то, что он не вправе давать потенциальному инвестору рекомендации по покупке или продаже конкретных ценных бумаг, а может лишь предоставлять ему необходимую информацию для принятия инвестором самостоятельного решения.

Инвестиционные консультанты осуществляют следующие виды работ:

а) разработка концепций создания акционерных обществ, выпуска ценных бумаг в обращение, подготовка проспекта эмиссии, содействие в регистрации проспекта эмиссии в уполномоченных государством органах;

б) подготовка и проведение работ, связанных с преобразованием государственных предприятий в акционерные

---

<sup>1</sup> Здесь и далее в этом параграфе консультационные услуги рассматриваются не как самостоятельный, требующий специальной лицензии вид деятельности на рынке ценных бумаг, а только лишь как вспомогательный, необходимый для разъяснения брокером клиенту его прав и обязанностей, видов приказов, правил торговли и пр., то есть не соответствующий деятельности инвестиционного консультанта.

общества, разработка проектов учредительных документов и содействие в их регистрации, регистрация выпуска ценных бумаг в депозитарии, представление интересов приватизируемого предприятия во всех органах государственного управления по вопросам акционирования и т.п.;

в) профессиональное обучение (подготовка и переподготовка специалистов в области рынка ценных бумаг);

г) формирование баз данных по эмитентам, инвесторам, инвестиционным институтам, с последующим оказанием информационных услуг участникам рынка ценных бумаг: выпуск специальных бюллетеней, вестников, предоставление на заказ информации о деятельности эмитентов, их ценных бумагах, рекомендации по выбору посредников и т.п.;

д) организация рекламирования тех или иных ценных бумаг по поручению клиента;

е) консалтинг, связанный с деятельностью на фондовом рынке эмитентов, инвестиционных институтов (рекомендации по контрагентам, подбору и расстановке кадров, проведению общих собраний акционеров);

ж) консультирование в области законодательства о рынке ценных бумаг его участников;

з) оказание содействия (сопровождение) в допуске ценных бумаг к биржевым торгам, включая подготовку пакета документов, необходимых для прохождения процедуры листинга;

и) разработка и экспертиза инвестиционных проектов;

к) анализ ситуации на рынке ценных бумаг (ценообразование, прогнозирование конъюнктуры рынка, возможность совершения операций с ценными бумагами и т.п.);

л) представительство интересов участников рынка ценных бумаг при совершении сделок, разрешение споров между контрагентами в качестве третейского судьи;

м) оценка эмитента и его ценных бумаг для подготовки осуществления инвестиций;

н) оказание услуг по возврату инвестированных средств в связи с отказом инвестора от дальнейшего участия в проекте.

#### **Инвестиционные компании.**

*Инвестиционной компанией является юридическое лицо, осуществляющее выпуск ценных бумаг, вложение средств в ценные*

*бумаги, куплю-продажу ценных бумаг от своего имени и за свой счет.*<sup>2</sup>

Инвестиционные компании формируют свои ресурсы только за счет средств учредителей, а также реинвестированных собственных средств и осуществляют эмиссию собственных ценных бумаг, реализуемых юридическим и физическим лицам.

Основными функциями инвестиционных компаний являются:

1. Организация выпуска ценных бумаг и гарантирование эмитенту (учредителям) их размещения.
2. Инвестиции в ценные бумаги.
3. Операции с ценными бумагами (купля-продажа) за свой счет и на собственный риск (дилерская деятельность).

Первые инвестиционные компании появились в Узбекистане в конце 1992 года. Самой крупной из них являлась Узбекская финансово-инвестиционная компания "Тошкент" ("Узфининвест"), образованная на базе Республиканской универсальной товарно-фондовой биржи "Тошкент" (отсюда и преобладание названий).

Одним из главных направлений деятельности инвестиционной компании является *андеррайтинг* - покупка или гарантирование размещения ценных бумаг среди инвесторов. К андеррайтингу относятся: определение условий и подготовка новых выпусков ценных бумаг, покупка их у эмитентов с тем, чтобы потом перепродать ценные бумаги инвесторам, гарантирование размещения, создание синдикатов по подписке или групп по продаже новых выпусков.

*Андеррайтер* - это инвестиционный институт, обслуживающий и гарантирующий первичное размещение ценных бумаг, осуществляющий их покупку у эмитента для последующей перепродажи частным инвесторам.

В качестве андеррайтера может выступать группа инвестиционных институтов.

#### **Инвестиционные фонды.**

*Инвестиционные фонды* - это организации, аккумулирующие средства физических и юридических лиц с последующим размещением их от имени фонда в ценные бумаги, на банковские

---

<sup>2</sup> То, что мы называем инвестиционной компанией, в американской практике считается инвестиционным банком.

*счета и во вклады для получения прибыли, снижения риска акционеров.*<sup>3</sup>

Инвестиционный фонд является юридическим лицом, осуществляющим выпуск и приобретение акций, другие сделки с ценными бумагами, а также участвующим на правах акционера в развитии, повышении эффективности деятельности предприятий, акциями которых он владеет. Вышеперечисленные операции являются исключительным видом деятельности инвестиционного фонда. Совмещение деятельности инвестиционного фонда с другими видами операций с ценными бумагами не допускается. Все риски, связанные с вложениями фонда, все доходы и убытки от изменения их рыночной оценки в полном объеме относятся на счет акционеров путем изменения стоимости активов или текущей цены акций фонда. Инвестиционные фонды могут создаваться только в виде открытых акционерных обществ.

Инвестиционные фонды подразделяются на два типа: открытого и закрытого. *Инвестиционные фонды открытого типа* выпускают в обращение акции с обязательством их выкупа, то есть предоставляют владельцам ценных бумаг фонда право получать в обмен на них денежную сумму или имущество, что заранее должно быть предусмотрено уставом. *Инвестиционные фонды закрытого типа* выпускают в обращение акции без обязательства их выкупа.

#### **Управляющие компании.**

*Инвестиционный институт, осуществляющий деятельность по управлению инвестиционными активами других инвестиционных институтов, юридических и физических лиц, а также осуществляющий куплю-продажу ценных бумаг, называется управляющей компанией.* Деятельностью по управлению ценными бумагами является осуществление инвестиционным институтом от своего имени за вознаграждение в течение определенного периода времени доверительного управления переданными ему во владение, но принадлежащими другому лицу ценными бумагами, денежными средствами, предназначенными для инвестирования в ценные бумаги, а также денежными средствами и ценными бумагами, получаемыми в процессе управления ценными бумагами.

---

<sup>3</sup> То, что у нас называется инвестиционным фондом, в американской практике считается инвестиционной компанией.



Управляющей компанией может быть только юридическое лицо. Размер уставного капитала обычной управляющей компании должен быть не менее 200 минимальных заработных плат, при этом высоколиквидные активы должны составлять не менее 60 процентов от величины уставного фонда.

Управляя активами фондов, управляющая компания выполняет следующие функции:

- заключает от имени фонда сделки с ценными бумагами, распоряжается денежными средствами фонда для инвестирования в ценные бумаги;

- обеспечивает ведение бухгалтерского учета, а также всей документации и отчетности фонда, контролирует правильность ведения реестра акционеров депозитарием, раскрытие информации в соответствии с законодательством;

- оказывает консультационные услуги наблюдательному совету фонда, в том числе и по вопросам инвестиционной политики;

- использует денежные средства фондов для финансирования затрат, связанных с деятельностью фондов;

- обеспечивает представительство фонда в органах управления во всех акционерных обществах, в ценные бумаги которых фонд осуществил инвестиции;

- сохранность и правильность оформления документов фонда, своевременность и полноту выплаты объявленных дивидендов акционерам.

#### **Депозитарии.**

*Депозитарий - это институт рынка ценных бумаг, осуществляющий деятельность по хранению ценных бумаг и учету прав на ценные бумаги.* Выпуск и обращение только наличных ценных бумаг (в виде бумажных бланков) слишком дорого обходится обществу, поскольку на их изготовление расходуется значительное количество краски, бумаги и т.п. Кроме того, хранение бумажных бланков ценных бумаг зачастую связано с определенными сложностями технического характера (необходимость наличия специальных помещений для хранения, сейфов). Наконец, наличные ценные бумаги вызывают целый ряд проблем в обращении - проставление передаточных надписей, необходимость трансфер-агентских услуг, упаковки и перевозки, проверки подлинности каждого бланка и т.п. Все вышеперечисленные

обстоятельства привели к тому, что в середине 70-х годов XX столетия начали появляться так называемые безналичные ценные бумаги, которые учитывались и хранились в виде записей на счетах “депо” в специально предназначенных для этого учреждениях - депозитариях, подобно тому как денежные средства хранятся на счетах в банках. Выпуск, обращение и хранение ценных бумаг в безналичном виде показал существенные преимущества в сравнении с традиционным наличным способом, поскольку сэкономил для каждого эмитента и общества в целом значительные средства и, кроме того, обеспечивал целый ряд выгод и удобств для эмитентов, инвесторов и посредников. Сегодня выпуск безналичных фондовых ценностей является генеральной тенденцией развития рынка ценных бумаг во всем мире.

Безналичный учет в депозитариях означает процесс выполнения расчетов по сделке через компьютеризированную систему регистров, исключая необходимость материального перемещения ценных бумаг.

Появление депозитариев положило начало новой эпохе в области рынка ценных бумаг, поскольку дало возможность поставить на новый, более качественный уровень не только хранение и учет фондовых ценностей, но также коренным образом оптимизировать системы сверки, клиринга, зачета, приблизить практику к исполнению принципа: «поставка против платежа», существенно снизить риск срыва сделки.

Сохранность ценных бумаг в депозитариях обеспечивается в специальных хранилищах ценных бумаг и ведением учетных регистров - *системой записей по хранению ценных бумаг и учету прав на ценные бумаги в соответствии со стандартами депозитарных операций*. Центральный депозитарий, помимо этого, обеспечивает сохранность ценных бумаг дополнительно системой дублирования своего информационного банка данных.

#### **Расчетно-клиринговые организации.**

*Расчетно-клиринговая организация (РКО) - инвестиционный институт, осуществляющий расчетно-клиринговые операции по сделкам с ценными бумагами. Клиринг - деятельность по определению, уточнению и зачету взаимных обязательств, предусматривающая осуществление операций по сбору, сверке, корректировке информации по сделке и подготовке бухгалтерских документов для исполнения сделок с ценными бумагами.*

### **Реестродержатели.**

*Держатель реестра владельцев ценных бумаг (реестродержатель) - юридическое лицо, осуществляющее деятельность по сбору, фиксации, обработке, хранению и предоставлению данных, относящихся к системе ведения реестра владельцев ценных бумаг. Реестр владельцев ценных бумаг представляет собой список зарегистрированных владельцев с указанием количества, номинальной стоимости и категории, принадлежащих им именных ценных бумаг, составленный по состоянию на определенную дату.*

Реестродержателем может быть сам эмитент либо инвестиционный институт, осуществляющий деятельность по ведению реестра на основании поручения эмитента. Если количество владельцев ценных бумаг превышает 500, держателем реестра должна быть специализированная на ведении реестров организация. В качестве держателя реестра ценных бумаг не могут выступать физические лица, а также юридические лица, являющиеся акционерами того же акционерного общества или контролирующие его. Реестродержатель не может осуществлять сделки с ценными бумагами эмитента, зарегистрированными в системе ведения реестра владельцев ценных бумаг. Договор на ведение реестра заключается только с одним юридическим лицом. При заключении договора эмитент передает реестродержателю все необходимые для ведения реестра документы об объявленных к выпуску и выпущенных в обращение акциях, об изменениях, внесенных в учредительные документы акционерного общества, протоколы собраний акционеров, документы, подтверждающие оплату акций, иные документы, являющиеся основанием для внесения в реестр. Акционерное общество, заключившее договор с реестродержателем, не освобождается от обязанностей и ответственности за ведение и хранение реестра. Эмитент может заключать договор на ведение реестра только с одним инвестиционным институтом - реестродержателем.

Осуществление деятельности по ведению реестра не допускает ее совмещения с другими видами деятельности на рынке ценных бумаг, кроме депозитарной. Реестродержатель не вправе передавать права и полномочия, полученные в соответствии с договором на ведение и хранение реестра, другому лицу.

### **Номинальные держатели ценных бумаг.**

Всех владельцев ценных бумаг можно условно разделить на две группы: *реальных* и *номинальных*. Реальные владельцы - это лица, которым ценные бумаги принадлежат на праве собственности или ином имущественном праве.

*Номинальный держатель ценных бумаг - лицо, которое держит ценные бумаги от своего имени по поручению другого лица, не являясь собственником этих ценных бумаг.* Последним может выступать непосредственно владелец ценных бумаг либо уполномоченный им держатель.

Номинальным держателем ценных бумаг могут выступать банки, депозитарии (кроме акций инвестиционного фонда), инвестиционные институты, совершающие сделки с ценными бумагами от имени и по поручению владельца или уполномоченного им лица. Центральный депозитарий и депозитарии (кастодианы) уже по сути своей деятельности являются номинальными держателями ценных бумаг.

За свои услуги номинальные держатели, как правило, получают комиссионное вознаграждение.

## **2.4. Инвестиционные посредники и их роль в инвестиционном процессе**

Финансовыми посредниками называются фирмы, главная функция которых заключается в обеспечении клиентов финансовыми продуктами и услугами с большей эффективностью, чем они могли бы получить от своих непосредственных операций на финансовых рынках. Среди основных типов финансовых посредников следует назвать банки, инвестиционные и страховые компании. Их финансовые продукты, среди прочего, включают: чековые счета, кредиты, ипотеки, ценные бумаги взаимных фондов и широкий диапазон страховых контрактов. Простейшим примером финансового посредника может служить взаимный фонд, который объединяет финансовые ресурсы многочисленных мелких инвесторов и вкладывает собранные деньги в ценные бумаги. Взаимные фонды за счет масштаба своих операций обеспечивают значительную экономию в области ведения учета и торговли ценными бумагами и, следовательно, предлагают своим клиентам

более эффективный способ инвестирования средств в ценные бумаги, чем их покупка и продажа непосредственно на рынке.

#### **Коммерческие банки.**

На сегодняшний день банки являются самыми крупными (с точки зрения активов) и старейшими финансовыми посредниками. Первые банки появились сотни лет назад в итальянских городах во времена эпохи Возрождения. Их основная функция заключалась в предоставлении механизма платежей для осуществления расчетов и клиринговых операций, что способствовало развитию торговли товарами и услугами, переживающей в те времена период бурного роста. Первые банки открывали менялы<sup>4</sup>. Следует сказать, что само слово "банк" происходит от слова "banca" (в переводе с итальянского — "скамья"), поскольку менялы обменивали деньги, сидя на скамьях.

В наши дни большинство фирм, которые называются банками, выполняют, по меньшей мере три функции: принимают вклады, предоставляют займы и осуществляют расчеты в безналичной форме. В некоторых странах банки являются финансовыми посредниками, выполняющими практически любые финансовые функции. Они не только предлагают клиентам услуги по выполнению различных операций по переводу денег и предоставлению займов, но и выполняют функции взаимных фондов и страховых компаний. В Германии, например, так называемые *универсальные банки* выполняют практически любые функции, присущие более специализированным финансовым посредникам. Эти функции мы подробно обсудим далее в данной главе.

#### **Прочие депозитно-сберегательные учреждения.**

Термины *депозитно-сберегательные* или *ссудо-сберегательные учреждения* (depository savings institutions, thrift institutions) применяются для общего обозначения сберегательных банков, ссудо-сберегательных ассоциаций (S&Ls) и кредитных союзов. В США они конкурируют с коммерческими банками как в сфере депозитных операций, так и в области предоставления займов. Американские организации данного типа специализируются на предоставлении ипотечных займов для покупки домов

---

<sup>4</sup> Интереснейшее исследование о том, что удалось узнать историкам об истории развития банковского дела, можно прочесть в издании: Raymond de Roover, "New Interpretations of History of Banking", в главе 5, Business, Banking and Economic Thought in the Late Medieval and Early Modern Europe (Chicago: University of Chicago Press, 1974)

и потребительских займов. В других странах существуют различные специализированные сберегательные институты, сходные по своим функциям со ссудо-сберегательными учреждениями и кредитными союзами США.

#### **Страховые компании.**

Страховые компании — это финансовые посредники, основная функция которых заключается в предоставлении домохозяйствам и фирмам возможности снизить степень риска путем покупки контракта особого типа. Такой контракт называется страховым полисом, и в соответствии с ним в случае возникновения конкретных, оговоренных в нем обстоятельств, клиенту выплачивается определенная сумма. Полисы, предметом которых является страхование от несчастных случаев, краж или пожаров, относятся к сфере *страхования от убытков в результате непредвиденных событий и имущественного страхования*.

Страховые полисы представляют собой активы домохозяйств и фирм, которые их приобретают. Одновременно они выступают долговыми обязательствами страховых компаний, продающих их. Платежи, которые получают страховые компании в качестве оплаты за предоставляемые ими услуги по страхованию, называются *страховыми премиями*. Поскольку клиенты выплачивают эти премии до предоставления им каких-либо услуг, страховые компании используют полученные от них денежные средства в течение определенного периода времени, который может быть как менее года, так и несколько десятилетий. Страховые компании вкладывают полученные ими от клиентов премии в различные финансовые активы: акции, облигации и недвижимость.

#### **Пенсионные фонды.**

Участие в программах пенсионного планирования (пенсионных планах) в совокупности с личными сбережениями человека и пенсионными льготами, предусмотренными программой социального обеспечения страны, дает возможность предоставить человеку, вышедшему на пенсию, новый источник доходов, заменяющий допенсионные доходы. Программы пенсионного планирования финансируются за счет средств работодателя, профсоюза или самого служащего.

Пенсионные программы классифицируются по двум типам: пенсионная программа на основе установленных взносов, или накопительная (*defined-contribution pension plan*) и пенсионная

программа на основе установленных льгот, или поощрительная (defined-benefit pension plan). В первом случае каждый служащий имеет счет, на который его работодатель и, как правило, он сам, периодически делают взносы. После выхода на пенсию служащий получает сумму, размер которой зависит от того, сколько он накопил на своем пенсионном счете.

Во втором случае пенсионные льготы служащего определяются по конкретной формуле с учетом срока выслуги лет и, в большинстве случаев, также размера его заработной платы или жалования. Типичная формула предусматривает начисление 1% от средней зарплаты служащего на момент его выхода на пенсию за каждый год службы.

Организация, финансирующая пенсионную программу на основе установленных льгот (спонсор пенсионной программы), или нанятая ею страховая компания, гарантируют страхователю будущие выплаты и, таким образом, полностью устраняют инвестиционный риск. В некоторых странах, например в Германии, Японии и США, гарантии спонсоров относительно выплаты пособий по старости в определенной степени поддерживаются государственными и полугосударственными организациями.

#### **Инвестиционные банки.**

Инвестиционные банки (investment banks) — это фирмы, основная функция которых заключается в предоставлении частным компаниям, правительству и другим организациям помощи в привлечении средств, необходимых для финансирования их деятельности. С этой целью инвестиционные банки организуют выпуск ценных бумаг своих клиентов. Кроме того, инвестиционные банки способствуют, а порой даже инициируют слияния фирм или поглощение одной фирмы другой.

Инвестиционные банки часто занимаются *андеррайтингом*, или *подпиской на ценные бумаги*, которые они размещают на рынке. Андеррайтинг по своей сути является своего рода видом страховки для эмитента, так как инвестиционный банк принимает на себя обязательства по гарантированному размещению выпуска ценных бумаг эмитента. В случае, если ценные бумаги не купит сторонний инвестор, инвестиционный банк приобретет их у эмитента по заранее определенной, т.е. гарантированной цене.

Во многих странах универсальные банки выполняют функции американских инвестиционных банков, но в США законом Гадсона-

Стигала (Glass Steagall Act) от 1933 года коммерческим банкам было запрещено заниматься большинством видов деятельности, относящейся к андеррайтингу. В последние годы, однако, этим банкам в США разрешили предоставлять услуги данного рода.

#### **Фирмы, вкладывающие капитал в венчурные компании.**

Фирмы, вкладывающие капитал в венчурные компании (venture capital firms), похожи на инвестиционные банки, с той лишь разницей, что их клиентами являются не крупные корпорации, а фирмы, только начинающие свою деловую деятельность. Такие молодые компании с неопытным управленческим персоналом очень часто нуждаются не только в финансовой поддержке, но и в совете относительно ведения бизнеса. Предоставлением этих услуг и занимаются фирмы, рассматриваемые в данном разделе.

"Венчурные капиталисты" (т.е. компания или банк, занимающиеся "венчурными" капиталовложениями), инвестируют средства в новый бизнес и помогают управленческому персоналу вывести фирму на уровень, когда она будет готова к тому, чтобы "выйти на публику", иными словами, начать продавать акции широкому кругу инвесторов. После достижения этого уровня "венчурный капиталист" обычно продает свою долю в капитале этой корпорации и начинает заниматься новой венчурной фирмой.

#### **Фирмы, предоставляющие информационные услуги.**

Многие фирмы, предоставляющие финансовые услуги, в качестве дополнительной деятельности занимаются сбором и распространением всевозможной финансовой информации. Однако существуют компании, которые специализируются в этой области деятельности. Старейшими компаниями, предоставляющими информационные услуги, являются рейтинговые агентства. Например, рейтинговые агентства *Moody's* и *Standard & Poor's* специализируются на определении кредитного рейтинга эмитентов ценных бумаг, а фирма *Best's* — кредитного рейтинга в сфере страхования. В последние годы появляется все больше фирм и отделов в рамках компаний, предлагающих услуги по проведению анализа финансовых показателей (например, *Bloomberg* и *Reuters*) или по предоставлению статистических сведений о результатах деятельности различных взаимных фондов (например, *Upper*, *Morningstar* и *SEI*).



### **Центральные банки.**

Центральные банки — это финансовые посредники, основная функция которых состоит в содействии реализации задач государственной политики путем влияния на определенные параметры финансового рынка, например на количество денег в обращении. В одних странах деятельность центрального банка находится под непосредственным контролем исполнительных государственных органов, в других странах они обладают определенной степенью автономности<sup>7</sup>.

То, что банк является центральным банком той или иной страны, часто сразу понятно из его названия: *Bank of England*, *Bank of Japan* и т.д. Однако, например, в США, центральный банк называется *Federal Reserve System* (Федеральная резервная система), а в Германии — *Bundesbank*.

Центральный банк обычно является сердцем платежной системы страны. Он обеспечивает государство национальной валютой и под его управлением находится система межбанковских расчетов. Для того чтобы платежная система была эффективной, необходим, по меньшей мере, умеренный уровень инфляции, и центральные банки видят свою основную задачу именно в этом. Однако во многих странах от них ожидают действий, направленных на достижение таких целей, как полная занятость населения и обеспечение экономического роста государства. В таких странах центральным банкам приходится делать все возможное, чтобы сбалансировать нередко конфликтующие друг с другом цели: обеспечение ценовой стабильности и полной занятости населения.

### **Специализированные посредники.**

Данная группа организаций включает компании, которые создаются с целью стимулирования специфических видов экономической деятельности. Деятельность этих компаний облегчает процесс финансирования либо они предоставляют долговые инструменты самых разных видов конкретным группам клиентов. В качестве примера можно назвать государственные агентства, предоставляющие займы или гарантирующие займы фермерам, студентам, малым предприятиям, покупателям новых домов и т.д.

Другой класс государственных организаций представлен агентствами, которые создаются для страхования банковских

вкладов. Их основная функция заключается в содействии экономической стабильности путем предотвращения экономических кризисов во всей финансовой системе либо в какой-либо ее части.

#### **Региональные и всемирные организации.**

На сегодняшний день существует несколько международных организаций, в компетенцию которых входит координация финансовой политики правительств разных стран. Важнейшим из них является Банк международных расчетов (BIS — Bank for International Settlements), расположенный в Базеле (Швейцария). Его задача заключается в обеспечении максимального единообразия банковских правил.

Кроме того, на международных финансовых рынках функционируют две международные организации, цель которых — стимулирование торговой и финансовой деятельности. Это Международный валютный фонд (МВФ) (IMF — International Monetary Fund) и Международный банк реконструкции и развития, или Мировой банк (International Bank for Reconstruction and Development, World bank). МВФ следит за изменением экономических и финансовых условий в странах, которые являются его членами, предоставляет техническую помощь, разрабатывает правила международной торговли и финансовых операций, консультирует по различным вопросам международной экономики, предоставляет ресурсы, необходимые для того, чтобы отдельные страны-члены могли поправить платежный баланс, и т.д.

Мировой банк финансирует различные инвестиционные проекты в развивающихся странах. Он мобилизует капитал главным образом путем продажи облигации в развитых странах и после этого ссужает его для осуществления проектов, отвечающих ряду определенных критериев и направленных на экономическое развитие какой-либо страны.

#### **Краткие выводы по теме**

Финансовая система включает в себя рынки, посредников, фирмы, предоставляющие финансовые услуги, и другие институты, с помощью которых домохозяйства, частные компании и правительственные организации реализуют принимаемые ими финансовые решения. В нее входят рынки, на которых торгуют

акциями, облигациями и другими ценными бумагами, а также финансовые посредники, такие как, например, банки и страховые компании.

Денежные средства перетекают через разные элементы структуры финансовой системы от компаний, имеющих излишки финансовых средств, к тем, у кого наблюдается их дефицит. Во многих случаях финансовый поток проходит через финансовых посредников.

Финансовая система выполняет шесть основных функций.

- Обеспечение способов *перемещения экономических ресурсов* во времени, через границы государств и из одних отраслей экономики в другие.

- Обеспечение способов *управления риском*.

- Обеспечение способов *клиринга и осуществления расчетов*, способствующих торговле.

- Обеспечение механизма *объединения финансовых ресурсов и разделения владения* в различных предприятиях.

- *Снабжение ценовой информацией*, позволяющей координировать децентрализованный процесс принятия решений в разных отраслях экономики.

- Обеспечение способов *решения проблемы стимулирования*.

Эти проблемы возникают в ситуациях, когда один из участников сделки владеет информацией, которой не обладает другой; либо если один из участников действует в качестве агента (комиссионера) от имени второго.

Основным побуждающим мотивом для возникновения любых инноваций в сфере финансов служит конкуренция, которая в конечном итоге ведет к совершенствованию способов выполнения перечисленных выше финансовых функций.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Согласны ли вы с точкой зрения Адама Смита, который писал, что для экономического процветания обществу следует больше полагаться на принцип "невидимой руки" рынка, чем на правительство?

2. Каким образом финансовая система способствует надежности экономики и процветанию капиталистического общества?

3. Приведите примеры того, как по сравнению с временами Адама Смита (1776 г.) повысилась эффективность реализации каждой из шести функций финансовой системы.

4. Каким образом развитый фондовый рынок обуславливает результаты, описанные Адамом Смитом? Необходимо ли регулировать фондовый рынок? Если да, то, как и почему?

5. Смогли бы вы получить студенческий заем, если бы никто не смог гарантировать его возврат?

6. Приведите примеры новых деловых начинаний, которые не могли бы получить внешнее финансирование, если бы не существовало возможности страхования риска.

7. Представьте, что вы инвестируете капитал в недвижимость. Общая сумма вашей инвестиции составляет 100000 долл. Вы вложили в дело собственные 20000 долл., а 80000 долл. заняли в банке. Кто будет нести риск по этому венчурному предприятию и почему?

8. Приведите пример того, как проблема морального риска может помешать получить средства для финансирования какого-либо проекта. Есть ли способ решить эту проблему?

9. Приведите пример того, как проблема неблагоприятного выбора может помешать получить средства для финансирования какого-либо проекта. Нет ли способа решить эту проблему?

## **Тестовые задания к теме 2**

1. Что такое финансовая система?

а) это совокупность рынков и других институтов, используемых для обмена активами и рисками, а также отношения возникающие внутри них и между ними и их клиентами;

б) это совокупность рынков и других институтов, используемых для заключения финансовых сделок;

в) это совокупность рынков и других институтов, используемых для заключения финансовых сделок, обмена активами и рисками, а также отношения возникающие внутри них и между ними и их клиентами;

г) совокупность финансовых учреждений.

2. Какой из инвесторов не является институциональным:

а) коммерческие банки;

б) сотрудники госпредприятий;

- в) пенсионные фонды;
- г) страховые компании.

3. Основными функциями инвестиционных компаний не являются:

- а) эмиссия ценных бумаг;
- б) осуществление котировки ценных бумаг;
- в) осуществление эмиссии и размещение собственных акций;
- г) проведение строительно-монтажных работ.

4. Как правило, инвестиционные фонды бывают:

- а) акционерным обществом открытого типа;
- б) командитными товариществами;
- в) общества с ограниченной ответственностью;
- г) кооперативные хозяйства.

5. Дайте наиболее полное определение клирингу.

а) клиринг - деятельность по определению, уточнению и зачету взаимных обязательств;

б) клиринг - деятельность по определению, уточнению и зачету взаимных обязательств, предусматривающая осуществление операций по сбору, сверке, корректировке информации по сделке и подготовке бухгалтерских документов для исполнения сделок с ценными бумагами;

в) клиринг - деятельность по сбору, сверке, корректировке информации по сделке;

г) клиринг - деятельность по определению и зачету взаимных обязательств, предусматривающая осуществление операций по сбору, корректировке информации по сделке и подготовке бухгалтерских документов для исполнения сделок с ценными бумагами.

6. Что не является этапом инвестиционной деятельности:

- а) выбор инвестиционной политики;
- б) анализ рынка;
- в) реструктурирование портфеля;
- г) оценка инфляционных процессов.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. 280 с.
2. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. - 288с.

3. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.
4. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с.
5. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.
6. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.
7. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. - М.: «Дело», 2008.
8. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## ГЛАВА 3. СТАВКИ ДОХОДНОСТИ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

3.1. Классификация видов доходности финансового рынка.

3.2. Процент и виды процентных ставок.

3.3. Факторы, влияющие на ставку доходности активов с фиксированным доходом.

3.4. Доходность активов с нефиксированной ставкой и факторы оказывающие на нее влияние.

**Ключевые слова:** процентная ставка, учетная ставка, расчетная денежная единица, срок платежа, риск дефолта, кривая доходности, прирост капитала, потери капитала, номинальные цены, реальные цены, номинальная процентная ставка, реальная ставка доходности.

### 3.1. Классификация видов доходности финансового рынка

Основная цель любого вида инвестиционной деятельности заключается в получении прибыли или дохода. Однако в экономике существует столько же различных типов доходов, сколько имеется видов инвестиционных инструментов. В самом общем виде все виды доходов можно классифицировать по нескольким признакам:

1. Фиксированные и нефиксированные доходы.

Когда мы говорим о фиксированных доходах, то подразумеваем обещанную (promised) ставку доходности по заимствованным и приравненным к ним средствам (доходы по облигациям, привилегированным акциям, депозитным вкладам, депозитным и сберегательным сертификатам и т.п.). Очевидно, что приобретая такой финансовый инструмент, Вы заранее знаете какой доход получите в будущем.

Нефиксированный доход (т.е. заранее неизвестный) приносят инвестиции в реальный бизнес, обыкновенные акции, недвижимость, произведения искусства и т.д. В данном случае Вы точно не знаете каким будет ваш доход, т.к. его величина зависит от нескольких постоянно меняющихся условий. Поясним это на примере с недвижимостью. Приобретая кафе, Вы получаете два источника роста вашего капитала:

а) доход от деятельности или аренды (если Вы его сдадите в аренду);

б) прирост капитала за счет роста цены вашей недвижимости на рынке.

Оба этих источника дохода не могут быть постоянными в перспективе, т.к. зависят от рыночных условий и множества других факторов, которые заранее нельзя предсказать.

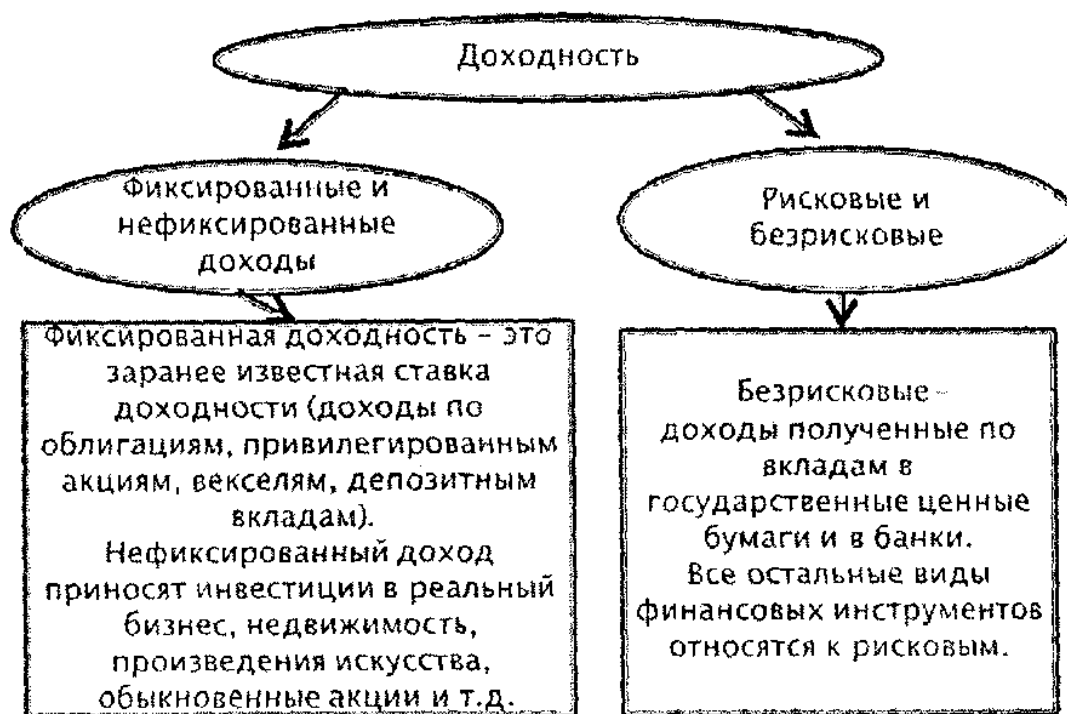


Рис.3.1. Классификация ставок доходности.

При инвестировании необходимо различать понятия доход и доходность, прибыль и прибыльность, эффект и эффективность. Разница в том, что первый является абсолютным показателем (показывается в денежных единицах), а второй – относительный (рассчитывается в процентах как отношение абсолютной суммы к произведенным затратам). На практике показатель прибыльности еще называют показателем рентабельности капитала и определяется как отношение полученной (ожидаемой) за год прибыли к среднегодовой стоимости активов, созданных за счет инвестиционных вложений и обеспечивших эту прибыль. Эффективность (на практике его называют показатель абсолютной эффективности) рассчитывается как отношение годовой прибыли к сумме первоначальных инвестиционных вложений. В первой главе было оговорено, что доход – это результат инвестиционной



деятельности физических лиц. Соответственно доходность отражает соотношение этого дохода к затратам (вложениям) физического лица. Но доходность может использоваться и в более широком смысле, отражая процентный результат деятельности как физических, так и юридических лиц.

2. Все доходы можно разделить также на рисковые и безрисковые.

Данное деление является условным, поэтому правильнее говорить о условно безрисковых и условно рискованных доходах. Действительно трудно убедить инвестора в том, депозитные вклады в банке считаются абсолютно безрисковыми, а после случаев замораживания выплаты процентов и погашения государственных облигаций надежность последних снизилась. Однако такая классификация необходима для того, чтобы у инвесторов был ориентир в ожидаемых ставках доходности при принятии инвестиционных решений.

#### **Контрольный вопрос 3.1.**

Выгодно ли инвестировать 150000 сумов в производственный проект, дающий 12% доходности в год? Будете ли Вы инвестировать эти средства если доходность составит 15%? Обоснуйте свое решение.

Обратите внимание на то обстоятельство, что инструменты с нефиксированным доходом всегда являются рискованными.

### **3.2. Процент и виды процентных ставок**

Под *процентными деньгами*, или кратко - *процентами*, в финансовых расчетах понимают сумму доходов от предоставления денег в долг в любой форме: единовременная ссуда, помещение денег на сберегательный счет, покупка сберегательного сертификата и облигации, учет векселя и т.д. При заключении финансового или кредитного соглашения стороны (кредитор и заемщик) договариваются о размере *процентной ставки* (ссудного процента) - отношения суммы процентных денег, выплачиваемых за фиксированный отрезок времени, к величине ссуды. **Интервал**, за который начисляют проценты, называют *периодом начисления*. Сумму процентных платежей определяют исходя из размера ссуды, общего ее срока, уровня процентной ставки. Ставка измеряется в процентах в виде десятичной или натуральной дроби. В последнем случае

она фиксируется в контрактах с точностью до  $1/16$  или даже  $1/32$ .

### 3.2.1. Основные виды процентных ставок

Начисление процентов, как правило, производится дискретно (дискретные проценты), причем в качестве периодов начисления принимают год, полугодие, квартал, месяц. Иногда практикуют ежедневное начисление, а в ряде случаев (например, в анализе долгосрочных инвестиционных операций) удобно применять непрерывные проценты.

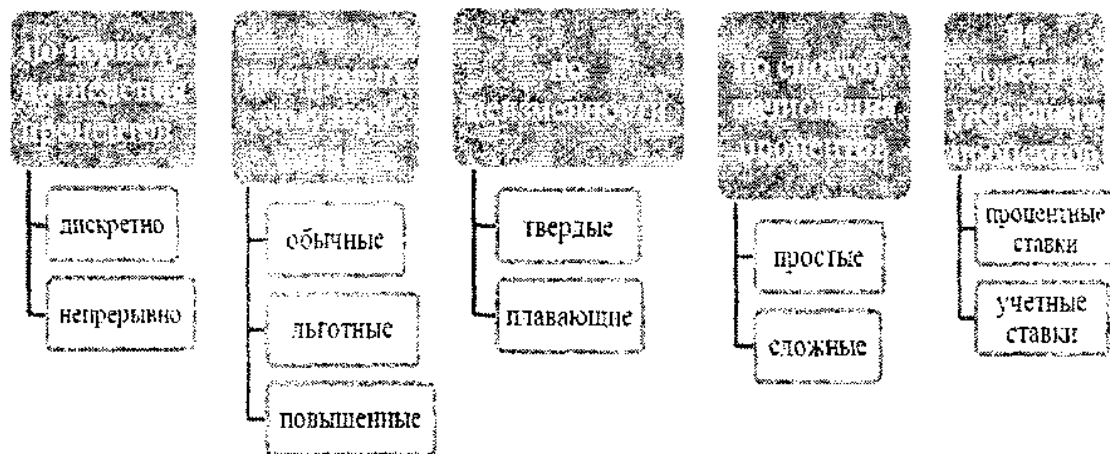
Проценты выплачиваются кредитору по мере их начисления или присоединяются к сумме долга. Процесс увеличения суммы денег в связи с присоединением процентов к сумме долга называют *наращением*, или *ростом первоначальной суммы*.

В финансовом количественном анализе процентная ставка применяется не только как инструмент наращивания суммы долга, но и в более широком смысле - как измеритель степени доходности (эффективности) финансовой операции или коммерческо-хозяйственной деятельности вне зависимости от того, имел или нет место непосредственный процесс передачи денежных сумм и нарастания суммы денег.

В практике, особенно зарубежной, существуют различные способы начисления процентов, зависящие от условий контрактов, формы осуществления операций или сделок. Соответственно применяют различные виды процентных ставок. Основное отличие - по моменту времени, на который производится начисление процентов, что равнозначно различию по выбору исходной базы (суммы) для их начисления. Так, проценты могут начисляться на первоначальную исходную сумму долга или на сумму с начисленными за предшествующие периоды процентами. В этом случае будем говорить о *ставках процентов*. При другом методе (начисление и удержание процентов из суммы кредита в начале срока операции) применяют *учетные ставки*.

Ставки процентов могут применяться к одной и той же начальной сумме на протяжении всего срока ссуды (*простые процентные ставки*) или к сумме с начисленными в предыдущем периоде процентами (*сложные процентные ставки*). Аналогично применяются учетные ставки. Соответственно различают четыре

основных вида процентных ставок: *простые и сложные ставки процентов, простые и сложные учетные ставки.*



**Рис.3.2. Классификация процентных ставок.**

В условии контракта оговаривается фиксированное значение процентной ставки. На практике помимо фиксированных применяют и «плавающие» ставки. В последнем случае в контракте указывается некоторая базовая ставка (изменяющаяся во времени ставка денежного рынка, например, ставка «LIBOR», устанавливаемая банками Лондона) плюс фиксированная надбавка - *маржа*. Таким образом, в целом ставка, по которой начисляются проценты, изменяется вместе с изменением базы. В контракте может быть предусмотрен и изменяющийся во времени размер маржи.

Для записи приведенных в теме формул приняты следующие обозначения:

$I$  - проценты за весь срок ссуды;

$K$  - продолжительность года в днях (временная база);

$PV$  - первоначальная сумма ссуды;

$FV$  - сумма на конец срока ссуды;

$i$  - ставка процентов;

$d$  - простая учетная ставка;

$n$  - продолжительность ссуды в годах;

$\delta$  - число дней ссуды.

Дополнительные символы поясняются в каждом отдельном случае.

Под *наращенной суммой* ссуды (инвестированных средств, какого-либо платежного обязательства и т. д.) понимается первоначальная ее сумма вместе с начисленными на нее процентами к концу срока. Нарощенная сумма определяется умножением первоначальной суммы ссуды на *множитель наращенения*, который показывает, во сколько раз наращенная сумма больше первоначальной суммы ссуды. Формула расчета множителя наращенения зависит от вида применяемой процентной ставки и условий наращенения.

Формулы наращенения для простых процентных ставок:  
*наращенная сумма (простая постоянная ставка)*

$$FV = PV(1 + ni), \quad (3.1)$$

где  $n = d/K$ ;  $(1 + ni)$  - множитель наращенения;  
*проценты за весь срок ссуды*

$$I = FV - PV. \quad (3.2)$$

В практике используются различные способы измерения числа дней ссуды ( $d$ ) и продолжительности года (*временной базы* для расчета процентов) в днях ( $K$ ). Так,  $d$  определяется точно (фактическое число дней ссуды) или приближенно (продолжительность любого полного месяца принимается равной 30 дням). И в том и другом случае дата выдачи ссуды и дата ее погашения считаются за один день. Временная база  $K$  равна фактической продолжительности года — 365 или 366 (в этом случае получают точные проценты) или приближенно 360 дням (обыкновенные проценты). Соответственно применяют следующие варианты начисления простых процентов.

1. Точные проценты с фактическим числом дней ссуды. Этот вариант дает самые точные результаты. При расчетах за полугодие срок ссуды приравнивается к 182 дням. Данный способ начисления процентов применяется многими центральными и крупными коммерческими банками.

2. Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды. Этот вид начисления дает несколько больший результат, чем применение точных процентов. Когда число дней ссуды превышает 360, данный способ измерения времени приводит к тому, что сумма начисленных процентов будет больше, чем предусматривается годовой ставкой. Например, если  $d = 364$

дня, то  $n = 364/360 = 1,011$ , и множитель наращенения за этот период будет равен  $1 + 1,011i$

3. Обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды. Поскольку точное число дней ссуды в большинстве случаев (но не всегда) больше приближенного, то проценты с точным числом дней обычно больше, чем с приближенным.

Точное число дней в периоде определяют по таблице «Порядковые номера дней в году» из номера, соответствующего дню окончания ссуды, вычитают номер первого ее дня.

Между точными и обыкновенными процентами (при продолжительности ссуды, равной 360 дням или меньшей 360), существуют следующие соотношения:

$$\begin{aligned} & \text{временная база } K = 365 \text{ дней} \\ & I_o/I_t = 365/360 = 1,013889; \end{aligned} \quad (3.3)$$

$$I_t/I_o = 360/365 = 0,986301; \quad (3.4)$$

$$\begin{aligned} & K = 366 \text{ дней} \\ & I_o/I_t = 366/360 = 1,016667; \end{aligned} \quad (3.5)$$

$$I_t/I_o = 360/366 = 0,983606, \quad (3.6)$$

где  $I_o$  — обыкновенные проценты,  $I_t$  — точные проценты.

где  $I_o$  — обыкновенные проценты,  $I_t$  — точные проценты.

Приведенные соотношения характеризуют финансовые последствия от выбора временной базы для наращенения процентов. Они могут быть использованы при определении эквивалентных процентных ставок (см. 3.5), т. е. ставок, приносящих одинаковые проценты при разных временных базах:

$$i_{360} = 0,986301 i_{365} \quad (3.7)$$

$$i_{365} = 1,013889 i_{360} \quad (3.8)$$

Например, ставка в 10 % годовых при начислении процентов при временной базе  $K=360$  (обыкновенные проценты) дает тот же результат, что и ставка  $i_{365} = 1,013889 \cdot 10 = 10,139$ , начисляемая для временной базы  $K = 365$  (точные проценты).

**Пример 3.1.** Ссуда в размере 100 тыс. сумов выдана 20.01 до 05.10 включительно под 8 % годовых, год не високосный. Необходимо найти размер погасительного платежа. Точное число дней ссуды составит  $278 - 20 = 258$ , приближенное - 255 (восемь полных месяцев по 30 дней + 11 дней января и 5 дней октября - один день). Применяя три метода определения продолжительности ссуды, получим:

а) точные проценты с точным числом дней ссуды:

$$FV = 100\,000 (1 + 258/365 \cdot 0,08) = 105654,79 \text{ сум};$$

б) обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды:

$$FV = 100\,000 (1 + 258/360 \cdot 0,08) = 105733,33 \text{ сум};$$

в) обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды:

$$FV = 100\,000 (1 + 255/360 \cdot 0,08) = 105666,67 \text{ сум}.$$

**Пример 3.2.** Начисленная за 10 дней ссуды сумма процентов составила 15 тыс. сум (временная база 360 дней). Необходимо определить аналогичную сумму при условии начисления точных процентов (временная база /С = 365 дней). Согласно (3.4) находим  $it = 0,986301 \cdot 15 = 14,79$  тыс. сум.

Применяемые при начислении процентов ставки могут изменяться во времени. В этом случае наращенная сумма (простые переменные ставки)

$$FV = P(1 + p_1t_1 + p_2t_2 + \dots) = PV(1 + \sum p_it_i), \quad (3.9)$$

где  $it$ ,  $pt$  — ставка простых процентов и продолжительность периода ее начисления в периоде  $t$ .

**Пример 3.3.** Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год — 6 %, в каждом следующем полугодии ставка повышается на 0,5 %. Необходимо определить множитель наращенной за 2,5 года. Находим:

$$(1 + \sum p_it_i) = 1 + 0,06 + 0,5 \cdot 0,065 + 0,5 \cdot 0,07 + 0,5 \cdot 0,075 = 1,165.$$

Операция по инвестированию средств под простые проценты может предусматривать последовательное неоднократное ее повторение (реинвестирование) в пределах некоторого общего срока  $N$ .

Наращенная сумма при реинвестировании:

$$FV = PV(1 + p_1t_1)(1 + p_2t_2) \dots, \quad (3.10)$$

где  $p_1, p_2, \dots$  — продолжительности периодов наращенной;  $\sum p_it_i = N$ ;  $i_1, i_2$  — ставки, по которым производится реинвестирование.

**Пример 3.4.** На сумму 10 тыс. сум в течение месяца начисляются простые проценты по ставке 10 % годовых. Какова будет наращенная сумма, если эта операция будет повторена в течение первого квартала года? По формуле (3.10) находим:

$$FV = 10 (1 + 31/365 \cdot 0,1)(1 + 28/365 \cdot 0,1)(1 + 31/365 \cdot 0,1) = 10,251 \text{ тыс. сум}.$$

Множитель наращенной может быть определен и на основе простой учетной ставки (см. 3.3). В этом возникает необходимость, в частности, при определении суммы, которую надо проставить в

бланке векселя, если задана текущая сумма долга, его срок и учетная ставка.

Наращенная сумма (простая учетная ставка):

$$FV = PV \cdot 1 / 1 - nd \quad (3.11)$$

Здесь  $1/(1 - nd)$  — множитель наращенной суммы;  $d$  — учетная ставка;  $n$  — продолжительность ссуды в годах. При определении  $n$  берется точное число дней, а временная база обычно принимается равной 360 дням ( $K=360$ ).

При  $n = 1/d$  расчет по формуле (3.11) лишен смысла, так как наращенная сумма становится бесконечно большим числом.

Простая учетная ставка дает более быстрый рост суммы ссуды, чем аналогичная по величине ставка простых процентов. Иллюстрация приведена в табл. 3.1.

Таблица 3.1.

### Множители наращенной суммы по простой ставке процентов и учетной ставке

( $i=d=10\%$ )

Вид ставки	n, лет				
	1/12	1/4	1/2	1	2
$I$	1,0083	1,025	1,05	1,1	1,2
$d$	1,0084	1,0256	1,526	1,1111	1,25

**Пример 3.5.** Найти наращенную сумму для данных примера 3.1 при условии, что проценты начисляются по простой учетной ставке, равной 8%. По формуле (3.11) находим:

$$FV = 100000 \cdot 1 / (1 - 258 / 360 \cdot 0,08) = 106082,04 \text{ руб.}$$

### 3.2.2. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам

В финансовой практике часто сталкиваются с задачей, обратной определению наращенной суммы: по заданной сумме  $FV$ , которую следует уплатить через некоторое время  $n$ , необходимо определить сумму полученной ссуды  $PV$ . Такая ситуация может возникнуть, например, при разработке условий контракта. Кроме того, задача расчета  $PV$  по  $FV$  возникает и тогда, когда проценты с суммы  $FV$  удерживаются непосредственно при выдаче ссуды. В этом случае говорят, что сумма  $FV$  дисконтируется, сам процесс начисления и удержания процентов

вперед называют *учетом*, а разность  $FV - PV = D$  - *дисконтом*. Необходимость дисконтирования возникает, например, при покупке банком или другим финансовым учреждением краткосрочных платежей, обязательств (векселей, тратт и т. д.), расчет по которым производится в будущем. Термин дисконтирование употребляется и в более широком смысле - как средство определения любой стоимостной величины на некоторый момент времени при условии, что в будущем она составит величину  $FV$ , вне зависимости от того, действительно имела место финансовая операция (кредитование, выдача денег в долг и т. д.), предусматривающая начисление процентов, или нет. Такой расчет часто называют *приведением* стоимостного показателя к заданному моменту времени. Величину  $PV$ , найденную дисконтированием  $FV$ , называют часто *современной*, или *приведенной* величиной  $FV$ . Это понятие является одним из важнейших в количественном анализе финансовых операций, поскольку именно с помощью дисконтирования учитывается такой фактор, как время.

Исходя из целей дисконтирования и вида процентной ставки применяют два способа расчета: *математическое дисконтирование* и *банковский учет*.

Математическое дисконтирование (простая ставка процентов):

$$PV = FV \cdot 1/(1+ni) \quad (3.12)$$

где  $1/(1+ni)$  - дисконтный множитель,  $n = \partial/K$ .

**Пример 3.6.** Через 180 дней с момента подписания контракта должник уплатит 31 тыс. сум. Кредит предоставлен под 6 % годовых. Определить, какую сумму получит должник и сумму дисконта. По (3.12) при условии, что временная база равна 365 дням, находим

$$PV = 31000 / (1 + 180/365 \cdot 0,06) = 30109,1 \text{ сум};$$

$$D = FV - PV = 890,9 \text{ сум};$$

Банковский учет (простая учетная ставка):

$$PV = FV \cdot 1/(1-nd), \quad (3.13)$$

где  $(1-nd)$ —дисконтный множитель.

Данный вид учета, называемый также *коммерческим*, применяют при покупке (учете) векселей и других краткосрочных обязательств. Суть операции заключается в том, что банк или



какое-либо иное финансовое учреждение до наступления срока платежа по векселю покупает его у владельца по цене, меньшей той суммы, которая должна быть выплачена по нему в конце срока, т. е. приобретает (или учитывает) его с дисконтом. Получив при наступлении срока векселя деньги, банк таким образом реализует дисконт. Владелец векселя, с помощью его учета, имеет возможность получить деньги ранее указанного на нем срока.

Дисконтирование по учетной ставке чаще всего производится при условии, что временная база равна 360 дням, а число дней кредита обычно берется точным.

Применение учетной ставки для дисконтирования при относительно большом сроке уплаты по векселю и значительной учетной ставке ( $n \geq 1/d$ ) может привести к нулевой или даже отрицательной сумме  $P$ . Например, при  $d = 0,2$  уже пятилетний срок векселя достаточен для того, чтобы его владелец ничего не получил при учете. Такая ситуация не может возникнуть при математическом дисконтировании.

**Пример 3.7.** Тратта (переводный вексель) выдана на сумму 100 тыс. дол. с уплатой 17.11. Владелец документа учел его в банке 23.09 по учетной ставке 8%.

Так как оставшийся до погашения обязательства период равен 55 дням, то полученная при учете сумма (без уплаты комиссионных) составит:

$$PV = 100\,000(1 - 55/360 \cdot 0,08) = 98777,78 \text{ долл.}$$

Операции начисления простых процентов и дисконтирования по учетной ставке могут совмещаться, например, при учете платежного обязательства, предусматривающего начисление простых процентов.

Учет платежного обязательства с начислением простых процентов:

$$PV_2 = PV_1 (1 + n_1 i) (1 - n_2 d), \quad (3.14)$$

где  $PV_1$  - первоначальная сумма ссуды;  $PV_2$  - сумма, получаемая при учете обязательства;  $n_1$  - общий срок платежного обязательства (срок начисления процентов);  $n_2$  - срок от момента учета обязательства до даты погашения долга  $n_2 \leq n_1$ .

**Пример 3.8.** Обязательство уплатить через 180 дней 30 тыс. сум с процентами (6 % годовых) было учтено в банке за 120 дней

до наступления срока, учетная ставка 7,5 %. Полученная при учете сумма без комиссионных составит:

$$PV_2 = 30(1 + 180/365 \cdot 0,06) (1 - 120/360 \cdot 0,075) = 30,115 \text{ тыс. сум.}$$

### 3.2.3. Определение продолжительности ссуды и уровня простой процентной ставки

При разработке условий контрактов иногда возникает необходимость в определении срока ссуды или уровня процентной ставки при всех прочих заданных условиях. Рассмотрим только основные методики, которые непосредственно касаются нашего предмета.

Формулы для расчета продолжительности ссуды в годах и днях:

срок ссуды в годах:

$$n = (FV - PV) / PV i \quad (3.15)$$

$$n = (FV - PV) / PV d \quad (3.16)$$

срок ссуды в днях:

$$n = (FV - PV) / PV i \times K; \quad (3.17)$$

$$n = (FV - PV) / PV d \times K; \quad (3.18)$$

Простые процентные ставки определяются следующим образом:

ставка процентов:

$$I = (FV - PV) / PV n = (FV - PV) / PV d \times K \quad (3.19)$$

учетная ставка:

$$d = (FV - PV) / FV n = (FV - P) / FV d \times K, \quad (3.20)$$

где  $K$  - временная база начисления процентов,  $K = 365$  (366) или 360.

**Пример 3.9.** Какова должна быть продолжительность ссуды в днях для того, чтобы долг, равный 10 тыс. долл., вырос до 10,5 тыс.

долл. при условии, что на сумму долга начисляются простые проценты ( $K = 365$ ) по ставке 8 %?

По формуле (3.17) находим:

$$n = (10,5 - 10) / 10 \cdot 0,08 \cdot 365 = 228,1 \text{ или примерно } 228 \text{ дней.}$$

**Пример 3.10.** В контракте предусматривается погашение долга через 120 дней в сумме 12 тыс. долл., первоначальная сумма долга - 11,5 тыс. долл.

Необходимо определить величину учетной ставки. По формуле (3.20) получим:

$$d = (12 - 11,5) / 12 \cdot 120 \cdot 360 = 0,125 \text{ или } 12,5 \%.$$

Необходимо отметить, что используя все вышеприведенные формулы, можно создать различные модификации последних четырех формул. Все будет зависеть от исходных критериев, которые будут задаваться для расчетов (количество дней в году, квартале, месяце и т.д.).

#### *3.2.4. Эквивалентность простых процентных ставок*

Эквивалентными считаются такие значения различающихся по своему виду процентных ставок, применение которых в однотипных по назначению операциях приводит к одинаковым финансовым результатам. В силу сказанного для участвующих в сделке сторон в принципе не имеет значения, какая из эквивалентных ставок фигурирует в соответствующем контракте.

Понятие эквивалентности ставок положено а основу ряда методов количественного финансового анализа, в частности, при:

1) сравнении ставок, применяемых в различных финансовых сделках, соглашениях;

2) определении эффективности финансово-кредитных операций (в этом случае определяются эквивалентные годовые ставки простых или сложных процентов);

3) безубыточной замене одного вида процентных ставок и метода их начисления другими.

Приведем формулы для определения эквивалентных ставок  $i$  и  $d$  для случаев, когда срок ссуды измеряется в годах и днях. При измерении срока ссуды в годах ( $n$ ) и одинаковой временной базе:

$$i = d/(1-nd) \quad (3.21)$$

$$d = i/(1+ni) \quad (3.22)$$

Если временная база при применении  $i$  и  $d$  различается ( $K = 365$  и  $360$  дней), то формулы (3.21) и (3.22) дают несколько смещенные результаты. Точные результаты получаются по формулам (3.25) и (3.26).

**Пример 3.11.** Определить значение учетной ставки, эквивалентной ставке процентов, равной 10 %, при наращении процентов за год.

Таблица 3.2.

Соотношения между эквивалентными ставками  $i$  и  $d$  при одинаковой временной базе

		(при $n = 1$ )	
$d, \%$	$i, \%$	$i, \%$	$d, \%$
5	5,2632	5	4,7619
6	6,3038	6	5,6604
7	7,5269	7	6,5421
8	8,6956	8	7,4074
9	9,8901	9	8,2569
10	11,1111	10	9,0909

Находим:  $d = 01 : (1+0,1) = 0,0909$ . Отсюда следует, что операция, в которой принята учетная ставка 9,09 %, дает для годового периода такой же финансовый результат (например, доход для владельца денег), что и простая ставка процентов, равная 10 % годовых.

Для одних и тех же параметров ссуды условие эквивалентности приводит к тому, что  $d < i$ .

Как видно из (3.21) и (3.22), соотношения эквивалентных простых ставок зависят от продолжительности ссуды. С ростом  $n$  различие между эквивалентными  $i$  и  $d$  становится более ощутимым. Например, для  $d = 10 \%$  эквивалентные значения  $i$  равны:

$n$ , число лет	0,2	0,5	1	2	3	5
$i, \%$	10,02	10,05	11,11	12,5	14,28	20,0

При измерении срока ссуды в днях используются следующие формулы эквивалентности ставок:

а) если временная база при применении ставки процентов и учетной ставки одинакова ( $K = 360$  дней)

$$i = 360d / (360 - dd) \quad (3.23)$$

$$d = 360i / (360 + di) \quad (3.24)$$

б) если временная база для ставки процентов равна 365, а учетной ставки - 360 дням:

$$i = 365d / (360 - dd) \quad (3.25)$$

$$d = 360i / (365 + di) \quad (3.26)$$

На практике, во всех банках и организациях, где работают с процентами и учетными ставками, существуют специальные таблицы пересчета, в которых содержатся значения  $i$ , полученные по формуле (3.25). Эта формула дает возможность определить доходность операции учета в виде годовой ставки простых процентов.

**Пример 3.12.** Какова доходность, измеренная в виде ставки простых процентов, учета векселя по учетной ставке 10 %. Срок уплаты по векселю - 250 дней. Если ставка простых процентов определяется по временной базе  $K = 365$  (точные проценты), то согласно (3.25) находим:

$$i = 365 \cdot 0,1 / (360 - 250 \cdot 0,1) = 0,10896, \text{ т.е. } 10,896 \%$$

**Пример 3.13.** Операция учета должна принести 12 % дохода (в расчете на год). Срок ссуды 55 дней. Если временная база простых процентов 365 дней, то согласно (3.26) искомая учетная ставка составит:

$$D = 360 \cdot 0,12 / (365 + 55 \cdot 0,12) = 0,1162, \text{ т.е. } 11,62 \%$$

### 3.2.5. Начисление сложных годовых процентов

В долгосрочных финансово-кредитных операциях, если проценты не выплачиваются сразу после их начисления, а присоединяются к сумме долга, для наращивания суммы ссуды применяют *сложные проценты*. База для начисления сложных процентов (в отличие от простых) не остается постоянной - она увеличивается с каждым шагом во времени, и процесс роста первоначальной суммы ссуды (ее наращивание) происходит с ускорением. Наращивание по сложным процентам можно представить как периодическое

реинвестирование средств, вложенных под простой процент на один период начисления.

В практических расчетах в основном применяют так называемые *дискретные проценты*, т. е. проценты, начисляемые за фиксированные одинаковые интервалы времени (год, полугодие, квартал и т. д.). Иначе говоря, время рассматривается как дискретная переменная. В некоторых случаях - в доказательствах и расчетах, связанных с непрерывными процессами, в общих теоретических построениях, а иногда и на практике - возникает необходимость в применении *непрерывных процентов*. Эти проценты начисляются за бесконечно малые промежутки времени.

В зависимости от условий оценки и контракта ставка сложных процентов может быть постоянной или изменяться во времени.

Для записи приведенных в теме формул используются следующие общие обозначения:

$PV$  - первоначальная сумма ссуды;

$FV$  - наращенная сумма ссуды;

$n$  - продолжительность ссуды в годах;

$m$  - число начислений процентов в году;

$N$  - общее число периодов начисления процентов;

$i$  (или  $i_j$ ) - ставка сложных годовых процентов, эффективная ставка процентов;

$i_p$  - ставка простых процентов;

$j$  - номинальная годовая ставка процентов;

$d$  - простая учетная ставка;

$d_c$  - сложная учетная ставка;

$f$  - номинальная годовая учетная ставка;

$h$  - сила роста (ставка непрерывных процентов);

$q$  - множитель наращивания по сложным процентам;

$v$  - дисконтный множитель (дискретные проценты);

$l$  - множитель наращивания (непрерывные проценты);

$w$  - дисконтный множитель (непрерывные проценты);

$e$  - основание натуральных логарифмов;

$d$  - число дней ссуды.

Дополнительные обозначения нами будут поясняться в каждом отдельном случае.

**Постоянная ставка процентов.** В этом случае применяется следующая формула наращивания:

$$FV = PV(1 + i)^n \quad (3.27)$$

Значения множителя наращивания  $q^n = (1+i)^n$  для целых чисел  $n$  приведены в таблице сложных процентов, которая должна иметься в каждом банке или организации, где работают со сложными процентами. В этой таблице, как правило, множители наращивания определены для  $n$  от 1 до 50, 60, ..., 90, 100 лет. Если значение  $n$ , для которого ищут множитель наращивания, не содержится в таблице, то искомую величину находят как произведение табличных значений множителя для  $n_1$  и  $n_2$  (для которых эти значения имеются), причем  $n = n_1 + n_2$ . Например, для  $n=62$  годам находим  $(1+i)^{62} = (1+i)^{60}(1+i)^2$ .

Для случаев, когда  $n$  не является целым числом, множитель наращивания определяется двумя способами:

1) по формуле (3.27) в этом случае:

$$(1 + i)^n = (1 + i)^{n_a}(1 + i)^{n_b}; \quad (3.28)$$

2) на основе смешанного метода:

$$q^n = (1 + i)^{n_a}(1 + n_b i), \quad (3.29)$$

где  $n = n_a + n_b$ ,  $n_a$  - целое число лет,  $n_b$  - дробная часть года. При выборе метода расчета множителя наращивания следует иметь в виду, что величина множителя наращивания по второму способу получается больше, чем по первому, т. е.:

$$(1 + i)^{n_a}(1 + n_b i) > (1 + i)^{n_a}(1 + i)^{n_b}.$$

В практике некоторых финансовых организаций предусматривается начисление процентов только за целые периоды начисления.

**Пример 3.14.** В какую сумму обратится долг равный 10 тыс. долл. через 5 лет, при росте по сложной ставке 5,5 %? По таблице сложных процентов находим  $1,055^5 = 1,30696$ , откуда  $FV = 13069,6$  долл.

Пусть теперь срок ссуды превышает 50 лет, например  $n = 52$  года. В этом случае находим два табличных значения множителя:  $1,055^{50}$  и  $1,055^2$ . После чего:

$$FV = 10000 \cdot 1,055^{52} = 10000 \cdot 1,055^{50} \cdot 1,055^2 = 10000 \cdot 14,541961 \cdot 1,113025 = 161855,66 \text{ долл.}$$

**Пример 3.15.** Кредит в размере 30 тыс. руб. выдан на срок 3 года и 160 дней. Если обусловленная в контракте ставка равна 6,5

% и предусмотрен смешанный метод начисления процентов, то сумма долга на конец срока составит:

$$FV = 30000 \cdot 1,065^3 (1 + 160.365 \cdot 0,065) = 37271,04 \text{ дол.}$$

Расчет по формуле (1.3.1) дает:

$$FV = 30000 \cdot 1,065^3 \cdot 1,065^{160/365} = 37252,8 \text{ долл.}$$

Приближенный расчет множителя наращенения. При отсутствии необходимых табличных данных или соответствующего калькулятора множитель наращенения можно приближенно рассчитать с помощью линейной интерполяционной формулы:

$$q^n = q^{n_i} + (i - i_{i_n}) / (i_b - i_{i_n}) \cdot (q^{n_b} - q^{n_i}), \quad (3.30)$$

где  $q^n$  - интерполяционная оценка множителя наращенения;  $i_b$  и  $i_{i_n}$  - верхнее и нижнее значения ставки процентов;  $q^{n_b}$  и  $q^{n_i}$  - соответствующие верхнее и нижнее табличные значения множителя.

Значение множителя, полученное по интерполяционной формуле (1.3.4), всегда больше точного, причем, чем меньше разность  $i_b - i_{i_n}$ , тем точнее интерполяционная оценка. Интерполяционный метод следует применять лишь при ориентировочных расчетах или в операциях с незначительными исходными денежными суммами.

Поскольку в финансовых вычислениях конечный результат обычно представляет собой денежную сумму, то точность расчетов определяется допустимой степенью ее округления. Как правило, расчет ведется до последней денежной единицы (тийин, копейка, цент).

**Пример 3.16.** Определить множитель наращенения для  $i = 6,2$  %,  $n = 10$  лет. Ближайшие табличные значения множителя, по таблице о которой говорилось выше, имеются только для  $i = 6$  % и  $i = 6,25$  %; они равны 1,7908477 и 1,8335358. Соответственно интерполяционное значение множителя наращенения для  $i = 6,2$  % составит:

$$q^n = 1,7908477 + (0,062 - 0,06) / (0,0625 - 0,06) \cdot (1,8335358 - 1,7908477) = 1,8249982.$$

Точное значение множителя равно 1,8249256. Расхождение между результатами, полученными по точной и интерполяционной формулам, проявилось здесь в пятом десятичном знаке.



Переменная ставка процентов. Если в условиях контракта предусматривается изменение уровня ставки процентов во времени, то для начисления процентов применяют формулу

наращенная сумма:

$$FV = PV \cdot (1 + i_1)^{n_1} (1 + i_2)^{n_2} \dots (1 + i_k)^{n_k}, \quad (3.31)$$

где  $i_1, i_2, \dots, i_k$  – последовательные во времени значения ставок;

$n_1, n_2, \dots, n_k$  – периоды, в течении которых применяются

соответствующие ставки.

**Пример 3.17.** Ставка по ссуде установлена на уровне 8,5 % годовых плюс маржа 0,5 % в первые два года, 0,75 % в следующие три года. Множитель наращенения за пять лет в этом случае составит:

$$1,09^2 \cdot 1,0925^{FV} = 1,5492351.$$

### 3.2.6. Соотношение роста по простым и сложным годовым процентам

Соотношение значений множителей наращенения по простым и сложным годовым ставкам процентов при одинаковой абсолютной величине ставок зависит от срока ссуды:

для срока меньше года ( $n < 1$ )

$$(1 + ni_p) > (1 + i_c)^n;$$

для срока больше года ( $n > 1$ )

$$(1 + ni_p) < (1 + i_c)^n;$$

где  $i_p$  и  $i_c$  – ставки простых и сложных процентов.

Для иллюстрации в табл. 1.3.1 приводятся множители наращенения по простым и сложным ставкам для разных сроков ссуды.



**Рис. 3.3.** Наращение по сложным ( $i_c$ ) и простым ( $i_p$ ) ставкам процентов.

Таблица 3.3.

Сравнение множителей наращения ( $i_n = i_c = 8\%$ )

Множители наращивания	Срок ссуды						
	30 дней	180 дн.	1 год	5 лет	10 лет	50 лет	100 лет
$1 + i_n$	1,00657	1,0394	1,08	1,4	1,8	5,0	9,0
$(1 + i_c)^n$	1,00635	1,0087	1,08	1,4693	2,1589	46,9	2199,8

\* Множители наращения определены для временной базы  $K = 365$  дней.

Для срока, равного году ( $n = 1$ ), множители наращения равны друг другу при условии, что временная база для начисления простых процентов 365 (366) дней, если же она равна 360 дням, то множитель наращения по простым процентам меньше, чем по сложным. С увеличением срока (при  $n > 1$ ) различие в последствиях применения простых и сложных процентов усиливается (рис. 3.3).

Таблица 3.4.

## Число лет, необходимое для удвоения первоначальной суммы при сложных и простых процентах

Ставка процентов, %	Число лет	
	Сложные проценты	Простые проценты
2	35	50
5	14,2	20
8	9,0	12,5
10	7,3	10

Часто, при проведении специальных расчетов возникает необходимость определения срока удвоения вложенных сумм при определенных процентных ставках. В таких случаях применяются формулы удвоения. Влияние ставки процентов на процесс наращения наглядно можно представить, сопоставив числа лет (табл. 3.4), необходимые для удвоения первоначальной суммы.

Для определения этих чисел применяют *формулы удвоения*:

- 1) удвоение по простым процентам  $n = 1/i_n$ ;
- 2) удвоение по сложным процентам,  $n = \log 2 / \log (1 + i_c)$ .

Срок удвоения по сложным процентам можно определить и по правилу 72:

$$n = 72 / i.$$

### 3.2.7. Дисконтирование по сложной ставке процентов

К дисконтированию по сложным процентным ставкам денежных величин - платежей, размеров задолженности и т. д. - прибегают в тех же случаях, что и при дисконтировании на основе простых ставок. Приведем формулы для дисконтирования по сложным ставкам процентов один и  $m$  раз в году.

Дисконтирование при сложной годовой ставке процентов:  
 $PV = FV \cdot v^n$ , (3.32)

где  $v^n$  — дисконтный множитель за  $n$  лет.

$$v^n = 1/(1+i)^n \quad (3.33)$$

Значения дисконтных множителей для целого числа лет приведены в специальных таблицах. Если необходимое значение  $n$  не содержится в этой таблице, то дисконтный множитель находится как произведение двух табличных значений множителя - для  $n_1$  и  $n_2$ , причем  $n_1 + n_2 = n$ .

Величину  $PV$ , полученную дисконтированием  $FV$ , часто называют современной (приведенной) величиной  $FV$ . Она характеризует ту исходную (базовую) сумму, начисление процентов на которую дает величину  $FV$ . Современная величина может быть определена на любой момент до выплаты суммы  $FV$ . Разность  $FV - PV$  называют *дисконтом*.

**Пример 3.18.** Необходимо определить современную величину 50 тыс. сум, которые будут выплачены через 5 лет. При расчете применяется ставка сложных процентов, равная 5 %.

Величину дисконтного множителя находим по таблице:

$$1,05^{-5} = 0,78353.$$

Откуда:

$$PV = 50 \cdot 1,05^{-5} = 50 \cdot 0,78353 = 39,176 \text{ тыс. сум.}$$

Если на эту сумму наращивать сложные проценты (5 %), то к концу пятилетия она увеличится до 50 тыс. сум.

Пусть теперь срок ссуды не 5, а 52 года. Тогда, используя данные специальной таблицы, получим:

$$PV = 50 \cdot 1,05^{-50} \cdot 1,05^{-1} = 50 \cdot 0,087204 \cdot 0,907029 = 3,955 \text{ тыс. сум.}$$

Дисконтирование по сложной ставке процентов  $m$  раз в году:

$$PV = FVv^N; \quad (3.34)$$

$$v^N = (1 + j/m)^{-N}, \quad (3.35)$$

где  $v^N$  - дисконтный множитель за  $N$  периодов.

С увеличением значения  $m$  процесс дисконтирования ускоряется. Значения дисконтного множителя  $v^N$ , если  $N$  - целое число, можно найти в специальных таблицах, где приведены величины множителя  $v^N$ . Для этого отыскивается табличное значение множителя, которое соответствует  $i = j/m$ , вместо  $n$  берется общее число периодов  $N = mn$ . Например, если определяется  $v^{20}$  для  $j = 12\%$ ,  $m = 4$  и  $n = 5$ , то находится табличное значение дисконтного множителя для  $i = 3\%$  и  $n = 20$ , т. е.  $(1 + 0.03)^{-20}$ .

Соотношения дисконтных множителей (простая и сложная ставки процентов). Названные соотношения зависят от срока сделки:

для срока меньше года

$$(1 + ni_n)^{-N} < (1 + i_c)^{-n}$$

для срока больше года

$$(1 + ni_n)^{-N} > (1 + i_c)^{-n}.$$

С увеличением срока различие в величине дисконтных множителей усиливается.

### 3.2.8. Операции со сложной учетной ставкой.

В практике учетных операций иногда используют *сложную учетную ставку*. В этих случаях процесс дисконтирования происходит с замедлением, так как на каждом шаге во времени учетная ставка применяется не к первоначальной сумме (как при учете по простой учетной ставке, о чем говорилось на прошлой теме), а к сумме, уменьшенной на величину дисконта, определенного на предыдущем шаге.

Дисконтирование по сложной годовой учетной ставке:

$$PV = FV(1 - d_c)^n \quad (3.36)$$

Значения дисконтных множителей при дисконтировании по сложной годовой учетной ставке приводятся в специальных таблицах.

**Пример 3.19.** Какова сумма дисконта при продаже финансового инструмента на сумму 5 тыс.долл., если срок до его

погашения равен 2,5 года, а покупатель применил сложную годовую учетную ставку, равную 8 %?

$PV = 54(1-0,08)^{2,5} = 54 \cdot 0,8118 = 4,059$  тыс. долл.  
 Дисконт составит  $5 - 4,059 = 0,941$  тыс. долл.

Соотношения дисконтных множителей (простая и сложная учетные ставки). Указанные соотношения зависят от срока операции. При сроке меньше года сложная учетная ставка дает больший дисконт, чем простая. За пределами года дисконт по сложной учетной ставке меньше, чем по простой. При увеличении срока различие между результатами применения простой и сложной учетных ставок увеличивается. Сказанное иллюстрируется на рис. 3.4 и в табл. 3.5, где сравниваются дисконтные множители, полученные по простым и сложным учетным ставкам (8 % годовых) для разных сроков.

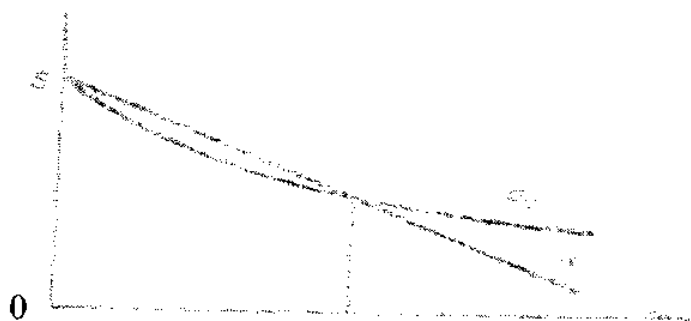


Рис. 3.4. Дисконтирование по сложным ( $d_s$ ) и простым ( $d$ ) учетным ставкам.

Временная база при определении дисконтных множителей равна 360 дням.

При дисконтировании  $m$  раз в году применяют номинальную учетную ставку  $f$ . В каждом периоде дисконтирование осуществляется по ставке  $f/m$ .

Дисконтирование по сложной учетной ставке  $m$  раз в году:

$$PV = FV(1 - f/m)^N \quad (3.37)$$

где  $N$  — общее число периодов дисконтирования.

Дисконтирование не один, а  $m$  раз в году замедляет этот процесс и, следовательно, уменьшает сумму дисконта при всех прочих равных условиях.

Таблица 3.5.

Сравнение дисконтных множителей ( $d = d_c = 8\%$ )

Дисконтные множители	Срок ссуды					
	30 дней	180 дней	1 год	5 лет	10 лет	50 лет
$(1-nd)$	0,9933	0,96	0,92	0,6	0,2	—
$(1-d_c)^n$	0,9931	0,9592	0,92	0,6591	0,4344	0,0155

Временная база при определении дисконтных множителей равна 360 дням.

При дисконтировании  $m$  раз в году применяют номинальную учетную ставку  $f$ . В каждом периоде дисконтирование осуществляется по ставке  $f/m$ .

Дисконтирование по сложной учетной ставке  $m$  раз в году:

$$PV = FV(1-f/m)^N \quad (3.37)$$

где  $N$  — общее число периодов дисконтирования.

Дисконтирование не один, а  $m$  раз в году замедляет этот процесс и, следовательно, уменьшает сумму дисконта при всех прочих равных условиях.

**Пример 3.20.** Пусть дисконтирование по сложной учетной ставке производится не один, а 4 раза в году, тогда  $m = 4$ ,  $f = 0,08$ ,  $N = 2,5 \cdot 4 = 10$  и  $PV = 5(1-0,8/4)^{10} = 4,085$  тыс. долл. Сумма дисконта в этом случае составит  $5 - 4,085 = 0,915$  тыс. долл.

Наращение по сложным учетным ставкам. Множитель наращения может быть определен на основе сложных учетных ставок. В этом случае наращение по сложной годовой учетной ставке:

$$FV = PV \cdot 1/(1-d_c)^n \quad (3.38)$$

В практических финансово-кредитных операциях непрерывные процессы наращения денежных сумм, т.е. наращение за бесконечно малые промежутки времени, применяются редко. Существенно большее значение непрерывное наращение имеет в количественном финансово-экономическом анализе сложных производственных и хозяйственных объектов и явлений, например при обосновании и выборе инвестиционных решений. Необ-

ходимость в применении непрерывного наращивания (или непрерывных процессов) определяется, прежде всего, тем, что многие экономические явления по своей природе непрерывны, поэтому аналитическое описание с помощью непрерывных процентов более адекватно, чем на основе дискретных. Немаловажное значение имеет и то, что с помощью непрерывных процентов удастся учесть сложные закономерности процесса наращивания, например ввести в расчет изменяющиеся по определенному закону процентные ставки и т.д. Применение непрерывных и дискретных процентов приводит к одинаковым результатам, если используются эквивалентные процентные ставки, о которых будем говорить чуть ниже. При непрерывном наращивании применяют особый вид процентной ставки - силу роста. Силу роста характеризует относительный прирост наращенной суммы в бесконечно малом промежутке времени. Ее можно рассматривать и как номинальную ставку процентов при  $m = \infty$ . Она может быть постоянной или изменяться во времени.

Для расчета постоянной на всем сроке ссуды силы роста применяются формулы:

наращенная сумма (непрерывная ставка процентов)

$$FV = PVe \quad (3.39)$$

Значение множителя наращивания  $e^{hn}$  можно найти по специальным таблицам или подсчитать, используя величину  $e^h$ . Табличные значения этой функции содержатся в математических справочниках. Величину  $e^h$  можно найти с любой степенью точности, непосредственно используя разложение:

$$e^h = 1 + h + h^2/2! + h^3/3! + \dots \quad (3.40)$$

Поскольку  $h$  меньше 1 (обычно меньше 0,2), то для практических целей достаточно ограничиться тремя - пятью членами этого ряда.

**Пример 3.21.** Найти значение  $e^{hn}$ , где  $h = 0,072$ ,  $n = 10$ . Находим значение  $e^h$ , используя три, четыре, пять членов разложения (1.3.20):

$$e^{3 \cdot 0,072} = 1 + 0,072 + 0,072^2/2 = 1,074592;$$

$$e^{4 \cdot 0,072} = 1,074592 + 0,072^3/2 \cdot 3 = 1,0746542;$$

$$e^{5 \cdot 0,072} = 1,0746542 + 0,072^4/2 \cdot 3 \cdot 4 = 1,0746553.$$

Нижний индекс у  $e^h$  указывает на число суммируемых членов разложения. Окончательно имеем множитель наращения

$$e^{0,072 \cdot 10} = 1,0746553^{10} = 2,0544324.$$

Если сумма ссуды  $P = 1$  млн. сум, то наращенная ее величина составит  $FV = 1 \cdot e^{0,072 \cdot 10} = 2,054$  млн. руб.

Непрерывное дисконтирование:

$$PV = FV e^{-hn}. \quad (3.41)$$

Значения дисконтного множителя  $e^{-hn}$  можно подсчитать, используя разложение функции:

$$e^{-h} = 1 - h + \frac{h^2}{2!} - \frac{h^3}{3!} + \dots + (-1)^n \frac{h^n}{n!} \quad (3.42)$$

Поскольку  $h$  обычно меньше 0,2, то для практических целей достаточно ограничиться тремя - пятью членами ряда.

Процессы наращения и дисконтирования могут предусматривать изменяющуюся во времени непрерывную процентную ставку (силу роста). Степени множителя наращения и дисконтного множителя определяются заданным законом изменения ставки  $h$  во времени. Но так как, такие расчеты применяются очень редко и только в исключительных случаях, мы их рассматривать не будем.

### 3.3. Факторы, влияющие на ставку доходности активов с фиксированным доходом

Процентной ставкой называют *обещанную* (promised) ставку доходности (или ставку дохода) по заимствованным средствам. Существует столько же различных типов процентных ставок, сколько имеется видов заимствований средств. Так, например, заемщик, одолживший деньги для покупки дома, будет выплачивать по этому займу процентную ставку, которая носит название **ставки процента по ипотечной** (mortgage rate), а ставка, взимаемая банками с фирм, называется **ставкой процента по коммерческому кредиту** (commercial loan rate).

Размер процентной ставки по любому виду кредита или инструменту с фиксированным доходом зависит от целого ряда факторов, наиболее важными из которых являются:



• *Расчетная денежная единица* представляет собой денежную единицу, в которой производятся платежи. Расчетной единицей, как правило, является валюта той или иной страны: доллары, франки, лиры, песо и т.д. Иногда в качестве единицы выступает какой-либо товар, например золото, серебро или стандартная "корзина" товаров и услуг. Процентная ставка варьируется в зависимости от расчетной денежной единицы.

• *Срок платежа* по инструменту с фиксированным доходом — это время, в течение которого необходимо выплатить всю занятую сумму. Процентная ставка по краткосрочным инструментам может быть выше, ниже или равной ставке процента по долгосрочным.

• *Риск неплатежа* представляет собой вероятность того, что какая-либо часть процентов или основной суммы долга по инструменту с фиксированным доходом не будет выплачена заемщиком. Чем выше степень этого риска, тем выше процентная ставка, которую должен обещать заемщик своим инвесторам для того, чтобы они согласились приобрести его ценные бумаги.

• *Инфляция* — обесценение денег, которая снижает реальную доходность.

• *Закон единой цены*, действие которого предполагает выравнивание процентных ставок.

Теперь давайте рассмотрим, каким образом эти три фактора влияют на размер процентной ставки на практике.

#### **Влияние расчетной денежной единицы.**

Инструмент с фиксированным доходом считается безрисковым, надежным только применительно к конкретной расчетной денежной единице. При ее изменении процентная ставка может весьма существенно изменяться. Чтобы объяснить это явление наглядно, давайте рассмотрим облигации, номиналы которых указаны в разных валютах.

Предположим, что процентная ставка по государственным облигациям Соединенного Королевства намного выше, чем по государственным облигациям Японии, и они имеют приблизительно одинаковый срок погашения. Учитывая, что облигации данного класса свободны от риска неплатежа, не приведут ли данные условия к тому, что все инвесторы предпочтут облигации Соединенного Королевства?

Ответ в данном случае будет отрицательным, поскольку номиналы этих облигаций выражены в разной валюте: облигации Соединенного Королевства в фунтах стерлингов, а японские — в иенах. Несмотря на то что облигации обеих стран данного класса предлагают надежную ставку доходности в валюте этих стран, ставка доходности в любой другой валюте будет неопределенной, поскольку она зависит от обменного курса этих двух валют на момент получения платежа в будущем.

Давайте проиллюстрируем это утверждение конкретным примером. Предположим, вы решили инвестировать определенные средства сроком на один год. Процентная годовая ставка по государственным облигациям Японии составляет 3%, а по облигациям Соединенного Королевства — 9%. **Валютный курс** (exchange rate), который представляет собой цену одной валюты, выраженную через другую, равен 150 иен за 1 фунт стерлингов.

Представьте теперь, что вы являетесь японским инвестором, который хочет инвестировать свой капитал в иенах в какие-либо надежные активы. Купив японские облигации, вы гарантируете себе 3%-й доход. Если же приобрести британские государственные облигации, ставка доходности в иенах будет зависеть от того, каким будет курс обмена иены и фунта стерлинга спустя год.

Предположим, вы решили приобрести облигации Соединенного Королевства на 100 фунтов стерлингов. Чтобы это сделать, вам придется конвертировать 15000 иен в фунты стерлингов, т.е. сумма вашего первоначального капиталовложения составит 15000 иен. Поскольку процентная ставка по облигациям Соединенного Королевства равна 9%, через год вы получите 109 фунтов стерлингов. Однако стоимость этой суммы, переведенной в иены, предсказать невозможно, поскольку будущий валютный курс не знает никто.

Таким образом, фактическая ставка доходности, полученная вами в результате этой операции, будет следующей:

Ставка доходности (иены) =  $(109 \text{ фунт. стерл.} \times \text{будущий курс фунта стерл. в иенах} - 15000 \text{ иен}) / 15000 \text{ иен}$ .

Представим, что за год курс фунта стерлингов упал и составил 140 иен за один фунт. Какова в этом случае будет действительная ставка доходности в иенах по облигациям Соединенного Королевства?

Подставив новые данные в предыдущее уравнение, получаем:

$$\text{Ставка доходности (иены)} = \frac{(109 \text{ фунт. стерл.} \times 140 \text{ иен/фунт. стерл.} - 15000 \text{ иен})}{15000 \text{ иен}} = 0,017333$$

Таким образом, ваша реальная ставка доходности составит 1,73%, что меньше 3%, которые вы могли бы получить, приобретя японские облигации с таким же сроком погашения.

### Контрольный вопрос 3.2.

На описанном выше примере поясните, как должен измениться валютный курс через год, чтобы японский инвестор, вложив капитал в иены в облигации Соединенного Королевства, заработал ровно 3% годовых?

### Влияние срока платежа.

Чтобы наглядно увидеть, как влияет на процентную ставку срок платежа, внимательно рассмотрите рис. 3.1, на котором изображена кривая доходности (yield curve) векселей Казначейства США по состоянию на 7 июня 1999 года.

Кривая доходности отображает соотношение между размерами процентных ставок (доходностью) по инструментам с фиксированным доходом, выпущенным в обращение Казначейством США, и сроками их погашения. На рис. 3.1 мы видим, что доходность в годовом исчислении по годичным казначейским обязательствам составляла 5,25% в год, а по мере увеличения срока платежа увеличивалась и для инструментов со сроком погашения 30 лет составила уже 6%.

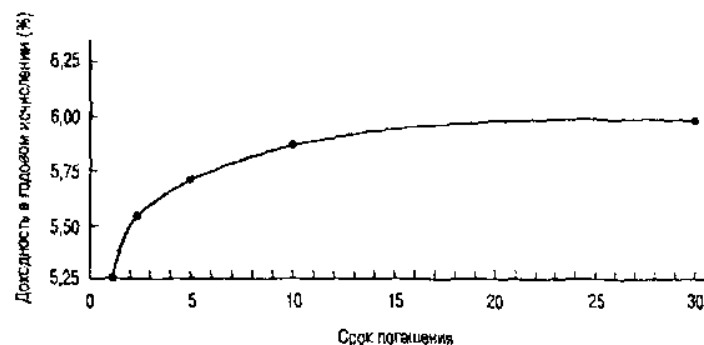


Рис. 3.1 Кривая доходности ценных бумаг Казначейства США<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Источник. *The Wall Street Journal*, June 8, 1999, стр.23. Воспроизведено с разрешения *The Wall Street Journal*, © 1999 Dow Jones & Company, Inc.

Хотя на рис. 3.1 этого не видно, форма и уровень кривой доходности сильно изменяются с течением времени. В прошлом краткосрочные процентные ставки были выше долгосрочных, поэтому кривая доходности шла не снизу вверх, а сверху вниз.

#### Влияние риска неплатежа.

Чем выше риск неплатежа по инструментам с фиксированным доходом, тем выше процентная ставка по ним, даже если все остальные характеристики остаются неизменными. В табл. 3.2 перечислены разные процентные ставки по облигациям с долларовым номиналом, выпущенные заемщиками, характеризующимися разными степенями риска возможных неплатежей по своим займам.

Долгосрочные облигации Казначейства США имеют самый низкий показатель такого риска, далее идут корпоративные облигации высокого качества, за ними — корпоративные облигации среднего качества.

Обратите внимание на разницу показателей доходности различных типов ценных бумаг (yield spread) в данном случае облигаций Казначейства США со сроком погашения более 10 лет, доходность которых составляет 6,21% в год, и корпоративных облигаций среднего качества с таким же сроком погашения — годовой показатель доходности 7,56%. Разница в доходности составляет 1,35% в год.

Таблица 3.2.

#### Сравнение доходности ценных бумаг<sup>2</sup> (%)

Облигации Казначейства США со сроком погашения от 1 до 10 лет	5,70
Облигации Казначейства США со сроком погашения больше 10 лет	6,21
Корпоративные облигации со сроком погашения от 1 до 10 лет	
Высокого качества	6,45
Среднего качества	6,94
Корпоративные облигации со сроком погашения больше 10 лет	
Высокого качества	7,09
Среднего качества	7,56

Основано на показателях *Merrill Lynch Bond Indexes*. данные приведены по восточному дневному времени.

<sup>2</sup> Источник. *The Wall Street Journal*, June 8, 1999, стр. C23. Воспроизведено с разрешения *The Wall Street Journal*, © 1999 Dow Jones & Company, Inc.

### **Инфляция и реальные процентные ставки.**

Общепризнано, что для достоверного сравнения экономических показателей в различные периоды времени необходимо, чтобы цены на товары, услуги и активы корректировались с учетом уровня инфляции. Исходя из этого экономисты различают так называемые **номинальные цены** (nominal prices), т.е. цены в том виде, как они указаны на ценниках товаров и услуг, и **реальные цены** (real prices), отражающие покупательную способность денег.

Точно так же, как различаются реальные и номинальные цены, различаются *реальные* и *номинальные* процентные ставки. **Номинальные процентные ставки** (nominal interest rate) по облигациям представляют собой обещанную заемщиком сумму, которую вы получаете за ссуженные вами деньги. **Реальная ставка доходности** (real rate of return) — это заработанная кредитором номинальная процентная ставка, откорректированная с учетом изменения покупательной способности денег. Например, если начисленная номинальная процентная ставка составляет 8% годовых, а уровень инфляции также равен 8%, то реальная ставка доходности будет нулевой.

В качестве средства для вычисления реальной ставки доходности используется определенная стандартизованная потребительская корзина. Следовательно, реальная ставка доходности зависит от состава этой корзины. При вычислении национального индекса потребительских цен, ИПЦ (CPI — consumer price index) используется сопоставимая корзина потребительских товаров.

Какова же будет реальная ставка доходности, если номинальная процентная ставка составляет 8% в год, а уровень инфляции, который изменяется пропорционально изменению индекса потребительских цен, — 5% в год? На чисто интуитивном уровне следовало бы предположить, что реальная ставка доходности представляет собой не что иное, как разницу между номинальной процентной ставкой и уровнем инфляции, т.е. для нашего примера этот показатель будет 3% в год. В принципе, это верно, но с некоторыми оговорками.

Чтобы убедиться в этом, давайте точно вычислим реальную ставку доходности. За каждые инвестированные вами 100 долл. через год вы получите 108 долл. Однако за этот период

потребительская корзина, которая год назад стоила 100 долл., подорожала и стала стоить 105 долл.. Какую же реальную стоимость будут иметь ваши 108 долл. применительно к потребительским товарам, которые можно на них приобрести на текущий момент? Для того чтобы ответить на этот вопрос, необходимо разделить 108 долл. на будущую цену потребительской корзины:  $108 \text{ долл.} / 105 \text{ долл.} = 1,02857$  корзины. Таким образом, за каждую корзину, которую вы не приобрели сейчас, взамен инвестировав свой капитал, спустя год вы получите эквивалент 1,02857 корзины. Следовательно, реальная ставка доходности (количество корзин в будущем, приходящихся на одну корзину сегодня) составляет 2,857% в год.

Общая формула, отображающая соотношение реальной ставки доходности, номинальной процентной ставки и уровня инфляции, имеет следующий вид:

**Реальная ставка доходности = номинальная процентная ставка - уровень инфляции / 1 + уровень инфляции.**

Подставив во вторую формулу показатели для нашего примера, мы можем еще раз подтвердить, что реальная ставка в данном случае составляет 2,857% годовых.

**Обратите внимание,** что инструмент с фиксированным доходом, который в номинальном выражении является надежным, в реальном выражении несет определенную степень риска. Например, представим, что банк предлагает вкладчикам безрисковую долларовую годовую процентную ставку в размере 8%. Поскольку на текущий момент будущий уровень инфляции заранее неизвестен, в реальном выражении помещение денег на данный банковский счет будет рискованным.

### **Контрольный вопрос 3.3.**

Предположим, что безрисковая номинальная годовая процентная ставка по казначейским векселям составляет 6%, а прогнозируемый уровень инфляции — 3% в год. Какова будет ожидаемая реальная ставка доходности по таким казначейским векселям? Почему они являются рискованными в реальном выражении?

Если предполагаемый уровень инфляции составляет 5% в год, то ожидаемая реальная ставка доходности будет 2,857% годовых. Если же уровень инфляции окажется менее 5%, то и реальная ставка будет меньше 2,857%.

Для защиты от риска обесценивания вложенных средств процентные ставки можно выразить с помощью реальных товаров и услуг. Например, можно указать, что расчетной единицей для какого-либо инструмента с фиксированным доходом является тот или иной товар.

Величина основной суммы долга и процентов по нему для некоторых облигаций выражается в виде стоимости определенной потребительской корзины товаров и услуг, на основе которой рассчитывается стоимость жизни в конкретной стране. Правительство Соединенного Королевства выпускает такие **индексированные облигации** (index-linked bonds) в обращение с 1981 года, а Казначейство США — с января 1997 года. Последние носят название *TIPS* (Treasury Inflation Protected Securities — казначейские ценные бумаги, защищенные от инфляции). Процентная ставка по этим облигациям является безрисковой реальной ставкой. В сентябре 1998 года Казначейством США были эмитированы дополнительные защищенные от инфляции сберегательные облигации.

#### **Закон единой цены и выравнивание процентных ставок.**

*Закон единой цены (Law of One Price)* гласит, что если на конкурентном рынке проводятся операции с равноценными (эквивалентными, идентичными по своей сути) активами, то их рыночные цены будут стремиться к сближению. В основе действия закона единой цены лежит процесс, называемый **арбитражем** (arbitrage) — покупка и немедленная продажа эквивалентных активов с целью получения гарантированной прибыли на основе разницы в их ценах.

Рассмотрим этот процесс на примере установления цены на золото. На протяжении тысячелетий золото широко использовалось как средство сбережения и средство осуществления расчетов. Это хорошо известный продукт, качество которого может быть установлено совершенно точно. Когда речь идет о цене золота подразумевается цена одной унции золота стандартного качества.

Обсудим следующий пример: если цена золота в Нью-Йорке составляет 300 долл. за унцию, какова его цена в Лос-Анджелесе?

Ответ должен быть таков — примерно 300 долл. за унцию. Чтобы понять почему, рассмотрим каковы были бы экономические последствия, если бы цена золота в Лос-Анджелесе отличалась от указанной выше.

Допустим, что цена на золото в Лос-Анджелесе составляла 250 долл. Рассмотрим, во сколько обойдется покупка золота в Лос-Анджелесе и его продажа в Нью-Йорке. В данном случае необходимо учитывать затраты на отгрузку, обработку, страхование оплату посреднических услуг. Все это называется **операционными издержками** (transaction cost). Если совокупные операционные издержки меньше 50 долл. за унцию, то покупка золота в Лос-Анджелесе и его продажа за 300 долл. в Нью-Йорке представляет собой выгодную операцию.

Предположим, что операционные издержки составляют 2 долл. на унцию, а доставка золота самолетом занимает один день. Несложно подсчитать, что чистая прибыль составит 48 долл. за унцию и у вас имеется возможность покупать золото там, где оно имеет наименьшую цену и продавать там, где оно дороже.

Однако, если бы такое расхождение в цене на золото когда-либо имело место, то весьма маловероятно, что вы были бы первым или единственным человеком, узнавшим об этом. Скорее всего, что торговцы золотом, ежедневно занимающиеся операциями по его купле-продаже, первыми обнаружат подобную разницу цен. Первый же дилер, узнавший о такой ситуации, постарается скупить за эту цену столько золота в Лос-Анджелесе, сколько это только возможно.

В дополнение к торговцам золотом на рынке присутствует также группа дилеров, отслеживающих цены на золото в различных регионах мира, — так называемые **арбитражеры** (arbitrageurs) Они профессионально занимаются арбитражными операциями и активно работают на рынках различных активов, а не только на тех, которые связаны с покупкой и продажей золота.

Независимо от того, кто именно из вышеуказанных субъектов рынка золота будет осуществлять операции купли-продажи, факт заключается в том, что приобретение больших партий золота в Лос-Анджелесе и его одновременная продажа в Нью-Йорке приведет к тому, что цена в Лос-Анджелесе будет возрастать, а в Нью-Йорке — падать. Арбитражные операции прекратятся только тогда, когда разница в цене составит 2 долл. за унцию. Если же цена в Лос-Анджелесе будет *выше*, чем в Нью-Йорке (скажем в Нью-Йорке та же цена — 300 долл. за унцию, а в Лос-Анджелесе — 350 долл.), то арбитражные операции будут иметь противоположное направление. Дилеры на рынке золота и арбитражеры будут осуществлять



операции по закупке золота в Нью-Йорке и его поставке в Лос-Анджелес до тех пор, пока ценовая разница не сократится до 2 долл. за унцию

Таким образом, с помощью арбитражных операций поддерживается сравнительно узкий диапазон расхождения цен между рынками золота в Нью-Йорке и Лос-Анджелесе. Чем меньше операционные издержки, тем уже этот интервал.

Конкуренция на финансовых рынках приводит к тому, что *процентные ставки* по вложениям в эквивалентные активы одинаковы. Этому есть несколько объяснений. Во-первых, капитал находится в постоянном движении и перетекает из низкодоходных отраслей в высокорентабельные сферы предпринимательской деятельности. В результате чего происходит выравнивание ставок доходности в экономике. Другой пример: предположим, что по годовым казначейским векселям США на настоящий момент выплачивается 4% годовых. Какой прогноз может быть относительно процентной ставки по годовым долларовым долговым обязательствам других ведущих финансовых учреждений, например, Мирового банка (World bank) (учитывая, что риск неплатежа в данном случае также практически отсутствует)?

Ответ на этот вопрос должен быть таков: приблизительно 4% в год. Теперь рассмотрим, каким образом был получен этот ответ. Предположим, что мировой банк предлагает ставку по привлекаемым средствам намного меньше 4% в год. При такой ставке хорошо информированные инвесторы не станут приобретать облигации, выпущенные Мировым банком, а предпочтут годовые казначейские векселя. Таким образом, если Мировой банк действительно хочет продать свои облигации, он должен предложить по крайней мере такую же процентную ставку, как и Казначейство США.

Станет ли Мировой банк предлагать ставку значительно выше 4%? Если финансово-кредитное учреждение хочет свести к минимуму издержки по займам (а это цель любого учреждения данного рода), оно предлагает только то, что действительно необходимо для привлечения инвесторов. Следовательно, процентная ставка по любым свободным от риска неплатежа долларовым ссудам и займам со сроком погашения в один год имеет тенденцию приближаться к тем же 4%, т.е. к ставке доходности годовых казначейских векселей.

Если организации способны занимать или давать в долг деньги с различными процентными ставками при прочих *равных* условиях (другими словами, с той же степенью риска неплатежа и тем же сроком погашения), то они занимаются так называемым **процентным арбитражем** (interest-rate arbitrage). Иными словами, они занимают деньги под более низкие процентные ставки и одалживают под более высокие. Естественно, что расширение масштаба таких действий приводит к выравниванию процентных ставок. Предположим, что на вашем банковском счете хранится 10000 долл., помещенных туда под 3% годовых. В то же время у вас имеется неоплаченный долг по кредитной карточке в размере 5000 долл., по которому вы платите 17% годовых. Каковы ваши возможности процентного арбитража?

#### **3.4. Доходность активов с нефиксированной ставкой и факторы оказывающие на нее влияние**

Процентные ставки представляют собой *обещанные* ставки доходности по инструментам с фиксированным доходом, которые по своей сути являются договорными обязательствами эмитента перед их владельцами. Однако не всем активам присуща какая-либо определенная ставка доходности. Например, если вы инвестируете капитал в недвижимость, акции или произведения искусства, вам не гарантируются конкретные выплаты в будущем. Теперь давайте рассмотрим, как измеряются ставки доходности по рискованным активам такого рода.

Если вы инвестировали капитал в какие-либо паевые ценные бумаги, например в обыкновенные акции, то ваш *доход* (return) на вложенный капитал будет поступать из двух источников. Первый — дивиденды, которые платит в денежной форме акционеру фирма-эмитент данных ценных бумаг. Эти дивидендные выплаты не оговариваются контрактом, и, следовательно, их нельзя назвать процентными. Дивиденды выплачиваются по усмотрению совета директоров фирмы.

Вторым источником дохода от вложенного акционером капитала является прирост рыночного курса акции за время, пока ею владеет акционер. Этот тип дохода называют **приростом капитала** (capital gain). Если же акционер несет убытки от падения курса, то тогда говорят о **потере капитала** (capital loss).

Продолжительность периода владения акциями для определения размера дохода на вложенный капитал может составлять как всего один день, так и несколько десятилетий.

Чтобы проиллюстрировать, как измеряется уровень дохода на инвестированный капитал, предположим, что вы приобрели акции по цене 100 долл. за одну акцию. Через день курс этих акций поднялся до 101 долл., и вы их продали. Ваша *ставка доходности* на вложенный капитал за один день составила 1% — показатель прироста капитала на одну акцию (1 долл.), поделенный на цену ее покупки (100 долл.).

Теперь представьте, что вы владеете приобретенными акциями в течение года. На конец года по акциям начисляются дивиденды в размере 5 долл. на одну акцию и цена акции становится 110 долл. Таким образом, доходность на вложенный капитал за один год,  $r$ , составит:

$$\frac{\text{цена акции в конце периода} - \text{начальная цена акции} + \text{денежные дивиденды}}{\text{начальная цена акции}}$$

Для нашего примера мы имеем:

$$r = \frac{(110 \text{ долл.} - 100 \text{ долл.} + 5 \text{ долл.})}{100 \text{ долл.}} = 0,15 = 15\%$$

Обратите внимание, что мы можем представить *общую* доходность вложенного капитала как сумму следующих компонентов: дивидендного дохода и изменения цены акций:

$$r = \frac{\text{Денежные дивиденды}}{\text{Начальная цена акции}} + \frac{\text{Конечная цена акции} - \text{Начальная цена акции}}{\text{Начальная цена акции}}$$

$r$  = Компонент дивидендного дохода + Компонент изменения цены

$$r = 5\% + 10\% = 15\%$$

А каким же образом вы можете оценить ставку доходности, если решите не продавать свои акции?

Ответ заключается в следующем: *ставка доходности по инвестициям в ценные бумаги (или ставка доходности ценных бумаг) определяется одним и тем же способом независимо от того, продаете вы их или нет.* Повышение курса акций на 10 долл. в той же мере является частью вашего дохода на вложенный капитал, как и дивиденды в размере 5 долл. Ваше решение

сохранить у себя акции и не продавать их никоим образом не изменит тот факт, что по истечении года вы могли бы реально продать их по цене 110 долл. Следовательно, независимо от того, решите ли вы реализовать свой доход в виде прироста капитала, продав ценные бумаги, или реинвестировать его (не продавая), ставка доходности составляет 15%<sup>3</sup>.

В рыночной экономике существует четыре основных фактора, влияющих на уровень ставок доходности инструментов с нефиксированной ставкой:

- *эффективность средств производства* – ожидаемые ставки доходности от вложений в шахты, дамбы, дороги, мосты, заводы, машины и товарно-материальные запасы;
- *степень неопределенности относительно эффективности использования средств производства*;
- *временные предпочтения людей* — насколько люди предпочитают потреблять товары и услуги сегодня, а не в будущем;
- *неприятие риска* – количество людей, согласных отказаться от повышенной доходности с целью сократить риск инвестиций.

Ниже вашему вниманию предлагается краткое описание каждого из этих факторов.

#### **Контрольный вопрос 3.4.**

Вы приобрели акцию за 50 долл. В течение года на нее начисляются дивиденды в денежной форме в размере 1 долл., и вы планируете, что курс этих ценных бумаг на конец года составит 60 долл. Какую ставку доходности вы ожидаете получить? Если реальный курс ценных бумаг по истечении года составит всего 40 долл., какова будет ваша реальная ставка доходности?

#### **Ожидаемая эффективность средств производства.**

Первым фактором, влияющим на размер ожидаемых инвесторами ставок доходности, является **эффективность средств производства** (*productivity of capital goods*). Как вы, вероятно, помните из первой главы, *средствами производства* являются вещи, которые используются для производства других вещей. В качестве типичных примеров средств производства можно привести шахты, дороги, каналы, дамбы, электростанции, заводы, машины и товарно-материальные запасы. Кроме этого физического

<sup>3</sup> Это справедливо только по отношению к ставке доходности до выплаты налогов. Поскольку результат продажи акций может повлиять на размер налогооблагаемого дохода, то может измениться и ставка доходности после уплаты налогов.

(материального) аспекта капитала, в понятие "капитал" входят также патенты, контракты, формулы, признание марочных названий, а также структура производства, и сбыта, способствующие повышению производительности. Такие неосязаемые вещи (*нематериальный капитал*) часто являются результатом расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) и рекламу.

Эффективность использования капитала за год можно выразить как процентный показатель, который носит название **ставки доходности на вложенный капитал** (*rate of return on capital*). Именно этот доход на капитал является источником дивидендов и процентов, которые выплачиваются держателям акций, облигаций и других финансовых инструментов, выпускаемых фирмами. Все эти инструменты представляют собой требования к части дохода, приносимого использованием капитала. Ожидаемая ставка доходности на вложенный капитал зависит от времени и места инвестирования: от состояния экономики, степени доступности других факторов производства, таких как природные ресурсы и рабочая сила, уровня спроса на товары и услуги, которые могут быть произведены с использованием этого капитала. *Чем выше ожидаемая ставка доходности на вложенный капитал, тем выше уровень процентных ставок в экономике.*

**Степень неопределенности относительно эффективности использования средств производства.**

Существует масса причин, по которым ставка доходности на вложенный капитал характеризуется высокой степенью неопределенности. Так, например, на урожай оказывают влияние неизвестные заранее погодные условия; шахты и нефтяные скважины часто оказываются вовсе не такими богатыми, как прогнозировалось; машины время от времени изнашиваются и ломаются; спрос на продукцию может меняться непредсказуемо вследствие изменений потребительских вкусов или появления каких-либо заменителей существующих товаров; и в довершение всего технический прогресс как следствие развития новых знаний по самой своей природе совершенно непредсказуем. Даже простой процесс хранения товаров в товарно-материальных запасах для использования их в будущем не может считаться свободным от определенной степени риска вследствие того, что невозможно

точно предсказать, какое количество товара со временем испортится или устареет.

Акции представляют собой требования в отношении доходов, полученных от использования средств производства. *Чем выше степень неопределенности относительно эффективности использования средств производства, тем выше премия за риск по вложениям в акции.*

#### **Временные предпочтения людей.**

Следующим фактором, влияющим на уровень ставок доходности, является человеческая психология. Люди, как правило, предпочитают пользоваться всеми благами жизни сегодня, а не завтра. Экономисты обычно исходят из предположения, что процентная ставка была бы положительной даже в том случае, если бы не существовало средств производства, в которые можно было бы инвестировать деньги, и единственной причиной для того, чтобы люди давали и брали в долг деньги, было бы то, что в течение жизни предпочтения людей относительно текущего потребления постоянно меняются. В общем случае, чем больше люди предпочитают потреблять товаров и услуг сегодня, не оставляя эту возможность на будущее, тем выше процентная ставка в экономике.

Одной из причин, по которой люди обычно предпочитают потребление в настоящий, а не в будущий момент, является неопределенность времени их смерти. Человек знает, что он жив сейчас и хочет наслаждаться жизнью, по возможности удовлетворяя все свои потребности уже сегодня. Что же касается будущего, всегда существует некая степень неопределенности относительно того, сможет ли он делать это и дальше.

#### **Неприятие риска.**

Как мы уже говорили, ставка доходности вложенного капитала всегда характеризуется рискованностью. Существует ли возможность получать гарантированную процентную ставку и что ее определяет?

Ответ заключается в следующем: финансовая система предоставляет определенные возможности для людей, которые стремятся вкладывать средства в свободные от риска активы. Для этого им необходимо отказаться от определенной части ожидаемого дохода на вложенный капитал. Люди, менее чувствительные к риску, предоставляют тем, кто в большой

степени не приемлет риска, возможность получать гарантированную процентную ставку. Однако эта ставка будет ниже, чем средняя ожидаемая ставка доходности по рискованным активам. Чем выше степень неприятия риска среди населения, тем выше премия за риск и ниже величина безрисковой процентной ставки.

### **Краткие выводы по теме:**

Основная цель любого вида инвестиционной деятельности заключается в получении прибыли или дохода. Однако в экономике существует столько же различных типов доходов, сколько имеется видов инвестиционных инструментов. В самом общем виде все виды доходов можно классифицировать по нескольким признакам:

- фиксированные и нефиксированные доходы
- рискованные и безрисковые

Под *процентными деньгами*, или кратко - *процентами*, в финансовых расчетах понимают сумму доходов от предоставления денег в долг в любой форме: единовременная ссуда, помещение денег на сберегательный счет, покупка сберегательного сертификата и облигации, учет векселя и т.д. **Интервал**, за который начисляют проценты, называют *периодом начисления*. Сумму процентных платежей определяют исходя из размера ссуды, общего ее срока, уровня процентной ставки. Ставка измеряется в процентах в виде десятичной или натуральной дроби. В последнем случае она фиксируется в контрактах с точностью до  $1/16$  или даже  $1/32$ .

Ставки процентов могут применяться к одной и той же начальной сумме на протяжении всего срока ссуды (*простые процентные ставки*) или к сумме с начисленными в предыдущем периоде процентами (*сложные процентные ставки*). Аналогично применяются учетные ставки. Соответственно различают четыре основных вида процентных ставок: *простые и сложные ставки процентов, простые и сложные учетные ставки*.

Размер процентной ставки по любому виду кредита или инструменту с фиксированным доходом зависит от целого ряда факторов, наиболее важными из которых являются:

- *Расчетная денежная единица* представляет собой денежную единицу, в которой производятся платежи. Процентная ставка варьируется в зависимости от расчетной денежной единицы.

- *Срок платежа.* Процентная ставка по краткосрочным инструментам может быть выше, ниже или равной ставке процента по долгосрочным.

- *Риск неплатежа.* Чем выше степень этого риска, тем выше процентная ставка, которую должен обещать заемщик своим инвесторам для того, чтобы они согласились приобрести его ценные бумаги.

- *Инфляция* – обесценение денег, которая снижает реальную доходность.

- *Закон единой цены,* действие которого предполагает выравнивание процентных ставок.

В рыночной экономике существует четыре основных фактора, влияющих на уровень ставок доходности инструментов с нефиксированной ставкой:

- *эффективность средств производства* — ожидаемые ставки доходности от вложений в шахты, дамбы, дороги, мосты, заводы, машины и товарно-материальные запасы;

- *степень неопределенности относительно эффективности использования средств производства;*

- *временные предпочтения людей* — насколько люди предпочитают потреблять товары и услуги сегодня, а не в будущем;

- *неприятие риска* — количество людей, согласных отказаться от повышенной доходности с целью сократить риск инвестиций.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Как классифицируются виды доходности финансового рынка?

2. Какие ставки доходности называют фиксированными?

3. Что представляют собой нефиксированные ставки доходности?

4. Что такое процент и процентная ставка?

5. Какие виды процентных ставок существуют в экономике?

6. Что такое текущая и наращенная стоимости?

7. Что показывают множители наращивания?

8. Как начисляются проценты по времени?

9. В чем отличие установленной процентной ставки (APR) от эффективной процентной (финансовой) ставки (EFR)?



10. Что такое дисконтирование и учет по простым и сложным процентным ставкам?

11. Для чего используется правило «72»?

12. Какие факторы влияют на ставку доходности активов с фиксированным доходом?

13. Из чего складывается доходность актива с нефиксированной ставкой доходности?

14. Какие факторы влияют на ставку доходности рискованных активов?

:

### Тестовые задания к теме 3

1. Банки предоставляют кредиты по:

- а) процентной ставкой;
- б) дисконтной ставкой;
- в) ставке доходности;
- г) правильные ответы а и б.

2. При повышении ставки процента:

- а) внутренняя норма окупаемости проекта растет;
- б) внутренняя норма окупаемости проекта сокращается;
- в) внутренняя норма окупаемости проекта не зависит от ставки процента;
- г) внутренняя норма окупаемости проекта может расти или сокращаться только в зависимости от реальной, но не от номинальной ставки процента

3. Реальная ставка доходности равна:

- а) номинальная процентная ставка - уровень инфляции / уровень инфляции;
- б) номинальная процентная ставка - уровень инфляции /  $1 +$  уровень инфляции;
- в) номинальная процентная ставка - уровень инфляции /  $1 -$  уровень инфляции;
- г) правильного ответа нет.

4. Вкладчик положил в банк 20 000 сум в начале 2009 г. Банк начислял простые проценты. В предложении, что вкладчик не снимал денег со счета, определите процентную ставку банка, если в начале 2011 г. на счете вкладчика было 50 000 сум?

- а) 68%
- б) 75%
- в) 65 %
- г) 80%

5. Вкладчик положил в банк 20 000 сум в начале 2009 г. Банк начислял простые проценты. В предположении, что вкладчик не снимал денег со счета, определите процентную ставку банка, если в начале 2010 г. на счете вкладчика было 50 000 сум?

- а) 150%
- б) 125%
- в) 130%
- г) 145 %

6. Что подразумевается под способностью ценной бумаги быть быстро проданной, превращенной в денежные средства без существенных потерь для держателя?

- а) обращаемость;
- б) риск;
- в) ликвидность;
- г) рыночность.

#### Рекомендуемая литература

1. Анышин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. - 280 с.
2. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 288с.
3. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.
4. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с
5. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.
6. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.
7. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. - М.: «Дело», 2008.
8. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## **ГЛАВА 4. РАСЧЕТЫ ДОХОДНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ ДЕНЕГ**

4.1. Сущность временной концепции денег и факторы, влияющие на изменение стоимости денег во времени.

4.2. Частота начисления сложных процентов.

4.3. Правила инвестирования с использованием временной концепции денег.

4.4. Аннуитет и его виды.

4.5. Правила инвестирования с учетом инфляции.

4.6. Налоги и инвестиционные решения.

**Ключевые слова:** чистая приведенная стоимость, альтернативная стоимость капитала, рыночная стоимость капитала, внутренняя норма доходности, аннуитет, срочный аннуитет, инфляция, номинальные проценты, реальные проценты, реальные цены, номинальные цены, налоги, налогообложение, дифференцированность налогов, ставки налогов.

### **4.1. Сущность временной концепции денег и факторы, влияющие на изменение стоимости денег во времени**

Концепцию стоимости денег во времени (*TVM*) можно объяснить следующим образом: деньги (доллар, марка или пена) сегодня стоят больше, чем такая же сумма, которую вы ожидаете получить в будущем. Существует, как минимум, три причины, по которым это утверждение правдиво. Первой причиной является то, что эти деньги вы можете инвестировать, получить проценты, и денег у вас в конце концов станет больше. Другими словами, согласно экономической теории, деньги, выполняя функцию капитала, имеют свойство наращивать свою стоимость со временем.

Вторая причина заключается в следующем — покупательная способность денег со временем может и как правило падает из-за инфляции.

Третья — неопределенность в будущем, т.е. в получении денег в будущем нельзя быть до конца уверенным.

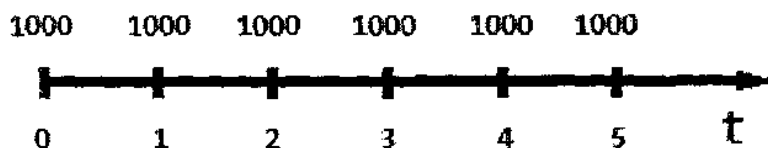


Рис. 4.1 Временной график денежных потоков.

Предположим, Вы получили 1000 долл. сегодня и ожидаете получение такой же суммы ежегодно в течение последующих 5 лет. На рисунке 4.1. приведен график этих поступлений. Полученные сегодня 1000 долл., в силу воздействия отмеченных выше факторов, стоят значительно дороже, чем аналогичная сумма, которую Вы получите через год, которая, в свою очередь, стоит дороже 1000 долл., ожидаемых через 2 года и т.д. Следовательно, одна и та же сумма денег, получаемая в разные временные периоды, имеет разную стоимость. По той причине не Вы можете утверждать, что, на сегодняшний день, обладаете капиталом в 6000 долл.

Суть временной концепции заключается в том, что нельзя сравнивать (т.е. складывать или вычитать) денежные средства, поступающие или уходящие в разные временные периоды. Для сравнения нужно оценить их стоимость на какую-нибудь одну дату. Этот процесс называется приведением стоимости денежных потоков или нахождением приведенной стоимости.

В начале этой главы мы расскажем о том, каким образом учитывать первый фактор: деньги как капитал или демотоврастающая стоимость. О воздействии инфляции будет сказано в соответствующем вопросе данной главы, а о влиянии неопределенности мы будем говорить в этой и следующих темах по мере усвоения нового материала.

Мы начинаем изучение стоимости денег во времени с анализа дисконтированных денежных потоков и понятия сложных процентов. С помощью вычисления сложных процентов совершается процесс перехода от текущей стоимости (presentvalue) денег, ( $PV$ ) к будущей стоимости (futurevalue) ( $FV$ ). Будущая стоимость — это сумма, которой будут равняться инвестированные деньги к определенной дате с учетом начисления сложных процентов. Например, предположим, что вы положили 1000 долл. ( $PV$ ) на банковский счет из расчета процентной ставки в 10% годовых. Сумма, которую вы получите через пять лет при условии,

что не возьмете ни цента до истечения этого срока, называется будущей стоимостью 1000 долл. из расчета ставки процента 10% годовых и срока инвестирования пять лет.

Давайте определим наши термины более точно:

$PV$  — текущая стоимость, или начальная сумма на вашем счете. В данном примере 1000 долл.

$i$  — процентная ставка, которая обычно выражается в процентах в год. Здесь 10% (или 0,10 в десятичном представлении).

$n$  — количество лет, на протяжении которых будут начисляться проценты.

$FV$  — будущая стоимость через  $n$  лет.

Теперь рассчитаем будущую стоимость в этом примере поэтапно. Во-первых, сколько денег у вас будет по окончании первого года? Будущая стоимость ваших денег через год будет равняться:

$$FV = 1000 \text{ долл.} \times 1,10 = 1100 \text{ долл.}$$

Если вы оставите 1100 долл. еще на один год, то сколько денег вы получите по окончании второго года? На протяжении второго года вы заработаете 10% от 1100 долл. Таким образом сумма начисленных процентов будет равна 0,10 x 1100 долл., или 110 долл. Значит, к концу второго года вы будете счастливым обладателем 1210 долл.

Самый простой способ расчета будущей стоимости к концу второго года заключается в умножении начальной суммы на коэффициент 1,1 (здесь мы опускаем нуль из 1,10 для того, чтобы упростить наше уравнение) и затем еще раз умножаем на 1,1:

$$FV = 1000 \text{ долл.} \times 1,1 \times 1,1 = 1000 \text{ долл.} \times 1,1 = 1210 \text{ долл.}$$

Через три года у вас будет

$$FV = 1000 \text{ долл.} \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1 = 1000 \text{ долл.} \times 1,1^3 = 1331 \text{ долл.}$$

Следуя этой цепочке рассуждений, мы можем найти будущую стоимость через пять лет с помощью повторного умножения:

$$1000 \text{ долл.} \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1 = 1000 \text{ долл.} \times 1,1^5 = 1610,51 \text{ долл.}$$

Итак, теперь мы можем ответить на поставленный вопрос. Будущая стоимость 1000 долл. через пять лет при ставке ссудного процента 10% годовых составляет 1610,51 долл. Общая сумма процентных начислений за пять лет составляет 610,51 долл., из нее 500 долл. являются простыми процентами и 110,51 долл. - сложными.

**Контрольный вопрос 4.1.**

Если процентная ставка в предыдущем примере составляет всего 5-годовых, то какова будущая стоимость? Сколько составят простые и сложные проценты?

Таблица 4.1.

**Будущая стоимость и сложные проценты**

Годы	Вклад в начале года (долл.)	Начисленные проценты (долл.)	Вклад в конце года (долл.)
1	1000,00	100,00	1100,00
2	1100,00	110,00	1210,00
3	1210,00	121,00	1331,00
4	1331,00	133,10	1464,10
5	1464,10	146,41	1610,51
	Сумма процентных начислений	610,51	

Примечание. Табл. 4.1 и рис. 4.2 показывают будущую стоимость 1000 долл. при ставке процента 10% годовых. Простые проценты в диаграмме – это накопленная сумма процентов, исходя из 100 долл. за год. Сложные проценты в диаграмме – это общая сумма всех сложных процентов начисленных до этого времени.

Для того чтобы лучше понять начисление сложных процентов, посмотрите на табл. 4.1, которая показывает рост денег на вашем счете на протяжении пяти лет. Таблица ясно показывает, что общая сумма процентов, начисляемых каждый год, равна сумме в начале года, умноженной на процентную ставку в размере 10%. Если, используя данные из таблицы, построить диаграмму на рис. 4.2, то мы увидим, что рост вклада происходит отчасти благодаря сложным процентам, а отчасти — простым. Хотя совокупная величина простых процентов вырастает каждый год на одну и ту же сумму (100 долл.), совокупная величина сложных процентов с каждым годом увеличивается на все большую сумму. Происходит

это потому, что сложные проценты рассчитываются как 10% от всех ранее начисленных процентов.

В общем говоря, если  $i$  — процентная ставка и  $n$  — количество лет, то будущую стоимость 1000 долл. можно узнать с помощью формулы:

$$FV=1000(1+i)^n \quad (4.1)$$

Выражение в скобках в формуле (4.1), на которое умножается величина  $PV$  (1000 долл.), является будущей стоимостью 1 долл. и называется множителем наращивания по сложной процентной ставке или коэффициентом будущей стоимости (futurevaluefactor). В нашем примере он равняется 1,610,51. Формула для вычисления коэффициента будущей стоимости достаточно простая:

$$\text{Коэффициент будущей стоимости} = (1 + i)^n$$

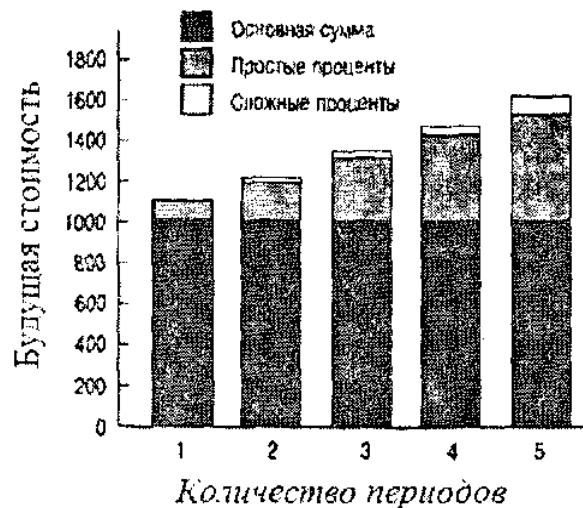


Рис. 4.2. Диаграмма будущей стоимости и сложных процентов.

Будущую стоимость любой вложенной на пять лет суммы денег при ставке процента 10% годовых можно найти, умножив ее на коэффициент будущей стоимости (1,61051). Таким образом, будущая стоимость 500 долл., помещенных сроком на пять лет в банк при условии выплаты процентов из размера ссудной ставки 10% годовых, будет следующей: 500 долл.  $\times$  1,61051 = 804,254 долл. Коэффициент будущей стоимости тем больше, чем выше

процентная ставка и чем дольше срок, на который кладутся деньги. Табл. 4.2 и рис. 4.3 показывают эту связь для разных процентных ставок и для разных сроков вклада.

На практике существует множество способов вычисления будущей стоимости, которые мы можем проиллюстрировать примером расчета будущей стоимости 1000 долл. при процентной ставке 10% годовых и для периода в пять лет.

1. Мы можем просто умножить 1000 на 1,1 пять раз:

$$1000 \text{ долл.} \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1 = 1610,51 \text{ долл.}$$

Этот метод хорош в случае, если срок вклада не очень велик. Но если количество периодов ( $n$ ) увеличивается, этот метод становится утомительным. Если у вас есть калькулятор с клавишей  $y^x$ , вы можете просто посчитать:  $1000 \text{ долл.} \times 1,1^5 = 1610,51 \text{ долл.}$

**Таблица 4.2.**  
**Будущая стоимость 1 долл. при разных сроках вклада и разных процентных ставках**

Количество периодов, $n$	Процентная ставка					
	2%	4%	6%	8%	10%	12%
1	1,0200	1,0400	1,0600	1,0800	1,1000	1,1200
2	1,0404	1,0816	1,1236	1,1664	1,2100	1,2544
3	1,0612	1,1249	1,1910	1,2597	1,3310	1,4049
4	1,0824	1,1699	1,2625	1,3605	1,4641	1,5735
5	1,1041	1,3167	1,3382	1,4693	1,6105	1,7623
10	1,2190	1,4892	1,7908	2,1589	2,5937	3,1058
15	1,3459	1,8009	2,3366	3,1722	4,1772	4,4736
20	1,4859	2,1911	3,2071	4,6610	6,7275	9,6463

*Примечание. Табл. 4.2 и рис. 4.3 показывают будущую стоимость 1 долл. для разных периодов времени при разных процентных ставках. Чем выше процентная ставка, тем быстрее растет будущая стоимость.*

2. Мы также можем использовать для расчетов таблицы коэффициентов будущей стоимости, такие как в табл. 4.2. В нашем примере мы могли бы найти в таблице коэффициент, который соответствует значению  $n=5$  и процентной ставке  $i=10\%$ . Таблица показывает, что соответствующим коэффициентом является 1,6105. Затем мы умножаем наши 1000 долл. на этот коэффициент.



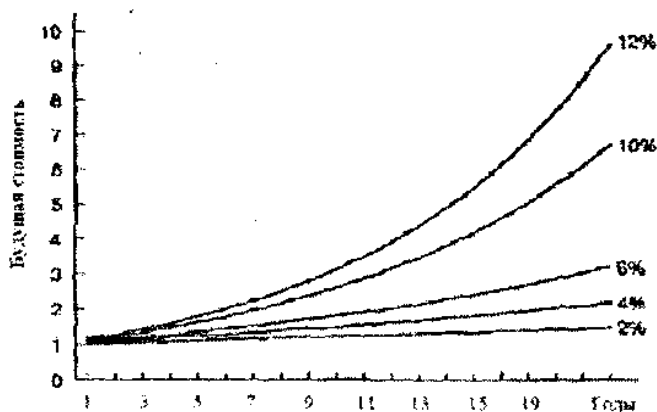
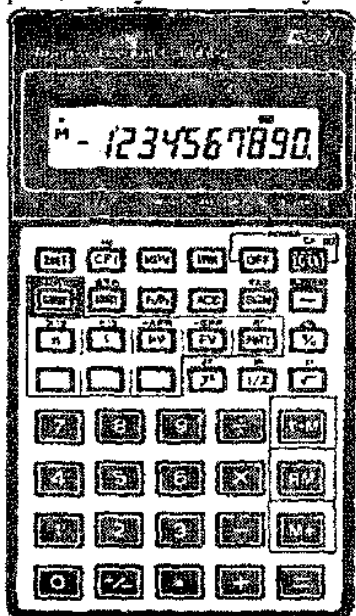


Рис. 4.3. Будущая стоимость 1 доллара для разных периодов и процентных ставок.

3. Существуют специализированные финансовые калькуляторы, предназначенные для того, чтобы облегчить вычисления. Рис. 4.3 показывает клавиатуру типичного финансового калькулятора. Нажатием соответствующих клавиш вы вводите в произвольном порядке количество периодов ( $n$ ), процентную ставку ( $i$ ) и величину вклада ( $PV$ ), а затем



рассчитываете будущую стоимость ( $FV$ ). И, как по волшебству, ответ появляется на дисплее калькулятора. Программы электронных таблиц для персональных компьютеров, такие как Lotus и Excel, также имеют встроенные возможности расчета будущей стоимости.

4. И наконец, существует удобный способ, который поможет вам подсчитать будущую стоимость ваших денег, если у вас под рукой нет калькулятора или соответствующей таблицы. Это правило называется правилом 72 (Rule of 72). Оно гласит, что количество лет, необходимое для того, чтобы сумма денег удвоилась

Рис. 4.4. Финансовый калькулятор.

("время удвоения"), примерно равно числу 72, поделенному на процентную ставку, выраженную в процентах в год. Таким образом, при годовой ставке процента 10% должно пройти примерно 7,2 года прежде, чем ваши деньги удвоятся. Если вы

начнете с 1000 долл., то через 7,2 года у вас будет 2000 долл., через 14,4 года 4000 долл., 8000 долл. через 21,6 и т.д.

**Примеры для усвоения значимости временной концепции.**

**Пример 4.1.** Вам 20 лет и вы подумываете о том, чтобы положить на счет 100 долл. сроком на 45 лет при ставке процента 8% годовых. Сколько денег будет на вашем счете, когда вам будет 65 лет? Сколько из этой суммы составят простые проценты, а сколько — сложные? И если бы вам удалось найти банк, где годовая ставка процента составляет 9%, насколько больше денег у вас было бы в возрасте 65 лет?

Используя любой из рассмотренных ранее методов мы получаем:

$$FV = 100 \text{ долл.} \times 1,08^{45} = 3192 \text{ долл.}$$

Поскольку начальная сумма составляет 100 долл., сумма начисленных процентов будет равна 3092 долл. Простые проценты получаются путем перемножения следующих величин —  $45 \times 0,08 \times 100$  долл., или 360 долл., тогда как сумма сложных процентов равна 2732 долл.

При условии, что годовая ставка процента равна 9%, мы получаем:

$$FV = 100 \text{ долл.} \times 1,09^{45} = 4833 \text{ долл.}$$

Таким образом, кажущееся незначительным увеличение ставки процента на 1% приводит к получению дополнительной суммы, равной 1641 долл. (4833 долл. - 3192 долл.) в возрасте 65 лет. Это более чем 50%-е увеличение (1641 долл./ 3192 долл. = 0,514). Суть этого примера заключается в том, что незначительная разница в ставках процента может привести к большой разнице в будущей стоимости через большой промежуток времени.

Запомните, что *правило 72* может помочь нам найти довольно приблизительный ответ на наши вопросы. При ставке банковского процента 8% ваши 100 долл. будут удваиваться каждые 9 лет. Таким образом, через 45 лет эта сумма удвоилась бы 5 раз, дав нам примерную будущую стоимость в размере 3200 долл.:

$$100 \text{ долл.} \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 100 \text{ долл.} \times 32 = 3200 \text{ долл.,}$$

что не так уж и далеко от точного ответа — 3192 долл.

При ставке процента 9% ваши деньги будут удваиваться каждые 8 лет. За 45 лет они удвоятся примерно 5,5 раза ( $45/8 = 5,625$ ). Следовательно, значение будущей стоимости будет на 50% больше, чем при ставке 8% годовых:  $1,5 \times 3200 \text{ долл.} = 4800 \text{ долл.}$  И вновь эта сумма недалеко от точного ответа — 4833 долл.

**Пример 4.2.** Вам необходимо принять следующее инвестиционное решение. У вас есть 10000 долл. И вы хотите положить эту сумму в банк на два года. Вы решили приобрести банковские депозитные сертификаты. Депозитные сертификаты со сроком обращения и погашения через два года имеют процентную ставку 7% годовых, а со сроком обращения и погашения через один год — 6% годовых. Как вам поступить?

Для того чтобы принять это решение, вам нужно сначала подумать о том, какой будет ставка процента по депозитному сертификату в следующем году. Речь идет о ставке реинвестирования (*reinvestment rate*), т.е. о процентной ставке, по которой деньги, полученные до окончания намеченного срока инвестирования (т.е. до истечения двух лет), могут быть вложены повторно. Предположим, вы уверены, что эта ставка реинвестирования составит 8% в год.

Теперь, используя концепцию будущей стоимости, вы можете принять решение об инвестировании. Вы рассчитываете будущую стоимость для каждого варианта и выбираете тот, который даст больше денег по истечении двух лет. При наличии двухлетнего депозитного сертификата будущая стоимость первоначального вклада составит:

$$FV = 10000 \text{ долл.} \times 1,071 = 11449 \text{ долл.}$$

При последовательном вложении в два одногодичных депозитных сертификата будущая стоимость будет равняться:

$$FV = 10000 \text{ долл.} \times 1,06 \times 1,08 = 11448 \text{ долл.}$$

Таким образом, вложение денег в двухлетний депозитный сертификат несколько выгоднее.

#### **Контрольный вопрос 4.2.**

В 1626 году Питер Минит (Peter Minuit) купил остров Манхэттен у индейцев за безделушки, которые стоили примерно 24 долл. Если бы племя взяло эту сумму наличными и вложило их под 6% годовых. Сколько денег, с учетом сложных процентов, было бы у племени в 2010 году, т.е. 384 года спустя?

#### **4.2. Частота начисления сложных процентов**

В предыдущей теме мы уже говорили о том, что проценты могут начисляться дискретно (на какой-либо период) или непрерывно. Ставки процента по кредитам и депозитам обычно устанавливаются в виде годовой процентной ставки, или процентной ставки в годовом начислении (annual percentage rate, *APR*), (например 6% в год) с определенной частотой ее начисления (например, ежемесячно). Ввиду того что частота начислений может быть различной, то сумма фактически начисленных процентов будет отличаться от суммы, рассчитываемой исходя из установленной процентной ставки. В частности коммерческие банки в Узбекистане в кредитном договоре оговаривают годовую процентную ставку с выплатой процентов ежемесячно в размере 1/12 годовой ставки. Но, ежемесячные выплаты понижают ресурсный капитал заемщика и, следовательно, снижают сумму его капитала в обороте. С другой стороны, коммерческие банки, ежемесячно получая проценты, формируют дополнительные кредитные ресурсы, которые увеличивают доходность банка. Поэтому, очень важно знать способ сравнения процентных ставок. Это делается путем вычисления действующей (или эффективной) годовой процентной ставки (effective annual rate, *EFF*), эквивалентной процентной ставке при условии начисления процентов один раз в году.

**Пример 4.3.** Предположим, что ваши деньги приносят доход в виде процентов при заданной годовой процентной ставке (*APR*) в размере 6% годовых, начисляемых ежемесячно. Это значит, что проценты начисляются на ваш счет каждый месяц в сумме от установленной ставки *APR*. Таким образом, реальная ставка

процента составляет 0,5% в месяц (или 0,005 в месяц в десятичном выражении).

Мы найдем  $EFF$  путем подсчета будущей стоимости в конце года в расчете на доллар, вложенный в начале года. В этом примере мы получим:

$$FV = (1,005)^{12} = 1,0616778$$

Действующая годовая процентная ставка составляет:

$$EFF = 1,0616778 - 1 = 0,0616778 \text{ или } 6,16778\% \text{ в год.}$$

Общая формула для вычисления действующей годовой процентной ставки выглядит следующим образом:

$$EFF = \left(1 + \frac{APR}{m}\right)^m - 1, \quad (4.2)$$

где  $APR$  — процентная ставка в годовом исчислении, а  $m$  — число периодов начисления в год. Табл. 4.3 показывает действующие годовые процентные ставки, соответствующие процентной ставке в годовом начислении при условии 6% годовых для разной частоты начислений.

Если начисление производится один раз в год, тогда эффективная годовая процентная ставка равна процентной ставке в годовом исчислении. В случае, если частота начислений сложных процентов увеличивается, действующая годовая процентная ставка становится все больше и больше, приближаясь к своему максимальному значению. По мере того как  $m$  растет без ограничений,  $\left(1 + APR / m\right)^m$  приближается к  $e^{APR}$ , где  $e$  — число 2,71828 (округленное до пятого знака после запятой). В нашем примере  $e^{0,06} = 1,0618364$ . Таким образом, если проценты начисляются непрерывно, то  $EFF = 0,0618365$ , или 6,18365% в год.

**Таблица 4.3.**

**Действующие годовые процентные ставки для APR 6%**

Частота начислений	<i>n</i>	Действующая годовая процентная ставка
Ежегодно	1	6.00000%
Каждые полгода	2	6.09000%
Ежеквартально	4	6.13614%
Ежемесячно	12	6.16778%
Еженедельно	52	6.17998%
Ежедневно	365	6.18313%
Непрерывно	Максимальное значение	6.18365%

**Контрольный вопрос 4.3.**

Вы взяли заем при условии, что процентная ставка в годовом исчислении составляет 24% и начисление процентов происходит ежемесячно. Какой будет действующая годовая процентная ставка?

При расчете будущей стоимости вы задаетесь следующим вопросом:

–«Сколько денег у меня будет через 10 лет, если сегодня я вложу их под 8% годовых?» (Ответ:  $FV = 2159$  долл. Проверьте и убедитесь.)

Но предположим, что мы хотим знать, сколько нужно инвестировать сегодня для того, чтобы достичь запланированной суммы к определенной дате в будущем. Например, если нам нужно 15000 долл. для того, чтобы заплатить за обучение ребенка в колледже через восемь лет, то сколько мы должны вложить сейчас? Для того чтобы найти ответ на этот вопрос, нам необходимо рассчитать приведенную стоимость этой будущей суммы.

Процедура расчета приведенной стоимости противоположна вычислению будущей стоимости. Иными словами, с ее помощью мы можем выяснить, какую сумму нам необходимо вложить сегодня для того, чтобы получить определенную сумму в будущем. Давайте проследим за тем, как рассчитывается приведенная стоимость.

**Пример 4.4.** Предположим мы хотим иметь 1000 долл. через год и процентная ставка равняется 10% годовых. Сумма, которую мы должны вложить сейчас, представляет собой приведенную стоимость будущих 1000 долл. Поскольку процентная ставка

составляет 10%, мы знаем, что на каждый вложенный нами сегодня доллар мы получим в будущем 1,1 долл. Следовательно, мы можем написать:

Приведенная стоимость  $\times 1,1 = 1000$  долл.

Отсюда, приведенная стоимость будет равняться:

Приведенная стоимость =  $1000 \text{ долл.} / 1,1 = 909,09$  долл.

Таким образом, если процентная ставка составляет 10% в год, нам необходимо вложить 909,09 долл. для того, чтобы получить 1000 долл. через год.

Теперь предположим, что 1000 долл. нам нужны через два года. Очевидно, что сумма, которую нам необходимо вложить сегодня при ставке 10%, меньше, чем 909,09 долл., так как проценты в размере 10% годовых будут начисляться на нее в течение двух лет. Для определения приведенной стоимости мы используем наши знания того, как найти будущую стоимость:

$$1000 \text{ долл.} = PV \times 1,1^2 = PV \times 1,21$$

В нашем примере приведенная стоимость равняется:

$$PV = 1000 \text{ долл.} / 1,1^2 = 826,45 \text{ долл.}$$

Таким образом, 826,45 долл., вложенные сейчас под 10% годовых, вырастут до 1000 долл. за два года.

Расчет приведенной стоимости, как Вы помните из предыдущей главы, называется *дисконтированием*, и процентную ставку, которую используют в таких расчетах, часто называют *дисконтной ставкой*, или *ставкой дисконтирования*. Необходимо иметь в виду, что под дисконтированием в финансах понимается нечто совсем иное, чем в розничной торговле. В розничной торговле этот термин обозначает снижение цены с целью продажи большего количества товаров. В финансах же этот термин означает расчет приведенной стоимости денег исходя из их определенной суммы в будущем. Для того чтобы различать эти два вида дисконтирования в мире бизнеса, расчет приведенной стоимости

называется *анализом дисконтированных денежных потоков*, или *денежных потоков, приведенных к одному моменту времени (discounted cashflow (DCF) analysis)*.

Общая формула для вычисления приведенной стоимости 1 долл. через  $n$  периодов, если  $i$  — дисконтная ставка для данного периода, выглядит следующим образом:

$$PV = \frac{1}{(1+i)^n} \quad (4.3)$$

Это выражение называется коэффициентом приведенной (текущей) стоимости 1 долл. при процентной ставке  $i$  за  $n$  периодов.

Если мы посчитаем приведенную стоимость 1 долл., который у нас будет через пять лет при ставке дисконтирования 10% годовых, то она составит:

$$PV = 1/1.1^5 = 0,62092 \text{ долл.}$$

Для того чтобы найти приведенную стоимость 1000 долл. через пять лет при процентной ставке 10%, мы просто умножаем этот коэффициент на 1000 долл. и получаем 620,92 долл.

Поскольку дисконтирование — это процесс, обратный начислению сложных процентов, то для подсчета текущей стоимости мы можем использовать табл. 4.2, которую мы использовали раньше для того, чтобы найти коэффициенты будущей стоимости. Вместо того чтобы умножать на этот коэффициент, мы поделим на него. Таким образом, мы можем найти приведенную стоимость 1000 долл., получаемых через пять лет при 10% годовых, найдя в табл. 4.2 коэффициент будущей стоимости, который составляет 1,6105, и разделив 1000 долл. на него:

$$1000 \text{ долл.} / 1,6105 = 620,92 \text{ долл.}$$

Для удобства существуют таблицы коэффициентов приведенной стоимости, подобные табл. 4.4, которая содержит коэффициенты, обратные тем, которые приведены в табл. 4.2. Найдите в табл. 4.4 коэффициент приведенной стоимости для 10% ставки дисконтирования и пяти временных периодов и убедитесь, что он будет 0,6209.



Таблица 4.4.

Приведенная стоимость 1 долл. для разных периодов и процентных ставок

Количество периодов, n	Процентная ставка, i				
	2%	4%	6%	8%	10%
1	0,9804	0,9615	0,9431	0,9259	0,9091
2	0,9612	0,9246	0,8830	0,8573	0,8264
3	0,9423	0,8890	0,8396	0,7938	0,7513
4	0,9238	0,8548	0,7921	0,7350	0,6830
5	0,9057	0,8219	0,7473	0,6806	0,6209

Если просмотреть значения в любом из столбцов сверху вниз, то можно заметить, как приведенная стоимость уменьшается тем больше, чем меньше времени остается до того момента, как 1 долл. снимут со счета. При процентной ставке, например, 10% за период приведенная стоимость 1 долл. через год составляет 0,9091 долл., а приведенная стоимость того же доллара, который должен быть получен через 20 лет, — всего 0,1486 долл.

**Пример 4.5.** Ваш брат на свое десятилетие получает сберегательную облигацию на сумму 100 долл., срок погашения которой наступает через пять лет. По этому типу облигаций ничего не выплачивается вплоть до наступления срока погашения. Подсчитывая полученные на день рождения "богатства", он считает, что эта облигация уже принесла ему 100 долл. Сколько она действительно стоит, если ставка дисконта составляет 8% годовых и срок погашения наступит не раньше, чем через пять лет? Как бы вы могли объяснить своему брату его ошибку?

Мы ищем приведенную стоимость 100 долл., которые будут получены через пять лет при ставке дисконта 8% годовых. Существует несколько способов, пользуясь которыми мы можем это подсчитать. Формула следующая:

$$PV=100 \text{ долл.}/1,08^5$$

На обычном калькуляторе мы могли бы найти эту приведенную стоимость, разделив 100 на 1,08 пять раз и получив при этом 68. На финансовом калькуляторе (подобном тому, что изображен на рис. 4.4), мы могли бы ввести значения для  $n$ ,  $i$  и  $FV$ , а затем подсчитать приведенную стоимость, нажав кнопку  $PV$ . Мы также могли бы воспользоваться коэффициентом приведенной стоимости 1 доллара, взятым из табл. 4.4. Ячейка таблицы,

соответствующая процентной ставке 8% и 5 периодам, имеет значение 0,6806. Умножим этот коэффициент на 100 долл. и найдем, что приведенная стоимость равняется 68 долл.

Разъяснить ситуацию вашему брату — задача не из легких. Возможно, для этого лучше использовать концепцию будущей стоимости. Вы могли бы объяснить ему, что сегодня его сберегательная облигация стоит всего 68 долл., потому что все, что ему нужно сделать для того, чтобы через пять лет получить 100 долл. — это положить 68 долл. на сберегательный счет, по которому выплачивается процентная ставка в размере 8% годовых.

#### **Контрольный вопрос 4.4.**

Какова приведенная стоимость 100 долл., которые будут получены через четыре года при ставке дисконтирования 6% годовых?

### **4.3. Правила инвестирования с использованием временной концепции денег**

Концепция *анализа дисконтированных денежных потоков*, которую мы изучили только что в этой теме, предоставляет все необходимое для принятия решений об инвестировании. Суть концепции выражена в уравнении, которое объединяет будущую стоимость, приведенную стоимость, процентную (или дисконтную) ставку и количество периодов ее начисления:

$$FV = PV(1+i)^n \quad (4.4)$$

Если нам известны значения трех из имеющихся в этом уравнении переменных, мы можем найти значение четвертой и, основываясь на этом, сформулировать правило принятия инвестиционных решений.

**Правило 1.** Наиболее общее правило принятия решений — правило определения чистой приведенной стоимости (*NPV*). Это правило не только широко используется и применимо к любой ситуации (т.е. если его использовать правильно, то можно застраховаться от неправильного решения), но и интуитивно понятно. Правило *NPV* звучит следующим образом: *Принимайте участие в проекте, если приведенная стоимость будущих денежных поступлений от его реализации превышает ваши*

*первоначальные инвестиции*. Главная сложность заключается в том, чтобы не "сравнивать яблоки с апельсинами". Поэтому при расчете будущих денежных потоков (что мы и будем делать через некоторое время) мы должны использовать их приведенную стоимость для того, чтобы их можно было сравнивать с сегодняшними затратами.

Правило *NPV* гласит: " *Чистая приведенная стоимость* является разницей между приведенной стоимостью всех будущих денежных поступлений и приведенной стоимостью всех текущих и будущих расходов. Инвестируйте в проект, если его *NPV* положительна. Откажитесь от инвестирования в проект, если *NPV* отрицательна.

$$NPV = \sum PV_{пост} - \sum PV_{затр} \quad (4.5)$$

**Пример 4.6.** Предположим, что есть возможность купить сберегательную облигацию номиналом 1000 долл. за 750 долл. Другим альтернативным вариантом инвестирования является размещение денег на банковском счету с выплачиваемой процентной ставкой 8% годовых. Является ли покупка сберегательной облигации хорошим вложением денег? Давайте посмотрим, как использовать правило принятия решений на основе *NPV* для оценки этой инвестиции. Начальное вложение в сберегательную облигацию равно 750 долл. (так как это происходит сегодня, то дисконтирование не требуется). Какова приведенная стоимость денежных поступлений от облигации? Ответ прост — это приведенная (дисконтированная) стоимость 1000 долл., которые будут получены через пять лет. Ставка дисконтирования, применяемая нами в этом случае, — это ставка доходности, которую можно было бы получить, если бы деньги не были вложены в облигацию.

Для расчетов *NPV* любой инвестиции в качестве процентной ставки или говоря более широко — ставки доходности, мы используем альтернативную стоимость капитала (*opportunity cost of capital*), также называемую *рыночной ставкой помещения* или *капитализации* (*market capitalization rate*). Альтернативная стоимость капитала — это та ставка доходности, которую мы могли бы получить от других направлений инвестирования, если бы не израсходовали эту сумму в проекте, подлежащем сейчас оценке. В

этом примере альтернативная стоимость капитала, помещенного в сберегательную облигацию, равна ставке, которую мы получили бы, если бы вместо этого поместили наши деньги в банк под 8% годовых. Однако не всегда понятно, откуда следует брать альтернативную стоимость капитала, поэтому на этот вопрос мы ответим в приложении к этой главе.

Для того чтобы легко проследить все расчеты, которые мы будем делать (особенно, если мы воспользуемся финансовым калькулятором), мы поместим наши данные в следующую таблицу.

$n$	$i$	PV	FV	Результат
5	8	?	1000	$PV = 680.6$

Знак вопроса обозначает переменную, значение которой необходимо узнать. В этом случае мы используем три переменных,  $FV$ ,  $n$ , и  $i$  для того, чтобы рассчитать четвертую,  $PV$ . Затем мы сравним рассчитанную нами приведенную стоимость с известными начальными затратами на покупку сберегательной облигации. С помощью соответствующей формулы мы найдем:

$$PV = \frac{1000 \text{ долл}}{1,08^5} = 680,6$$

Сравнив 680,6 долл. с 750 долл., необходимыми для покупки облигации, мы можем заключить, что покупать ее не стоит. Другими словами,  $NPV$  инвестиции (680,6 долл.-750 долл. = -69,4 долл., т.е. она отрицательна.

$NPV$  является критерием того, насколько сильно изменится ваше *текущее* финансовое состояние в результате сделанного выбора. Понятно, что если  $NPV$  отрицательна, деньги вкладывать не стоит. В данном случае, если вы примете решение о покупке данной облигации, то ваше текущее богатство ухудшится приблизительно на 70 долл. по сравнению с альтернативным вариантом вложения капитала. Действительно, покупая за 750 долл. актив, который стоит 680,6 долл., Вы становитесь беднее.

**Правило 2.** Для того чтобы прийти к тому же самому заключению, можно использовать другой способ, известный под названием *правила будущей стоимости*. Оно гласит: *Вкладывайте деньги в проект, если его будущая стоимость больше будущей стоимости, которую вы получите в ходе реализации другого варианта инвестирования средств.* Это правило не так очевидно,

как рассмотренное ранее, хотя и приводит к тому же решению, что и правило ЛУК Причина, по которой это правило не часто используется на практике, заключается в том, что при многих обстоятельствах (как будет показано далее в книге) будущую стоимость инвестиций нельзя рассчитать, в то время как правило *NPV* применить можно. Давайте теперь посмотрим, как правило будущей стоимости использовалось бы в том же самом примере, с помощью которого мы проиллюстрировали правило *NPV*.

Покупка облигации (первоначальная инвестиция 750 долл., будущая стоимость денежных поступлений через пять лет — 1000 долл.) ведет к получению в будущем денег в количестве 1000 долл. Следующим лучшим вариантом вложения денег может считаться их помещение на банковский счет под 8% годовых. Действительно ли облигация имеет более высокую будущую стоимость, чем мы могли бы получить в банке? И снова, пользуясь имеющимися у нас данными, заполним таблицу:

n	i	PV	FV	Результат
5	8	750	?	FV=1102

Воспользовавшись формулой, мы получим, что будущая стоимость денег на банковском счете составит:

$$FV = 750 \text{ долл.} \times 1,08^5 = 1102,0 \text{ долл.}$$

Совершенно очевидно, что эта сумма значительно выше, чем 1000 будущих долларов, получаемых при погашении сберегательной облигации. И вновь мы приходим к выводу, что сберегательная облигация является худшим вариантом инвестирования.

Существуют другие правила принятия решений, которые также используются на практике. У каждого из них имеются свои собственные основания для применения и каждое служит для решения конкретных проблем. Стоит отметить, однако, что ни одно из правил не имеет такого универсального применения, как правило *NPV*.

**Правило 3.** Вот еще одно широко используемое правило, которое во многих случаях может быть эквивалентом правила *NPV*: "Принимайте положительное решение об инвестировании, если

доходность проекта выше, чем альтернативная стоимость капитала”.

Это правило опирается на сравнение имеющихся ставок доходности. Вспомните, что в нашем примере альтернативная стоимость капитала от помещения денег в банк составила 8% годовых. Если вы вложите 750 долл. в сберегательную облигацию сегодня, то через пять лет сможете получить 1000 долл. Какова будет процентная ставка по вашему вкладу? Другими словами, мы хотим найти  $i$  для того, чтобы решить уравнение:

$$750 \text{ долл.} = 1000 \text{ долл.} / (1 + i)^5$$

Показатель, которой мы нашли, называется ставкой доходности при погашении облигации (yield to maturity), или внутренней ставкой доходности (internal rate of return, IRR). Внутренняя ставка доходности — это такое значение дисконтной ставки, которое уравнивает приведенную стоимость будущих поступлений и приведенную стоимость затрат. Другими словами, IRR равна процентной ставке, при которой NPV равна нулю. Таким образом, если ставка, при которой NPV равна нулю (т.е. IRR) выше, чем альтернативная стоимость капитала, тогда нам понятно, что NPV при альтернативной стоимости капитала должна быть положительной. Другими словами, если IRR составляет, скажем, 10% (т.е. NPV при 10% равняется нулю), тогда NPV при альтернативной стоимости капитала 8% должна быть положительной. Почему? Мы знаем, что расчет NPV учитывает будущие поступления. Мы также знаем, что приведенная стоимость будущих денежных потоков больше, когда дисконтная ставка невелика. Таким образом, если NPV равняется нулю при 10%, то она будет положительной при 8%. Отсюда наличие 10% IRR и 8% альтернативной стоимости капитала позволяют нам говорить о том, что NPV должна быть положительной<sup>1</sup>.

Для того чтобы рассчитать  $i$  на финансовом калькуляторе, введите PV, FV и подсчитайте  $i$ .

$n$	$i$	PV	FV	Результат
5	?	-750	1000	$i=5,92\%$

<sup>1</sup> Этот вывод справедлив только в том случае, если все будущие денежные потоки положительны.

Мы поставили знак "минус" перед 750 долл. в столбце таблицы, обозначенном *PV*, так как таким образом обозначают инвестицию (а именно исходящий от вас денежный поток). В большинстве финансовых калькуляторов сумма первоначальной инвестиции вводится со знаком "минус". В этом нет ничего удивительного, так как в программе калькулятора заложена необходимость первоначальных расходов (вводимых со знаком "-") для того, чтобы получить обратный положительный денежный поток в будущем. Если бы все денежные потоки наличности были положительными, мы могли бы создать машину для производства денег, а это, к сожалению, невозможно.

Если у вас нет финансового калькулятора, вы можете найти значение *i*, используя свои знания алгебры:

$$1000 = 750 \times i(1+i)^5$$

$$(1+i)^5 = 1000/750$$

$$i = (1000/750)^{1/5} - 1 = 5,92\%$$

Таким образом, доходность облигации при ее погашении (*IRR*) составляет 5,92% в год. Этот результат можно сравнить с 8%, которые вы могли бы получить, если бы поместили деньги в банк. Совершенно понятно, что выгоднее класть деньги в банк.

Правило принятия решений на основе внутренней ставки доходности эквивалентно правилу *NPV* в том, что касается оценки одноразовой инвестиции, которая не предполагает больше дополнительных вложений, т.е. отрицательных будущих денежных потоков. Но даже и при этом условии данное правило не позволяет проанжировать по степени выгодности потенциальные инвестиционные возможности. В целом это правило можно сформулировать следующим образом: "Когда вам приходится выбирать среди нескольких альтернативных инвестиционных возможностей, выбирайте ту, у которой показатель *NPV* наивысший".

На практике показатель *IRR* удобен тем, что он показывает максимальную ставку доходности, которую можно ожидать от конкретного проекта. В нашем примере это 5,92%. Поэтому для инвестора, желающего получить доходность 3; 4; или 5,5% этот проект является приемлемым, а инвестору желающему получить 6% и более дохода следует искать другой объект вложения.

**Правило 4.** В примере, который мы решали с помощью нашего финансового калькулятора, есть еще одна переменная:  $n$  (количество лет). Давайте рассчитаем эту величину для сберегательной облигации. Мы знаем, что  $FV$  равна 1000 долл.,  $PV$ — 750 долл., альтернативная стоимость капитала 8%. Чему же тогда равняется  $n$ ?

$$750 \text{ долл.} = 1000 \text{ долл.} / 1,08^n$$

На финансовом калькуляторе мы вводим  $PV$ ,  $FV$ ,  $i$  и рассчитываем  $n$ :

$n$	$i$	$PV$	$FV$	Результат
?	8	-750	1000	$n = 3,74$

Мы нашли, что  $n$  равняется 3,74 года. Как можно интерпретировать полученный результат? Это значит, что если мы положим деньги в банк (под 8% годовых), понадобится 3,74 года для того, чтобы 750 долл. выросли до 1000 долл. Это наблюдение подводит нас к следующему правилу: "*Выбирайте вариант инвестирования с кратчайшим периодом окупаемости вложений*".

Иными словами, выберите тот вариант инвестирования, при котором вы можете превратить вложенные 750 долл. в 1000 долл. за самый короткий период времени.

Это правило, однако, применяется только в особых случаях. Как и в случае с правилом  $IRR$ , правило "срока окупаемости" не подходит для принятия решений в большинстве случаев. Хотя эти альтернативные правила иногда используются на практике, придерживайтесь правила  $NPV$  как безопасного и универсального правила выбора.

#### **Примеры для закрепления знаний.**

**Пример 4.7.** У вас есть возможность купить участок земли за 10000 долл. Вы уверены, что через пять лет он будет стоить 20000 долл. Если вы можете положить свои деньги в банк и получать 8% годовых, то стоит ли вкладывать их в землю? Вспомним ранее рассмотренное правило: "Инвестируйте деньги в проект, если его чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) положительна. Не инвестируйте средства, если его  $NPV$  отрицательна".

Какой является приведенная стоимость 20000 долл., на получение которых вы рассчитываете через пять лет? В этом случае мы вводим в финансовый калькулятор значения  $FV$ ,  $n$ ,  $i$  и



рассчитываем  $PV$ . Затем мы сравниваем рассчитанную нами приведенную стоимость с первоначальными затратами в 10000 долл. и принимаем решение исходя из того, какая из этих величин больше.

$n$	$i$	$PV$	$FV$	Результат
5	8	?	20000	$PV = 13612$

Таким образом, инвестиция в земельную собственность имеет приведенную стоимость 13612 долл. Сравнив с 10000 долл. стоимости земли можно сказать, что сделка выгодна. Ее  $NPV$  равняется 3612 долл.

#### Контрольный вопрос 4.5.

Докажите, что использование рассмотренных ранее правил принятия инвестиционных решений приводит к тому же результату — инвестиция выгодна.

**Пример 4.8.** В предыдущем примере мы рассматривали возможность инвестиций, когда требовалось вложить наши деньги сейчас и получить деньги обратно в какой-то момент в будущем. Но очень часто финансовые решения подразумевают совершенно противоположное. Например, предположим, что вам нужно взять в долг 5000 долл. для того, чтобы купить машину. Вы идете в банк и вам предлагают заем под 12% годовых. Затем вы идете к другу, который говорит, что одолжит вам 5000 долл., если вы отдадите ему 9000 долл. через 4 года. Как вам поступить?

Первое, что нам нужно сделать, — это правильно определить параметры проекта, который необходимо оценить. Необходимая вам сумма денег, которые вы можете занять у своего друга (входящий поток денег) и приведенную стоимость которых вы хотите оценить, составляет 5000 долл. Инвестиция, которую вам предстоит сделать, представляет собой приведенную стоимость 9000 долл., выплачиваемых через четыре года (исходящий поток денег).

Для того чтобы разобраться в этом, мы должны рассчитать  $NPV$  проекта. Альтернативная стоимость капитала составляет 12% (банковская процентная ставка — ваш лучший альтернативный вариант). Значения денежных потоков у нас есть. Какой *будет*  $NPV$ ?

n	i	PV	FV	Результат
4	12	?	-9000	PV= 5719,66

Мы определили, что приведенная стоимость ваших будущих затрат (исходящего денежного потока) составляет 5719,66 долл. Таким образом,  $NPV$  проекта равняется 5000 долл.-5719,66 долл.= -719,66 долл. $<0$ . Мы воспользовались формулой  $NPV = \sum PV_{\text{пост}} - \sum PV_{\text{затрат}}$ . Отсюда следует, что инвестиционный проект, предполагающий заем у вашего друга, не заслуживает внимания. Лучше взять заем в банке.

Какова подразумеваемая процентная ставка, которую предлагает вам друг? Ответ мы получим, решив уравнение приведенной стоимости относительно  $i$ :

$$5000 \text{ долл.} = 9000 \text{ долл.} / (1 + i)^5$$

Используя финансовый калькулятор, получаем:

n	i	PV	FV	Результат
4	?	5000	-9000	$i = 15,83\%$

Мы нашли, что  $i = 15,83\%$  годовых. Вам лучше взять заем в банке.

Обратите внимание, что ставка, которую вы только что рассчитали, — это  $IRR$  займа у вашего друга. Она равна 15,83%. В предыдущих примерах мы утверждали, что правило  $IRR$  действует следующим образом; *вкладывайте* деньги в проект, если его  $IRR$  *больше*, чем альтернативная стоимость капитала. Это правило применимо в случае, если особенностью проектов является одноразовое вложение (т.е. начальный денежный поток — отрицательный, а будущие потоки — положительные).

Однако должно быть совершенно понятно, что для проектов, в которых речь идет о займе (т.е. начальный денежный поток положительный и будущий денежный поток, предназначенный для выплаты долга, отрицательный) это правило должно звучать с точностью до наоборот: "*Берите в долг там, где  $IRR$  по займу меньше, чем альтернативная стоимость капитала*".

Как было отмечено ранее, главная потенциальная проблема с правилом *IRR* может возникнуть там, где есть множественные денежные потоки. В таких случаях *IRR* может быть не одна или *IRR* может вообще не быть. Более подробно об этой проблеме мы расскажем дальше.

До сих пор мы рассматривали ситуации, в которых имелся один денежный поток в будущем. Что происходит, если их больше одного? Предположим, что вы хотите отложить деньги на обучение ребенка в колледже или обеспечить себе старость, откладывая каждый год определенную сумму на банковский счет, на который, начисляются проценты. Или же вы подходите к облигации как такому виду инвестиций, который способен обеспечить денежный поток будущих выплат, или думаете о том, чтобы взять заем в банке, что потребует от вас периодических выплат для его погашения. Для того чтобы знать, как вести себя во всех этих более сложных ситуациях, нам нужно только немного расширить рассмотренные концепции.

#### Временные графики.

Полезным инструментом при анализе потоков наличности во времени является временной график (*time line*), приведенный на рис. 4.5.

Знак "минус" перед денежным потоком означает, что вы вкладываете эту сумму денег (*исходящий* поток), в то время как отсутствие знака говорит о том, что вы получаете эту сумму (*входящий* поток). В нашем примере вы инвестируете 100 в начале (точка 0 на графике) и получаете 20 в конце первого периода, 50 — в конце второго, и 60 — в конце третьего.

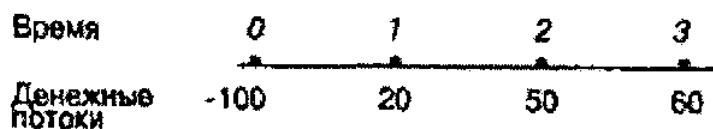


Рис. 4.5. Временной график множественных денежных потоков.

#### Будущая стоимость нескольких денежных потоков.

Мы начинаем анализ с примера о сбережениях, опираясь на концепцию будущей стоимости. Итак, каждый год вы кладете 1000 долл. на счет, по которому выплачивается 10% годовых, начиная с

момента вклада. Сколько денег у вас будет через два года, если до истечения этого срока вы не снимете со счета ни цента?

Начальные 1000 долл. вырастут до 1100 долл. к концу первого года. Затем вы добавите еще одну 1000 долл., и у вас на счете к началу второго года будет 2100 долл. К концу второго года на нашем счете будет  $1,1 \times 2100$  долл., или 2310 долл.

Будущую стоимость 2310 долл. можно найти и другим способом. Для этого мы отдельно рассчитываем будущую стоимость первых двух вкладов по 1000 долл. и затем складываем полученные значения. Будущая стоимость первого вклада равняется:

$$1000 \text{ долл.} \times 1,1^2 = 1210 \text{ долл.}$$

Будущая стоимость второго вклада составит:

$$1000 \text{ долл.} \times 1,1 = 1100 \text{ долл.}$$

Сложив полученные величины, мы получим те же самые 2310 долл., к которым мы пришли путем умножения ежегодных поступлений на 1,1.

#### Контрольный вопрос 4.6.

Предположим, вы положили в банк 1000 долл. сейчас, и еще 2000 долл. через год. Сколько денег у вас будет через два года, если процентная ставка равна 10% годовых?

#### Приведенная стоимость нескольких денежных потоков.

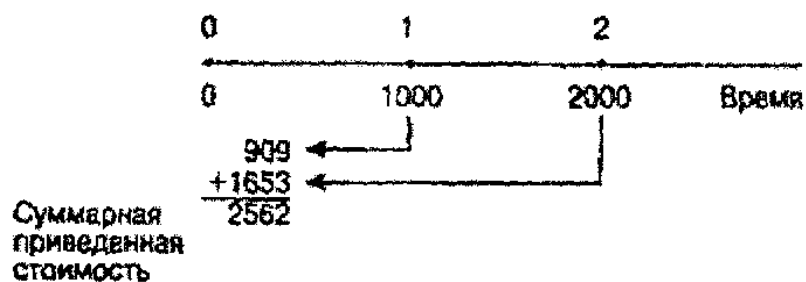


Рис. 4.6. Приведенная стоимость множественных денежных потоков.

Зачастую нам необходимо рассчитать именно приведенную, а не будущую, стоимость ряда денежных потоков. Предположим, вы

хотите получить 1000 долл. через год, а затем 2000 долл. через два года. Если процентная ставка составляет 10% годовых, сколько вам нужно положить на счет сегодня для того, чтобы удовлетворить ваши запросы?

В этом случае мы должны рассчитать приведенную стоимость двух денежных потоков, показанных на рис. 4.6. Поскольку будущая стоимость суммарных денежных потоков равна сумме будущей стоимости каждого из них, точно так же определяется и приведенная стоимость.

**Инвестирование в случае с множественными денежными потоками.**

**Пример 4.9.** Предположим, у вас появилась возможность вложить деньги в проект, отдача от которого составит 1000 долл. через год и еще 2000 долл. через два года. От вас требуется вложить 2500 долл. Вы убеждены в том, что проект совершенно лишен риска. Стоит ли вкладывать деньги в этот проект, если вы просто можете положить их на депозит в банке под 10% годовых?

Обратите внимание, что эта задача очень похожа на предыдущую. Денежные потоки, вызванные реализацией этого проекта, будут такие же, как и изображенные на рис. 4.6 — 1000 долл. через год и 2000 долл. через два года. Мы уже знаем, что если вы положите свои деньги в банк, то вам понадобится 2562 долл. для того, чтобы получить оговоренные в нашей задаче будущие поступления средств. Ввиду того что инвестиции, необходимые для начала реализации этого проекта, составляют всего 2500 долл., их чистая приведенная стоимость равна 62 долл. Отсюда следует, что, как уже упоминалось в этой главе, инвестиция с положительной *NPV* выгодна. Следовательно, это предложение имеет смысл принять.

#### 4.4. Аннуитет и его виды

Часто в сберегательных схемах, инвестиционном проекте или схеме возврата кредита будущие денежные поступления или выплаты (т.е. положительные или отрицательные денежные потоки) остаются неизменными из года в год. Такого рода ряд постоянных поступлений или выплат денег называется аннуитетом, или рентой (*annuity*). Этот термин пришел к нам из сферы страхования жизни, в которой договором аннуитета называется договор, гарантирующий покупателю ряд выплат за определенный

период времени. В финансах этот термин применяется по отношению к любому количеству денежных платежей. Таким образом, ряд платежей по рассрочке или ипотечному договору также называется аннуитетом. Если денежные платежи начинаются немедленно, как это присуще сберегательному плану или аренде, такой договор называется срочным или немедленным аннуитетом (immediate annuity). Если денежный поток начинается в конце текущего периода, а не немедленно, такой договор называется обычным аннуитетом (ordinary annuity). Ипотека является примером обычного аннуитета. Существуют более удобные формулы, таблицы и функции калькулятора для расчета будущей и приведенной стоимости аннуитета, которые могут пригодиться, когда несколько денежных потоков распределены по многим периодам.

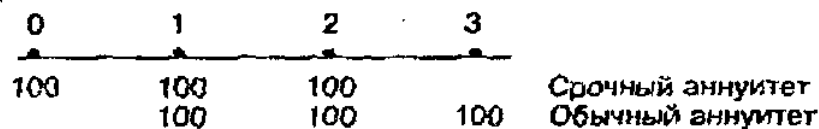


Рис. 4.7. Диаграмма денежных потоков аннуитета.

#### Будущая стоимость аннуитета.

**Пример 4.10.** Предположим, вы намерены откладывать по 100 долл. каждый год на протяжении следующих трех лет. Сколько денег у вас накопится к концу этого периода, если процентная ставка равна 10% годовых? Если вы начнете откладывать деньги сразу, у вас будет:

$$FV = 100 \text{ долл.} \times 1,1^3 + 100 \text{ долл.} \times 1,1^2 + 100 \text{ долл.} \times 1,1$$

Вынесем за скобки фиксированную величину денежных расходов в размере 100 долл. и получим:

$$FV = 100 \text{ долл.} \times (1,1^3 + 1,1^2 + 1,1)$$

Полученный результат — 364,10 долл. — как раз и является будущей стоимостью ежегодных платежей. Коэффициент, на который умножается 100 долл., представляет собой будущую стоимость 1 долл. годового платежа для каждого года из трех лет. Хотя в таблицах есть коэффициенты будущей стоимости для разных процентных ставок и количества периодов, сегодня многие предпочитают пользоваться финансовыми калькуляторами.

Клавиша калькулятора, предназначенная для ввода значения периодических платежей, на большинстве моделей обозначена *PMT* (сокращение от *payment*).

В нашем примере нам известны значения  $i$ ,  $n$ , *PMT*, и мы хотим рассчитать *PV*. Мы вписываем данные в соответствующие ячейки таблицы и ставим знак вопроса в графу, значение которой мы хотим подсчитать.

$n$	$i$	<i>PV</i>	<i>FV</i>	<i>PMT</i>	Результат
3	10	0	?	100	$FV = 8559.48$

При расчете будущей стоимости аннуитета, несомненно, имеет значение вид аннуитета — немедленный, как в нашем примере, или обычный. В случае с обычным аннуитетом первый взнос в размере 100 долл. делается в конце первого периода. Рис. 4.7 показывает временной график, где рассматриваются обе ситуации.

Хотя и в том, и в другом случае количество платежей одинаково, при немедленном аннуитете на общую сумму начисляются проценты за дополнительный год. Таким образом, *FV* немедленного аннуитета равнялась бы *FV* обычного аннуитета, умноженного на  $1 + i$ . Для обычного аннуитета величиной 1 единица в год формула для вычисления будущей стоимости выглядит следующим образом:

$$FV = \frac{(1+i)^n - 1}{i} \quad (4.6)$$

Мы определили, что будущая стоимость ежегодных 100-долларовых взносов по нашему сберегательному плану с учетом трехгодичного периода равняется 364,10 долл. в том случае, если первый вклад делается сразу (немедленный аннуитет), и 331 долл. — если платеж совершается в конце первого года (обычный аннуитет).

На некоторых финансовых калькуляторах есть специальная кнопка, нажав на которую, вы можете установить, когда начинаются выплаты аннуитета — в начале или в конце первого периода. На калькуляторе, изображенном на рис. 4.4, эта клавиша имеет обозначение *BGN*.

### Приведенная стоимость аннуитета.

**Пример 4.11.** Часто нам необходимо узнать еще и приведенную стоимость платежей по аннуитету. Например, сколько денег вам нужно было бы поместить в фонд, на который начисляется 10% годовых для того, чтобы иметь возможность брать стипендия по 100 долл. в год на протяжении последующих трех лет? Ответом будет приведенная стоимость трех денежных платежей.

Приведенная стоимость аннуитета — это сумма приведенной стоимости каждого из трех платежей по 100 долл.:

$$PV = 100 \text{ долл.}/1,1 + 100 \text{ долл.}/1,1^2 + 100 \text{ долл.}/1,1^3$$

Вынесем постоянный платеж 100 долл. в год за скобки и получим:

$$PV = 100 \text{ долл.} \times (1/1,1 + 1/1,1^2 + 1/1,1^3)$$

Полученный результат является приведенной стоимостью аннуитета и равняется 248,69 долл. Коэффициент, на который умножали платежи по 100 долл., — это приведенная стоимость обычного трехлетнего аннуитета величиной в 1 долл., при процентной ставке 10%. Табл. 4.5 подтверждает, что 248,69 долл. — это вся сумма, которую вы должны положить на счет для того, чтобы иметь возможность снимать по 100 долл. в год на протяжении последующих трех лет.

Приведем формулу для расчета приведенной стоимости обычного аннуитета в 1 долл. для  $n$  периодов при процентной ставке  $i$

$$PV = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \quad (4.7)$$

На финансовом калькуляторе мы могли бы ввести значения для  $i$ , и  $PMT$  и рассчитать  $PV$ .

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
3	10	?	0	100	$PV = 248,69$



Таблица 4.5.

Доказательство того, что вклад в размере 248,69 долл. позволяет вам получать по 100 долл. каждый год на протяжении 3 лет

Год	Сумма в начале года	Процентная ставка	Сумма в конце года	Вычитание 100 долл.
1	248,69	1,1	273,56	173,56
2	173,56	1,1	190,91	90,91
3	90,91	1,1	100,00	0,00

### Получение ипотечного кредита.

Теперь давайте рассмотрим пример финансового решения.

**Пример 4.12.** Вы решили купить дом и вам необходимо занять 100000 долл. Банк, в который вы обратились, предлагает взять ипотечный кредит с погашением его в течение 30 лет 360 ежемесячными платежами. Если процентная ставка по кредиту равна 12% годовых, то какова сумма месячного платежа? (Хотя процентная ставка указывается как годовая процентная ставка, фактически речь идет о ставке 1 % в месяц.) Другой банк предлагает вам 15-летний ипотечный кредит с ежемесячной выплатой по 1100 долл. Какой заем выгоднее? Сумма ежемесячной выплаты 30-летнего кредита рассчитывается с учетом того, что период между выплатами составляет 1 месяц ( $n = 360$  месяцев) и месячная процентная ставка равняется 1%. Размер платежа составляет 1028,61 долл. в месяц. Он рассчитывается следующим образом:

n	i	PV	FV	PMT	Результат
36	1	-100000	0	?	PMT=1028,61

На первый взгляд может показаться, что ипотечный кредит сроком на 30 лет выгоднее, так как ежемесячный платеж 1 028,61 долл. меньше, чем 1100 долл. в случае с 15-летним ипотечным кредитом. Но по ипотечному кредиту сроком на 15 лет вам придется сделать всего 180 платежей. Месячная процентная ставка составляет 0,8677%, а годовая процентная ставка — 10,4%. Для того чтобы найти эту ставку, произведем такие вычисления:

n	i	PV	FV	PMT	Результат
36	?	100000	0	1100	i=0.8677%

Ипотечный кредит сроком на 15 лет, следовательно, выгоднее.

**Пример 4.13.** Часто возникают ситуации, когда денежные поступления от инвестиций увеличиваются с постоянным темпом прироста. Предположим, вы подумываете о том, чтобы вложить деньги в недвижимость, доход от которой, как вы ожидаете, составит в первый год 1000 долл., и вы ожидаете его ежегодного прироста в размере 4% в течение неограниченного срока. Для того чтобы оценить такую инвестицию, вам нужна формула для приведения текущей стоимости растущего аннуитета (growth annuity). Она имеет следующий вид:

$$PV = \frac{C_1}{i-g}, \quad (4.8)$$

где  $C_1$  — денежные поступления за первый год, а  $g$  — темп их прироста.

В нашем примере предположим, что ставка дисконтирования  $i$  равна 9%. Тогда приведенная стоимость недвижимости составила бы:

$$\begin{aligned} PV &= 1000 \text{ долл.} / (0,09 - 0,04) \\ &= 1000 \text{ долл.} / 0,05 \\ &= 20000 \text{ долл.} \end{aligned}$$

Если вы можете приобрести недвижимость менее чем за 20000 долл., то это будет стоящая инвестиция.

#### **Инвестирование в обычные акции.**

У вас есть возможность купить акции компании, которая известна тем, что выплачивает денежные дивиденды, размер которых возрастает на 3% в год. Следующие дивидендные выплаты составят 1 долл. на акцию и должны быть уплачены через год. Если необходимая для вас ставка доходности составляет 10% годовых, то какую цену вы готовы заплатить за акцию?

Ответ заключается в поиске величины  $PV$  ожидаемого будущего потока денежных выплат, дисконтированного под 10% годовых. Поток ожидаемых будущих денежных дивидендов как раз и является примером растущего аннуитета. Используем формулу для расчета растущего аннуитета:

$$\begin{aligned}
 PV &= 1 \text{ долл.} / (0,10 - 0,03) \\
 &= 1 \text{ долл.} / 0,07 \\
 &= 14,29 \text{ долл.}
 \end{aligned}$$

### Амортизация кредитов.

Многие займы, такие как кредиты на покупку дома и покупку машины, выплачиваются равномерными периодическими платежами. Каждый из них состоит из двух частей: процентов на остаток долга и части его основной суммы. После каждой выплаты оставшаяся сумма долга уменьшается на уже выплаченную величину. Следовательно, в следующих платежах та часть, которая содержит в себе начисленные проценты, меньше, чем проценты за предыдущий период, а часть, приходящаяся на выплату основной суммы займа, больше, чем в предыдущем периоде.

**Пример 4.14.** Допустим, вы берете кредит в 100000 долл. на покупку дома под 9% годовых на условиях выплаты всей суммы с процентами тремя ежегодными платежами. Сначала мы рассчитываем годовой платеж, для чего находим  $PMT$ ,  $PV$  которого составляет 100000 долл. при условии уплаты 9% годовых на протяжении трех лет:

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
3	9	-100000	0	?	$PMT = 39504,48$

Таким образом, годовой платеж составляет 39504,48 долл. Какую часть от 39504,48 долл. в первый год составят проценты и сколько придется на долю основного платежа? Поскольку процентная ставка равна 9% годовых, часть, приходящаяся на проценты в первый год, должна быть  $0,09 \times 100000$ , или 9000 долл. Остаток от 39504,48 долл., или 30504,48 долл. — сумма главного платежа от основной суммы в 100000 долл. Таким образом, после первого платежа остаток долга по займу составляет 100000 долл. — 30504,48 долл., или 69 494,52 долл. Процесс постепенной регулярной выплаты займа на протяжении всего его периода называется амортизацией займа (amortization).

Таблица 4.6.

**График амортизации трехгодичного займа при процентной ставке 9% годовых (долл.)**

Год	Начальный долг	Общий платеж	Выплаченные проценты	Выплаченная основная сумма	Остаток долга
1	100000	39505	9000	30505	69495
2	69495	39505	6255	33251	36244
3	36244	39505	3262	36244	0
	Итого	116515	18515	100000	

Сколько из 39504,48 долл. придется на выплату основной суммы долга во второй год, а сколько — на проценты? Поскольку процентная ставка 9%, часть, приходящаяся на проценты, составит  $0.09 \times 69\,494,52$  долл., или 6254,51 долл. Остаток от 39504,48 долл. после расчета процентов составит 33250,97 долл. — это выплата оставшейся после первой выплаты суммы 69494,52 долл. Остаток после второй выплаты, следовательно, равен 69494,52 долл. — 33250,97 долл., или 36243,54 долл.

Третий и последний платеж покрывает как проценты, так и основную сумму 36243,54 долл. (т.е.  $1,09 \times 36243,55$  долл. = 39504,47 долл.). Табл. 4.3 содержит всю эту информацию в так называемом графике амортизации (*amortizations schedule*) ипотечного кредита. Этот анализ показывает, как с каждой последующей выплатой 39504,48 долл. часть, приходящаяся на проценты, уменьшается, а часть основной суммы, предназначенной для выплаты займа; увеличивается.

**Выгоден ли заем на покупку машины.**

**Пример 4.15.** Вы собрались приобрести автомобиль и подумываете о займе в 1000 долл. при условии *APR*, равной 12% годовых (1% в месяц), с погашением двенадцатью равными частями. Месячная выплата равна 88,84 долл.

Продавец машины убеждает вас в следующем: «Хотя *APR* по этому займу 12% годовых, на самом деле ставка оказывается намного ниже. Ввиду того, что общая сумма выплат процентов за год всего 66,19 долл., а сумма займа— 1000 долл., то ваша "реальная" процентная ставка составит всего 6,62%». В чем заблуждение продавца?

Таблица 4.7.

**График амортизации 12-месячного займа при процентной ставке  
1% в месяц**

Месяц	Начальный долг	Общий платеж	Выплаченные проценты	Основная сумма к выплате	Остаток долга
1	1000,00	88,85	10,00	78,85	921,15
2	921,15	88,85	9,21	79,64	841,51
3	841,51	88,85	8,42	80,43	761,08
4	761,08	88,85	7,61	81,24	679,84
5	679,84	88,85	6,80	82,05	597,79
6	597,79	88,85	4,98	82,87	514,92
7	514,92	88,85	4,15	83,70	431,22
8	431,22	88,85	4,31	84,54	346,68
9	346,68	88,85	3,47	84,38	261,30
10	261,30	88,85	2,61	86,24	174,07
11	174,07	88,85	1,75	87,10	87,97
12	87,97	88,85	0,88	87,97	0
	Итого	1066,20	66,20	1000,00	

Дело в том, что с первым месячным платежом (и с каждым последующим) вы не только платите проценты на остаток долга, но и выплачиваете часть основной суммы. Проценты к концу первого месяца составят 1% от 1000 долл., или 10 долл. Поскольку ваш месячный платеж составляет 88,85 долл., остальные 78,85 долл. идут на выплату основной суммы. Полная схема амортизации займа представлена в табл. 4.7.

#### 4.5. Правила инвестирования с учетом инфляции

При принятии инвестиционных решений учитывать инфляцию столь же важно, как и при принятии решений о личных сбережениях. При инвестировании в такие виды реальных активов, как недвижимость, заводы и оборудование, будущие денежные поступления от сделанных капиталовложений, скорее всего, увеличатся в номинальном выражении из-за инфляции. Если вы не скорректируете соответствующим образом сложившуюся ситуацию, то можно упустить стоящие инвестиционные возможности.

Давайте разберемся с вопросом о сбережениях на старость. В возрасте 20 лет вы отложили 100 долл. и инвестировали их из расчета 8% годовых (пример, данный в начале данной главы). Хорошая новость заключается в том, что ваши вложенные 100 долл. к тому времени, когда вам исполнится 65 лет, вырастут до

3192 долл. Плохая новость — вещи, которые вы покупаете сегодня, к тому времени будут стоить гораздо больше. Например, если цены на все товары и услуги, которые вы хотите купить, будут подниматься на 8% в год на протяжении последующих 45 лет, на ваши 3192 долл. вы сможете купить не больше, чем на 100 долл. сегодня. Таким образом, вы ничего не выиграете. Поэтому, для того чтобы принимать действительно разумные решения о долгосрочных инвестициях, вы должны учитывать как процентную ставку, так и уровень инфляции.

Для этого необходимо различать номинальную и реальную ставки процента. *Номинальная процентная ставка* — это ставка, выраженная в той или иной валюте без поправок на инфляцию, а *реальная процентная ставка* корректирует номинальную на уровень инфляции. Это различие между реальной и номинальной процентными ставками было рассмотрено в главе 2.

Общая формула, связывающая реальную процентную ставку с номинальной процентной ставкой и уровнем инфляции, выглядит следующим образом:

$$1 + \text{Реальная процентная ставка} = \frac{1 + \text{Номинальная процентная ставка}}{1 + \text{Уровень инфляции}}$$

или, соответственно,

$$\text{Реальная процентная ставка} = \frac{\text{Номинальная процентная ставка} - \text{Уровень инфляции}}{1 + \text{Уровень инфляции}}$$

Использование годовых процентных ставок (*APR*) с непрерывным начислением процентов упрощает алгебраическое соотношение между реальной и номинальной ставкой доходности. С учетом этого соотношение между годовыми процентными ставками принимает следующий вид:

$$\text{Реальная процентная ставка} = \text{Номинальная процентная ставка} - \text{Уровень инфляции}$$

#### **Инфляция и будущая стоимость.**

С точки зрения финансового планирования знание реальной процентной ставки дает большое преимущество. Объясняется это тем, что, в конечном счете, именно последняя обуславливает то, что вы сможете купить на свои сбережения в обозримом будущем. Вернемся к нашему конкретному примеру, в котором вы в возрасте

20 лет положили на счет 100 долл. с тем, чтобы снять их со счета не раньше, чем вам исполнится 65 лет. Что мы действительно хотели бы знать, так это то, сколько денег (с точки зрения реальной покупательной способности) у вас будет к тому времени, когда вам исполнится 65 лет. Есть два способа расчета необходимых нам данных — простой и сложный. Первый заключается в том, чтобы рассчитать будущую стоимость 100 долл., используя реальную процентную ставку в размере 2,857% годовых на протяжении 45 лет. Мы определим искомую нами величину как реальную будущую стоимость (real future value).

Реальная будущая стоимость =  $100 \text{ долл.} \times 1,02857^{45} = 355 \text{ долл.}$

В качестве альтернативы мы можем прийти к тому же результату поэтапно. Сначала мы рассчитываем номинальную будущую стоимость (nominal future value), используя номинальную процентную ставку 8% годовых:

Номинальная *FV* через 45 лет =  $100 \text{ долл.} \times 1,08^{45} = 3192 \text{ долл.}$

Затем мы вычисляем, во сколько раз вырастут цены через 45 лет, если уровень инфляции составит 5% в год:

Уровень цен через 45 лет =  $1,05^{45} = 8,985$

И наконец, делим номинальную будущую стоимость на будущий уровень, чтобы найти реальную будущую стоимость:

$$\begin{array}{l} \text{Реальная} \\ \text{FV} = \end{array} \frac{\begin{array}{l} \text{Номинальная} \\ \text{будущая стоимость} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{Будущий уровень} \\ \text{цен} \end{array}} = \frac{3192 \text{ долл.}}{8,985} = 355 \text{ долл.}$$

Конечный результат тот же самый. Мы выяснили, что если положить 100 долл. на счет в банке сегодня (в возрасте 20 лет) и не снимать их со счета на протяжении 45 лет, то, в соответствии с нашими предположениями, в возрасте 65 лет полученных денег хватит для того, чтобы купить товаров на сумму 355 долл. по сегодняшним ценам.

Итак, существует два способа вычисления реальной будущей стоимости (355 долл.).

1. Расчет будущей стоимости на основе реальной процентной ставки.

2. Расчет номинальной будущей стоимости с использованием номинальной ставки и последующей переоценкой ее с учетом инфляции с целью найти реальную будущую стоимость.

Какой из этих двух равноценных методов вам подойдет, зависит от конкретной ситуации.

#### **Инфляция и приведенная стоимость.**

Во многих финансовых задачах, где рассчитывается приведенная стоимость, будущая сумма не фиксируется.

**Пример 4.16.** Предположим, вы планируете купить машину через четыре года и хотите сейчас отложить достаточно денег для того, чтобы заплатить за нее. Машина, о покупке которой вы подумываете, стоит, скажем, 10000 долл., а процентная ставка, под которую вы можете поместить свои деньги в банк, составляет 8% годовых.

Пытаясь рассчитать, какую сумму вам необходимо вложить сейчас, вполне естественно следующим образом рассчитывать приведенную стоимость 10000 долл., которые будут получены через четыре года при ставке 8%:

$$PV=10000 \text{ долл.}/1,08^4=7350 \text{ долл.}$$

Вы вполне можете прийти к заключению, что сейчас достаточно вложить в банк 7350 долл., чтобы этих денег хватило заплатить через четыре года за машину.

Но это было бы ошибкой. Если машина, которую вы хотите купить, стоит сейчас 10000 долл., почти наверняка через четыре года она будет стоить больше. Насколько больше? Это зависит от уровня инфляции. Если цены на машины растут на 5% в год, то через четыре года машина будет стоить долл.  $10000 \times 1,05^4$ , или 12155 долл.

Есть два равнозначных способа учета инфляции для таких ситуаций. Первый способ заключается в том, чтобы рассчитать приведенную стоимость, используя реальную дисконтную ставку. Как мы видели ранее, реальная дисконтная ставка определяется следующим образом:



$$\text{Реальная процентная ставка} = \frac{\text{Номинальная процентная ставка} - \text{Уровень инфляции}}{1 - \text{Уровень инфляции}}$$

$$\text{Реальная процентная ставка} = \frac{0,08 - 0,05}{1,05} = 0,02857 = 2,857\%$$

Используя реальную ставку для расчета текущей стоимости 10000 долл., мы найдем:

$$PV = 10000 \text{ долл.} / 1,02857^4 = 8934 \text{ доля.}$$

Второй способ состоит в том, чтобы рассчитать приведенную стоимость 12155 долл., — номинальной будущей суммы, используя номинальную дисконтную ставку 8% годовых:

$$PV = 12155 \text{ долл.} / 1,08^4 = 8934 \text{ долл.}$$

Тем или иным способом мы получаем тот же результат: вы должны вложить 8934 долл. сейчас для того, чтобы покрыть возросшую в связи с инфляцией цену машины через четыре года. Причина, по которой мы в первый раз ошибочно подсчитали необходимую для вклада сумму (всего лишь 7350 долл.), заключается в том, что мы дисконтировали реальную будущую сумму 10000 долл. по номинальной дисконтной, ставке в 8% годовых.

#### **Инфляция и сбережения.**

Когда вы обдумываете различные варианты долгосрочных сбережений, очень важно принимать во внимание инфляцию. Сумма, которую вы можете себе позволить откладывать каждый год, будет расти вместе с общей стоимостью жизни, так как ваш доход тоже, скорее всего, будет увеличиваться. Один из простых способов справиться со всем этим, не имея точных прогнозов уровня инфляции, заключается в том, чтобы составлять планы, учитывая постоянные *реальные* платежи и *реальную* процентную ставку.

**Пример 4.17.** Вашей дочери 10 лет и вы планируете открыть счет в банке для того, чтобы обеспечить ей возможность получить образование в колледже. Плата за год обучения в колледже сейчас составляет 15000 долл. Вы хотите класть деньги на счет равными суммами (в реальном выражении) ежегодно на протяжении восьми

последующих лет для того, чтобы накопить достаточно денег и через восемь лет заплатить за первый год обучения. Если вы предполагаете, что на свои деньги вы можете получить реальную процентную ставку в размере 3%, то какую сумму вам нужно ежегодно откладывать? Сколько денег вы фактически будете класть на счет каждый год, если уровень инфляции поднимется до 5% в год?

Для того чтобы найти ежегодную реальную сумму вклада, мы сначала найдем значение  $PMT$ .

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
8	3	0	15000	?	$PMT = 1636.85$

Таким образом, сумма ежегодного вклада должна быть такой, чтобы соответствовать по сегодняшней покупательной способности 1686,85 долл. При уровне инфляции 5% в год фактическая сумма, которая будет каждый год клаться на счет, показана в табл. 4.8.

Таблица 4.8.

#### Аннуитет: номинальный и реальный

Количество платежей	Реальный платеж	Коэффициент инфляции	Номинальный платеж
1	1686,85 долл.	1,05	1771,19 долл.
2	1686,85 долл.	1,05 <sup>2</sup>	1859,75 долл.
3	1686,85 долл.	1,05 <sup>3</sup>	1953,74 долл.
4	1686,85 долл.	1,05 <sup>4</sup>	2050,38 долл.
5	1686,85 долл.	1,05 <sup>5</sup>	2152,90 долл.
6	1686,85 долл.	1,05 <sup>6</sup>	2260,54 долл.
7	1686,85 долл.	1,05 <sup>7</sup>	2373,57 долл.
8	1686,85 долл.	1,05 <sup>8</sup>	2492,25 долл.

В соответствии с этим планом сбережений номинальная сумма, поступающая на счет каждый год, должна корректироваться в соответствии с текущим уровнем инфляции. В результате суммы, которая накопится на счете за восемь лет, хватит на оплату обучения. Таким образом, если уровень инфляции вырастет до 5% в год, тогда номинальная сумма на счету через восемь лет вырастет до 15000 долл.  $\times$  1,05<sup>8</sup>, или 32162 долл. Необходимая плата за обучение, которая нам понадобится через восемь лет, составит в реальном выражении 15000 долл., а в номинальном выражении — 22162 долл.

Таблица 4.9.

## Расчет номинальной будущей стоимости реального аннуитета

Количество платежей	Реальный платеж	Номинальный платеж	Коэффициент будущей стоимости	Номинальная будущая стоимость
1	1686,85	1771,19 долл.	$\times 1,0815^1$	3065,14 долл.
2	1686,85	1859,75 долл.	$\times 1,0815^2$	2975,87 долл.
3	1686,85	1952,74 долл.	$\times 1,0815^3$	2889,20 долл.
4	1686,85	2050,38 долл.	$\times 1,0815^4$	2805,05 долл.
5	1686,85	2152,90 долл.	$\times 1,0815^5$	2723,35 долл.
6	1686,85	2260,54 долл.	$\times 1,0815^6$	2644,02 долл.
7	1686,85	2373,57 долл.	$\times 1,0815^7$	2567,02 долл.
8	1686,85	2492,25 долл.	$\times 1$	2492,25 долл.
Итоговая номинальная будущая стоимость 22161,90 долл.				

Для того чтобы убедиться в том, что будущая стоимость сбережений составит 22162 долл. при условии, что уровень инфляции установится на 5% в год, мы можем рассчитать будущую стоимость номинальных денежных потоков в последнем столбце табл. 4.8.

Сначала, обратите внимание, что если реальная процентная ставка равна 3% годовых, тогда номинальная процентная ставка должна быть равна 8,15%:

$$1 + \text{Реальная процентная ставка} = \frac{1 + \text{Номинальная процентная ставка}}{1 + \text{Уровень инфляции}}$$

$$1 + \text{Номинальная процентная ставка} = (1 + \text{Реальная процентная ставка}) \times (1 + \text{Уровень инфляции})$$

$$\text{Номинальная процентная ставка} = \text{Реальная процентная ставка} + \text{Уровень инфляции} + \text{Реальная процентная ставка} \times \text{Уровень инфляции}$$

$$\text{Номинальная процентная ставка} = 0,03 + 0,05 + 0,03 \times 0,05 = 0,0815.$$

Вычисляя величину номинального ежегодного взноса при номинальной процентной ставке (8.15%), как показано в табл. 4.8, мы определили, что общая номинальная будущая стоимость действительно равна 22162 долл.

Запомните, что если ваш доход увеличивается на 5% в год, то доля номинального платежа в вашем доходе не изменится.

Если уровень инфляции поднимается до 10% и вы соответственно увеличите ваши номинальные взносы, номинальная сумма на счете через восемь лет будет равняться  $15000 \text{ долл.} \times 1,1^8$ , или 32154 долл. Реальная стоимость этой суммы в сегодняшних долларах составит 15000 — как раз хватит заплатить за обучение.

Для того чтобы понять, насколько важно должным образом принимать во внимание инфляцию, обратите внимание на следующий пример.

**Пример 4.18.** Допустим, что в настоящее время ваш дом отапливается мазутом, и ежегодные расходы на отопление составляют 2000 долл. Вы подсчитали, что благодаря переходу на газовое отопление вы сможете сократить расходы на отопление на 500 долл. и полагаете, что разница в ценах между газом и мазутом, вероятно, не изменится еще очень долго. Стоимость установки системы газового отопления составляет 10000 долл. Если альтернативой использования денег является их помещение в банк под 8% годовых, то стоит ли менять отопительную систему?

Обратите внимание, что для этого решения нет естественных временных ограничений. Допустим, что разница в 500 долл. будет присутствовать всегда. Предположим также, что предстоящие затраты на замену отопительной системы останутся прежними в случае использования любой из систем. Таким образом, при принятии решения мы можем их не учитывать. Значит, эта инвестиция приносит вечный доход — вы платите 10000 долл. сейчас и с этого момента получаете 500 долл. в год в течение неограниченного срока. Внутренняя ставка доходности инвестиции в газовое отопление равна 5% в год (т.е. 500 долл./10000 долл.).

Сравнивая эту 5% внутреннюю ставку доходности с 8% по альтернативному варианту вы, возможно, захотите отказаться от возможности вложения капитала в установку системы газового отопления. Но подождите минутку. Ставка этого банковского счета (8% годовых) — номинальная процентная ставка. А что можно сказать о 5%-й внутренней ставке доходности инвестиций в газовое отопление?

Если вы думаете, что разница в цене (500 долл.) между газом и мазутом со временем вырастет вместе с общим уровнем инфляции, то 5-ная внутренняя ставка доходности данной инвестиции — *реальная* ставка доходности. Таким образом, вы должны сравнить ее с ожидаемой *реальной* процентной ставкой

банковского вклада. Если вы полагаете, что уровень инфляции будет 5% в год, то ожидаемая реальная процентная банковская ставка составит 2,875% [т.е.  $(0,08 - 0,05)/1,05$ ]. Доходность 5% в год по инвестициям в газовое отопление превышает ее. Таким образом, возможно, в конце концов, это неплохой вариант вложения. На основании этого примера мы можем сформулировать следующее правило:

«При оценке альтернативных вариантов инвестиций никогда не сравнивайте реальную ставку доходности с самой высокой номинальной доходностью по альтернативному виду инвестиций».

Это правило лишь ненамного отличается от предостережения, которое мы давали ранее: «Никогда не используйте номинальную процентную ставку при дисконтировании реальных денежных потоков или реальную процентную ставку при дисконтировании номинальных денежных потоков».

Обратите внимание на самый главный момент: когда Вы смотрите на денежные потоки, которые представлены в таблицах денежных рядов, очень важно знать в каких ценах этот поток: номинальных или реальных. Пока Вы не определитесь с этим вопросом, приступать к дисконтированию нельзя, т.к. неизвестно какую процентную ставку следует использовать. Отличить реальные денежные потоки от номинальных внешне не всегда представляется возможным. Поэтому лучше обратиться к источнику (тому, кто дает данные) и выяснить какие это цены.

#### **4.6. Налоги и инвестиционные решения**

Всех субъектов любой страны объединяет одно: они являются налогоплательщиками. Это касается как физических лиц, так и юридических, которые зарегистрированы на ее территории, а также иностранные граждане других стран, проживающие на территории 183 дня в году и более. От поступления налогов в бюджет зависит самостоятельность и независимость республики, ее благосостояние, безопасность и конституционная защита прав и свобод каждого из нас.

Широкое развитие предпринимательства, создание множества новых коммерческих и производственных структур обусловили необходимость подготовки полной и профессиональной информации в области налогового законодательства.

Платить налоги в полном объеме должны все, во всех странах одним из самых больших нарушений являются финансовые нарушения и уклонение от уплаты государственных налогов. Лица, допустившие такие нарушения, вносятся в базу данных компьютерных систем, и через Интернет сведения о них передаются в другие страны. За финансовые нарушения существует система взысканий штрафов и уголовная ответственность. За несвоевременную уплату налогов и сборов начисляется пеня, в Республике Узбекистан пеня составляет 0.15 % от суммы налога за каждый просроченный день платежа. Взимание пени не освобождает налогоплательщика от исполнения налоговых обязательств.

Объектом налогообложения является совокупный доход, однако ставки налогов дифференцированы по видам доходов. По одним видам доходов уплачиваются налоги по повышенным ставкам, по другим – по низким, по определенным доходам установлены налоговые льготы, другие полностью освобождены от уплаты налогов.

Инвестор вкладывает средства с целью получения дохода, но его доход будет составлять та часть дохода, которая останется у него после уплаты налогов. Поэтому инвестору важно знать какова будет его конечная доходность после уплаты налогов.

Рассчитывается это следующим образом: доходность до налогообложения корректируется на ставку налога. Поясним это на примере.

**Пример 4.19.** В соответствии с законодательством США доходы физических лиц по вкладам в коммерческие банки облагаются налогом по прогрессивной шкале подоходного налога. Лицо, положившее в банк 1000 долларов под 8% годовых, через год получит доход в размере 80 долларов. Если ставка подоходного налога для него установлена на уровне 30%, то он уплатит налог в сумме 24 доллара. В таком случае его чистый доход (доход после уплаты налогов) составит 56 долларов, а чистая доходность его инвестиций в банк составит 5,6% ( $56 \times 100 / 1000$ ).

Чистую доходность можно рассчитать по формуле:

$$Nr = r \cdot (1 - t), \quad (4.9)$$

где,

Nr – чистая доходность,

r – установленная ставка доходности,

$t$  – установленная ставка налога.

В нашем примере  $Nr = 8 \cdot (1 - 0,3) = 5,6 \%$ .

Правило инвестирования с учетом налогов гласит: «Инвестируйте таким образом, чтобы у Вас оставалось больше денег после выплаты налогов. Обратите внимание, это не значит что нужно избегать налогов». Поясним это на приведенном выше примере. Предположим, что у данного инвестора есть альтернативная возможность вложения капитала в муниципальные облигации, которые не облагаются налогом и доходность которых составляет 6% годовых. Данному инвестору выгоднее вкладывать капитал в муниципальные облигации, т.к. 6% больше 5,6%.

Но для другого инвестора подоходный налог взимается по ставке 20% и ему выгоднее вкладывать деньги в банковский депозит, т.к. после выплаты налогов его доходность составит 6,4% ( $Nr = 8 \cdot (1 - 0,2) = 6,4$ ). Даже после выплаты налогов по доходам от вложения в банк, он получает более высокую доходность по сравнению с безналоговыми инвестициями в муниципальные облигации.

#### **Краткие выводы по теме**

Концепцию стоимости денег во времени (*TVM*) можно объяснить следующим образом: деньги (доллар, евро или иена) сегодня стоят больше, чем такая же сумма, которую вы ожидаете получить в будущем. Существует, как минимум, три причины, по которым это утверждение правдиво. Первой причиной является то, что эти деньги вы можете инвестировать, получить проценты, и денег у Вас, в конце концов, станет больше. Другими словами, согласно экономической теории, деньги, выполняя функцию капитала, имеют свойство наращивать свою стоимость со временем.

Вторая причина заключается в следующем — покупательная способность денег со временем может и как правило падает из-за инфляции.

Третья — неопределенность в будущем, т.е. в получении денег в будущем нельзя быть до конца уверенным.

Свойство денег выполнять функции капитала, т.е. наращивать свою стоимость составляют основу временной концепции. Для расчета стоимости денег во времени используется формула сложных процентных. Существуют специализированные финан-

совые калькуляторы, предназначенные для того, чтобы облегчить эти вычисления.

Суть концепции выражена в уравнении, которое объединяет будущую стоимость, приведенную стоимость, процентную (или дисконтную) ставку и количество периодов ее начисления:

$$FV = PV(1+i)^n$$

Если нам известны значения трех из имеющихся в этом уравнении переменных, мы можем найти значение четвертой и, основываясь на этом, сформулировать правило принятия инвестиционных решений. Наиболее общее правило принятия решений — правило определения чистой приведенной стоимости (*NPV*). Это правило не только широко используется и применимо к любой ситуации (т.е. если его использовать правильно, то можно застраховаться от неправильного решения), но и интуитивно понятно. Правило *NPV* звучит следующим образом: *Принимайте участие в проекте, если приведенная стоимость будущих денежных поступлений от его реализации превышает ваши первоначальные инвестиции*. Главная сложность заключается в том, чтобы не "сравнивать яблоки с апельсинами". Поэтому при расчете будущих денежных потоков (что мы и будем делать через некоторое время) мы должны использовать их приведенную стоимость для того, чтобы их можно было сравнивать с сегодняшними затратами.

Правило *NPV* гласит: «*Чистая приведенная стоимость является разницей между приведенной стоимостью всех будущих денежных поступлений и приведенной стоимостью всех текущих и будущих расходов. Инвестируйте в проект, если его *NPV* положительна. Откажитесь от инвестирования в проект, если *NPV* отрицательна*».

Правило будущей стоимости гласит: «*Вкладывайте деньги в проект, если будущая стоимость денежных поступлений по нему больше будущей стоимости, которую вы получите в ходе реализации другого варианта инвестирования средств*». Это правило не так очевидно, как рассмотренное ранее, хотя и приводит к тому же решению, что и правило *NPV*.

Правило *IR*, которое во многих случаях может быть эквивалентом правила *NPV*: «*Принимайте положительное*



*решение об инвестировании, если доходность проекта выше, чем альтернативная стоимость капитала».*

Часто в сберегательных схемах, инвестиционном проекте или схеме возврата кредита будущие денежные поступления или выплаты (т.е. положительные или отрицательные денежные потоки) остаются неизменными из года в год. Такого рода ряд постоянных поступлений или выплат денег называется аннуитетом, или рентой (annuity). Аннуитет имеет текущую и будущую стоимости, которые рассчитываются по специальным формулам.

Инфляция приводит к обесценению покупательной способности денег, поэтому, для того чтобы принимать действительно разумные решения о долговременных инвестициях, вы должны учитывать как процентную ставку, так и уровень инфляции. Для этого необходимо различать номинальную и реальную ставки процента. *Номинальная процентная ставка* — это ставка, выраженная в той или иной валюте без поправок на инфляцию, а *реальная процентная ставка* корректирует номинальную на уровень инфляции. Общая формула, связывающая реальную процентную ставку с номинальной процентной ставкой и уровнем инфляции, выглядит следующим образом:

$$\text{Реальная процентная ставка} = \frac{\text{Номинальная процентная ставка} - \text{Уровень инфляции}}{1 + \text{Уровень инфляции}}$$

С точки зрения финансового планирования знание реальной процентной ставки дает большое преимущество. Объясняется это тем, что, в конечном счете, именно последняя обуславливает то, что вы сможете купить на свои сбережения в обозримом будущем.

Правило инвестирования с учетом инфляции гласит: «При дисконтировании номинальных денежных потоков используйте номинальную процентную ставку, а при дисконтировании реальных денежных потоков используйте реальную процентную ставку».

Множество объектов налогообложения и наличие соответствующих льгот по каждому из них, обуславливает применение различных (дифференцированных) налоговых ставок. Потому при выборе объекта инвестирования нужно придерживаться правила: «Инвестируйте средства таким образом, чтобы после налогообложения оставалась большая чистая приведенная стоимость».

### **Вопросы для самопроверки**

1. В чем сущность временной концепции денег?
2. Какие факторы влияют на изменение стоимости денег во времени?
3. Для чего нужны графики денежных потоков.
4. Что дает использование финансовых калькуляторов при расчетах денежных потоков?
5. Какие показатели эффективности инвестиций существуют?
6. Что такое чистая современная стоимость?
7. Что представляет собой альтернативная стоимость капитала?
8. Что значит рыночная стоимость капитала или ставка доходности капитала с учетом риска?
9. Насколько эффективно правило инвестирования на основе расчета будущей стоимости?
10. Что характеризует внутренняя норма доходности (IRR) и как звучит правило инвестирования на ее основе?
11. Как соотносятся IRR и стоимость капитала?
12. Что такое аннуитет, и какие его виды существуют?
13. Как рассчитывается будущая и современная стоимость аннуитета?
14. Для чего нужно рассчитывать будущую и современную стоимость аннуитета?
15. Как влияет инфляция на доходность инвестиций?
16. Для чего нужно различать номинальные и реальные денежные потоки?
17. Как осуществляются накопления средств под конкретные будущие расходы с учетом инфляции?
18. В чем заключается механизм расчета реальной будущей стоимости?
19. О чем гласит правило инвестирования с учетом инфляции?
20. Как сказывается инфляция на надежность безрисковых активов?
21. Для чего нужно знать дифференцированность налоговых ставок?
22. Как рассчитывается ставка доходности после выплаты налогов?
23. Как звучит правило инвестирования с учетом налогов?

24. Что значит и когда возникает нецелесообразность избегания налогов на основе правила инвестирования с учетом налогов?

25. В чем заключается неоднозначность инвестирования в государственные ценные бумаги с учетом их доходности и налогообложения?

#### Тестовые задания к теме 4

1. Если чистая будущая стоимость проекта отрицательна, то для достижения указанной цели инвестору выгоднее:

- а) авансировать собственный капитал в его осуществление;
- б) использовать собственный капитал для альтернативных вложений под  $i$  процентов;
- в) воспользоваться долгосрочным кредитом;
- г) воспользоваться краткосрочным кредитом.

2. При каком методе определения ЭЭИ не учитывается различная стоимость денег в зависимости от времени их получения, а средняя прибыль используется за весь период использования проекта:

- а) метод NPV ;
- б) метод NFV ;
- в) метод ARR;
- г) точка безубыточности.

3. Какое из правил инвестированию является основным и универсальным?

- а) Правило NPV;
- б) правило будущей стоимости;
- в) правило IRR;
- г) период сроков окупаемости.

4. Недостатком какого метода является отсутствие различия в цене денег во времени и стоимости их после возврата капитальных вложений:

- а) метод NPV;
- б) метод сравнения выгод и затрат;
- в) точка безубыточности;
- г) период окупаемости проекта.

5. Банк выплачивает сложные проценты. Какую минимальную процентную ставку должен обеспечить банк для того, чтобы вкладчик утроил свои средства за 2 года?

- а) 60%;
- б) 65, 8%;
- в) 75, 5%;
- г) 73, 2%.

6. Банк выплачивает сложные проценты. Какую минимальную процентную ставку должен обеспечить банк для того, чтобы вкладчик утроил свои средства за четыре года?

- а) 31, 6%;
- б) 25%;
- в) 28,2%;
- г) 30, 8%.

#### Рекомендуемая литература

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. - 280 с.

2. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 288с.

3. ГитманЛ.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.

4. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с

5. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.

6. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.

7. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## ГЛАВА 5. РАСЧЕТ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ И ДОХОДНОСТИ АКТИВОВ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ

- 5.1. Расчет рыночной стоимости аннуитета.
- 5.2. Расчет рыночной стоимости бескупонной облигации.
- 5.3. Доходность купонной облигации.
- 5.4. Факторы, оказывающие влияние на изменение рыночной стоимости облигаций.

**Ключевые слова:** рыночная стоимость аннуитета, рыночная стоимость бескупонной облигации, купонная доходность, текущая доходность купонной облигации, полная доходность купонной облигации, премиальные облигации, дисконтные облигации, особые свойства облигаций, купонная доходность (coupon rate), облигации, купленные по номиналу (parbonds), премиальная облигация (premium bond), текущая доходность (current yield), доходность при погашении (yield-to-maturity).

### 5.1. Расчет рыночной стоимости аннуитета

В предыдущей главе было показано, что сущность процесса оценки активов заключается в определении их рыночной стоимости на основе информации о ценах на сопоставимые активы и выполнения соответствующих корректировок с учетом имеющихся различий. В модели стоимостной оценки активов для определения их стоимости (информация, получаемая на выходе модели) используются специальные формулы, в которые вводится рыночная информация о ценах на сопоставимые активы и о процентных ставках (входящая информация).

В этой главе будет рассмотрена оценка ценных бумаг с фиксированным доходом, других финансовых инструментов с заведомо известными потоками будущих платежей. Примерами подобных активов могут служить такие ценные бумаги с фиксированным доходом, как облигации, пожизненные аннуитеты или контракты типа ипотечных. Такие ценные бумаги и договоры очень важны для домохозяйств, так как именно они являются главными источниками доходов для финансирования покупки собственных домов и приобретения потребительских товаров

длительного пользования. Они также представляют большую ценность, как для частных фирм, так и для правительства в качестве надежных источников финансовых средств.

Наличие модели оценки таких активов очень важно, по крайней мере, по двум причинам. Первая заключается в том, что сторонам, заключающим финансовый контракт, необходимо в самом начале иметь взаимосогласованную процедуру оценки его условий. Вторая причина связана с тем, что ценные бумаги с фиксированным доходом часто продаются до наступления срока их погашения. В связи с тем, что на их стоимость влияет рыночная ситуация, а именно изменение процентных ставок с течением времени, покупателям и продавцам необходимо каждый раз переоценивать данные финансовые активы.

Вам известно, что если существует единственная безрисковая (ее также называют гарантированной, или надежной) процентная ставка, расчет приведенной стоимости любого потока ожидаемых денежных поступлений не представляет особой сложности. Эта задача включает в себя применение формулы расчета чистой приведенной стоимости с использованием безрисковой процентной ставки в качестве ставки дисконтирования.

Предположим, что вы приобрели ценную бумагу с фиксированным доходом с ежегодной выплатой по ней 100 долл. на протяжении последующих трех лет. Какова стоимость этого трехлетнего финансового контракта типа аннуитета, если известно, что соответствующая дисконтная ставка составляет 6% в год? Ответ будет равен 267,30 долл. и может быть легко получен с помощью специального финансового калькулятора, таблицы, в которой указаны коэффициенты приведенной стоимости или с помощью математической формулы.

Напомним формулу для расчета приведенной стоимости обычного аннуитета, равного 1 долл. для периодов, при процентной ставке ( $i$ ):

$$PV = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

В финансовый калькулятор введем значения для  $n$ ,  $i$  и  $PMT$  и рассчитаем приведенную стоимость ( $PV$ ):

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
3	6	?	0	100	$PV=267.30$

Теперь предположим, что через час после покупки этой ценной бумаги вам необходимо ее продать, но за это время безрисковая процентная ставка поднялась с 6% до 7% в год. Сколько теперь можно получить за нее?

Уровень процентных ставок изменился, но ожидаемые денежные поступления от инвестиций в данную ценную бумагу остались неизменными. Для того чтобы инвестор смог получить 7% доходности в год, цена этого актива должна понизиться. Насколько? До той отметки, при которой она будет равна приведенной стоимости ожидаемых денежных потоков, дисконтированных по 7%-й ставке.

n	i	PV	FV	PMT	Результат
3	7	?	0	100	PV=262,43

Ценная бумага с фиксированным доходом с ежегодной выплатой по ней 100 долл. на протяжении последующих трех лет имеет приведенную стоимость 262,43 долл. и обеспечивает своему владельцу доходность в размере 7% в год. Таким образом, при повышении рыночных процентных ставок курс любых ценных бумаг с фиксированным доходом понижается. Это связано с тем, что инвесторы приобретут только в том случае, если они обеспечат им уровень доходности, соответствующий новым рыночным условиям.

Итак, *повышение* процентной ставки на 1% приведет к *падению* курса ценной бумаги на 4,87 долл. И наоборот, *понижение* процентной ставки приведет к соответствующему *повышению* ее курса.

#### **Контрольный вопрос 5.1.**

Что произойдет с курсом ценной бумаги с фиксированным доходом с ежегодной выплатой по ней 100 долл., если рыночная процентная ставка упадет с 6% до 5% годовых?

Особым типом аннуитета является бессрочный аннуитет, или пожизненная рента (perpetuity). Пожизненная рента - это ряд денежных выплат, который продолжается вечно. Классическим примером могут служить облигации "Консоль", выпущенные Оршанским правительством в девятнадцатом веке, процент по номиналу которых выплачивался каждый год, но которые не имели срока погашения. Другим примером и, возможно, более

актуальным может служить привилегированная акция, по которой дивиденды выплачиваются по итогам каждого периода (обычно поквартально) и которая не имеет обусловленного срока выкупа.

Неудобной особенностью любой пожизненной ренты является то, что вы не можете рассчитать будущую стоимость выплат по ней, потому что она бесконечна. Несмотря на это, она имеет вполне определенную приведенную стоимость. На первый взгляд может показаться парадоксальным, что серия денежных выплат, которая длится вечно, имеет в настоящее время определенную стоимость. Давайте рассмотрим бессрочный поток денежных выплат в 100 долл. в год. Если процентная ставка составляет 10% годовых, то какова стоимость этой пожизненной ренты сегодня?

Ответ: 1000 долл. Для того чтобы понять, как мы получили этот результат, подумайте, сколько денег вы должны были бы положить на банковский счет, по которому намачивается 10% годовых с тем, чтобы снимать по 100 долл. каждый год до окончания века. Если бы вы положили на счет 1000 долл., то к концу первого года у вас на счете было бы 1100 долл. Вы могли бы снять со счета 100 долл., оставив 1000 долл. на второй год. Если обобщить сказанное, формула для расчета приведенной стоимости пожизненной ренты выглядит следующим образом:

$$PV \text{ пожизненной ренты} = PMT/i,$$

где  $PMT$  — периодические платежи, а  $i$  — процентная ставка, выраженная десятичной дробью. Это приведенная стоимость обычного аннуитета с  $n = \infty$

Совершенно ясно, что если процентная ставка оставалась бы на уровне 10% годовых, вы располагали бы точной информацией о цене вашего бессрочного аннуитета. Но если процентная ставка снизится до 5% годовых, то цена этого аннуитета возрастет до 2000 долл.

<b>Контрольный вопрос 5.2.</b>
Какой будет стоимость пожизненной ценной бумаги с фиксированным доходом с ежегодной выплатой по ней 100 долл., если рыночная процентная ставка поднимется до 20% годовых?



### **Инвестирование в привилегированные акции.**

Предположим, вы разместили свои деньги в настоящее время так, что на них начисляется доход из расчета номинальной процентной ставки в 8% годовых. По привилегированным акциям компании *Boston Gasand Electric Co*, выплачиваются дивиденды в размере 10 долл. годовых, и они продаются по цене 100 долл. за акцию. Стоит ли вам решиться на приобретение привилегированных акций *BG&E*?

Сначала нам необходимо рассчитать доходность ( $r$ ) привилегированных акций. Для того чтобы это сделать, нам нужно только разделить дивиденды в размере 10 долл. на акцию на ее цену — 100 долл.:

$$r = \text{Дивиденды за год} / \text{Цена акции.}$$

В этом случае доходность составляет 10% годовых (т.е. 10 долл./100 долл.). 10%-я доходность по привилегированной акции превышает 8%-ю ставку, которую вы в настоящее время получаете. Для того чтобы принять это решение об инвестировании, вы, конечно, должны учитывать рискованность инвестиций. Эту сторону вопроса мы подробно рассмотрим ниже.

Это иллюстрирует основной принцип, используемый при оценке активов с заведомо известными, фиксированными денежными потоками. Изменение рыночных процентных ставок приводит к изменению в *противоположном направлении* рыночных цен всех имеющихся финансовых контрактов с фиксированными поступлениями платежей.

*Поскольку процесс изменения процентных ставок непредсказуем, то и курс ценных бумаг с фиксированным доходом непредсказуем вплоть до момента их погашения или продажи.*

На практике оценка стоимости известных денежных потоков не всегда так проста, как в приведенном примере. Это связано с тем, что в реальной жизни обычно *неизвестно, какую именно дисконтную ставку следует использовать в формуле вычисления, приведенной стоимости денежных поступлений.* Как было отмечено в теме 3, рыночные процентные ставки различаются в зависимости от сроков погашения финансовых инструментов.

Было бы заманчиво предположить, что для оценки трехлетнего аннуитета, рассматриваемого на нашем примере, в

качестве дисконтной ставки может быть применена процентная ставка по облигациям Казначейства США со сроком погашения 3 года. Однако это было бы неправильно. Реальная процедура, позволяющая выполнять оценку других известных денежных потоков на основании информации, содержащейся в кривой доходности, намного более сложна. И чтобы ее уяснить необходимо разобраться с механизмом ценообразования бескупонных облигаций.

## 5.2. Расчет рыночной стоимости бескупонной облигации

При оценке контрактов с фиксированными доходами лучше всего начать с рассмотрения рыночных цен на бескупонные облигации или облигации с нулевым купоном (*pure discount bonds* или *zero-coupon bonds*). Это такие облигации, выплата по которым производится только один раз, в день их погашения. День выплаты называется днем погашения облигации.

Бескупонные облигации продаются по цене ниже номинала, а погашаются по цене номинала. Они являются — одним из основных финансовых инструментов при оценке всех контрактов с фиксированными доходами. Объясняется это тем, что любой контракт всегда можно разложить на составляющие его компоненты — денежные потоки, после чего проанализировать в отдельности все ожидаемые по контракту денежные потоки и затем просуммировать их.

Ожидаемая сумма платежа по бескупонной облигации называется ее **номинальной** или **паритетной стоимостью** (*face value*, или *par value*). Доход, полученный инвестором по бескупонной облигации в день погашения, представляет собой разницу между ценой приобретения облигации и ее номиналом. Таким образом, бескупонная облигация со сроком погашения через один год, имеющая номинальную стоимость 1000 долл. и цену приобретения 950 долл., принесет доход в размере 50 долл.

**Доходность** (*yield*) бескупонной облигации — это годовая ставка доходности, получаемая инвестором, купившим и владеющим данной облигацией до момента ее погашения<sup>1</sup>. Для

---

<sup>1</sup>Можно также сказать, что доходность бескупонной облигации представляет собой процентную ставку по инвестициям в эту облигацию. Поэтому, когда говорят о движении (падении или росте) в экономике процентных ставок, имеют в виду и движение ставок доходностей облигаций — Прим. авт.

бескупонной облигаций со сроком погашения через 1 год (как в нашем примере) доходность составляет:

$$\text{Доходность 1 – годичной бескупонной облигации} = \frac{\text{Номинал} - \text{Покупная цена}}{\text{Покупная цена}} = \frac{1000 \text{ долл} - 950 \text{ долл}}{950 \text{ долл}} = 0,0526 \text{ или } 5,26\%$$

Однако, если срок погашения облигаций отличен от одного года, то для того чтобы определить доходность по таким облигациям, следует использовать формулу приведенной стоимости. Рассмотрим бескупонную облигацию со сроком погашения через 2 года, номинальная стоимость которой 1000 долл., а покупная цена 880 долл. Расчет годовой доходности по такой облигации следует производить как расчет дисконтной ставки которая приравняет ее номинальную стоимость с ее покупной ценой. В финансовом калькуляторе введем значения для параметров  $n$ ,  $PV$ ,  $FV$  и рассчитаем значение  $(i)$ .

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
2	?	-880	1000	0	$i = 6,60\%$

Вернемся к оценке ценной бумаги, которая рассматривалась в первом вопросе (срок погашения 3 года с ежегодной выплатой 100 долл.). В табл. 5.1 представлены цены на бескупонные облигации. Следуя обычной практике, цена на облигацию приводится в качестве составляющей части от ее номинальной стоимости (курс облигации).

Таблица 5.1.  
Цены бескупонных облигаций и их доходность

Срок погашения	Цена (за 1 долл. от номинала, курс)	Доходность(годовая)
1 год	0,95	5,26 %
2 года	0,88	6,60 %
3 года	0,80	7,72 %

Для расчета стоимости данной ценной бумаги существует два варианта. В первом используются значения из второго столбца табл. 5.1, а во втором — доходность из последнего столбца. Таким образом, в первом варианте каждый из трех ожидаемых платежей умножается на соответствующее ему значение, которое

представляет собой цену за 1 долл. от номинальной стоимости облигации. Затем все результаты суммируются.

Приведенная стоимость ожидаемых поступлений за 1-й год = 100 долл.  $\times$  0,95 = 95 долл.

Приведенная стоимость ожидаемых поступлений за 2-й год = 100 долл.  $\times$  0,88 = 88 долл.

Приведенная стоимость ожидаемых поступлений за 3-й год = 100 долл.  $\times$  0,80 = 80 долл.

Суммарная величина приведенной стоимости = 263 долл. Таким образом, стоимость облигации должна составлять 263 долл.

Второй вариант расчета даст точно такой же результат посредством дисконтирования каждого ожидаемого платежа по ставке доходности, соответствующей его сроку погашения.

Приведенная стоимость ожидаемых поступлений за 1-й год = 100 долл. / 1,0526 = 95,00 долл. Приведенная стоимость ожидаемых поступлений за 2-й год = 100 долл. / 1,0660<sup>2</sup> = 88,00 долл. Приведенная стоимость ожидаемых поступлений за 3-й год = 100 долл. / 1,0772<sup>3</sup> = 80,00 долл.

Суммарная величина приведенной стоимости составляет 263 долл. Заметьте, однако, что было бы ошибочно дисконтировать все три ожидаемых денежных потока по одной и той же годовой процентной ставке 7,72%, отмеченной последней строке табл. 5.1. Если бы это было так, то стоимость составили 259 долл., что на 4 долл. меньше реальной приведенной стоимости.

<i>n</i>	<i>i</i>	<i>PV</i>	<i>FV</i>	<i>PMT</i>	Результат
3	7,72	?	0	100	<i>PV</i> = 259 долл.

Существует ли единая ставка, которую можно было бы использовать для дисконтирования всех трех платежей для того, чтобы получить стоимость, равную 263 долл.? Да, единая дисконтная ставка составляет 6,88% за 1 год. Для того чтобы убедиться в этом, подставим в таблицу в качестве (*i*) значение 6,88%

<i>n</i>	<i>i</i>	<i>PV</i>	<i>FV</i>	<i>PMT</i>	Результат
3	6,88	?	0	100	<i>PV</i> = 263 долл.

Проблема заключается в том, что дисконтная ставка 6,88%, подходящая для оценки стоимости трехгодичного аннуитета, нигде в табл. 5.1. не отражена. Мы получили это значение исходя из того, что нам было известно, что стоимость ценной бумаги должна составлять 263 долл. Иначе говоря, для того, чтобы найти ( $i$ ), необходимо использовать формулу расчета приведенной стоимости.

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
3	?	-263	0	100	$i=6,88\%$

Но задача заключалась именно в том, чтобы определить значение приведенной стоимости (т.е. 263 долл.). Таким образом, не существует прямого способа оценки стоимости трехгодичного аннуитета, исходя из единой дисконтной ставки и данных, представленных в табл. 5.1.

Подытоживая этот раздел, можно прийти к следующему выводу. Если кривая доходности не является параллельной оси ОХ (т.е. если рассматриваемые ставки доходности не являются одинаковыми для всех сроков погашения), то правильная процедура для оценки стоимости контракта или ценной бумаги с фиксированными потоками денежных платежей заключается в следующем: необходимо дисконтировать каждый ожидаемый платеж по ставке доходности, соответствующей бескупонной облигации с соответствующим сроком погашения, а затем просуммировать все полученные результаты.

### Контрольный вопрос 5.3.

Предположим, что доходность бескупонных облигаций со сроком погашения через 2 года упала до 6% в год, но остальные ставки, указанные в табл. 5.1, остались неизменными. Какова будет приведенная стоимость трехгодичного аннуитета, по которому выплачивается 100 долл. в год? Какая единая дисконтная ставка, используемая в формуле приведенной стоимости, даст аналогичный результат?

### 5.3. Доходность купонной облигации

**Купонная, или процентная облигация** (coupon bond) обязывает ее эмитента осуществлять периодические выплаты процентов, называемые купонными платежами, держателю облигации на протяжении срока ее обращения, а затем выплатить на дату погашения номинальную стоимость облигации (т.е. на день выплаты последнего процентного дохода). Периодические выплаты процентов называются *купонными платежами* (coupon payments). Это связано с тем, что такие облигации имеют *купоны*, которые отрезаются по мере наступления срока платежей и предъявляются эмитенту для получения процентов.

**Купонная доходность** (coupon rate) - это процентная ставка доходности относительно номинала облигации, используемая для расчета купонных платежей. Поэтому облигация номиналом 1000 долл. и купонной доходностью 10% обязывает эмитента выплачивать ее владельцу каждый год  $0,10 \times 1000$  долл., т.е. 100 долл. Если срок погашения облигации составляет 6 лет, то по окончании шестого года эмитент произведет оплату последнего купона — 100 долл. — и выплатит номинальную стоимость облигации — 1000 долл.<sup>1</sup>.

Поток денежных платежей по такой облигации представлен на рис 5.1 Видно, что ожидаемые денежные потоки представлены компонентами аннуитета (фиксированными во времени платежами) в размере 100 долл. в год и единовременной выплатой номинальной стоимости облигации 1000 долл. в момент ее погашения (так называемый платеж типа "воздушного шара" или "пули"). Купонные платежи в размере 100 долл. определяются на момент выпуска облигации и остаются неизменными вплоть до срока погашения. В день выпуска облигации ее цена обычно равна 1000 долл. (т.е. ее номинальной стоимости).

Связь между ценами и доходностью для купонной облигации более сложна, чем для бескупонной облигации. Далее будет показано, что если цены купонных облигаций отклоняются от их

---

<sup>1</sup>В Соединенных Штатах купонные платежи обычно осуществляются два раза в год, поэтому по облигации с 10%-й купонной ставкой выплата в размере 50 долл. приходится на каждый шестой месяц года. Для упрощения дальнейших расчетов этот факт будет проигнорирован.

номинальной стоимости, то само понятие "доходность" приобретает нечеткое толкование.

Год	0	1	2	3	4	5	6
Купонные платежи		100	100	100	100	100	100
Выплата номинальной стоимости							1000

**Рис. 5.1. Денежные потоки для 10%-й купонной облигации номиналом 1000 долл.**

Купонные облигации с рыночной ценой, совпадающей с их номинальной стоимостью, называются **облигациями, котирующимися по номиналу или номинальные облигации (parbonds)**. Если рыночная цена купонной облигации соответствует ее номинальной стоимости, то доходность по такой облигации равна купонной доходности по ней. Рассмотрим, например, облигацию с номинальной стоимостью 1000 долл., срок погашения которой наступает через один год и по которой купонный платеж выплачивается из расчета 10% от номинала. Ровно через год по этой облигации будет выплачено 1100 долл.: 100 долл. в качестве купонного платежа и 1000 долл. из расчета ее номинальной стоимости. Таким образом, если текущая цена 10%-й купонной облигации равна 1000 долл., то доходность по ней — 10%.

**Первое правило оценки облигаций: номинальные облигации.**

Если цена приобретения купонной облигации соответствует ее номинальной стоимости, то доходность по такой облигации равна ее купонной доходности.

Часто бывает, что рыночная цена купонной облигации отличается от ее номинальной стоимости. Такая ситуация может возникнуть, например, если после того, как облигация была выпущена, уровень процентных ставок в экономике начал понижаться. Допустим, что наша 10%-я купонная облигация была выпущена 19 лет тому назад как облигация со сроком погашения через 20 лет. В то время на кривой доходности облигации аналогичного инвестиционного качества и со сроком погашения 1 год располагались на уровне доходности 10% в год. Сейчас до окончания срока погашения остался один год, но теперь

процентная ставка по аналогичным годовым облигациям составляет 5%.

Хотя 10%-я купонная облигация была выпущена по номиналу (1000 долл.), ее сегодняшняя рыночная цена составляет 1047,62 (1100/1,05). В связи с тем, что цена облигации теперь превышает ее номинальную стоимость, она называется **облигацией с премией (премиальной облигацией) (premium bond)**.

Какова доходность такой облигации?

Существует еще два различных показателя доходности помимо купонной, которые можно рассчитать. Первый — это **текущая доходность (current yield)**, которая рассчитывается путем деления суммы платежа по годовому купону на рыночную цену облигации:

$$\text{Текущая доходность} = \text{Купон} / \text{Цена} = 100 / 1047,62 = 9,55\%$$

Текущая доходность превышает действительную доходность премиальной облигации. Это связано с тем, что не учитывается тот факт, что на момент погашения будет выплачено только 1000 долл., т.е. на 47,62 долл. меньше, чем было заплачено за облигацию.

Для того чтобы принять во внимание тот факт, что номинальная стоимость облигации может отличаться от ее рыночной цены, рассчитаем доходность, называемую **доходностью при погашении (yield-to-maturity)**. Доходность при погашении (ее еще называют **доходностью к погашению и полной доходностью**) можно рассматривать как дисконтную ставку, при которой приведенная стоимость ожидаемых денежных платежей по облигации равнялась бы ее текущей цене.

Доходность при погашении учитывает все денежные платежи, которые получит владелец облигации, включая номинальную стоимость облигации на момент ее погашения (1000 долл.). В данном случае, в связи с тем, что срок погашения облигации наступает через один год, расчет доходности при погашении не представляет особой сложности:

Доходность при погашении = (Купон + Номинал - Текущая цена) / Текущая цена.

Доходность при погашении:

$$(100 \text{ долл.} + 1000 \text{ долл.} - 1047,62 \text{ долл.}) / 1047,62 \text{ долл.} = 5\%$$



Таким образом, если бы при расчете ставки доходности, на которую рассчитывает покупатель облигации, использовался показатель текущей доходности (9,55%), то это привело бы к серьезным заблуждениям.

Если срок погашения облигации превышает один год, то расчет ее доходности при погашении намного более сложен, чем в предыдущем примере. Предположим, что вы рассматриваете возможность покупки двухгодичной 10%-й купонной облигации, имеющую номинальную стоимость 1000 долл. и текущую цену 1100 долл. Какова ее доходность?

Ее текущая доходность равняется 9,09%.

Текущая доходность = Купон / Цена = 100 долл. / 1100 долл. = 9,09%

Однако, также как и в случае с годичной премиальной облигацией, показатель текущей доходности не учитывает того, что на момент погашения вы получите меньше, чем платили (1100 долл.). В ситуации, когда время до погашения облигации превышает один год, доходность при погашении представляет собой ставку дисконтирования, при которой приведенная стоимость ожидаемых денежных поступлений равнялась бы текущей цене облигации.

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{PMT}{(1+i)^t} + \frac{FV}{(1+i)^n}, \quad (5.1)$$

где  $n$  — количество ежегодных платежных периодов до момента погашения облигации,  $i$  — годовая доходность при погашении,  $PMT$  — купонный платеж,  $FV$  — номинальная стоимость облигации.

Доходность при погашении по купонной облигации с периодом погашения свыше одного года может быть вычислена при помощи специализированного калькулятора с финансовыми функциями, в который необходимо ввести следующие значения:  $n$  — количество ежегодных платежных периодов до момента погашения облигации,  $PV$  — цена облигации (со знаком «минус»),  $FV$  — ее номинальная стоимость,  $PMT$  — купонный платеж по облигации.

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
2	?	-1100	1000	100	$i = 4,65\%$

Таким образом, доходность при погашении по этой двухгодичной премиальной облигации значительно меньше текущей доходности.

Данный пример иллюстрирует основное правило, описывающее отношение между ценами облигаций и их доходностью.

**Второе правило оценки облигаций: премиальные облигации.**

Если цена купонной облигации превышает ее номинал, то доходность при погашении по такой облигации меньше текущей доходности, которая, в свою очередь, меньше ее купонной доходности.

**Соотношение ставок доходности для премиальных облигаций.**

Доходность при погашении < Текущая доходность < Купонная доходность.

Рассмотрим теперь облигацию с 4%-й купонной доходностью и 2-х годичным сроком погашения. Предположим, что ее цена составляет 950 долл. Вследствие того что ее рыночная цена меньше номинальной стоимости, такая облигация называется *дисконтной*. (Заметьте, что она отличается от *бескупонной* дисконтной облигации, так как по ней выплачиваются купонные платежи.)

Какова доходность такой облигации? Так же как и в предыдущем примере, можно рассчитать два различных показателя доходности: текущую доходность и доходность при погашении.

Текущая доходность = Купон / Цена = 40 долл. / 950 долл. = 4,21%

В случае с дисконтной облигацией текущая доходность по сравнению с действительной доходностью занижена. Это связано с тем, что текущая доходность не учитывает того, что на момент погашения будет выплачена большая сумма, чем та, которая была заплачена за облигацию. При погашении дисконтной облигации владелец получит 1000 долл. по номинальной стоимости облигации, а не 950 долл., которые он за нее заплатил.

Доходность при погашении учитывает все денежные платежи, которые получит владелец облигации, включая номинальную стоимость облигации на момент ее погашения (1000 долл.). С помощью финансового калькулятора можно определить значение доходности при погашении:

n	i	PV	FV	PMT	Результат
2	?	-950	1000	40	i = 6,76%

Таким образом, доходность при погашении этой дисконтной облигации превышает текущую доходность по ней.

**Третье правило оценки облигаций: дисконтные облигации.**

Если цена купонной облигации меньше ее номинальной стоимости, то доходность при погашении такой облигации больше текущей доходности, которая, в свою очередь, больше ее купонной доходности.

**Соотношения процентных ставок для дисконтных облигаций.**

Доходность при погашении > Текущая доходность > Купонная доходность

#### **Контрольный вопрос 5.3.**

Какой будет текущая доходность и доходность при погашении трехлетней облигации. Ценой приобретения 900 долл. и с купонной доходностью 6% в год?

**Почему ценные бумаги с одинаковыми сроками погашения могут иметь различную доходность?**

Часто можно обнаружить, что две облигации Казначейства США с одинаковыми сроками погашения имеют различную доходность при погашении. Является ли это нарушением закона единой цены? Ответ: нет. На самом деле, в применении к облигациям, имеющим различные купонные ставки, закон единой цены подразумевает, что если кривая доходности не является постоянной, то облигации с одинаковыми сроками погашения будут иметь различную доходность при погашении<sup>2</sup>.

**Влияние купонной доходности.**

Рассмотрим, например, две различные купонные облигации со сроком погашения два года. Одна купонная облигация имеет купонную доходность 5%, а другая — 10%. Предположим, что текущие рыночные цены и доходности годовых и двухгодичных купонных облигаций соответствуют следующим значениям.

<sup>2</sup>Постоянная форма кривой доходности означает, что облигации с различными сроками погашения имеют одинаковую годовую доходность. — Прим ред.

Срок	Цена за 1 долл. от номинала	Годовая ставка
1 год	0,961538 долл.	4%
2 года	0,889996 долл.	6%

В соответствии с законом единой цены денежные платежи по каждой купонной облигации за первый год должны составлять 0,961538 долл. за 1 долл. от номинальной стоимости облигации, а денежные платежи за второй год — 0,889996 долл. Таким образом, рыночная цена двух различных купонных облигаций будет следующей.

*Для 5%-й купонной облигации:*

$$0,961538 \times 50 \text{ долл.} + 0,889996 \times 1050 \text{ долл.} = 982,57 \text{ долл.}$$

*Для 10%-й купонной облигации:*

$$0,961538 \times 100 \text{ долл.} + 0,889996 \times 1100 \text{ долл.} = 1075,15 \text{ долл.}$$

Теперь рассчитаем значения доходности при погашении по каждой купонной облигации, которые будут соответствовать этим рыночным ценам.

*Для 5%-ной купонной облигации*

<i>n</i>	<i>i</i>	<i>PV</i>	<i>FV</i>	<i>PMT</i>	Результат
2	?	-982,57	1000	50	$i = 5,9500\%$

*Для 10%-ной купонной облигации*

<i>n</i>	<i>i</i>	<i>PV</i>	<i>FV</i>	<i>PMT</i>	Результат
2	?	-1075,15	1000	100	$i = 5,9064\%$

Таким образом, для того, чтобы соответствовать закону единой цены, две облигации должны иметь различную доходность при погашении. Отсюда вытекает следующее общее правило.

Если кривая доходности не является постоянной, то облигации с одинаковыми сроками погашения, но различными купонными ставками будут иметь различные показатели доходности при погашении.

#### **Контрольный вопрос 5.4.**

Используя те же самые цены, что и на бескупонные облигации, предложенные в предыдущем примере, определите цену и доходность при погашении двухгодичной купонной облигации с купонной доходностью 4% в год.

#### 5.4. Факторы, оказывающие влияние на изменение рыночной стоимости облигаций

Временами можно столкнуться с такой ситуацией, когда облигации с одинаково купонной доходностью и сроками погашения продаются по разной цене. Эти отклонения обусловлены влиянием на стоимость ценных бумаг других факторов, которые приводят к тому, что при всей своей внешней идентичности, они лишь кажутся одинаковыми.

Облигации, обеспечивающие одинаковый поток фиксированных денежных поступлений, могут отличаться по ряду причин. Однако наиболее существенными являются **риск дефолта и условия налогообложения**. В качестве примера рассмотрим облигацию, по которой предполагается выплата 1000 долл. по истечении одного года. Предположим, что процентная ставка по годовым облигациям Казначейства США составляет 6% в год. Эти ценные бумаги не подвержены риску дефолта, и поэтому цена на такую облигацию будет составлять  $1000 \text{ долл.} / 1,06 = 943,40$  долл. Однако, если существует хоть какой-нибудь риск дефолта (т.е. риск неплатежа), независимо от того насколько мал этот риск, цена такой облигации будет меньше 943,40 долл., а ее доходность будет выше 6% в год.

Уровень налогообложения облигаций может зависеть от того, кто является эмитентом или непосредственно от самого типа облигации. Все это, безусловно, влияет на стоимость облигаций. В США, например, доход, полученный по облигациям, выпущенным правительствами штатов и местными органами управления, освобождается от федерального подоходного налога. При всех других сходных параметрах эта особенность делает такие облигации более привлекательными для налогоплательщиков, и по сравнению с другими сопоставимыми облигациями цена на них будет выше (а доходность соответственно ниже).

##### **Особые свойства облигаций.**

Существует также множество других факторов, которые приводят к появлению различия в ценах между внешне идентичными ценными бумагами с фиксированным доходом. Проверьте свою интуицию на примере двух следующих отличительных особенностей, которые отражаются на стоимости и доходности облигаций. Проанализируйте, каким образом эти

признаки влияют на повышение или понижение стоимости аналогичных облигаций, но не имеющих таких свойств.

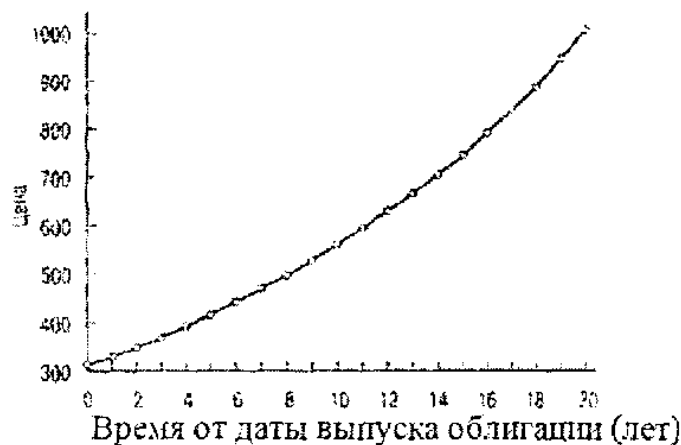
1. *Возможность досрочного выкупа (callability)*. Эта особенность дает эмитенту право выкупа своих облигаций до наступления окончательной даты их погашения. Такая облигация называется **облигацией с правом выкупа (callable bond)**.

2. *Конвертируемость (convertibility)*. Эта особенность дает владельцу облигации право обменять ее на заранее определенное количество акций той компании, которая выпустила эту облигацию. Облигация, имеющая такой отличительный признак, называется **конвертируемой (convertible bond)**.

Интуиция подсказывает, что любое свойство, которое делает облигацию более привлекательной для эмитента, приведет к снижению ее цены, и, соответственно, все, что повышает ценность облигации в глазах инвестора, обуславливает повышение цены. Поэтому возможность осуществления досрочного выкупа приведет к уменьшению цены такой облигации (и повышению ее доходности при погашении). Возможность же осуществлять конвертацию способствует повышению цены облигации и понижению ее доходности при погашении.

Рассмотрим изменение цен облигаций, которое вызывается изменением рыночных процентных ставок и собственно течением времени.

Если бы кривая доходности имела постоянный уровень и рыночные процентные ставки оставались неизменными, цена на любые безрисковые дисконтные облигации течением времени непрерывно повышалась бы, а цена на любые премиальные — снижалась. Связано это с тем, что с течением времени дата погашения облигаций приближается, а на момент погашения их цена должна равняться номинальной стоимости. Таким образом, по мере приближения даты погашения, цена на дисконтные и премиальные облигации будет стремиться к своему номиналу. На рис. 5.2 приведена динамика цен на бескупонные дисконтные облигации со сроком погашения 20 лет.



**Рис. 5.2. Динамика роста цены бескупонной облигации.**

*Примечание:* С течением времени при неизменной процентной ставке и равномерной структуре платежей цена бескупонной облигации будет расти со скоростью, эквивалентной ее доходности при погашении. График составлен из расчета номинала облигации 1000 долл. и 6% годовой доходности.

**Контрольный вопрос 5.5.**

Какой будет цена бескупонной облигации через два года, если доходность зафиксирована на уровне 6% в год? Удостоверьтесь, что величина пропорционального изменения цены за второй год составит 6%.

**Процентный риск.**

Принято считать, что покупка долгосрочных облигаций Казначейства США со сроком обращения свыше 10 лет представляет собой консервативную инвестиционную политику, так как при этом отсутствует риск дефолта. Однако для инвесторов, вложивших в них средства, непредсказуемая экономическая среда с ее меняющимися процентными ставками, может принести как большие доходы, так и большие потери.

На рис 5.3 показана чувствительность цен долгосрочных облигаций к изменению процентных ставок. Этот график отражает динамику изменения цен на бескупонные дисконтные облигации со сроком погашения 30 лет и на купонные 8%-е облигации с аналогичным сроком погашения. Предполагается, что сразу после их приобретения процентные ставки в экономике отклоняются от

своего первоначального значения (8%). Каждая кривая представляет соответствующий ей тип облигаций. На оси ОУ нанесена шкала, показывающая коэффициент отношения цены облигации, рассчитанной исходя из переменного значения процентной ставки, к ее цене, рассчитанной по исходной 8%-й ставке.



**Рис. 5.3. Чувствительность цены облигации к изменению процентных ставок.**

Допустим, что при процентной ставке 8% в год, цена 30-летней купонной облигации с номинальной стоимостью 1000 долл. равна 1000 долл. А уже при 9%-й ставке ее цена равна 897,26 долл. Таким образом, отношение цены облигации при 9%-й ставке к ее цене при 8%-й ставке составит  $897,26 / 1000 = 0,89726$ . Поэтому можно сказать, что если бы уровень процентных ставок поднялся с 8% до 9%, цена номинальной облигации упала бы примерно на 10%.

График описывает динамику изменения цен на бескупонные дисконтные облигации со сроком погашения 30 лет и на купонные 8%-е облигации с аналогичным сроком погашения, если сразу после их приобретения процентные ставки отклонились бы от своего первоначального значения (8%). Значения оси ОУ представляют собой отношение цены облигации, вычисленной по рассматриваемой процентной ставке к ее цене, рассчитанной по исходной дисконтной 8%-й ставке. Таким образом, при процентной ставке 8% соотношение цен для обеих облигаций составляет 1.



С другой стороны, при процентной ставке 8% в год цена 30-летней бескупонной облигации с номинальной стоимостью 1000 долл. равна 99,38 долл., а при 9%-й ставке ее цена равна 75,37 долл. Таким образом, отношение цены облигации при ставке 9% к ее цене при 8%-й ставке составляет  $75,37 / 99,38 = 0,7684$ . Поэтому можно сказать, что если бы уровень процентных ставок поднялся с 8% до 9%, то цена купонной дисконтной облигации упала бы примерно на 23%.

Заметьте, что кривая, описывающая бескупонную дисконтную облигацию, более крутая, чем кривая, описывающая купонную облигацию. Это объясняется тем, что она более чувствительна к изменению уровня процентных ставок.

В заключении хотелось бы отметить, что рассмотренные вопросы по ценообразованию облигаций можно отнести и ценообразованию других активов с фиксированной ставкой доходности, с учетом специфики последних. В частности, расчет доходности векселей, банковских сертификатов с единовременной выплатой, фьючерсных, форвардных и опционных контрактов можно осуществлять по методике расчета доходности бескупонных облигаций. А рыночная стоимость и доходность банковских сертификатов с периодическими процентными выплатами может определяться по методике, аналогичной купонным облигациям.

### **Краткие выводы по теме**

Изменение рыночных процентных ставок приводит к изменению в противоположном направлении рыночных цен всех существующих финансовых инструментов с фиксированными доходами.

Вычисление текущей рыночной цены 1 долл., который предполагается получить в будущем, является исходным компонентом анализа фиксированных доходов по облигациям. Эта цена выводится на основании рыночных цен облигаций, которые в текущий момент времени обращаются на рынке. Затем полученные цены используются для оценки других фиксированных доходов.

Еще один способ оценки стоимости облигаций заключается в использовании формулы расчета приведенной стоимости фиксированных поступлений с учетом различных дисконтных ставок для каждого определенного будущего периода времени.

Отклонения в ценах на ценные бумаги с фиксированным доходом возникают в связи с различием в уровнях купонной доходности, наличием риска дефолта, особенностями, связанными с налогообложением, возможностью досрочного выкупа, конвертируемостью и другими факторами.

По мере приближения даты погашения цена облигации будет приближаться к ее номиналу. Однако до наступления срока погашения цены могут значительно колебаться вследствие флуктуации рыночных процентных ставок.

### **Вопросы для самопроверки**

#### **Оценка облигаций с равномерной структурой платежей.**

1. Предположим, вам необходимо определить цену 7%-й купонной облигации Казначейства США со сроком погашения 10 лет с *ежегодной* выплатой процентов.

А. Вы узнали, что доходность при погашении составляет 8%. Какова будет цена облигации?

В. Какова будет цена облигации, если купонные платежи осуществляются *раз в полгода*, а доходность при погашении составляет 8%?

С. Теперь Вы узнали, что доходность при погашении составляет 7% в год. Какая будет цена облигации? Можете ли вы предположить результат, не выполняя специальных расчетов? Что будет, если купонный доход будет выплачиваться раз в полугодие?

2. Предположим, шесть месяцев назад кривая доходности по ценным бумагам Казначейства США *зафиксировалась* на уровне 4% в год (с годовым начислением процентов) и вы купили облигацию Казначейства США со сроком погашения 30 лет. Сегодня кривая доходности вышла на уровень 5% в год. Какую доходность вы получили бы по своей первоначальной инвестиции:

А. Если купили бы 4%-ю купонную облигацию?

В. Если купили бы бескупонную облигацию?

С. Насколько изменятся ваши ответы, если выплата по купонным платежам осуществляется раз в полгода?

#### **Оценка облигаций с неравномерной структурой платежей.**

3. Предположим, вы изучаете следующие цены на безрисковые бескупонные облигации:

Срок погашения	Цена за 1 долл. номинала	Доходность при погашении
1 год	0,97	3,093
2 года	0,90	

А. Какой должна быть цена на купонную облигацию с 6%-й купонной доходностью и сроком обращения два года, если купонные платежи осуществляются один раз в год начиная со следующего года?

В. Впишите в таблицу отсутствующее значение.

С. Какой будет доходность при погашении по двухгодичной купонной облигации, рассматриваемой в пункте а)?

Д. Почему ваши ответы для пунктов б) и с) отличаются друг от друга?

#### Отделение купонов.

4. Предположим, вы искусственно хотите создать бескупонную облигацию со сроком погашения через два года. В вашем распоряжении имеется следующая информация: одногодичные бескупонные облигации продаются из расчета 0,93 долл. за один доллар от номинальной цены, а двухгодичные 7% купонные облигации (с ежегодной выплатой процентов) продаются по цене 985,30 долл. (номинал = 1000 долл.):

А. Какие два денежных поступления ожидаются по двухгодичной облигации?

В. Допустим, вы можете купить двухгодичную купонную облигацию и отдельно продать два денежных потока по этой облигации.

С. Сколько вы получите от продажи первого купонного платежа (отделенного купона)?

Д. Какую сумму необходимо получить от продажи двухгодичной облигации Казначейства США с отделенными купонами для того, чтобы выйти на точку безубыточности своих инвестиций?

#### Закон единой цены и оценка облигаций.

5. Предположим, что все облигации, указанные в следующей таблице, сопоставимы по всем ценовым параметрам, за исключением ожидаемых доходов. Используйте табличные данные и закон единой цены для расчета отсутствующих табличных значений. Купонные платежи осуществляются ежегодно.

Купонная доходность	Срок погашения	Цена	Доходность при погашении
6%	2 года		5,5%
0	2 года		
7%	2 года		
0	1 год	0,95 долл.	

### Тестовые задания к теме 5

1. Укажите несуществующий вид облигаций:

- а) купонная;
- б) бескупонная;
- в) с правом управления;
- г) с правом досрочного выкупа.

2. Внутренняя норма доходности на какие - либо вложения может быть определена как:

- а) некоторая определенная ставка процента, при которой это вложение еще будет иметь смысл, т.е. приведенные стоимости доходов и издержек сравниваются;
- б) накопленная сумма доходов на это вложение за весь период инвестирования;
- в) прирост продукции в натуральном выражении за весь период вложения;
- г) процент, полученный как частное от деления всех чистых доходов за период вложения на совокупные издержки за этот период.

3. Чему равна приведенная ценность бескупонной облигации, по которой можно будет получить \$2000 через два года (ставка дисконтирования составляет 10 %) ?

- а) \$1818,18;
- б) \$ 2200,00;
- в) \$ 1652,89;
- г) правильного ответа нет.

4. Какой из предложенных ответов не является методом расчета ставки дисконта:

- а) метод кумулятивного построения;
- б) модель оценки капитальных активов;
- в) модель арбитражного ценообразования;
- г) модель построения бизнес-плана.

5. Вычислите среднегодовую стоимость активов, если оцененная стоимость инвестиционных активов за четвёртый квартал равна 500, за третий квартал 450, за второй квартал 470, за первый квартал 520?

- а) 485.00;
- б) 330.00;
- в) 510.00;
- г) 435.00.

### Рекомендуемая литература

1. Закон Республики Узбекистан «О рынке ценных бумаг» от 22.07.2008 г. № ЗРУ-163. – Т.: «Узбекистон», 2008г.
2. Бутиков И. Рынок ценных бумаг Узбекистана: проблемы формирования и развития. – Ташкент: KONSAUDITINFORM-NASHR, 2008. – 224 с.
3. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.
4. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с
5. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.
6. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.
7. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## ГЛАВА 6. РАСЧЕТ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЫКНОВЕННЫХ АКЦИЙ

- 6.1. Доходность акций.
- 6.2. Виды стоимости акций.
- 6.3. Метод прогнозирования рыночной стоимости на основе анализа фундаментальных факторов.
- 6.4. Рейтинговый метод оценки ценных бумаг.
- 6.5. Метод дисконтирования дивидендов.
- 6.6. Прочие методы расчета рыночной стоимости акций.

**Ключевые слова:** дивидендная доходность, коэффициент текущая цена акции/чистая прибыль на одну акцию, модель дисконтирования дивидендов, учетная ставка с поправкой на риск, дивидендная политика, выкуп акций.

### 6.1. Доходность акций

Ранее мы уже отмечали, что не всем активам присуща какая-либо определенная ставка доходности. В частности, если вы инвестируете капитал в недвижимость, акции или произведения искусства, вам не гарантируются конкретные выплаты в будущем. Вы можете всего лишь предполагать, какая доходность у Вас может быть в будущем. Точную величину доходности можно определить только по факту. Давайте вспомним, как измеряются ставки доходности по рискованным активам такого рода.

Если вы инвестировали капитал в какие-либо паевые ценные бумаги, например в обыкновенные акции, то ваш *доход* (return) на вложенный капитал будет поступать из двух источников. Первый — дивиденды, которые платит в денежной форме акционеру фирма-эмитент данных ценных бумаг. Эти дивидендные выплаты не оговариваются контрактом, и, следовательно, их нельзя назвать процентными. Дивиденды выплачиваются по усмотрению совета директоров фирмы, который собирается как правило один раз в году и определяет размер дивидендов, которые будут выплачены из расчета на одну акцию в текущем году.

Вторым источником дохода от вложенного акционером капитала, как Вы уже знаете, является прирост рыночного курса акции за время, пока ею владеет акционер. Этот тип дохода

называют **приростом капитала** (capital gain). Если же акционер несет убытки от падения курса, то тогда говорят о **потере капитала** (capital loss). Продолжительность периода владения акциями для определения размера дохода на вложенный капитал может составлять как всего один день, так и несколько десятилетий.

Теперь вспомните пример о том, что вы владеете приобретенными акциями в течение года. На конец года по акциям начисляются дивиденды в размере 5 долл. на одну акцию и цена акции становится 110 долл. Таким образом, доходность на вложенный капитал за один год,  $r$ , составит:

$$r = \frac{\text{Цена акции в конце периода} - \text{начальная цена акции} + \text{денежные дивиденды}}{\text{начальная цена акции}}$$

Для нашего примера мы имеем:

$$r = \frac{(110 \text{ долл.} - 100 \text{ долл.} + 5 \text{ долл.})}{100 \text{ долл.}} = 0,15 = 15\%$$

Обратите внимание, что мы можем представить *общую* доходность вложенного капитала как сумму следующих компонентов: дивидендного дохода и изменения цены акций:

$$r = \frac{\text{Денежные дивиденды}}{\text{Начальная цена акции}} + \frac{\text{Конечная цена акции} - \text{Начальная цена акции}}{\text{Начальная цена акции}}$$

$r$  = Компонент дивидендного дохода + Компонент изменения цены

$$r = 5\% + 10\% = 15\%$$

Обычная акция имеет два самостоятельных компонента доходности, которые внешне никак между собой не взаимосвязаны. Однако, как будет показано ниже, рыночная компонента цены акции напрямую зависит от дивидендной. Прежде чем раскрыть механизм такой зависимости, считаем целесообразным внести ясность в понятие доходность акций.

Доходность – это ожидаемая прибыль, которая может быть получена в будущем и ее величина зависит от цены приобретения акции на рынке. Чем ниже эта цена, тем выше доходность.

Поэтому, часто расчеты доходности сводятся к расчету текущей стоимости или покупной стоимости акции (цены ее приобретения).

## 6.2. Виды стоимости акций

Рыночные цены ценных бумаг на фондовом рынке формируются под воздействием различных факторов. Хотя на рынке обращаются различные бумаги, механизм их ценообразования примерно одинаковый. Поэтому рассмотрим факторы, под воздействием которых формируются цены на простые акции.

Основу рыночной стоимости акции, как правило, составляет ее **номинальная стоимость** (цена, обозначенная на самой акции), однако продажа на рынке акций по номинальной стоимости является случайностью. Номинал служит базой для определения **цены первичного размещения** (андеррайтинговой цены).

1. Предположим компания «А» приняла решение о выпуске акций номинальной стоимостью 100 единиц и объявила о подписке на них. Подписчики на акции (как правило коммерческие банки, дилинговые компании и различные фонды приобретают эти акции по цене ниже номинала. Это обусловлено тем, что подписчики должны иметь свой определенный финансовый интерес (прибыль) с подписки. Кроме того они принимают на себя определенный риск, связанный с тем, как воспримет рынок эти акции. Чем ниже рейтинг компании, тем больше отклонение цены первичного размещения от номинала.<sup>1</sup> Последующая продажа акций производится на **вторичном рынке**, где ее стоимость определяется исходя из спроса и предложения на нее. Однако, этот процесс происходит не стихийно, а по определенным законам.

Допустим наша компания «А» имеет рейтинг «ВВВ» и ее акции оценены в 96 единиц для первичного рынка. На вторичном рынке, после поступления этих акций в свободную продажу, их стоимость составила 102 единицы (соответственно, подписчики получили доход в 6 единиц).

Следует отметить, что на фондовом рынке могут обращаться акции, не имеющие номинальной стоимости или имеющие

---

<sup>1</sup> В соответствии с действующим законодательством в Республике Узбекистан первичная продажа акций осуществляется по номинальной стоимости, но при этом эмитент выплачивает андеррайтинговой компании комиссионное вознаграждение, которое с экономической точки зрения равнозначно скидке с номинальной стоимости акций.



условный номинал (в США такие акции имеют номинал 3-5 долларов). Их рыночная цена определяется на основе расчета их балансовой стоимости как отношение совокупного собственного капитала компании на количество ее акций. Балансовая или расчетная стоимость показывает количество капитала компании, приходящегося на каждую акцию, находящуюся в обращении. Акции, выкупленные самой компанией, в расчет не принимаются.

Допустим, компания выпустила 1000 акций номиналом 1000 сумов. Для упрощения примера, предположим, что они были размещены по номиналу. Тогда начальный капитал компании составит 1000 000 сумов, а расчетная стоимость акции 1000 сумов ( $1000\ 000/1000$ ). По истечении определенного периода компания заработала прибыль, 200 000 сумов из которой отправила на прирост капитала, а часть на выкуп 400 своих акций из обращения. Тогда в обращении остается 600 акций компании и на каждую такую акцию приходится 2000 сумов капитала ( $1200\ 000/600$ ). Это и есть новая расчетная (балансовая) стоимость акции.

Из сказанного можно заключить, что любая акция имеет четыре вида стоимости: номинальная, расчетная или балансовая, цена первичного размещения (андеррайтинговая) и цена вторичного рынка, которую еще называют рыночной ценой.

Для инвестора важна последняя из перечисленных цена или цена вторичного рынка, основой определения которой является расчетная цена. В самом общем виде, в основе расчета рыночной цены лежит балансовая, но по ряду причин рыночная цена отклоняется от расчетной.

Такие факторы как участие компании в суде в качестве ответчика, моральный износ оборудования снижают рыночную стоимость, но не отражаются на балансовой стоимости акций. В тоже время хорошая репутация, успешно завершённые научно-технические исследования, удачные приобретения других компаний или их торговых марок (гудвил) увеличивают рыночную стоимость акций, не изменяя балансовую.

К другим повышающим рыночную стоимость акций факторам можно отнести:

- улучшение финансового состояния компании и рост ее прибылей, так как это обеспечивает рост дивидендов, а, следовательно, и доходности акций;

- финансовые резервы компании, которые служат гарантией дивидендных выплат и источником увеличения капитала путем присоединения к нему;

- финансовые операции компании (слияние с другой компанией или ее поглощение, объявление о новой эмиссии акций или выпуск облигаций), которые, даже не увеличивая расчетной стоимости акции (облигации), вызывают повышение ее курса на рынке. Это обусловлено рыночными ожиданиями держателей акций и инвесторов, которыми увеличение капитала акционерной компании воспринимается как признак ее процветания. Кроме того, слияние компаний предполагает получение *эффекта синергии*, когда стоимость производственных активов объединенной компании оказывается выше, чем простая сумма их активов. Такой эффект достигается за счет экономии на масштабах производства, распределении товаров, а также в связи с устранением дублирования затрат в сфере управления, развития технологий и НИОКР. Следует обратить внимание на чувствительность финансовых рынков, которые реагируют на слухи, а не сам факт. В конце 2005 года поступила новость, что один из российских металлургических комбинатов и крупная французская металлургическая корпорация достигли соглашения о слиянии.

Это вызвало резкий рост курсов акций обеих компаний на фондовом рынке. И хотя в последующем объединение не состоялось, обе компании выиграли на росте курсов их ценных бумаг.

### **6.3. Метод прогнозирования рыночной стоимости на основе анализа фундаментальных факторов**

Данный метод получил название фундаментальным анализом, так как основан на оценке воздействия на стоимость финансовых активов различных фундаментальных факторов, под которыми понимаются события, процессы и явления, происходящие в обществе, стране и в мире и, которые оказывают влияние на изменение рыночной конъюнктуры.

Суть работы с фундаментальными данными заключается в следующем:

- выявление логических связей в экономике, сравнение макроэкономической ситуации в странах (используется в долгосрочных операциях);

- работа на основе новостей. Сравнение планового показателя и фактического значения (осуществление краткосрочных операций);

- планирование изменения показателя и использование того, что рынок еще до факта публикации значения уже начнет его закладывать в рыночную динамику;

- выявление «идеи фикс», что предполагает поиск ключевого экономического или политического события или процесса, который волнует участников рынка. Новости рынка воспринимаются за или против процесса.

Фундаментальный анализ фондового рынка имеет свою специфику и строится по следующей схеме:

1. Анализ состояния экономики страны основывается на оценке воздействия макроэкономических факторов (ВВП, инфляция, уровень процентных ставок, валютный курс и т.д.). Здесь же учитывается экономическая политика государства.

Воздействие этих факторов на фондовый рынок неоднозначно. Влияние каждого фактора необходимо учитывать с позиции его воздействия на конъюктуру рынка, что представляет собой уровень спроса и предложения на ценные бумаги. Превышения спроса над предложением обеспечивает рост курсов на фондовом рынке. Если спрос ниже предложения, то происходит отток капитала и снижение курсов.

В частности, рост инфляции уменьшает доходность ценных бумаг приносящих фиксированный доход (облигации, привилегированные акции, векселя и др.), т.е. спрос, а следовательно и курс этих бумаг снизится. Курс акций эмитентов, осуществляющих свою деятельность в производственной сфере, также будет падать. Однако курс акций эмитентов, осуществляющих свою деятельность в сфере торговли, может не измениться или даже подняться.

Повышение процентных ставок снижает привлекательность ценных бумаг (курс ЦБ снижается). Однако, если такое повышение сопровождается ростом курса национальной валюты, то фондовый рынок может принять тенденцию роста. В то же время, повышение процентных ставок и валютного курса могут вызвать перелив

капитала с фондового рынка на рынок ссудных капиталов и валютный.

Если учесть, что основную часть инвестиций на фондовый рынок составляет население, то снижение безработицы и рост заработной платы способствуют притоку капитала на рынок (путем прямого инвестирования или через финансовые институты), но высокий уровень инфляции и рост налогов могут привести к тому, что все средства населения будут использованы на потребление или конвертированы в твердую валюту.

2. Анализ состояния отрасли и межотраслевая оценка деловой активности направлены на изучение занимаемого положения отрасли в экономике страны, определение тенденций ее развития. При этом исследуется рыночная конъюнктура отрасли (динамика ее развития и курсов ценных бумаг предприятий данной отрасли). Важное значение имеют такие факторы как ожидаемые инвестиции, рынки сбыта (в том числе зарубежные), перспективы освоения новых рынков или внедрения инноваций, средний уровень капитализации отрасли.

3. Анализ деятельности конкретного эмитента (за исключением государства) предполагает оценку самого эмитента и его ценных бумаг.

Оценка эмитента подразумевает анализ всех аспектов его деятельности и, первую очередь, финансового состояния. Источниками внешней информации для этого являются законодательные, нормативные и инструктивные документы государственных органов управления; данные, публикуемые в специальных периодических изданиях по экономике и финансам, в статистических сводках и сборниках; данные торгово-промышленных палат, предпринимательских союзов, ассоциаций и других организаций; данные специальных рейтинговых агентств и др.

Чтобы оценить текущее и перспективное финансовое состояние предприятия, эксперты выполняют финансовый анализ, предполагающий оценку и прогнозирование финансового состояния предприятия на основе данных бухгалтерского учета и отчетности. Его задача — оценить финансовое состояние предприятия, выявить возможности повышения эффективности его функционирования с помощью рациональной финансовой политики, оценить направления

развития предприятия исходя из потребностей в финансовых ресурсах. Для анализа финансовой (бухгалтерской) отчетности используют следующие приемы:

- чтение отчетности — изучение абсолютных показателей отчетности;
- горизонтальный анализ — изучение изменений статей отчетности по сравнению с предшествующим периодом;
- вертикальный анализ — определение удельного веса различных статей отчетности в общем итоге;
- трендовый анализ — определение относительных отклонений показателей отчетности за несколько лет от уровня базисного года, для которого все показатели принимаются за 100%;
- расчет финансовых коэффициентов — определение пропорций между различными статьями отчетности.

Аналитическая ценность финансовых коэффициентов подтверждается тем, что за рубежом существуют специальные издания, где публикуются статистические сводки об этих коэффициентах. Их рассчитывают специальные организации (например, налоговое бюро министерства торговли США, предпринимательские союзы, торгово-промышленные палаты и др.). Единая система показателей не соблюдается, публикуются 10–15 (иногда больше) показателей.

Основные показатели, характеризующие финансовое состояние предприятия, объединяются в группы:

- 1 — коэффициенты ликвидности (текущей платежеспособности);
- 2 — коэффициенты платежеспособности (структуры капитала);
- 3 — показатели деловой активности (оборачиваемости);
- 4 — показатели рентабельности (прибыльности).
- 5 — наличие собственных оборотных средств компании (ликвидность/неликвидность баланса).

Эти показатели можно рассчитать по данным баланса предприятия (форма № 1) и отчета о финансовых результатах (форма № 2).

Финансовые коэффициенты описывают финансовые пропорции между различными статьями (или группами статей)

отчетности. Достоинствами финансовых коэффициентов являются простота расчетов и элиминирование влияния инфляция, что особенно актуально при анализе в долгосрочном аспекте. Суть метода заключается, во-первых, в расчете соответствующего показателя и, во-вторых, в сравнении этого показателя с какой-либо базой, например:

- общепринятыми стандартными параметрами;
- среднеотраслевыми показателями;
- аналогичными показателями предшествующих лет (периодов);
- показателями конкурирующих (сравниваемых) предприятий;
- какими-либо другими показателями анализируемой фирмы или установленными нормативами.

Считается, что если уровень фактических финансовых коэффициентов хуже базы сравнения, то это указывает на наиболее слабые места в деятельности предприятия, и они нуждаются в дополнительном анализе. Впрочем, дополнительный анализ может и не подтвердить предварительную негативную оценку, обусловленную ростом того или иного коэффициента. Так, в ряде случаев, та или иная величина коэффициента не соответствует общепринятой стандартной норме в силу специфичности конкретных условий и особенностей деловой политики отдельного предприятия. Кроме того, не всегда является обоснованным сравнение с усредненными коэффициентами в пределах отрасли, в силу, например, диверсификации деятельности многих предприятий. В отдельных случаях, фактически достигнутый уровень предшествующих лет может не быть оптимальным для удовлетворения потребностей предприятия в соответствующие годы, или может быть оптимальным для предшествующих лет, но недостаточным для отчетного периода. В оценочном бизнесе финансовые коэффициенты имеют особое значение, поскольку являются основой для оценки всех сторон деятельности компании: менеджмента, производственно-экономической, финансовой, маркетинговой и других. Ниже приведены формулы расчета основных финансовых коэффициентов и их значения.

**Коэффициенты ликвидности** отражают способность предприятия вовремя оплатить свою краткосрочную задол-

женность, мобилизовав ликвидные активы. Рассчитывают эти коэффициенты в зависимости от срочности погашения долга:

$$\text{Коэффициент абсолютной (немедленной) ликвидности} = \frac{\text{Денежные средства и их эквиваленты} + \text{Текущие финансовые инвестиции}}{\text{Текущие обязательства}}$$

$$\text{Коэффициент быстрой ликвидности} = \frac{\text{Денежные средства и их эквиваленты} + \text{Текущие финансовые инвестиции} + \text{Дебиторская задолженность}}{\text{Текущие обязательства}}$$

$$\text{Коэффициент покрытия (коэффициент текущей ликвидности)} = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Текущие обязательства}}$$

**Коэффициенты платежеспособности** характеризуют возможность выполнить обязательства перед кредиторами и инвесторами, имеющими долгосрочные вложения в предприятие. Наиболее часто используют следующие коэффициенты платежеспособности:

$$\text{Коэффициент финансовой независимости (автономии)} = \frac{\text{Источники собственных средств (собственный капитал)}}{\text{Итого баланса}}$$

$$\text{Коэффициент финансовой устойчивости} = \frac{\text{Источники собственных средств} - \text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Итого баланса}}$$

$$\text{Коэффициент финансового левериджа} = \frac{\text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Источники собственных средств}}$$

Коэффициенты оборачиваемости, показывающие количество оборотов, которое совершают оборотные активы и отдельные их элементы в течение отчетного периода, а также показатели

длительности оборота в днях (за сколько дней совершается один оборот), рассчитывают так:

$$\text{Коэффициент оборачиваемости оборотных активов} = \frac{\text{Чистая выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг)*}}{\text{Средняя сумма оборотных активов}}$$

$$\text{Коэффициент оборачиваемости запасов} = \frac{\text{Себестоимость реализованной продукции}}{\text{Средняя стоимость запасов}}$$

$$\text{Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности} = \frac{\text{Чистая выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг)}}{\text{Средняя сумма дебиторской задолженности за продукцию (товары, работы, услуги)}}$$

$$\text{Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности} = \frac{\text{Чистая выручка от реализации продукции (работ, услуг)}}{\text{Средняя сумма кредиторской задолженности за продукцию (товары, работы, услуги)}}$$

$$\text{Длительность одного оборота дебиторской задолженности (средний период погашения дебиторской задолженности)} = \frac{\text{Количество календарных дней отчетного периода (365 или 360 дней)}}{\text{Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности}}$$

$$\text{Длительность одного оборота кредиторской задолженности (средний период погашения кредиторской задолженности)} = \frac{\text{Количество календарных дней отчетного периода (365 или 360 дней)}}{\text{Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности}}$$

$$\text{Продолжительность одного оборота оборотных активов} = \frac{\text{Количество календарных дней отчетного периода (365 или 360 дней)}}{\text{Коэффициент оборачиваемости оборотных активов}}$$

$$\text{Продолжительность одного оборота запасов} = \frac{\text{Количество календарных дней отчетного периода (365 или 360 дней)}}{\text{Коэффициент оборачиваемости запасов}}$$



\* Чистая выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг) — это выручка минус налог на добавленную стоимость и акцизный сбор.

**Показатели рентабельности (прибыльности)** характеризуют прибыльность (доходность) деятельности предприятия. Рассчитывают различные варианты показателей рентабельности:

$$\text{Рентабельность чистых активов} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Средняя стоимость чистых активов (разность между всеми активами и внешними обязательствами предприятия)}} \cdot 100\%$$

$$\text{Рентабельность собственного капитала} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} \cdot 100\%$$

$$\text{Рентабельность продаж (реализации)} = \frac{\text{Прибыль (от операционной деятельности или чистая прибыль)}}{\text{Чистая выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг)}} \cdot 100\%$$

$$\text{Рентабельность продукции} = \frac{\text{Прибыль от операционной деятельности}}{\text{Себестоимость реализованной продукции}} \cdot 100\%$$

Коэффициенты, рассчитанные по данным финансовой отчетности, сравнивают с принятыми нормативными значениями, среднеотраслевыми нормами и показателями конкурентов.

Взаимосвязь финансовых показателей используют в анализе и разработке предложений по улучшению финансового состояния предприятия. Наиболее известная взаимосвязь получила название *формулы Дюпона*, поскольку впервые была применена для управления финансами в концерне Дюпона. Эта формула выражает зависимость между рентабельностью активов, рентабельностью реализации продукции и оборачиваемостью активов предприятия и может быть представлена так:

$$\begin{array}{l} \text{Рентабельность} \\ \text{активов} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Рентабельность} \\ \text{реализации (продаж)} \end{array} \cdot \begin{array}{l} \text{Оборачиваемость} \\ \text{активов} \end{array}$$

ИЛИ

$$\frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Стоимость активов}} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Выручка от реализации продукции}} \cdot \frac{\text{Выручка от реализации}}{\text{Стоимость активов}}$$

Проанализировав приведенную взаимосвязь, можно найти причину недостаточной рентабельности активов и наметить мероприятия, позволяющие увеличить рентабельность реализации или оборачиваемость активов. Следует отметить, что от значений этих двух показателей зависит не только уровень рентабельности активов. Они определяют также уровень ликвидности и платежеспособности. Действительно, рост оборачиваемости обеспечивает частое поступление средств от реализации, которые можно направлять на погашение текущей задолженности, а рост прибыли увеличивает долю собственных ресурсов и, соответственно, повышает платежеспособность.

Формула Дюпона важна для оценки стоимости акций. Объясним это на примере. Допустим компания А имеет рентабельность продаж 15%, а ее активы совершают в год 2 оборота, тогда рентабельность капитала этой компании составит 30% (15 x 2). Акции компании продаются на рынке по 1000 сум, тогда доходность одной акции составит 30% или 300 сум на акцию. С позиции рыночного ценообразования акции компании стоят 1000 сум потому, что они приносят доходность в 30%, которая в данном случае представляет собой необходимую ставку доходности для того, чтобы инвестиции в данный бизнес считались привлекательными. Другими словами, это средняя ставка доходности по отрасли.

#### **Контрольный вопрос 6.1.**

Какой должна быть рентабельность продаж компании Б, которая работает в том же бизнесе, что и компания А, если ее активы совершают 3 оборота в год?

Предположим теперь, что компания А добилась ускорения оборачиваемости активов до 3 оборотов в год, а мероприятия по снижению издержек обеспечили рост рентабельности продаж до 25%, то инвестор, который захочет купить акции этой компании должен будет заплатить за нее не 1000 сум как раньше, а сумму,

которая даст доходность в 30%. Стоимость акций данной компании возрастет до 2500 сум. Более подробно эта взаимосвязь будет раскрыта в последующих параграфах.

На вторичном рынке цена акции определяется исходя из соотношения спроса и предложения на нее и формируется исходя из нескольких составляющих: рейтинг акции, финансовая устойчивость эмитента и перспективы его развития, обещанные дивиденды и периодичность их выплаты, изменение балансовой стоимости акций, в каком цикле развития находится экономика страны в целом и экономика отрасли, ожидания инвесторов и потенциальных инвесторов.

О влиянии рейтинга на рыночную стоимость акций мы расскажем в следующем параграфе данной главы.

О влиянии финансовой устойчивости эмитента и перспектив его развития на рыночную стоимость акции подробно рассказывалось выше.

При оценке влияния экономических циклов на рыночную стоимость акции, необходимо иметь ввиду периоды подъема и спада экономики в целом, и экономики отдельных отраслей могут не совпадать, так же как могут не совпадать по времени периоды активного развития отрасли и конкретного эмитента. Как пример можно привести компанию «Тойота». Когда в 80-х годах прошлого столетия мировое производство легковых автомобилей испытывало кризис, данная компания успешно продавала свои автомобили по всему миру. Успех ей обеспечила, в первую очередь, высокая степень автоматизации и роботизации всего производственного процесса, что позволило снизить цены, но, при этом, существенно увеличить объемы продаж и в результате получить значительные прибыли.

Влияние настроений инвесторов в самом общем виде сводится к оценке изменения желаний потребителей накапливать (инвестировать) или расходовать на потребление свои доходы.

Рыночная стоимость акций во многом зависит от уровня дивидендов, которые по ним обещаны. В упрощенном виде можно сказать, что рыночная стоимость акции представляет собой рыночный курс самой акции (колебание цены акции относительно ее номинала) плюс накопленная сумма обещанных по ней дивидендов. Поясним это на примере приведенной выше компании «А». Предположим что компания планирует по итогам текущего

года выплатить дивиденды из расчета 60% на акцию. Выплаты будут произведены в мае месяце. Допустим рыночная стоимость самой акции в течении года будет неизменной и останется на уровне 102 единицы. Тогда, начиная с июля месяца ее общая (с учетом ожидаемых дивидендов) стоимость будет увеличиваться на 5 единиц в месяц ( $60:12$ ) и составит по месяцам:

Июнь – 102 ед.  
Июль – 107 ед.  
Август – 112 ед.  
Сентябрь – 117 ед.  
Октябрь – 122 ед.  
.....  
.....  
Апрель – 162 ед.  
Май – 167 ед.  
Июнь – 102 ед.

Обратите внимание на то обстоятельство, что дивидендная прибыль компании накапливается в течении календарного года и по состоянию на 1 января является уже сформированной. Однако рыночная стоимость ориентируется на дату выплаты этих дивидендов, которая определяется собранием акционеров.

В случаях, если компания планирует выплачивать дивиденды ежеквартально или два раза в год, то общая рыночная стоимость акции будет пропорционально нарастать в период между сроками выплаты. При выплате дивидендов два раза в год цена будет возрастать до  $S$  объявленных на данный год дивидендов, а при выплате ежеквартально – до  $j$  этой суммы.

Следует отметить, что сейчас рассматривался упрощенный пример, на практике для расчетов стоимости ценных бумаг, исходя из их доходности, применяется одна из формул определения наращенной суммы по простым процентам, которые были приведены в одной из предыдущих глав.

На основе сказанного выше у внимательного читателя может возникнуть вполне законный вопрос: как можно на основе различных факторов рассчитать рыночную стоимость акции, если сам рынок может учитывать или пренебрегать воздействием этих факторов? Но автор не ставил целью сам расчет рыночный

стоимости, а показал только слагаемые, которые влияют на цену. На практике для расчета рыночной стоимости акции используется *рыночная учетная ставка* или *учетная ставка с поправкой на риск*, которая представляет собой ожидаемую инвестором ставку доходности, требуемую для того, чтобы он инвестировал свои средства в приобретение данных акций.

#### **6.4. Рейтинговый метод оценки ценных бумаг**

Изучая предыдущий вопрос, вы должны были получить представление насколько трудоемок фундаментальный анализ фондового рынка: необходимо произвести оценку каждой ценной бумаги каждого эмитента, а так же осуществить сравнительную характеристику этих бумаг. Но только на одной Нью-Йоркской фондовой бирже обращаются акции 3000 компаний. Кроме того, нужно сравнить их доходность с учетом конъюнктуры других финансовых рынков. Для эффективной работы фундаментальному аналитику необходимо создать и накапливать специальную базу данных.

Сам анализ и создание базы данных требуют соответствующего финансирования. Может оказаться и так, что доход от операций с ценными бумагами отдельного инвестора будет ниже затрат по проводимому фундаментальному анализу. Более того, если фундаментальный аналитик определил, что рыночная стоимость каких-то ценных бумаг завышена или занижена по сравнению с их расчетной стоимостью, то принимается соответствующее решение – купить, продать или держать эти бумаги. Но, если рынок «недооценил» ценную бумагу в данный момент, вполне возможно, что он не сделает это и в будущем, т.е. рынок не подтвердит оценки аналитика. В результате затраты на анализ не окупятся.

В странах с развитой рыночной экономикой широко используется методика рейтинговой оценки корпораций в различных отраслях экономики, которая осуществляется экспертами специализированных на этом компаний.

По сути, рейтинг представляет мнение или суждение эксперта: об объективных показателях рынка; относительно вероятности оплаты основного долга и процента; о качестве той

или иной фондовой ценности. Создание рейтинговых оценок один из способов охарактеризовать рынок.

Рейтинг не означает конкретной рекомендации к покупке или продаже ценных бумаг, это всего лишь информация, которую могут использовать инвесторы (трейдеры) в качестве критериев, осуществляя операции с ценными бумагами. При огромном разнообразии ценных бумаг инвесторам необходимы какие-либо ориентиры, непредвзятое суждение о доходности и надежности фондовых ценностей. Рейтинг выступает как точка отсчета при оценке риска вложения средств инвестором, позволяя обеспечивать беспристрастное сравнение ценных бумаг как объектов инвестирования.

Рейтинг оказывается весьма полезным и для эмитента, который может повысить ликвидность своей ценной бумаги.

**Контрольный вопрос 6.2.**

Легко ли продать безрейтинговую ценную бумагу на рынке, где обращаются фондовые активы, имеющие рейтинговую оценку?

Цивилизованный рынок ценных бумаг вынуждает эмитента обратиться с заказом в известные рейтинговые агентства, уплатив определенную сумму денег для того, чтобы специалисты аналитики проверили качество ценной бумаги и присвоили ей рейтинговую оценку.

Наиболее известными рейтинговыми агентствами являются: «Standart & Poor's», основанная в 1860 году и компания «Moody's».

Таблица 6.1.

**РЕЙТИНГ ОБЛИГАЦИЙ**

«Standart & Poor's»	«Moody's»	Характеристика инвестиционных качеств ценных бумаг, соответствующей категорий рейтинга	Способные к уплате
AAA	Aaa	Наивысший рейтинг – способность погасить заем и процентные ставки, основная категория надежности – <b>высшая категория.</b>	
AA	Aa	Очень высокая вероятность погашения основного долга и процентных ставок, надежность – <b>высококачественные.</b>	
A	A	Сильная способность к платежам, но чувствительные к неблагоприятным экономическим условиям – <b>высшие среднекачественные</b>	

<b>BBB</b>	<b>Bbb</b>	Наличие необходимого капитала для покрытия долга, испытывает воздействие неблагоприятных условий – <b>нижний среди среднекачественных.</b>	<b>Спекулятивные (просавет)</b>
<b>BB</b>	<b>Bb</b>	Неопределенные и подверженные риску, платежеспособность которых может быть прервана во времени, возможность – в данный момент погашаемые, временная неплатежеспособность.	
<b>B</b>	<b>B</b>	Изначально уязвимые, но в данный момент могут погашать проценты, долг, но в долгосрочном периоде есть риск, т.е. <b>принципиально погашаемые.</b>	
<b>CCC</b>	<b>Ccc</b>	Обеспечивающие некоторую защиту инвесторов, но имеющие большой риск – <b>ненадежные.</b>	
<b>CC</b>	<b>Cc</b>	Высокоспекулятивные, по своей ненадежности следующие за рейтингом CCC.	
<b>C</b>	<b>C</b>	Задолженность менее обеспеченная, чем CC и Cc.	
<b>R или D</b>	<b>R или D</b>	Непогашаемая задолженность (дефолт).	

Чем ниже рейтинг облигации, тем выше стоимость займа на рынке (необходимо обещать более высокие проценты) или чем ниже надежность, тем выше должна быть заложена доходность. В противном случае продать низкорейтинговые ценные бумаги на рынке невозможно.

Аналогичным образом оцениваются рейтинги акций и других ценных бумаг (включая и государственные ценные бумаги, деноминированные в иностранной валюте), обращающихся на фондовом рынке. Чем ниже рейтинг акции, тем более высокие дивиденды должен обещать эмитент, чтобы придать своим бумагам большую привлекательность на рынке.

### 6.5. Метод дисконтирования дивидендов

При определении стоимости акций метод дисконтирования денежных потоков (метод ДДП) предполагает дисконтирование ожидаемых денежных потоков, представляющих собой дивиденды, выплачиваемые акционерам, или чистые денежные поступления от деятельности корпорации. **Модель дисконтирования дивидендов, или МДД (discounted dividend model, DDM), основывается на том,**

что стоимость акции рассчитывается как приведенная (дисконтированная) стоимость ожидаемых дивидендов.

Применение МДД начинается с рассмотрения ожидаемого инвестором размера дохода от вложения в обыкновенные акции, состоящего из выплачиваемых денежных дивидендов и курсовой разницы.

Рассмотрим, например, годичный период времени для инвестиций в акции и предположим, что по акциям компании ЛВС ожидаемый размер дивидендов на одну акцию составляет 5 долл., а ожидаемая бездивидендная (*ex-dividend*) цена на конец года - 110 долл. ( $P_1$ )<sup>1</sup>.

**Рыночная учетная ставка** (market capitalization rate), или **учетная ставка с поправкой на риск** (risk-adjusted discount rate) — это ожидаемая инвестором ставка доходности, требуемая для того, чтобы он инвестировал свои средства в приобретение данных акций. Вопрос расчета этой ставки требует отдельного рассмотрения. Здесь мы примем ее как уже заданное значение  $k$ . Предположим, что в текущем году  $k$  составляет 15% в год.

Ожидаемая инвестором ставка доходности  $E(r_1)$  равна сумме ожидаемых дивидендов на одну акцию ( $D_1$ ) и ожидаемого прироста цен акции  $(P_1 - P_0)$ , поделенной на текущую рыночную цену ( $P_0$ ) акции. Подставив указанное значение ожидаемой ставки доходности, мы получим:

$$E(r_1) = (D_1 + P_1 - P_0) / P_0 = k \quad (6.1)$$

$$0,15 = (5 + 110 - P_0) / P_0$$

Уравнение 6.1 отображает наиболее важную особенность МДД: ожидаемая инвестором ставка доходности на протяжении *любого* периода времени равна рыночной учетной ставке ( $k$ ). Из этого уравнения можно вывести формулу для определения текущей цены акции, исходя из ее прогноза на конец года:

$$P_0 = (D_1 + P_1) / (1+k) \quad (6.2)$$

---

<sup>1</sup> *Бездивидендная цена (ex-dividend price)* - цена акции без права получения недавно объявленного дивиденда



Иначе говоря, текущая цена акции равна сумме приведенных стоимостей дивидендов ожидаемых на конец года и ожидаемой бездивидендной цены, дисконтированных по требуемой ставке доходности (т.е. по рыночной ставке). В случае с акцией ЛВС имеем:

$$P_0 = (5 \text{ долл.} + 110 \text{ долл.}) / 1,15 = 100 \text{ долл.}$$

Мы видим, что рассматриваемая модель ценообразования полностью зависит от предполагаемой на конец года цены акции ( $P_1$ ). Но каким образом инвесторы могут прогнозировать эту цену? Используя ту же самую логическую цепочку, определим ожидаемую цену акции ЛВС на начало второго года:

$$P_1 = (D_2 + P_2) / (1+k) \quad (6.3)$$

$$P_0 = \frac{D_1 + P_1}{1+k} = \frac{D_1 + \frac{D_2 + P_2}{1+k}}{1+k}$$

$$P_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2 + P_2}{(1+k)^2} \quad (6.4)$$

Повторяя эту цепочку подстановок, мы приходим к общей формуле, используемой в модели дисконтирования дивидендов:

$$P_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + L = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t} \quad (6.5)$$

Иными словами, цена акции — это приведенная стоимость всех ожидаемых в будущем дивидендов на эту акцию, дисконтированных по рыночной учетной ставке.

Заметьте, что, несмотря на кажущееся впечатление, что в модели дисконтирования дивидендов рассматриваются только дивиденды, это совсем не означает, что ожидаемые в будущем цены на акции не принимаются во внимание. Наоборот, мы только что увидели, что *МДЦ* как раз и выводится из такого предположения.

Предположив, что рыночная учетная ставка составляет 15%, цена акции компании *Nogrowth Co.* будет равна 100 долл.:

$$P_0 = 15 \text{ долл.} / 0,15 = 100 \text{ долл.}$$

Теперь рассмотрим компанию *Growthstok Co.* С самого начала *Growthstok Co.* имеет такую же прибыль, что и *Nogrowth Co.*, но она каждый год реинвестирует 60% своей прибыли в расширение производства. Это привело к повышению ставки доходности до 20% в год (т.е. на 5% больше, чем рыночная учетная ставка, составляющая 15%). Вследствие этого дивиденды на акции *Growthstok Co.* с самого начала ниже, чем дивиденды на акции *Nogrowth Co.* Вместо выплаты дивиденда на акцию в размере 15 долл., как это делает *Nogrowth Co.*, *Growthstok Co.* выплатит только 40% от 15 долл. (или 6 долл. на акцию). Остальные 9 долл. прибыли, приходящихся на одну акцию, реинвестируются с целью достижения 20%-ной ставки доходности.

Хотя уровень дивидендов на акцию у компании *Growthstok Co.* ниже, чем у *Nogrowth Co.*, с течением времени он будет повышаться. Цена акции компании *Growthstok Co.* выше, чем у *Nogrowth Co.* Для того чтобы понять почему, рассчитаем темп роста ее дивидендов и затем применим модель дисконтирования дивидендов.

Ниже приводится формула для расчета темпа роста дивидендов и EPS<sup>2</sup>:

$g$  = коэффициент удержания прибыли  $\times$  ставка доходности новых инвестиций

Для компании *Growthstok Co.* получим:

$$g = 0,6 \times 0,2 = 0,12 \text{ или } 12\% \text{ в год.}$$

Для оценки текущей цены акции *Growthstok Co.* применим формулу расчета дивидендов с постоянным темпом роста:

---

<sup>2</sup> Доказательство: по определению, ожидаемый темп роста прибыли равен отношению прироста прибыли к текущей прибыли:  $g = \Delta E / E$ . Умножив числитель и знаменатель дроби на чистые инвестиции ( $I$ ), получим:  $g = I/E \times \Delta E/I$ . Теперь обратите внимание, что первый член уравнения — это коэффициент удержания прибыл  $i$  второй — ставка доходности новых чистых инвестиций.

$$P_0 = 6 / (0,15 - 0,12) = 6/0,03 = 200 \text{ долл.}$$

Чистая приведенная стоимость будущих инвестиций *Growthstok Co.* представляет собой 100-долларовую разницу между ценами на ее акции и акции компании *Nogrowth Co.*:

Чистая приведенная стоимость будущих инвестиций = 200 долл. — 100 долл. = 100 долл.

Здесь важно понять, что причина, по которой цена акций компании *Growthstok Co.* выше цены акций *Nogrowth Co.*, по существу, заключается не в росте инвестиций компании самих по себе, а в том, что ее реинвестированная прибыль подняла ставку доходности на уровень, превышающий рыночную учетную ставку — 20% в год в сравнении с 15% в год. Для того чтобы акцентировать внимание на этом утверждении, рассмотрим что случилось бы, если бы ставка доходности по будущим инвестициям составляла только 15% в год вместо 20%. Назовем компанию с меньшей ставкой доходности — *Normalprofit Co.*

Таблица 6.2.

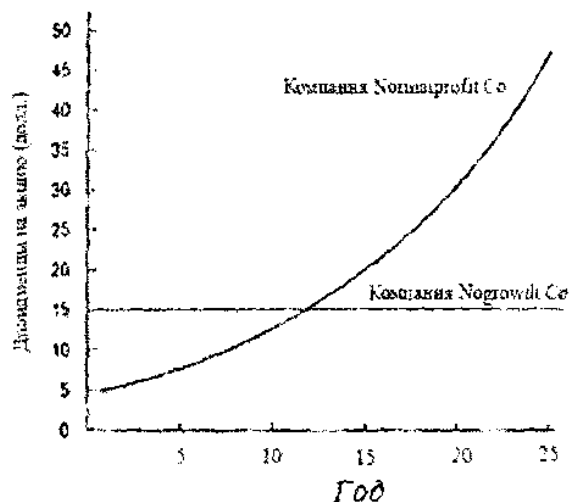
**Сравнение *Nogrowth Co.* и *Normalprofit Co.***

**A. *Nogrowth Co.***

Год	На начало года	Ожидаемая прибыль	Ожидаемые дивиденды	Ожидаемая дивидендная доходность	Ожидаемый прирост цены акций
1	100,00 долл.	15,00 долл.	15,00 долл.	15%	0%
2	100,00 долл.	15,00 долл.	15,00 долл.	15%	0%
3	100,00 долл.	15,00 долл.	15,00 долл.	15%	0%

**B. *Normalprofit Co.***

Год	На начало года	Ожидаемая прибыль	Ожидаемые дивиденды	Ожидаемая дивидендная доходность	Ожидаемый прирост цены акций
1	100,00 долл.	15,00 долл.	6,00 долл.	6%	9%
2	109,00 долл.	16,35 долл.	6,54 долл.	6%	9%
3	118,00 долл.	17,82 долл.	7,13 долл.	6%	9%



**Рис. 6.1. Рост дивидендов при двух различных вариантах политики реинвестирования прибыли.**

Ставка доходности будущих инвестиций *Normalprofit Co.* составляет 15% в год, и компания каждый год реинвестирует 60% своей прибыли. Таким образом, темп роста ее прибыли и дивидендов равен 9% в год:

$g = \text{коэффициент удержания прибыли} \times \text{ставка доходности новых инвестиций};$

$$g = 0,6 \times 0,15 = 0,09, \text{ или } 9\% \text{ в год.}$$

Применив формулу для модели дисконтирования дивидендов с постоянным темпом их роста, определим, что цена акции *Normalprofit Co.* равна:  $P_0 = 6 / (0,15 - 0,09) = 6/0,06 = 100 \text{ долл.}$

Цены на акции *Normalprofit Co.* такие же, что и у *Nogrowth Co.*, хотя ожидаемый рост дивидендов на акцию составляет 9% в год. Объясняется это тем, что более высокий темп роста дивидендов *Normalprofit Co.* полностью компенсирует ее первоначально более низкие дивиденды. В табл. 6.2 и на рис. 6.1 дано сравнение ожидаемой прибыли и дивидендов *Normalprofit Co.* и *Nogrowth Co.* на последующие несколько лет.

Акции *Normalprofit Co.* и *Nogrowth Co.* имеют одинаковую цену, которая равна приведенной стоимости ожидаемой прибыли на акцию.

$$P_0 = E_1/k = 15 \text{ долл.}/0,15 = 100 \text{ долл.}$$

Резюмируя основную тему этого раздела, можно сказать: сам по себе ожидаемый рост прибыли, дивидендов и курса акций непосредственно не приводит к повышению текущих цен на акцию. Основным фактором, влияющим на повышение цен акций, является наличие у фирмы таких инвестиционных возможностей по реинвестированию прибыли, которые приведут к тому, что ставка доходности новых инвестиционных проектов компании превысит сложившийся на рынке уровень доходности (рыночную учетную ставку,  $k$ ). В ситуации, когда будущие инвестиции компании характеризуются ставкой доходности, равной  $k$ , для оценки акций может быть использована формула  $P_0 = E_1/k$ .

#### **Контрольный вопрос 6.4.**

Для оценки акций *QRS* финансовый аналитик использует модель дисконтирования дивидендов с постоянным ростом. Он предполагает, что ожидаемый размер чистой прибыли в расчете на акцию будет составлять 10 долл., коэффициент удержания прибыли — 75%, а рыночная учетная ставка — 18% в год. Какой будет его оценка стоимости акции *QRS*? Какова будет чистая приведенная стоимость будущих инвестиций?

#### **Оценка акций с помощью коэффициента $P/E$ .**

Ранее нами был кратко рассмотрен метод, основанный на использовании коэффициента  $P/E$  (текущая цена акции/чистая прибыль на одну акцию). Мы увидели, что широко используемый метод быстрой оценки стоимости акций состоит в том, чтобы взять планируемое значение EPS и умножить его на коэффициент  $P/E$ , характеризующий деятельность сопоставимых компаний. Сейчас мы рассмотрим этот метод более подробно, используя модель дисконтирования дивидендов, описанную в предыдущем разделе.

Как мы убедились, для расчета цены акции компании можно использовать следующую формулу:

$$P_0 = E_1/k + NPV \text{ будущих инвестиций.}$$

Поэтому считается, что компании со стабильно высоким коэффициентом  $P/E$  либо капитализируют свои дивиденды по сравнительно низким ставкам ( $k$ ), либо имеют сравнительно высокую приведенную стоимость дополнительных будущих инвестиций, т.е. такие инвестиционные возможности, использо-

вание которых позволяет достичь ставки доходности, превышающей рыночную учетную ставку.

Акции компаний, имеющих сравнительно высокий коэффициент  $P/E$  в связи с тем, что их инвестиционная политика направлена на то, чтобы ставка доходности по будущим инвестициям превышала рыночную учетную ставку, называются **акциями быстрорастущих компаний** (growth stocks).

Некоторые специалисты по фондовому рынку утверждают, что причина, по которой акции быстрорастущих компаний имеют высокий коэффициент  $P/E$  заключается в том, что ожидается рост их коэффициентов  $EPS$ . Но это утверждение вводит в заблуждение. Как было видно из примера выше, для компании *Normalprofit Co.* ожидался рост цен акции на уровне 9% в год, и все же ее акции оцениваются с учетом такого же коэффициента  $P/E$ , что и *Nogrowth Co.*, у которой вообще не предполагался какой-либо рост. Сам по себе рост не является фактором, приводящим к повышению коэффициента  $P/E$ . Основной причиной, скорее всего, выступают конкретные инвестиционные возможности, использование которых способно привести к тому, что ставка доходности этих дополнительных инвестиций в будущем будет превышать уровень рыночной учетной ставки,  $k$ .

Предположим, например, что вы пытаетесь оценить обыкновенные акции компании *Digital Biomed Corporation*, которая представляет собой гипотетическую компанию фармацевтической промышленности, использующую биотехнологию с целью разработки новых лекарств. Средний коэффициент  $P/E$  в фармацевтической промышленности равен 15. Ожидаемая чистая прибыль в расчете на акцию *Digital Biomed Co.* равняется 2 долл. Применение среднеотраслевого коэффициента  $P/E$  приводит к тому, что итоговая цена акций *Digital Biomed Co.* будет составлять 30 долл. Однако, предположим, что фактическая цена, по которой продаются акции компании *Digital Biomed i Co.*, равна 100 долл. за акцию. Чем может быть объяснена такая разница?

Разница в 70 долл. (100 долл. - 30 долл.) может говорить о том, что будущие инвестиционные возможности компании *Digital Biomed Co.*, с точки зрения инвесторов, выглядят намного привлекательнее, чем в среднем по фармацевтической промышленности.

На практике с течением времени наблюдается тенденция изменения коэффициентов  $P/E$ . По мере поступления новой

информации на фондовый рынок ожидания и прогнозы инвесторов меняются. Сравнительно небольшое изменение ожидаемого темпа роста прибыли или рыночных учетных ставок может привести к большим изменениям коэффициента *P/E*. Это относится как к отдельным акциям, так и к фондовому рынку в целом.

**Влияет ли дивидендная политика на благосостояние акционеров?**

**Дивидендная политика** (*dividend policy*) — политика компании в отношении выплаты дивидендов своим акционерам при неизменных решениях компании, касающихся вопросов инвестиций и займов. В идеальной финансовой среде, в которой отсутствуют налоги и операционные издержки, благосостояние акционеров (т.е. рыночная стоимость их акций — *Прим. авт.*) находится на одном уровне независимо от того, какой дивидендной политикой руководствуется компания. В реальном мире существует ряд финансовых факторов, которые могут оказать влияние на благосостояние акционеров. Такими факторами могут быть налоги, особенности регулирования финансовой деятельности, затраты на внешнее финансирование и информационное, или "сигнальное" содержание дивидендов.

**Дивиденды в денежной форме и выкуп акций.**

Существует два способа распределения денежных выплат среди акционеров: выплата дивидендов в денежной форме (**денежные дивиденды**) (*cash dividends*) или выкуп компаниями своих акций на фондовом рынке. При выплате компанией денежных дивидендов все акционеры получают деньги пропорционально количеству акций, которыми они владеют. Вполне допустимо предположить, что сразу же после выплаты дивидендов в денежной форме цена акции, при прочих равных условиях, немедленно понизится.

При **выкупе акций** (*share repurchase*) компания за деньги покупает собственные акции на фондовом рынке, сокращая, таким образом, число акций, выпущенных в обращение<sup>3</sup>. Поэтому деньги получают только те акционеры, которые *решили* продать часть своих акций. Предположим, что в этом случае, в отличие от

---

<sup>3</sup> Компания сохраняет выкупленные акции в форме так называемых *катачейских акций* (*treasury stock*) и в дальнейшем руководство может снова продать их желающим.

предыдущего, после выплаты дивидендов через выкуп акций цена акции, при прочих равных условиях, остается неизменной.

Например, общая рыночная стоимость активов компании *Cashrich Co.* составляет 12 млн. долларов: 2 млн. долларов в виде денежных средств и рыночных ценных бумаг и 10 млн. долларов в прочих активах. Рыночная стоимость ее обязательств равна 2 млн. долларам, а рыночная стоимость ее собственного капитала — 10 млн. долларов. В обращении находится 500000 акций *Cashrich Co.*, их курс равен 20 долл.

В табл. 6.3 показаны различия между двумя вариантами выплаты дивидендов. Если *Cashrich Co.* выплачивает дивиденды в размере 2 долл. на акцию, то рыночная стоимость ее активов уменьшится на 1 млн. долларов, а ее собственный капитал уменьшится на 1 млн. долларов и составит 9 млн. долларов. Поскольку в обращении все еще находится 500000 акций, рыночная цена каждой акции уменьшится на 2 долл. И наоборот, если *Cashrich Co.* выкупит свои акции общей стоимостью 1 млн. долларов, она изымет 50000 акций, оставив в обращении 450000 акций по цене 20 долл. за акцию.

Таблица 6.3.

**Выплата дивидендов непосредственно деньгами и путем выкупа своих акций компанией *Cashrich Co.***

**А. Исходный баланс**

Активы	Сумма (млн долл.)	Обязательства и акционерный капитал	Сумма (млн долл.)
Денежные средства и рыночные ценные бумаги	2	Обязательства	2
Прочие активы	10	Акционерный капитал	10
Всего	12	Всего	12

Количество акций, находящихся в обращении = 500000

Цена за одну акцию = 20 долл.



**В. Баланс после выплаты денежных дивидендов**

Активы	Сумма (млн. долл.)	Обязательства и акционерный капитал	Сумма (млн. долл.)
Денежные средства и рыночные ценные бумаги	1	Обязательства	2
Прочие активы	10	Акционерный капитал	9
Всего	11	Всего	11

Количество акций, находящихся в обращении = 500000

Цена за одну акцию = 18 долл.

**С. Балансовый отчет после выкупа своих акций**

Активы	Сумма (млн. долл.)	Обязательства и акционерный капитал	Сумма (млн. долл.)
Денежные средства и рыночные ценные бумаги	1	Обязательства	2
Прочие активы	10	Акционерный капитал	9
Всего	11	Всего	11

Количество акций, находящихся в обращении = 450000. Цена за одну акцию = 20 долл.

**Контрольный вопрос 6.5.**

Сравните эффект, связанный с выплатой денежных дивидендов компанией *Cashrich Co.* в размере 1,5 млн. долларов с эффектом выкупа своих акций на общую сумму 1,5 млн. долларов.

Исходя из допущений, используемых при построении табл. 6.3, благосостояние акционеров не зависит от того, какую схему использует *Cashrich Co.* при выплате 1 млн. долларов. В случае выплаты денежных дивидендов все акционеры получают деньги в размере, пропорциональном количеству акций, которыми они владеют, а рыночная цена их акций уменьшится на 2 долл. Такая цена называется бездивидендной. В варианте с выкупом своих акций деньги получают только те акционеры, которые решили продать свои акции. Падения курса акций не будет.

**Дивиденды, выплаченные акциями.**

Корпорации часто объявляют о *дроблении акций* (stock splits) и о выплате *дивиденда акциями* (stock dividends). Эти операции не связаны с распределением денежных выплат акционерам. Они

лишь приводят к увеличению числа акций, находящихся в обращении.

Предположим, например, что руководство компании *Cashrich Co.* заявило о дроблении акций в пропорции 2 к 1. Это означает, что каждая старая акция компании обменивается на две новые акции. Общее количество акций *Cashrich Co.* увеличится 500000 до 1 млн. Исходя из предположения, что благосостояние акционеров не зависит от действия руководства, рыночная цена акции сразу снизится с 20 долл. до 10 долл.

В случае с выплатой дивидендов акциями компания распределяет дополнительные акции между всеми акционерами. Выплата дивидендов акциями может быть представлена как распределение дивидендов в денежной форме между существующим акционерами с последующей немедленной покупкой ими дополнительных акций, выпущенных компанией. В связи с тем, что компания не выплачивает акционерам денежные дивиденды, налоговые издержки отсутствуют.

#### **Дивидендная политика в реальном мире.**

Мы увидели, что в гипотетической, идеальной финансовой среде выбор дивидендной политики с точки зрения благосостояния акционеров не играет никакой роли. Однако в реальном мире, существует ряд причин, которые приводят к тому, что дивидендная политика все же влияет на богатство акционеров. В этом разделе рассматриваются наиболее важные из них: налоги, регулирование финансовой деятельности, издержки на внешнее финансирование и информационное содержание дивидендов.

В Соединенных Штатах и многих других странах налоговые органы требуют, чтобы акционеры выплачивали личный подоходный налог с полученных денежных дивидендов. Поэтому, если компания распределяет деньги посредством выплаты денежных дивидендов, она тем самым вынуждает всех своих акционеров платить налоги. Если же вместо этого компания распределяет деньги путем выкупа своих акций, то эти выплаты не облагаются налогами. С точки зрения акционера, являющегося налогоплательщиком, для него всегда лучше, если компания выплачивает деньги посредством выкупа своих акций.

Однако в Соединенных Штатах существуют законы, которые препятствуют использованию компаниями механизма выкупа своих акций в качестве постоянной схемы распределения дивидендных

выплат между акционерами Налоговые службы придерживаются мнения, что по таким схемам распределения дивидендов необходимо выплачивать налоги. Существуют также законы, препятствующие попыткам компании удерживать в обращении такой объем денежных средств, который не нужен для их финансовой деятельности. Налоговые органы рассматривают такого рода схемы удержания прибыли от распределения среди акционеров как способ уклонения от уплаты личных налогов на дивиденды.

Еще один фактор, который следует учитывать при определении дивидендной политики — это затраты на внешнее привлечение средств. Дело в том, что в ходе новой эмиссии акций необходимо оплатить услуги инвестиционного банка, который выступает промежуточным звеном при продаже новых акций внешним инвесторам, именно постоянные акционеры компании несут на себе эти издержки.

Другие издержки возникают вследствие разницы в объеме информации, доступ менеджерам компании (инсайдерам) и потенциальным покупателям новых акций, которые были выпущены этой компанией (сторонним инвесторам). Сторонние инвесторы могут скептически относиться к выпуску новых акций, подозревая, что инсайдерам известно что-либо негативное о состоянии компании. Поэтому им следует предоставить более низкую цену, чтобы вызвать у них интерес к покупке новых акций. Таким образом, финансирование за счет собственных средств будет выглядеть для существующих акционеров компании более привлекательным решением, чем выпуск новых акций для сторонних инвесторов.

Еще один потенциально важный фактор реальной финансовой среды, влияющий на дивидендную политику компании, — информационное содержание дивидендов. Посторонние инвесторы могут истолковать повышение размеров денежных дивидендов, выплачиваемых компанией, как положительный знак, и вследствие этого прирост дивиденда может привести к повышению цены акций. И наоборот, снижение размеров денежных дивидендов может быть истолковано как плохой знак, что приведет к понижению цены акций. В связи с таким информационным влиянием руководство компании подходит очень осторожно к изменению размера дивидендных выплат и как правило, распространяет в

инвестиционных кругах соответствующие пояснения по поводу таких изменений.

#### **Контрольный вопрос 6.6.**

Почему налоговые соображения и издержки, связанные с выпуском новых акций, являются стимулирующими факторами для того, чтобы не платить дивиденды в денежной форме?

#### **Краткие выводы по теме**

- Использование метода дисконтирования денежных потоков (*ДДП*) при оценке финансовых активов заключается в дисконтировании ожидаемых денежных потоков по ставке, скорректированной с учетом риска.

- Оценка акций с использованием модели дисконтирования дивидендов (*МДД*) основывается на том, что инвестор, намереваясь приобрести обыкновенные акции, рассчитывает на такую ставку доходности (учитывающую денежные дивиденды и прирост курсовой стоимости ценных бумаг), которая будет равна рыночной учетной ставке. Полученная формула показывает, что текущая цена акции равна приведенной стоимости всех ожидаемых дивидендов.

- Для *МДД* с постоянным ростом дивидендов темп роста дивидендов равен ожидаемой скорости прироста цены акций.

- Ожидаемый в будущем рост прибыли, дивидендов и цены непосредственно не влияет на увеличение текущей рыночной цены акции. Основным фактором, влияющим на повышение ее стоимости, является наличие у фирмы такой инвестиционной возможности, реализация которой приведет к тому, что ставка доходности новых инвестиций превысит рыночную учетную ставку.

- В идеальной финансовой среде, в которой отсутствуют налоги и операционные издержки, дивидендная политика корпорации не влияет на благосостояние акционеров.

- В реальном мире существует ряд факторов, которые приводят к тому, что дивидендная политика оказывает влияние на богатство акционеров. Такими факторами являются налоги, особенности государственного регулирования финансовой деятельности, затраты на внешнее финансирование и информационное содержание дивидендов.

### Основные формулы:

Цена акции — это приведенная стоимость всех ожидаемых дивидендов по этой акции, дисконтированных по рыночной учетной ставке:

$$P_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

Цена акции, выраженная через прибыль и инвестиции:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{I_t}{(1+k)^t} ,$$

где  $E_t$  - прибыль, полученная в году  $t$ , а  $I_t$  - чистые инвестиции в году  $t$ .

Приведенная стоимость бесконечного потока дивидендов с постоянным темпом их роста ( $g$ ).

Формула для расчета темпа роста дивидендов и прибыли на акцию:

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g} ,$$

$g$  = коэффициент удержания прибыли  $\times$  ставка доходности по новым инвестициям. Для расчета стоимости акций можно использовать следующую формулу:

$P_0 = E/k +$  чистая приведенная стоимость будущих инвестиций.

### Вопросы и задания

1. Компания **DDM** только что выплатила денежные дивиденды ( $D_0$ ) из расчета 2 долл. на акцию. В прошлом она последовательно увеличивала выплату дивидендов акционерам с темпом прироста, составлявшим 5% в год. Предполагается, что компания будет продолжать такую политику и в будущем, а рыночная учетная ставка по инвестициям в эти акции составляет 13% в год:

А. Какова ваша оценка действительной, внутренней стоимости акций (полученная с использованием МДЦ)?

В. Предположим, что текущая цена акции равна 20 долл. Насколько вы должны откорректировать каждый из перечисленных ниже параметров МДЦ для соответствия с рассматриваемой ценой:

- а) темп роста дивидендов;
- б) рыночная учетная ставка.

2. Компания *Rusty Clipper Co.* предполагает выплатить в этом году денежные дивиденды из расчета 5 долл. на акцию. Вы

определили, что рыночная учетная ставка по инвестициям в эти акции должна составлять 10% в год. Текущая цена равна 25 долл. за акцию. Какой вывод вы можете сделать относительно ожидаемого темпа роста ее дивидендов?

3. Для компании *Constant Growth Co. (CGC)* ожидается чистая прибыль на акцию (E<sub>t</sub>) в размере 5 долл. Руководство компании традиционно выплачивает денежные дивиденды в размере 20% от своей прибыли. Рыночная учетная ставка по акциям CGC составляет 15% в год, а ожидаемый коэффициент ROE будущих инвестиций компании равен 17% в год. Используя модель дисконтирования дивидендов с постоянным темпом роста, установите:

А. Какой будет ожидаемый темп роста дивидендов?

В. Чему должна равняться цена акций в соответствии с этой моделью?

С. Если модель справедлива, какой будет ожидаемая цена акции через год?

Д. Если текущая цена акции предположительно равна 50 долл., насколько следует откорректировать каждый из следующих параметров модели для соответствия этой цене:

- а) ожидаемый ROE по будущим инвестициям компании;
- б) рыночная учетная ставка;
- в) норму выплаты дивидендов.

4. Акции компании *Slogro Co.* в настоящее время продаются по цене 10 долл. за акцию. Чистая прибыль на акцию в наступающем году ожидается на уровне 2 долл. на акцию. Компания руководствуется политикой выплаты 60% от своей прибыли в качестве дивидендов. Оставшаяся сумма удерживается и инвестируется в проекты, приносящие 20% доходности в год. Ожидается, что такая ситуация будет продолжаться и в обозримом будущем.

А. Предположив, что текущая рыночная цена акции отражает ее подлинную, внутреннюю стоимость, рассчитанную с использованием МД с постоянным темпом роста, какую ставку доходности потребуют инвесторы *Slogro Co.*?

В. Насколько стоимость акции превышает то значение, какое следовало бы ожидать, если бы вся прибыль выплачивалась в качестве дивидендов?

С. Что произойдет с ценой акций *Slogro Co.*, если руководство компании уменьшит долю прибыли, расходуемой на выплату дивидендов, до 25% в год?

Д. Предположим, что *Slogro Co.* намерено придерживаться своей текущей политики дивидендных выплат (60% от прибыли), но при этом планирует каждый год инвестировать в свои проекты сумму, равную совокупной прибыли за этот год. Все денежные средства инвестируются в проект, приносящий доход на уровне 20% в год. Один из способов реализации заявленного подхода — выпускать каждый год в обращение столько новых акций, чтобы их общая стоимость соответствовала половине прибыли компании за этот год. Как отразится такая политика на текущих рыночных ценах акций?

5. В настоящее время компания *Amazing-corn Co.* не выплачивает денежных дивидендов и не предполагает их выплату на протяжении последующих 5 лет. Объем ее продаж возрастает на 25% в год.

А. Можете ли вы использовать *МДД* с постоянным темпом роста для оценки действительной стоимости акций? Объясните почему.

В. Через 5 лет компания собирается выплатить свои первые дивиденды из расчета 1 долл. на акцию. Если рыночная учетная ставка по ее акциям равна 20% и ожидается, что темп роста дивидендов будет составлять 10% в год, какую оценку ее действительной стоимости вы можете дать?

С. Если текущая рыночная цена акции компании равна 100 долл., какой ожидаемый темп роста ее будущих дивидендов вы можете предположить?

6. В настоящее время компания *Digital Growth Co.* не выплачивает денежных дивидендов и не предполагает их выплату на протяжении последующих 5 лет. Последнее значение ее показателя EPS составляло 10 долл., и вся прибыль полностью реинвестировалась в компанию. Ожидаемый *ROE* на последующие 5 лет равен 20% в год, и на протяжении всего этого времени предполагается реинвестировать в компанию всю прибыль. В дальнейшем ее *ROE* по новым инвестициям снизится до 15% и компания предполагает начать выплату 40% своей прибыли в качестве денежных дивидендов. Компания будет руко-

водствоваться такой дивидендной политикой и впредь. Рыночная учетная ставка для акций *Digital Growth Co.* составляет 15% в год:

А. Какая будет ваша оценка внутренней стоимости акций компании *Digital Growth Co.*?

В. Предположив, что текущая рыночная цена соответствует ее действительной стоимости, что произойдет с ценой акции через один год? Через два года?

С. Каким образом отразится на действительной стоимости акций *Digital Growth Co.*, тот факт, что компания собирается выплачивать в качестве дивидендов только 20% от своей прибыли?

7. Компания *2Stage Co.* только что выплатила дивиденды в размере 2 долл. на акцию. Предполагается, что в течение последующих трех лет размер выплачиваемых дивидендов будет повышаться со средним темпом роста 25% в год, а затем темп роста зафиксирован на уровне 5% в год и впредь останется неизменным. Допустим, рыночная учетная ставка составляет 20% в год:

А. Дайте оценку действительной стоимости акции компании?

В. Какая ожидается дивидендная доходность, если рыночная цена акции соответствует ее действительной стоимости?

С. Какая цена акции ожидается через один год? Соответствует ли предполагаемый доход от продажи акции через год (капитальный доход) вашей оценке дивидендной доходности и рыночной учетной ставке?

8. Выберите компанию, акции которой продаются на Нью-Йоркской фондовой бирже. Для расчета действительной стоимости акции используйте одну из моделей оценки акций, рассмотренных в этой главе, наряду с информацией, доступной в глобальной сети Internet. Сравните рассчитанную вами действительную стоимость с фактической ценой акции. Хотите ли вы принять инвестиционное решение на основании проведенного вами анализа? Мотивируйте любой вариант ответа — как положительный, так и отрицательный.

9. Опытным путем было установлено, что в среднем при объявлении компанией о дроблении своих акций общая рыночная стоимость акций этой компании повышается. Какие предположения вы можете представить для объяснения этого явления.

#### **Тестовые задания к теме 6**

1. Расчетная стоимость акции вычисляется:

- а) как соотношение доходности использования активов эмитента к их стоимости;



- б) как соотношение стоимости активов к доходности их использования;
- в) как соотношение номинальной стоимости акций к их рыночной стоимости;
- г) как отношение балансовой стоимости активов к количеству акций находящихся в обращении.

2. Облигации с рейтингом «ВВ» относятся:

- а) к группе способных к уплате;
- б) к группе спекулятивных (бросовых) ценных бумаг;
- в) находятся между указанными выше группами.

3. Какая цена акции лежит в основе ее рыночной:

- а) номинальная;
- б) цена первичного рынка;
- в) расчетная или балансовая;
- г) дробленная.

4. Из скольких компонентов складывается доходность обыкновенных акций?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 5.

5. Дивиденды выплачиваются:

- а) из чистой прибыли;
- б) из валовой прибыли;
- в) из прибыли после уплаты процентов и налогов;
- г) из расчетной прибыли.

6. Фундаментальный метод прогнозирования цен основан:

- а) на анализе финансовой отчетности предприятия-эмитента;
- б) на оценке воздействий фундаментальных факторов;
- в) на анализе графиков изменения цен;
- г) на основе экономико-математических вычислений и моделей.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. 280 с.
2. Бутиков И. Рынок ценных бумаг Узбекистана: проблемы формирования и развития. – Ташкент: KONSAUDITINFORM-NASHR, 2008. – 224 с.
3. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.

- *инвестиции в расширение производства выпускаемых товаров.* Проекты такого типа предусматривают увеличения производственных мощностей в связи с увеличением спроса на продукцию предприятия. Докупается оборудование, увеличивается штат работников, расширяются закупки сырья и материалов;

- *инвестиции в создание новых товаров и производств.* Подобные проекты в основном направлены на новое строительство или реконструкцию действующих предприятий для производства новых видов продукции или придания дополнительных качеств к уже производимой продукции, а также на развитие средств доставки, рекламу, гарантийное и послегарантийное обслуживание;

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

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

В этом случае критерии оценки целесообразности инвестирования проекта, основанные на формализованных алгоритмах, могут уступать место неформализованным критериям. Можно выделить следующие виды эффекта:

- сокращение затрат;
- увеличение дохода;
- снижение риска производства и сбыта;
- приобретение новых знаний;
- расширение производства;
- социальный эффект (имеет значение с позиции государства).

**4. По стадиям реализации каждый инвестиционный проект проходит следующие фазы:**

- *прединвестиционная;*

- инвестиционная;
- эксплуатационная;
- ликвидационная.

В настоящем учебнике упор сделан на рассмотрение вопросов, в основном имеющих отношение к прединвестиционной фазе, т.е. в центре внимания будут методы решения проблем, возникающих на последовательных этапах первой фазы.

## 7.2. Прединвестиционная фаза реализации проекта

Подготовка крупного инвестиционного проекта - длительный и, как правило, очень дорогостоящий процесс, состоящий из ряда этапов и стадий, суть которого сводится к выбору и реализации наиболее приемлемого проекта из нескольких (вариантов может быть от двух до нескольких сотен). Следовательно, полномасштабное вложение средств на исследование во все проекты (а это может составлять до 3% от стоимости каждого проекта), при реализации только одного из них является нецелесообразным. Поэтому разработку проектов осуществляют в несколько стадий.

Например, в справочнике ЮНИДО<sup>1</sup> выделяются четыре такие стадии:

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

Логика постадийной подготовки проекта заключается в том, что: вначале надо найти саму сферу приложения капитала, т.е. получения прибыли с помощью инвестирования, иначе говоря - во что можно вложить деньги. Идей может быть сотни и даже тысячи, из которых отбирают несколько наиболее интересных и наиболее приемлемых. Затем надо тщательно проработать все аспекты реализации отобранных инвестиционных идей и разработать

---

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

адекватные предварительные обоснования эффективности (бизнес-планы), основанные на недостаточно полной еще информации (усредненных статистических данных, аналогиях, экспертных оценках). Подготовка необходимой информации не требует значительных затрат, но должна быть осуществлена достаточно быстро. Если какие-то предварительные бизнес-планы представляют интерес, то исследования по ним продолжают. Как правило, отбирают один или два наиболее перспективных проекта. Следующая стадия предполагает более углубленную проработку проекта и тщательную оценку экономических и финансовых аспектов намечаемого инвестирования. Ясно, что требования к достоверности используемой информации на этой стадии возрастают. Все расчеты должны быть максимально объективными. Наконец, если результаты такой оценки оказываются привлекательными, наступает стадия принятия окончательного решения о реализации проекта.

Постадийный подход обеспечивает возможность постепенного нарастания затрат на подготовку проекта. На каждой стадии производится оценка финансово-экономических показателей и отбор наиболее привлекательных проектов. Исследования на следующей стадии продолжаются только для отобранных проектов. Неперспективные проекты отвергаются, что позволяет избежать затрат в случае, если бы все инвестиционные концепции доходили до дорогостоящей стадии окончательной подготовки и тщательной оценки.

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

#### **Поиск инвестиционных возможностей и инвестиционной концепции.**

Поиск и выбор идей, в которые стоит вложить деньги, является задачей с множеством вариантов решений. Как правило, источником идей для появления инвестиционных проектов являются существующие клиенты фирмы. Опросы потребителей, как формальные, так и неформальные, могут подсказать наличие новой потребности, которую можно удовлетворить путем производства новых товаров и услуг или улучшения уже

существующих. Например, фирма, которая производит компьютерное оборудование, может узнать из опроса своих клиентов, что предоставление услуг по ремонту компьютеров могло бы стать новым направлением ее бизнеса.

Многие фирмы основывают научно-исследовательские отделы (R&D), отделы НИОКР, новых технологий и т.п. для разработки новых товаров, производство которых технологически возможно и которые должны удовлетворить имеющийся спрос. В фармацевтической промышленности, например, деятельность научно-исследовательских отделов является источником практически всех идей новых лекарств.

Некоторые компании заказывают и финансируют исследовательские работы в различных институтах и университетах.

Другим источником идей является конкуренция. Если руководство компании узнает, что конкурирующая фирма работает над усовершенствованием своего продукта, то, в таком случае, она может подумать об усовершенствовании и своего продукта. Есть и другой вариант – поглощение фирмы-конкурента. Стремление одной компании поглотить другую тоже относится к планированию инвестиций.

Идеи проектов по улучшению продукции или уменьшению расходов часто возникают у работников производственных подразделений корпораций (барботажи). Например, инженеры, начальники производственных отделов и другие служащие, находящиеся в самой гуще производственного процесса, могут разработать проект уменьшения расходов за счет переоборудования сборочной линии или использования автоматического оборудования при выполнении трудоемких операций, что потребует капиталовложений.

В корпорациях, применяющих системы поощрения, которые побуждают менеджеров и других служащих думать о возможностях роста доходности и технических улучшениях, существует, как правило, постоянный поток предложений, инициирующих разработку инвестиционных проектов.

Формулировка инвестиционной концепции зависит от того, кто в ней заинтересован. Для действующего предприятия выбор инвестиционной идеи в значительной степени предопределен отраслевым профилем, накопленным опытом завоевания рынка, квалификацией персонала, технологией, оборудованием и т.д.

Для региональных и отраслевых органов управления отправной точкой могут служить неудовлетворенные потребности региона или отрасли, либо приоритеты государственной структурной политики.

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

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

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

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

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

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

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

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

8) известные или вновь обнаруженные возможности диверсификации производства на единой сырьевой базе (например, углубление переработки древесины путем создания отделочных материалов из отходов производства и некачественного леса);

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

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

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

#### **Предварительная подготовка инвестиционного проекта.**

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

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

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

в экстремальных условиях и т.п.).

Бизнес-план - это документ, который описывает все основные аспекты будущего коммерческого предприятия, анализирует все проблемы, с которыми оно может столкнуться, а также определяет способы решения этих проблем. Поэтому правильно составленный бизнес-план в конечном счете отвечает на вопрос: стоит ли вообще вкладывать деньги в это дело и принесет ли оно доходы, которые окупят все затраты сил и средств. Конечно, каждый предприниматель-новичок старается продумать эти вопросы, но очень важно составить бизнес-план на бумаге в соответствии с определенными требованиями и провести специальные расчеты - это помогает заранее увидеть будущие проблемы и понять, преодолимы ли они и где надо заранее подстраховаться.

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

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

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

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

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

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



- определить те сигналы и те показатели, на основе которых можно будет своевременно оценить насколько успешно идут дела по реализации проекта.

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

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

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

3) желательного и возможного размещения новых производственных объектов;

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

5) организации трудовой деятельности персонала и оплаты труда;

6) размеров и структуры накладных расходов;

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

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

**Окончательная подготовка проекта и оценка его технико-экономической и финансовой приемлемости (третья и четвертая стадии прединвестиционной фазы).**

На третьей стадии осуществляется подготовка детального технико-экономического и финансового обоснования проекта, которая должна обеспечивать альтернативное рассмотрение проблем, связанных со всеми аспектами готовящихся инвестиций: техническими, финансовыми и коммерческими. Решение такой задачи не по силам только экономистам, а потому желательно,

чтобы на этом этапе над проектом работала постоянная группа специалистов различного профиля (в зависимости от вида деятельности предприятия и его особенностей). Например, для разработки проектов в сфере материального производства можно рекомендовать следующий состав группы:

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

2) специалист по анализу рынков сбыта будущей продукции;

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

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

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

б) различные специалисты по учету затрат в производствах данного типа.

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

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

**Обратите внимание, что различают проектную и производственную мощности предприятия. В частности, в промышленности средняя производственная мощность составляет около 80% проектной, а в гостиничном бизнесе средняя заселенность номеров составляет 60%.**

Не менее важная задача этой стадии работ - как можно более точное временное планирование всех видов работ (эшелонирование

затрат), без которых данный инвестиционный проект не может быть реализован. Такое планирование особенно важно для анализа на основе сопоставления дисконтированных денежных притоков и оттоков.

Ну и последнее, на этой стадии определяются финансовые источники реализации проекта.

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

На последней стадии прединвестиционной фазы производится оценка преимущества проекта различными его участниками (заказчик, подрядчики, поставщики оборудования, кредитующие банки, лизинговые и андеррайтинговые компании и т.д.).

Различные участники могут давать оценку проекта в соответствии со своими конкретными целями и предполагаемыми рисками, затратами и прибылями. Эта стадия – «показать товар лицом». Чем выше качество проекта, тем легче работа по его оценке.

При подготовке оценочного заключения внимание концентрируется на экономическом состоянии фирмы, на доходах от проекта (технические, рыночные, коммерческие, управленческие, организационные, финансовые и экономические аспекты).

По крупным проектам оценочные заключения касаются не только самого проекта, но также отраслей промышленности, связанных с ним и экономики региона размещения проекта.

### **7.3. Инвестиционная и эксплуатационная фазы реализации проекта**

Инвестиционная фаза состоит из двух основных этапов:

- разработка проектно-сметной документации (ПСД);
- непосредственно само строительство.

Строительство любого даже самого маленького объекта осуществляется на основе каких-либо схем и простейших чертежей. Минимальное требование – как этот объект располагается на отведенной под застройку территории и как он вписывается в окружающую его обстановку (соседние строения, архитектурный

стиль города, рельеф и т.д.). Второе требование – сочетание качества строительства и его цены.

Именно с этой позиции крупные объекты или объекты для общественного пользования должны соответствовать определенным стандартам качества, что обеспечивается путем разработки ПСД, включающей в себя проект (схемы, подробные чертежи размещения строений, оборудования, используемые детали, конструкции, материалы и технологии строительства), а также смету (перечень, количество, цены затрат на материалы, оборудование, строительномонтажные работы и т.д.).

Проекты бывают двух типов. Для небольших строек и отдельных объектов разрабатывается техно-рабочий проект, а крупных строительства ПСД создаются в два этапа. Сначала разрабатывается ТЭО проекта (общая характеристика строительства, перечень и размещение входящих в его состав объектов, сумма затрат на основе укрупненных нормативов), а затем, на его основе разрабатываются рабочие чертежи (подробное описание объектов, их поэтажные чертежи с конкретным расходом материалов и осуществляемыми затратами) на основе которых составляется смета строительства.

ТЭО и рабочий проект состоят из трех разделов:

- строительного, в котором отражаются все аспекты создания зданий и размещения в них оборудования;
- технического, характеризующего оборудование и технологии, которые будут использоваться на создаваемом предприятии;
- экономического, показывающего эффективность данного проекта.

При этом разработка ТЭО относится в прединвестиционной фазе, а для мелких проектов его функцию выполняет бизнес-план.

Этап строительства предполагает реализацию целого комплекса мероприятий, которые даны в последовательности от их значимости и суммы затрат на них:

- осуществление строительномонтажных работ, т.е. затрат по строительству и монтажу зданий и сооружений;
- приобретение и монтаж оборудования машин и механизмов;
- отвод земель, подготовку территории под строительство, ее охрана;
- строительство временных зданий и сооружений (дирекции строящего объекта, бытовые помещения, диспетчерская и т.п.);

- набор и подготовка кадров для строящегося предприятия;
- присоединение к внешней инфраструктуре (дороги, канализация, тепло- и водоснабжение, электричество и другие коммуникации);
- прочие расходы.

В целях сокращения сроков строительства и повышения эффективности затрат в строительстве используют параллельное проектирование строительства. Суть данного метода заключается в том, что крупный инвестиционный проект разбивается на несколько комплексов, позволяющих производить готовую продукцию. По мере готовности ПСД по каждому комплексу, она передается подрядчикам, которые начинают строить, а проектировщики разрабатывают чертежи следующего комплекса.

Такое эшелонирование затрат позволяет начать получать прибыль еще до полного срока окончания строительства и таким образом формировать ресурсы для финансирования. Например, предприятия по массовому производству товаров, рекомендуется начинать строить со сборочного цеха, используя на начальных этапах покупные комплектующие. А по мере создания цехов по производству собственных узлов и деталей, переходить на них.

Заключительной стадией строительного этапа является сдача подготовленных объектов заказчику. Именно факт приема-сдачи строительства заказчику является моментом перехода от инвестиционной фазы к эксплуатационной.

Эксплуатационная фаза, начинаясь с момента ввода проекта или его отдельного комплекса в действие, проходит период освоения производственных мощностей (от нуля до максимально технически возможного), а затем переходит на стадию производственной эксплуатации.

Период освоения производственных мощностей может длиться от нескольких недель до нескольких лет (например, при строительстве ГЭС, крупных металлургических комбинатов и т.п.).

#### **7.4. Маркетинговая оценка рынка при выборе инвестиционного проекта**

Маркетинговая оценка рынка изучается специальным предметом. В рамках данного курса рассматриваются вопросы использования теоретических знаний на практике инвестирования.

При выборе инвестиционного проекта маркетинговая оценка рынка необходима с нескольких позиций:

1. Выбор товара, который пользуется спросом.
2. Прогнозирование конъюнктуры рынка данного товара.
3. Определение потенциальных потребителей, их предпочтения и возможные изменения вкусов.
4. Оценка конкурентов и их дальнейших планов на данном сегменте рынка.
5. Наличие или возможности появления заменителей данного товара.
6. Умение предвосхищать события.

Перечень можно было бы продолжить, но все они будут второстепенными или производными от самого главного: маркетинговая оценка нужна для оценки соответствия товара имиджу компании и определения мощности инвестиционного проекта. Правильное сочетание этих двух формирующих элементов определяют успех и закрепление товара, а, соответственно, и самой компании на данном рынке.

Если товар является эксклюзивным, то объем его производства должен быть ограниченным, товар должен быть эксклюзивным во всем: содержание, форма, упаковка, даже продаваться он должен в ограниченном числе магазинов. Это особенно относится к парфюмерным и ювелирным изделиям.

Если товар предназначен для массового потребителя, то объем его производства должен удовлетворять весь невосполненный спрос на рынке. Здесь главным является не насыщение рынка, а необходимость не оставлять конкурентам свободной ниши. Любой конкурент, пришедший на рынок позже Вас, придет с новой, более производительной технологией и, следовательно, будет иметь возможность потеснить или даже вытеснить Вас с данного рынка (путем ценного демпинга).

Если компания имеет имидж по продвижению на рынке новых товаров (это свойственно производителям электронной техники), то ее задача – наполнить рынок новинками производства и ее основной девиз: «Товар должен устаревать раньше для компании, чем для конкурентов и потребителей».

Рассмотрим пример вывода на рынок продукции массового потребления, допустим зубной пасты.

Тем, кто интересуется вопросами маркетинга и выбора стратегии поведения на рынке, рекомендуем прочитать книгу Джеймса Пилдича «Путь к покупателю. О том, как преуспевающие компании делают товары, которые мы с удовольствием покупаем». Хотелось бы подчеркнуть, это не учебник, автор на примере конкретных фирм показывает как они добились успеха.

Маркетинговая оценка позволяет сопоставить динамику спроса и предложения на предполагаемый к выпуску товар на период его жизненного цикла (см. гр. 7.1). Как видно из графика спрос на продукцию постоянно растет, что является очевидным и не требующим комментариев. Снижение объемов предложения товара на рынке обусловлено тем, что у отдельных производителей истекает жизненный цикл их проектов и они еще не определились о их дальнейшей судьбе. Не восполненный спрос на продукцию на момент формирования инвестиционной идеи составляет 1,6 млн. единиц, но планировать мощность предприятия в таком размере было бы ошибочным.

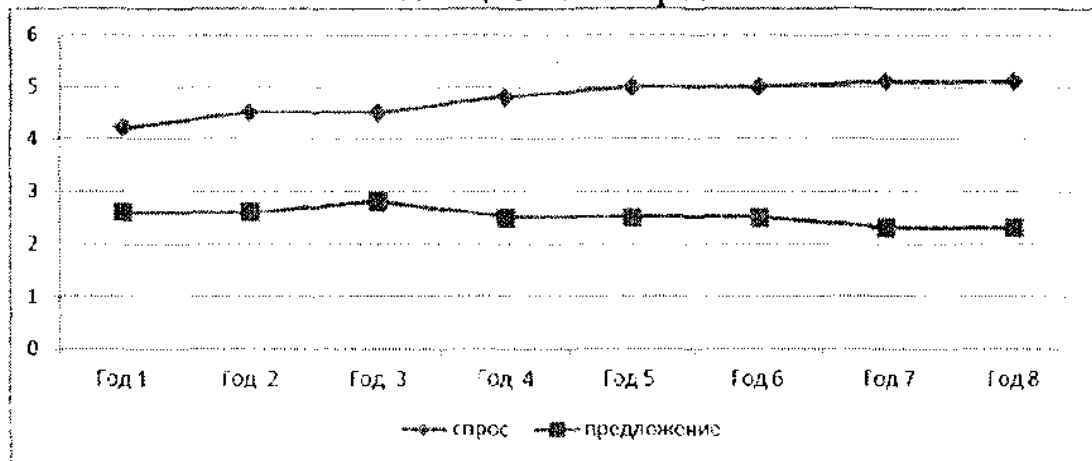
Во-первых, от момента формирования идей до ввода проекта в эксплуатацию пройдет не менее трех лет (разработка бизнес-плана, ТЭО, ПСД, строительство), кроме того нужен один год для выхода предприятия на производственную мощность. Объем не восполненного спроса или свободная ниша на этот период составляет 2,5 млн. тюбиков зубной пасты и этот объем должен являться ориентиром для определения мощности проекта.

Во-вторых, необходимо вспомнить тот факт, что производственная мощность промышленных предприятий составляет около 80% от их проектной. А это значит, что все расчеты по строительству нужно делать исходя их проектной мощности соответствующей 3,125 млн. изделий в год (2,5/0,8). Только тогда предприятие сможет реально производить 2,5 млн. тюбиков зубной пасты в год.

Но, если исходить из того, что данное предприятие сможет продвигать свою продукцию и на других рынках, то проектную мощность предприятия можно еще увеличить на потребности новых рынков.

График 7.1.

**Маркетинговая оценка рынка для выбора мощности инвестиционного проекта<sup>1</sup>**



Самое главное, на что следует обратить внимание: мощность проекта не должна оставлять свободной ниши для новых конкурентов и использовать закон экономии на масштабах, согласно которому чем больше мощность, тем дешевле себестоимость единицы продукции.

### 7.5. Анализ инвестиционного проекта

В предыдущей главе мы рассмотрели вопрос применения анализа дисконтированных денежных потоков при принятии наиболее важных финансовых решений, с которыми люди сталкиваются на протяжении своей жизни. В этой главе мы используем те же самые методики, но уже применительно к принятию руководством компаний инвестиционных решений. Важность изучения данного вопроса обусловлена тем, что в условиях рыночных отношений эффективность инвестиционных проектов рассчитывается только с помощью временной концепции денег. Ее суть в том, что руководство фирмы должно подсчитать приведенную стоимость ожидаемых будущих денежных поступлений от реализации проекта и принять только проекты с положительной чистой приведенной стоимостью (*NPV*).

<sup>1</sup> Пример условный (прим. автора)



Инвестиционные проекты анализируются как последовательность решений и возможных событий во времени, начиная с первоначальной идеи, сбора относящейся к делу информации об оценке доходов и расходов для реализации этого проекта и разработки оптимальной стратегии его осуществления.

Для того чтобы показать, как рассчитать *NPV* проекта, обратимся к следующему примеру.

Предположим, корпорации приходит идея нового персонального компьютера, который вы называете *PC1000*. Вы вполне можете разработать опытный образец *PC1000* и даже оценить реакцию рынка на него, попытавшись реализовать его.

Таблица 7.1.

### Прогнозируемые потоки

Показатели	Сумма
Продажи 4000 компьютеров по цене 5000 долл. за штуку	20000000 долл. в год
Постоянные затраты:	
Арендные платежи	15000000 долл. в год
Налог на недвижимое имущество	200000
Управленческие расходы	600000
Реклама	500000
Амортизационные отчисления	400000
Другое	300000
Общие постоянные издержки	3500000 долл. в год
Переменные издержки:	
Оплата труда	на 1 компьютер 2000 долл.
Материалы	1000
Расходы на продажу	500
Другие расходы	250
Переменные издержки на 1 компьютер	3750 долл. на компьютер
Общие переменные издержки на 4000 компьютеров	15000000 долл. в год
Общие годовые операционные расходы	18500000 долл. в год
Годовая операционная прибыль	1500000 долл. в год
Налог на прибыль корпорации в размере 40%	600000 долл. в год
Операционная прибыль после уплаты налогов	900000 долл. в год
Прогнозы начальных капиталовложений для проекта PC1000	
Покупка оборудования	2800000 долл.
Оборотный капитал	2200000 долл.
Общая сумма капиталовложений	5000000 долл.

Согласно вашим предположениям, объем продаж составит 4000 компьютеров в год по цене 5000 долл. за штуку. Новые

производственные мощности можно взять в аренду за 1,5 млн. долл. в год, а производственное оборудование должно быть куплено за 2,8 млн. долл. Оборудование изнашивается через семь лет эксплуатации (при использовании стандартного метода постепенного начисления амортизации). Вдобавок вы считаете, что вам необходимо 2,2 млн. долл. оборотного капитала — главным образом товарно-материальные запасы. Следовательно, требуемый начальный капитал составит 5 млн. долл.

Теперь рассмотрим ожидаемые денежные потоки проекта в будущем. Во-первых, через какой период времени от реализации проекта начнут поступать средства? Естественным горизонтом планирования в анализе нашего инвестиционного проекта является семигодичный жизненный цикл оборудования, так как, по-видимому, к концу того срока необходимо будет принять решение о целесообразности возобновления инвестиций.

Входящие чистые денежные потоки на протяжении времени, охватывающего период с первого по седьмой год, можно рассчитать двумя равнозначными способами:

1. Чистые денежные поступления = Реализация - Денежные расходы - Налоги.

2. Чистые денежные поступления = Реализация - Общие расходы - Налоги + Не денежные расходы = Чистая прибыль + Не денежные расходы.

Оба подхода, если их правильно использовать, всегда приводят к одному и тому же результату.

Единственным неденежным<sup>1</sup> производственным (операционным) расходом в случае с *PC1000* является амортизация, соответственно приведены и суммы (в млн. долл.):

Реализация	Денежные расходы	Амортизационные начисления	Общие расходы	Налоги	Чистый доход	Денежный поток
20	18,1	0,4	18,5	0,6	0,9	1,3

Используя первый подход, мы получим:

(1) Чистые денежные поступления = 20 - 18,1 - 0,6 = 1,3 млн. долл.

<sup>1</sup> Под неденежными (noncash) расходами или доходами понимаются в виду те из них, которые не связаны с реальным движением денежных средств.

Используя второй подход, мы получим:

(2) Чистые денежные поступления =  $0,9 + 0,4 = 1,3$  млн. долл.

Для того чтобы закончить оценку денежных потоков проекта, нам необходимо оценить денежный поток последнего (седьмого) года планового горизонта. Мы вполне можем предположить, что у оборудования не останется ликвидационной стоимости по окончании семи лет, но оборотный капитал по-прежнему будет нетронутым и, таким образом, будет стоить 2,2 млн. долл. Это не значит, что проект будет прекращен по истечении семи лет. Это говорит лишь о том, что если компания захочет остановить реализацию этого проекта, то, вероятно, полностью вернет 2,2 млн. долл., вложенных в начале в оборотный капитал.

Подведем итоги. В проекте есть начальные издержки в размере 5 млн. долл., чистые денежные поступления, величина которых составляет 1,3 млн. долл. в год на протяжении семи лет и дополнительный входящий денежный поток в конце седьмого года осуществления проекта (в размере 2,2 млн. долл.). Таким образом, диаграмма денежных потоков этой инвестиции выглядит следующим образом:

Год	0	1	2	3	4	5	6	7
Денежный поток	5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
								2,2

Обратите внимание, что рассматриваемые сейчас денежные потоки идентичны выплатам и поступлениям для инвестора, купившего по цене 5 млн. долл. семилетнюю процентную облигацию номинальной стоимостью 2,2 млн. долл. с ежегодными купонными выплатами по ней в размере 1,3 млн. долл. Эта схожесть упрощает расчет *NPV* и *IRR* проекта при использовании стандартных кнопок финансового калькулятора в режиме TVM.

Затем мы вычислим коэффициент (*k*), который необходимо использовать для дисконтирования этих денежных потоков, и рассчитаем чистую приведенную стоимость проекта. Предположим, что (*k*) равен 15%. Тогда, используя финансовый калькулятор для расчета *NPV*, мы найдем:

<i>n</i>	<i>i</i>	<i>PV</i>	<i>FV</i>	<i>PMT</i>	Результат
7	15	?	2,2	1,3	<i>PV</i> = 6,236 млн. долл.

$NPV = 6,236$  млн. долл. - 5 млн. долл. = 1,236 млн. долл.

$IRR$  проекта составит 21,9%, определяют его также с помощью финансово калькулятора:

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
7	?	-5	2.2	1.3	$IRR=21.9\%$

Внутренняя норма доходности данного проекта выше уровня среднеотраслевой доходности на 6,9%.

### 7.6. Анализ чувствительности инвестиционного проекта к изменениям составляющих его факторов

Анализ чувствительности проекта в планировании инвестиций состоит в проверке того, будет ли проект по-прежнему выгодным, если некоторые основные его переменные факторы окажутся не такими, как запланировано. Удобным инструментом, который широко применяется для проведения анализа чувствительности прогнозов в инвестиционных проектах, является компьютерная программа для табличных вычислений. Речь идет о программах Excel, Lotus 123 или Quattro Pro.

Особенно интересен следующий вопрос: "При каком объеме продаж значение  $NPV$  проекта будет равняться нулю". Это — **точка безубыточности** проекта, обозначающая такой уровень продаж, когда выручка равна затратам и инвестору становится безразлично, принять или отклонить проект.

Табл. 7.2. и график 7.2. показывают чувствительность  $NPV$  проекта к изменению объема продаж продукции.

На графике 7.2. мы можем увидеть, что уровень безубыточности приблизительно равен 3600 компьютерам в год. Несложные расчеты показывают, что его точное значение — 3604 компьютера в год. Таким образом, пока объем продаж превышает 3604 компьютера в год на протяжении семилетнего срока эксплуатации оборудования, проект будет показывать положительную  $NPV$ .

Таблица 7.2.

Чувствительность NPV проекта PC1000 к объему продаж

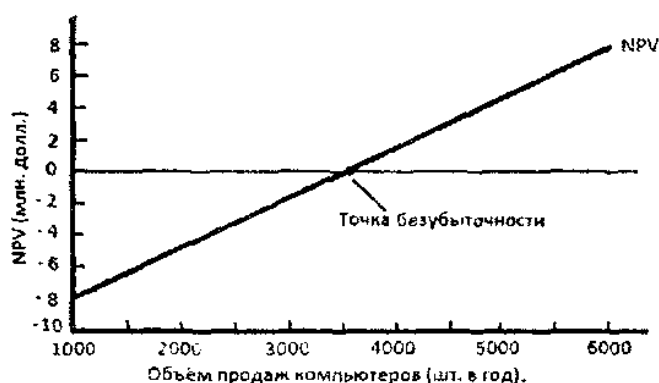
Объем продаж (в штуках в год)	Чистые денежные потоки от производственных операций	Чистая приведенная стоимость проекта
2000	-200000 долл.	-5005022 долл.
3000	550000 долл.	-1884708 долл.
3604*	1003009 долл.	0
4000	1300000 долл.	1235607 долл.
5000	2050000 долл.	4355922 долл.
6000	2800000 долл.	7476237 долл.

\*Точка безубыточности

Допущения. Инвестиции в оборотный капитал зафиксированы на уровне 2200000 долл. для всех объемов продаж и возвращаются как входящий денежный поток в конце седьмого года реализации проекта.

График 7.2.

Чувствительность NPV проекта PC 1000 к объему продаж



Алгебраическое решение для определения объема безубыточных продаж следующее. Для того чтобы NPV равнялась нулю, денежные поступления от операций фирмы должны составлять 1003009 долл. Найти эту безубыточную величину денежных поступлений от операций можно с помощью следующих вычислений:

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMT$	Результат
7	15	-5	2.2	?	$PMT = 1003009$

Теперь мы должны определить количество единиц в год ( $Q$ ), которое соответствует полученной выручке от продаж компьютеров. Применив нехитрые познания в области алгебры, мы получим, что уровень безубыточности  $Q$  равен 3604 единицы в год:

Денежный поток (поступления) = Чистая прибыль + Амортизация

$$= 0,6 (1250 Q - 3500000) + 400000 = 1003009$$

$$Q = 4505015 / 1250 = 3604 \text{ единицы в год}$$

Общая формула для расчета точки безубыточности выглядит следующим образом:

$$\text{ЧДП} = (1 - T_r) \cdot (Q \cdot (P_1 - TC_1) - AC) + \text{Амог.} \quad (7.1)$$

где:

ЧДП – чистые денежные поступления;

$T_r$  – ставка налога на прибыль;

$Q$  – объем реализации продукции;

$P_1$  – цена единицы продукции;

$TC_1$  – переменные затраты на единицу продукции;

$AC$  – общая сумма постоянных затрат;

$\text{Амог.}$  – сумма амортизационных отчислений в периоде.

#### Контрольный вопрос 7.1.

Какой была бы точка безубыточности для проекта *PC1000*, если бы стоимость капитала была равна 25% в год, а не 15%?

Наш анализ инвестиционного проекта *PC1000* был примером решения о выпуске нового товара. Другой важной областью инвестиционного планирования являются проекты, направленные на снижение издержек уже выпускаемой продукции.

Предположим, что руководство фирмы намеревается автоматизировать произведенный процесс для того, чтобы сократить затраты на оплату труда. Сейчас фирма может инвестировать 2 млн. долл. в оборудование и, таким образом, экономить по 700000 долл. каждый год (до уплаты налогов) на оплате труда. Если ожидаемый срок эксплуатации оборудования составляет пять лет и фирма платит налог на прибыль в размере 33,3%, то целесообразна ли эта инвестиция?

Для того чтобы ответить на этот вопрос, мы должны рассчитать *приростные (incremental)* денежные потоки, полученные от реализации этого инвестиционного проекта. Табл. 7.3. демонстрирует входящие и исходящие денежные потоки, связанные с этим проектом. Первый столбец показывает доходы, расходы и денежные потоки *без учета* инвестиции; второй — то же самое, но с

учетом инвестиции. Третий — разницу между первым и вторым столбцами, т.е. прирост, произошедший благодаря инвестициям в новое оборудование.

Итак, для покупки оборудования требуются начальные расходы в размере 2 млн. долл. Каждый год в течение пяти последующих лет фирма будет получать 600000 долл., которые состоят из прироста чистой прибыли в размере 200000 долл. и 400000 долл. годовых амортизационных отчислений.

Амортизационные отчисления, хотя и считаются затратами с бухгалтерской точки зрения, на самом деле не являются расходом денег. Схема денежных потоков для этого проекта выглядит следующим образом:

Год	0	1	2	3	4	5
Денежный поток (в млн. долл.)	-2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Таблица 7.3.

Денежные потоки с учетом и без учета инвестиций в оборудование, позволяющее сократить расходы на оплату труда  
(долл. США)

Показатели	Без учета инвестиций	С учетом инвестиций	Разница в результате реализации проекта
Выручка от реализации	5000000	5000000	0
Затраты на оплату труда	1000000	300000	-700000
Другие денежные затраты	2000000	2000000	0
Амортизационные отчисления	1000000	1400000	400000
Прибыль до уплаты налогов	1000000	1300000	300000
Налог на прибыль (33%)	333333	433333	100000
Чистая прибыль	666667	866667	200000
Чистые входящие денежные потоки (чистая прибыль + амортизационные отчисления)	1666667	2266667	600000

Теперь давайте рассмотрим влияние реализации этого проекта на стоимость фирмы. Сколько будет стоить фирма в случае, если она реализует этот проект, и в случае, если откажется от него?

Фирма должна затратить 2 млн. долл. сейчас, но в обмен на это она будет дополнительно получать (после уплаты налогов) 600000 долл. в конце каждого из последующих пяти лет. Для того чтобы

рассчитать  $NPV$  этого проекта, нам нужно знать стоимость капитала,  $k$ . Допустим, что она равна 10% годовых.

$n$	$i$	$PV$	$FV$	$PMI$	Результат
5	10	?	0	600000	$PV=2274472$ долл.

Дисконтируя 600000 долл. в год на срок в пять лет под 10% годовых, мы находим, что текущая стоимость дополнительных поступлений после уплаты налогов равна 2274472 долл.

$$NPV = 2274472 - 2000000 = 274472 \text{ долл.}$$

Таким образом, экономия на оплате труда вследствие реализации проекта стоимостью 2 млн. долл. принесет  $NPV$  размером 274472 долл. Поэтому руководство фирмы ожидает, что в случае принятия проекта благосостояние акционеров фирмы увеличится на эту сумму.

#### **Контрольный вопрос 7.2.**

Предположим, что инвестиции в оборудование снизили бы затраты на оплату труда на 650000 долл., а не на 700000 долл. Будут ли эти инвестиции по-прежнему целесообразными?

Аналогичным образом можно оценить чувствительность проекта к изменению цен, уровню инфляции и другим факторам.

### **7.7. Стоимость капитала и требования, предъявляемые к нему**

Стоимость капитала — это скорректированная с учетом риска дисконтная ставка ( $k$ ), используемая для расчета чистой приведенной стоимости проекта. Другими словами — это ставка доходности, необходимая для того, чтобы инвестиционный проект считался привлекательным с учетом существующих рыночных условий. Общепринятый способ отразить большую неопределенность относительно поступлений и объемов будущих денежных потоков заключается в том, чтобы использовать большее значение дисконтной ставки. В следующих темах мы рассмотрим способы, используемые для определения премии за риск, которому подвергает себя инвестор в неопределенных условиях получения дохода от вложенных средств. Однако в нашем случае существует



три важных момента, о которых необходимо помнить при вычислении стоимости капитала проекта:

- Риск отдельного проекта может отличаться от риска, присущего использованию существующих активов фирмы.

- Стоимость капитала должна отражать только рыночный риск проекта, т.е. системный риск (говоря иначе, его коэффициент *бета*).• Риск, относящийся к расчету стоимости капитала проекта, является риском, связанным с движением денежных потоков проекта, но не риском финансовых инструментов (акций, облигаций и т.д.), выпускаемых фирмой для финансирования проекта.

Рассмотрим каждый из этих трех моментов. Первое, что следует иметь в виду, — дисконтная ставка, относящаяся к определенному проекту, может отличаться от ставки доходности, которую руководство фирмы применяет для оценки эффективности использования уже существующих активов фирмы. Представим себе фирму, у которой показатель *средней* стоимости капитала, применяемый ее руководством для оценки использования существующих активов, составляет 16% годовых. Значит ли это, что при оценке нового проекта фирма должна использовать 16%-ю ставку доходности? Если в реализацию проекта вовлечены такие же активы, как уже имеющиеся у фирмы, то ответ будет положительным. Однако общее правило таково, что использование показателя средней стоимости капитала фирмы для оценки отдельных новых проектов будет неправильным.

Рассмотрим ситуацию с фирмой, деятельность которой финансируется исключительно за счет выпуска акций. Она состоит из трех подразделений: (1) отделение электроники, на которое приходится 30% рыночной стоимости активов фирмы и стоимость капитала которого равна 22%; (2) химическое отделение, на которое приходится 40% рыночной стоимости активов фирмы и стоимость капитала — 17%; и (3) отделение перекачки природного газа, с показателями — 30% и 14% соответственно. Стоимость капитала фирмы рассчитывается как средневзвешенная величина показателей стоимости капитала каждого из ее подразделений, или  $0,3 \times 22\% + 0,4 \times 17\% + 0,3 \times 14\% = 17,6\%$ .

Если руководство фирмы использует 17,6% в качестве стоимости капитала для оценки всех проектов, тогда оно получит искаженные значения *NPV*. Это приведет к тому, что, скорее всего, будут одобрены проекты в подразделении электроники, которые

имеют заметную отрицательную *NPV*, и отодвинуты в сторону доходные проекты по транспортировке природного газа с позитивной *NPV*. Тот факт, что значение 17,6% близко к правильной дисконтной ставке для проектов химического отделения, является простым совпадением. В рассмотренном нами случае фирма должна использовать разные показатели стоимости капитала, хотя бы на уровне подразделений.

Иногда необходимо использовать значение стоимости капитала, которое совершенно не связано со стоимостью капитала текущего бизнеса фирмы. Например, представьте себе сталелитейную компанию, бизнес которой полностью финансируется за счет выпуска акций. Ее руководство намеревается приобрести нефтяную компанию, 60% операций которой связаны с добычей нефти, а 40% — с ее переработкой. Предположим, что рыночная ставка капитализации по инвестициям в нефтедобычу составляет 18,6%, а по нефтеперерабатывающим проектам — 17,6%. Рыночная ставка капитализации для инвестиций в акции рассматриваемой нефтяной компании, таким образом, равна

$$0,6 \times 18,6\% + 0,4 \times 17,6\% = 18,2\%.$$

Предположим также, что рыночная цена акций нефтяной компании является "справедливой" в том смысле, что при текущей цене 100 долл. за акцию, ожидаемая доходность акций составляет 18,2%. Предположим, что норма рыночной капитализации по "стальным проектам" равна 15,3%. Анализ ожидаемых денежных потоков нефтяной компании свидетельствует о том, что приведенная стоимость, рассчитанная с помощью *стоимости капитала сталелитейной компании* в размере 15,3%, составляет 119 долл.

Брокер инвестиционной компании говорит, что все акции могут быть приобретены по цене 110 долл. за акцию. Таким образом, могло бы сложиться впечатление, что принятие этого предложения обеспечит положительную *NPV*, которая будет равна

$-110 + 119 = 9$  долл. за акцию. Фактически правильная *NPV* будет равняться  $-110 + 100 = -10$  долл. за акцию! Если бы мы приняли это предложение, то смогли бы наблюдать за тем, как акции нефтяной компании растут, а компании по производству стали — падают в цене, в результате принятия проекта с отрицательной *NPV*.

Вторым важным моментом, о котором необходимо помнить, является следующий. *Риск, относящийся к расчету стоимости капитала проекта, — это риск, связанный с объемом и временем поступления денежных потоков от реализации проекта, а не риск финансовых инструментов, которые используются для привлечения средств с целью финансирования проекта.*

Предположим, что *Compusell Corporation* планирует собрать 5 млн. долл., которые необходимы для того, чтобы дать старт проекту *PC1000* за счет выпуска облигаций. Предположим, что у *Compusell* высокий кредитный рейтинг, так как у нее нет выпущенных ранее облигаций и, следовательно, она может выпустить их на сумму 5 млн. долл. с процентной ставкой 6% годовых.

Было бы ошибкой использовать 6% годовых в качестве стоимости капитала при расчете *NPV* проекта *PC1000*.

### **Контрольный вопрос 7.3.**

Предположим, что средняя стоимость капитала для существующей группы предприятий *Compusell* равна 12% годовых. Почему эта процентная ставка не может быть г правильной дисконтной ставкой для расчета *NPV* проекта *PC1000*?

Третьим моментом, о котором надо помнить при вычислении стоимости капитала проекта, является то, что она должна отражать только систематические, или рыночные, риски проекта, а не его специфические риски. Мы рассмотрим этот вопрос более в последующих темах.

### **Краткие выводы по теме**

Единицей анализа в планировании инвестиций является инвестиционный проект. С финансовой точки зрения инвестиционные проекты лучше всего анализировать как серию денежных расходов и доходов через определенные промежутки времени, объемы и распределение которых во времени частично находятся под контролем руководства.

Планирование инвестиций направлено на реализацию только тех проектов, которые увеличивают богатство акционеров (или, по меньшей мере, не уменьшают его).

Большинство инвестиционных проектов, требующих длительных капиталовложений, можно разделить на три категории: разработка новых товаров, снижение себестоимости выпускаемых товаров и модернизация оборудования. Источниками идей

инвестиционных проектов могут быть как клиенты и конкуренты, так и собственные научно-исследовательские или производственные отделы.

Инвестиционные проекты часто анализируются на основе метода дисконтирования денежных потоков, для чего оцениваются чистые денежные потоки, относящиеся к проекту, и их *NPV* рассчитывается с помощью скорректированной на риск дисконтной ставки, которая должна отражать риск проекта.

Если в реализацию инвестиционного проекта вовлечены такие же активы, как уже имеющиеся у фирмы, то руководство должно использовать стоимость капитала фирмы при расчете чистой приведенной стоимости проекта. Однако иногда бывает необходимо использовать дисконтную ставку, которая не имеет никакого отношения к стоимости капитала, применяемой для оценки эффективности текущего бизнеса фирмы. Правильной является та стоимость капитала, которую используют компании, работающие в той же области, в которой предполагается реализовать новый проект.

### Вопросы и задания

1. Руководство вашей фирмы обдумывает возможность реализации двух инвестиционных проектов со следующими вариантами ожидаемых в будущем чистых денежных потоков (млн. долл. после уплаты налогов).

Год	Проект А	Проект Б
1	1	5
2	2	4
3	3	3
4	4	2
5	5	1

Соответствующая стоимость капитала для обоих проектов составляет 10%. Если бы оба проекта требовали начальных затрат в размере 10 млн. долл., то какой проект вы бы порекомендовали и почему?

### Инвестирование в трудосберегающее оборудование.

2. Руководство фирмы рассматривает возможность инвестирования 10 млн. долл. в трудосберегающее оборудование.

Ожидается, что срок его эксплуатации составит 4 года и его использование позволит снизить затраты на оплату труда на 4 млн. долл. в год. Допустим, что налог на балансовую прибыль фирмы составляет 40% и в ее учетной политике используется метод равномерного начисления амортизации. Каким будет денежный поток (после уплаты налогов) от реализации этого инвестиционного проекта с первого по четвертый год? Если минимально приемлемая для фирмы ставка доходности этого проекта (рыночная ставка капитализации) равна 15% годовых, стоящее ли это вложение капитала? Чему равны *IRR* и *NPV* проекта?

#### **Инвестирование в разработку нового товара.**

3. Руководство *Tax-Less Software Corporation* рассматривает возможность инвестирования 400000 долл. в оборудование для производства новой компьютерной бухгалтерской программы. Ожидаемый срок эксплуатации оборудования составляет четыре года. Прогнозируется, что продажи программного обеспечения составят 60000 программ в год по цене 20 долл. за единицу. Постоянные затраты без учета амортизации оборудования составляют 200000 долл. в год, а переменные издержки — 12 долл. на единицу продукции. Оборудование полностью износится через четыре года (при использовании метода равномерного начисления амортизации), и по окончании срока эксплуатации не будет иметь остаточной, ликвидационной стоимости.оборотный капитал должен составить 1/12 от объема годовых продаж. Рыночная ставка капитализации проекта равна 15% годовых, и корпорация платит налог на прибыль в размере 34%. Чему равна *NPV* проекта? При каком объеме продаж реализация проекта выходит на точку безубыточности?

#### **Тестовые задания к теме 7**

1. Какая фаза реализации инвестиционного проекта является лишней:

- а) преинвестиционная;
- б) инвестиционная;
- в) промежуточная;
- г) эксплуатационная;
- д) ликвидационная.

2. Какая фаза реализации инвестиционного проекта является основной:

- а) прединвестиционная;
- б) инвестиционная;
- в) промежуточная;
- г) эксплуатационная;
- д) ликвидационная.

3. Если чистая будущая стоимость проекта отрицательна, то для реализации данного проекта инвестору выгоднее:

- а) авансировать собственный капитал в его осуществление;
- б) воспользоваться краткосрочным кредитом;
- в) воспользоваться долгосрочным кредитом;
- г) воспользоваться кредитами международных финансовых институтов.

4. Период освоения проектной мощности относится к фазе:

- а) прединвестиционной;
- б) инвестиционной;
- в) промежуточной;
- г) эксплуатационной;
- д) ликвидационной.

5. В схемах проектного финансирования в качестве финансовых участников реализации инвестиционных проектов не могут выступать:

- а) коммерческие банки, инвестиционные банки;
- б) инвестиционные фонды;
- в) пенсионные фонды и лизинговые компании;
- г) благотворительные фонды.

6. При «классической» схеме проектного финансирования банк выдает кредит заемщику:

- а) без права регресса на последнего;
- б) с правом регресса на последнего;
- в) с ограниченным правом регресса на банк;
- г) с правом регресса на банк.

### **Рекомендуемая литература**

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. - 280 с.
2. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 288с.

3. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.
4. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с
5. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.
6. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.
7. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. - М.: «Дело», 2008.
8. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## **ГЛАВА 8. ИСТОЧНИКИ И ПОРЯДОК ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

8.1. Роль собственных средств инвесторов.

8.2. Бюджетные ассигнования.

8.3. Иностранные инвестиции.

8.4. Роль банковского кредита.

8.5. Привлеченные и заемные средства предприятия-инвестора на рынке ценных бумаг.

**Ключевые слова:** собственные источники, валовая прибыль, финансовые ресурсы предприятия, бюджетные ассигнования, иностранные инвестиции, банковский кредит, заемные средства, привлеченные средства, эмиссия.

### **8.1. Роль собственных средств инвесторов**

Основным источником финансирования капитальных вложений в индустриально развитых странах с развитой рыночной экономикой являются собственные средства корпораций в форме нераспределенной прибыли и амортизации основного капитала. Они дополняются определенной долей доходов от продажи собственных ценных бумаг (акций и облигаций) и кредитов, полученных с рынка ссудного капитала.

Эффективность самофинансирования и его уровень зависят от удельного веса собственных источников в общем объеме финансовых ресурсов корпорации. В практике промышленно развитых стран (США, Канада, страны ЕС, Япония) его считают высоким, если доля собственных средств превышает 60% от общего объема финансирования (внутреннего и внешнего).

Структура инвестиций в основной капитал по Республике Узбекистан приведена в первой главе данного пособия.

В международной практике для финансового обеспечения перспективных проектов используют следующие источники финансирования:

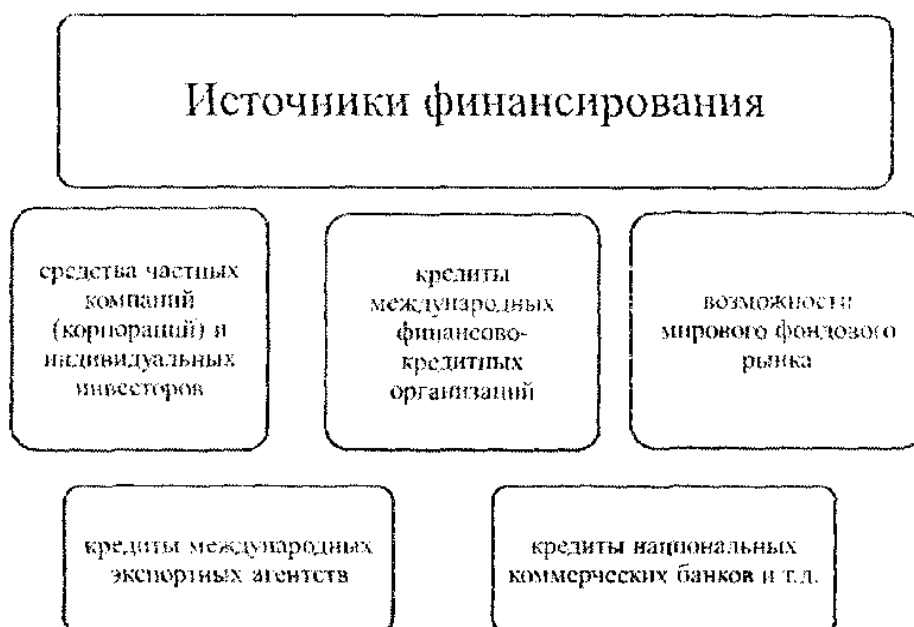
- средства частных компаний (корпораций) и индивидуальных инвесторов;
- возможности мирового фондового рынка;
- кредиты международных финансово-кредитных организаций



(Международного валютного фонда, Мирового банка, Европейского банка реконструкции и развития и др.);

- кредиты международных экспортных агентств;
- кредиты национальных коммерческих банков и т.д.

Ни один из перечисленных источников не является единственно возможным. Для многих крупных проектов целесообразно привлекать комбинированные (смешанные) источники финансирования. Инвестиционный процесс предполагает отвлечение значительной части валового внутреннего продукта (ВВП) от текущего потребления на цели накопления. Инвестиционные ресурсы исключаются из расширенного воспроизводства на весь период до ввода в действие производственных мощностей и объектов. В дальнейшем вложенные средства возвращаются инвестору (застройщику) в процессе эксплуатации объектов строительства (за счет выручки от продажи товаров). Большая длительность инвестиционного цикла и высокая стоимость строящихся объектов требуют выделения специальных ресурсов (материалов, оборудования и др.), экономический оборот которых опосредуют денежные средства.

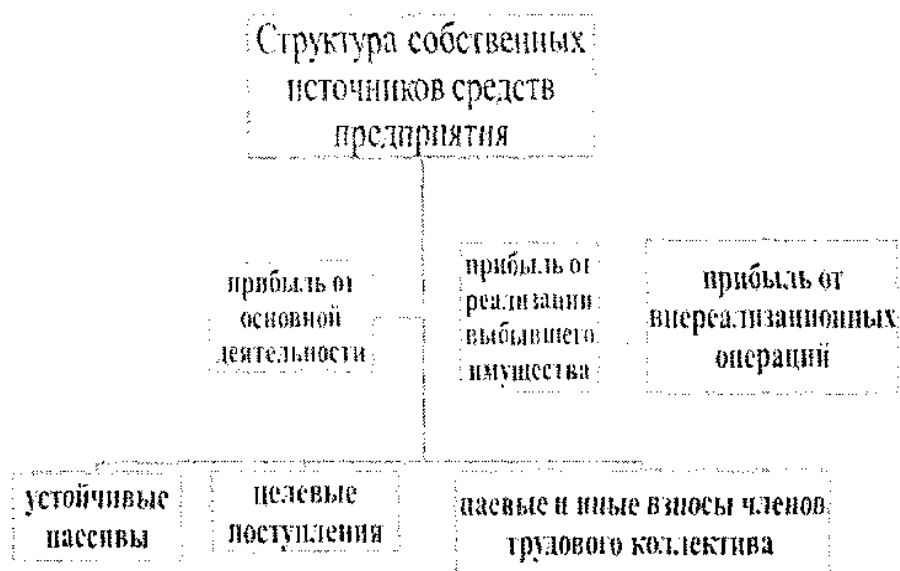


**Рис. 8. 1. Источники финансирования, используемые в международной практике для финансового обеспечения перспективных проектов.**

Источники финансирования реальных инвестиций (капитальных вложений) тесно связаны с системой финансово-кредитных отношений, возникающих на микроуровне между участниками инвестиционного процесса: застройщиками, подрядчиками, банками, государством и иными субъектами.

Порядок финансирования инвестиционных проектов классифицирован в зависимости от источников их финансирования.

Собственные источники — самые надежные из всех существующих источников финансирования инвестиций. В этом случае снижается риск банкротства. Самофинансирование развития предприятия означает его хорошее финансовое состояние, а также обладает определенными преимуществами перед конкурентами, у которых такой возможности нет. Основными собственными источниками финансирования инвестиций в любой коммерческой организации являются чистая прибыль и амортизационные отчисления.



**Рис 8.2. Структура собственных источников средств предприятия.**

Главная цель предприятия в условиях рынка заключается в получении максимальной прибыли, являющейся основным финансовым результатом деятельности предприятия.

Балансовая прибыль на предприятии складывается из прибыли, полученной от реализации продукции (работ, услуг), прибыли

от продажи имущества предприятия, доходов, полученных от внереализационных операций за вычетом расходов, связанных с внереализационными операциями.

Валовая прибыль является налогооблагаемой базой для исчисления налога на прибыль. Предприятие, интересуется та прибыль, которая остается в его распоряжении, т.е. чистая прибыль, определяемая как балансовая прибыль за вычетом налогов и других обязательных платежей, уплачиваемых из прибыли.

Прибыль должна направляться на развитие предприятия в том случае, если уровень его технического развития низкий, что является тормозом для выпуска конкурентоспособной продукции и возможной причиной банкротства предприятия. Распределение прибыли на предприятии должно быть экономически и социально обосновано.

Прибыль должна способствовать реализации перспективного плана развития предприятия.

Амортизационные отчисления также служат главным источником воспроизводства основных фондов. Амортизация — это процесс переноса стоимости основных фондов на выпускаемую продукцию в течение их нормативного срока службы. Амортизационные отчисления призваны обеспечить не только простое, но и в определенной мере расширенное воспроизводство. В развитых странах амортизационные отчисления до 70—80% покрывают потребности предприятий в инвестициях. Преимущество амортизационных отчислений как источника инвестиций по сравнению с другими заключается в том, что при любом финансовом положении предприятия этот источник имеет место и остается в распоряжении предприятия.

Таким образом, расширяется и становится более устойчивой финансовая база инвестирования.

Кроме того, в финансовые ресурсы предприятия входят устойчивые пассивы, различные целевые поступления, паевые и иные взносы членов трудового коллектива. К устойчивым пассивам относятся: уставный, резервный и другие капиталы; долгосрочные займы; постоянно находящаяся в обороте предприятия кредиторская задолженность (по зарплате из-за разницы сроков начисления и выплаты, по отчислениям во внебюджетные фонды, в бюджет, по расчетам с покупателями и поставщиками).

Порядок финансирования инвестиционных проектов, реализуемых за счет собственных средств предприятий и инвесторов сводится к оплате с их счетов затрат по строительству, разработке проектно-сметной документации, приобретению оборудования и прочих расходов.

## 8.2. Бюджетные ассигнования

Бюджетные ассигнования осуществляются в процессе выполнения государством своих функций — экономической, оборонной, правоохранительной, созидательной, экологической, социальной и др. Посредством капитальных вложений государство реально влияет на структурную перестройку экономики, обеспечивая повышение эффективности народнохозяйственного комплекса, ликвидацию диспропорций в развитии отдельных отраслей и регионов, сохранение единого экономического пространства.

Получателями бюджетных ассигнований могут быть предприятия, находящиеся в государственной собственности, а также юридические лица, участвующие в реализации государственных программ. Финансирование государственных инвестиций осуществляется в соответствии с уровнем принятия решений. На государственном уровне финансируются государственные программы и объекты, находящиеся в государственной собственности, на региональном — региональные программы и объекты, находящиеся в собственности отдельных конкретных территорий.

Бюджетному финансированию присущ ряд принципов, которые показаны на рисунке 8.3.

Достижение максимального эффекта при минимальных затратах выражается в том, что бюджетные средства должны предоставляться лишь в том случае, если соответствующий проект обеспечивает наибольшую результативность.

Комплексная оценка экономической эффективности любого инвестиционного проекта, в финансировании которого используются средства государственного бюджета, выполняется по системе различных критериев и показателей эффективности, отражающей интересы каждого участника. Для государства в качестве такого критерия выступают макроэкономические показатели — прирост валового и чистого национального продукта, национального дохода; для предприятия — размер увеличения прибыли; для

населения — размер снижения стоимости квартир, различных услуг социального характера.

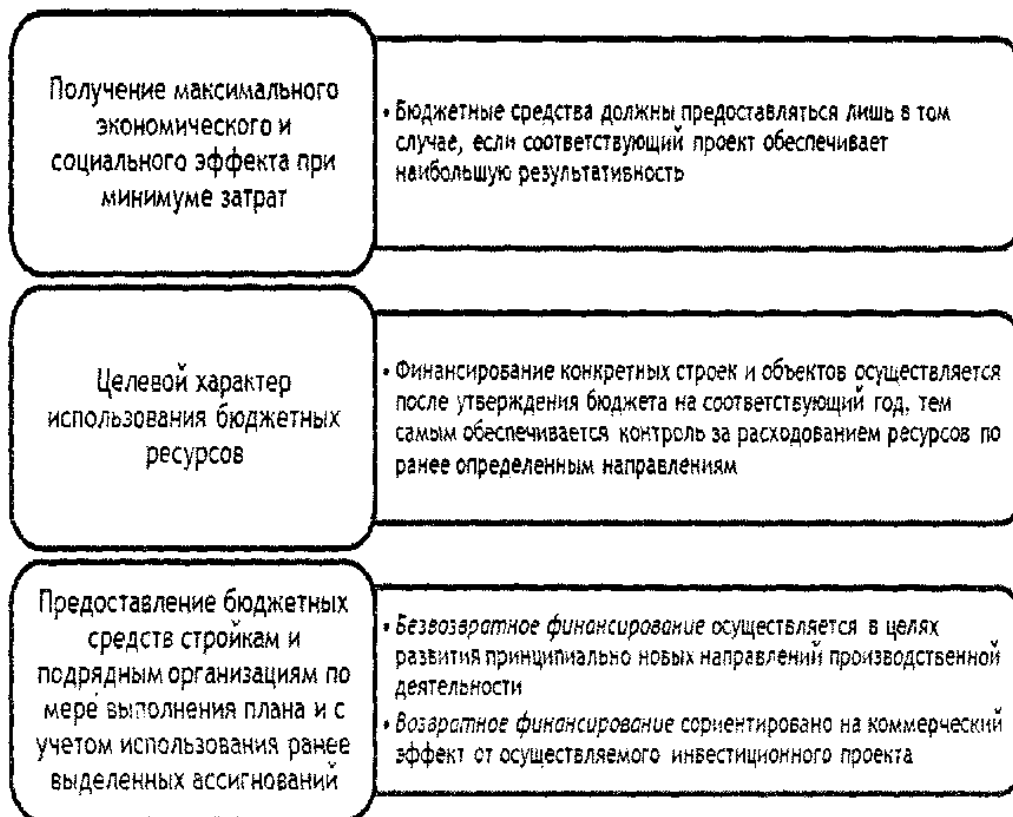


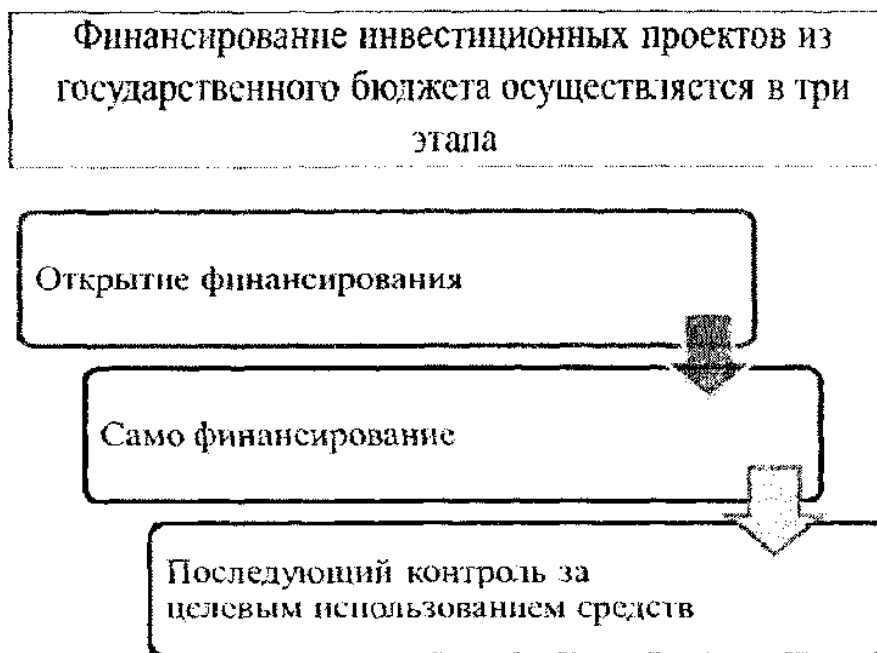
Рис. 8.3 Принципы бюджетного финансирования.

Целевой характер использования бюджетных ресурсов заключается в том, что финансирование конкретных строек и объектов осуществляется после утверждения бюджета на соответствующий год, тем самым обеспечивается контроль за расходованием ресурсов по ранее определенным направлениям.

Финансирование строек и объектов, сооружаемых для государственных нужд, может быть возвратным и безвозвратным.

*Безвозвратное финансирование*, как правило, осуществляется в целях развития принципиально новых направлений производственной деятельности, например, таких, которые способны дать импульс развитию сопряженных отраслей. Кроме того, средства государственного бюджета на безвозвратной основе направляются на реализацию конверсионных, оборонных,

экологических и других подобных объектов, не рассчитанных на коммерческую отдачу или ее быстрое получение.



**Рис 8.4. Этапы финансирования инвестиционных проектов из государственного бюджета.**

*Возвратное финансирование* чаще всего сориентировано на коммерческий эффект от осуществляемого инвестиционного проекта. Практика показывает, что любая поддержка со стороны государства наиболее важна именно на ранних стадиях реализации проекта. Поэтому возвратное бюджетное финансирование, как правило, дополняется системой льгот, например налоговых, кредитных, носящих временный характер.

Безвозвратное финансирование за счет средств государственного бюджета осуществляется при включении данного объекта строительства в утверждаемый перечень строек и объектов для государственных нужд. В такой перечень входят объекты, которым обеспечивается приоритетная государственная поддержка ввиду их высокой значимости и необходимости, а также отсутствия других источников их финансирования.

Для открытия финансирования государственные органы исполнительной власти - государственные заказчики -

представляют в Министерство финансов информацию о перечне строек и объектов, подлежащих финансированию, с указанием объемов финансирования, и государственные контракты (договоры подряда) по строительству этих объектов.

Средства из бюджета выделяются только после утверждения перечня объектов, подлежащих возведению, путем перечисления этих средств государственным заказчикам либо по их поручению другим органам, входящим в данную систему.

Финансирующий банк открывает финансирование при получении от Министерства экономики подтверждающего документа – «Титульного списка строительства», о включении проекта в перечень строящихся объектов, а также из Министерства финансов «Плана финансирования строительства (форма -12)», документа, подтверждающего выделение средств из государственного бюджета на его реализацию.

Кроме того, заказчик представляет в банк следующие документы:

- справку о государственной экспертизе проектно-сметной документации;
- договоры подряда на выполнение строительно-монтажных работ на весь период строительства;
- полученные от генподрядчика календарные графики выполнения работ в финансируемом году;
- договоры на поставку и монтаж оборудования;
- один экземпляр проектно-сметной документации в технический отдел банка для последующего контроля и технических обмеров.

Работники банка проверяют представленные документы на правильность их оформления, а также соответствие указанных в них объемов и сумм затрат. В частности годовой объем строительно-монтажных работ в календарном графике подрядчика должен соответствовать объему этих работ, предусмотренном в титульном списке, и обеспечен достаточными источниками в форме – 12.

Если все документы составлены правильно, банк открывает финансирование (разрешает своей бухгалтерии оплачивать счета по реализации проекта). При этом, счета подрядных организаций оплачиваются в порядке, установленном для расчетов в строительстве.

### 8.3. Иностранные инвестиции

**Иностранные инвестиции** - это вложение иностранного капитала в объект предпринимательской деятельности на территории какой-либо страны в виде объектов гражданских прав, принадлежащих иностранному инвестору, в том числе денег, ценных бумаг, иного имущества, имущественных прав, имеющих денежную оценку исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, а также услуг и информации.

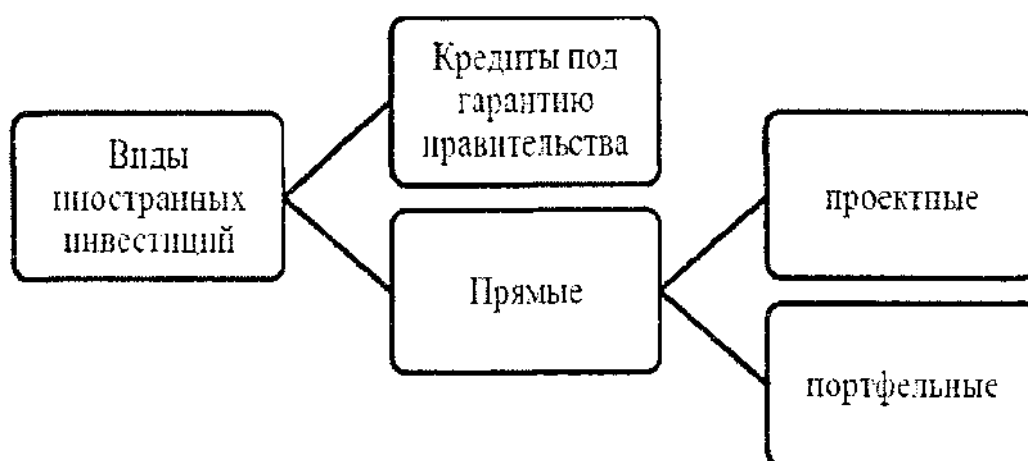


Рис. 8.5. Классификация иностранных инвестиций.

Иностранные инвестиции обычно делятся на прямые и кредиты под гарантию правительства. Прямые инвестиции могут быть проектными и портфельными. Проектные инвестиции предполагают такое помещение капитала иностранным инвестором, при котором он приобретает контроль над отечественным предприятием. Обычно это бывает в случаях, когда иностранная компания собирается эксплуатировать данную фирму в своих интересах (получение большей прибыли, проникновение на внутренний рынок в обход высоких таможенных пошлин, перемещение собственного производства в район более низкой заработной платы или близкий к объемным рынкам сбыта или источникам сырья, материалов). При портфельных инвестициях для их владельца имеет значение только доход, а контроль за предприятием его не интересует.



Отношение к иностранным инвестициям в стране зависит от целей, которые она ставит. Прямые инвестиции иностранных фирм рассматриваются не только как дополнительный источник для внутренних капиталовложений, но и как способ получения доступа к новой, более совершенной технологии, к системе сбыта на внешних рынках, к новым источникам финансирования. Иностранные инвестиции могут содействовать ускорению создания новых производств.

Вместе с тем здесь имеются и серьезные опасения, что передача иностранным корпорациям контроля над ресурсами может привести к их оттоку за рубеж по необоснованно низким ценам, негативно скажется на потенциале национального развития экономики. Реальная политика в отношении иностранных инвестиций должна строиться, исходя из оценки полного баланса их плюсов и минусов.

Привлечение иностранных инвестиций в экономику должно способствовать решению ряда проблем социально-экономического развития. Это:

- освоение не востребованного научно-технического потенциала, особенно на конверсионных предприятиях военно-промышленного комплекса;
- продвижение отечественных товаров и технологий на внешний рынок;
- содействие расширению и диверсификации экспортного потенциала и развитию импортозамещающих производств в отдельных отраслях;
- содействие притоку капитала в регионы, с избытком трудовых ресурсов и районы с богатыми природными ресурсами для ускорения их освоения;
- создание новых рабочих мест и освоение передовых форм организации производства;
- освоение опыта цивилизованных отношений в сфере предпринимательства;
- содействие развитию производственной инфраструктуры.

Основные формы инвестиций иностранного капитала в отечественную экономику включают:

- инвестиции в форме государственных заимствований Республики Узбекистан;

- инвестиции в форме вклада в акционерный капитал предприятий республики;
- инвестиции в форме вложения в ценные бумаги;
- иностранные кредиты;
- лизинговые кредиты;
- финансовые кредиты предприятиям республики.

Правовой режим деятельности иностранных инвесторов и использования полученной от инвестиций прибыли не может быть менее благоприятным, чем правовой режим деятельности и использования полученной от инвестиций прибыли, предоставленный отечественным инвесторам, за изъятиями, устанавливаемыми государственными законами.

Изъятия ограничительного характера для иностранных инвесторов могут быть установлены только в той мере, в какой это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства.

Изъятия стимулирующего характера в виде льгот для иностранных инвесторов могут быть установлены в интересах социально-экономического развития Республики Узбекистан. Виды льгот и порядок их предоставления устанавливаются национальным законодательством.

Основным документом, устанавливающим правовой режим деятельности иностранных инвестиций в Узбекистане, является закон «Об иностранных инвестициях в Республике Узбекистан» (с последующими изменениями и дополнениями). Законом установлены специальные меры правовой защиты, гарантии и льготы для предприятий с иностранными инвестициями.

Иностранный инвестор, коммерческая организация с иностранными инвестициями, созданная на территории республики, в которой иностранный инвестор (иностранные инвесторы) владеет (владеют) не менее чем 10% доли, долей (вклада) в уставном (складочном) капитале указанной организации, при осуществлении ими реинвестирования пользуются, в полном объеме правовой защитой, гарантиями и льготами, установленными законодательством.

Важным условием привлечения иностранных инвестиций, способствующим минимизации рисков зарубежных инвесторов,

является государственное гарантирование прав и интересов зарубежных инвесторов, которое может осуществляться:

- на основе конституций или специальных нормативных актов;

- в рамках двусторонних и многосторонних межгосударственных соглашений о защите и стимулировании иностранных инвестиций;

- через участие в Конвенции по урегулированию инвестиционных споров между государствами и гражданами других стран.

В конституциях многих стран содержатся положения о неприкосновенности собственности и о возможности ее экспроприации только в строго определенных случаях (как правило, при нарушении общественных интересов). Конституционно закрепляются права на справедливую компенсацию и способы урегулирования споров при несогласии собственника с фактом, размерами, сроками конфискации. Эти гарантии обычно распространяются и на иностранных собственников. В странах, где приняты специальные законы и кодексы в области инвестиционной деятельности, отмеченные положения конкретизируются в данных нормативных актах.

Межгосударственные соглашения взаимной защите и поощрении иностранных инвестиций включают в себя, как правило, следующие обязательства: создание благоприятного режима для капитальных вложений при инвестиционной и связанной с ней деятельности иностранных инвесторов; обеспечение защиты иностранной собственности; гарантии в отношении беспрепятственного перевода доходов от иностранных инвестиций и соответствующей компенсации в случае экспроприации иностранной собственности; рассмотрение споров по вопросам иностранных капиталовложений в третейских судах.

В целях содействия иностранным инвестициям создано Многостороннее агентство по инвестиционным гарантиям (МАИГ). Оно обеспечивает иностранным инвесторам долгосрочные гарантии на следующие случаи некоммерческих рисков:

- введение правительством страны, принимающей капитал, ограничений на обмен и перевод капиталов;

- законодательные или административные меры принимающей страны, лишаящие иностранного инвестора права на собственность контроля над инвестициями или значительно снижающие его доходы;

- административная и судебная практика принимающей страны, нарушающая права иностранных инвесторов и ведущая к расторжению договоров, заключенных с ее государственными институтами;

- вооруженные конфликты и гражданские войны.

Агентство способствует улучшению инвестиционного режима в принимающих странах и другими способами: путем реализации программ по повышению квалификации кадров правительственных структур, частных фирм посредством проведения конференций и семинаров, оказания консультативной помощи правительствам стран — членов МАИГ по разработке нормативных документов, направленных на поощрение иностранных инвестиций.

#### **8.4. Роль банковского кредита**

Основная роль финансовых рынков - трансформировать сбережения в производственные инвестиции. Без финансовых рынков предприятия должны были бы находиться полностью на самофинансировании, что резко ограничило бы возможности их развития.

Одним из важнейших ресурсов, мобилизуемых на финансовом рынке, является банковский кредит. При этом немаловажное значение для заемщика имеет уровень учетного процента, который определяется спросом и предложением на ссудный капитал, величиной процента по депозитам, уровнем инфляции в стране, ожиданиями инвесторов относительно перспектив развития экономики. Проценты, взимаемые банками, дифференцируются в зависимости от сроков и размеров предоставленных кредитов, их обеспеченности, формы кредитования, степени кредитного риска и т.д. В настоящее время инвесторы привлекают кредит в те сферы предпринимательской деятельности, которые дают быструю отдачу.

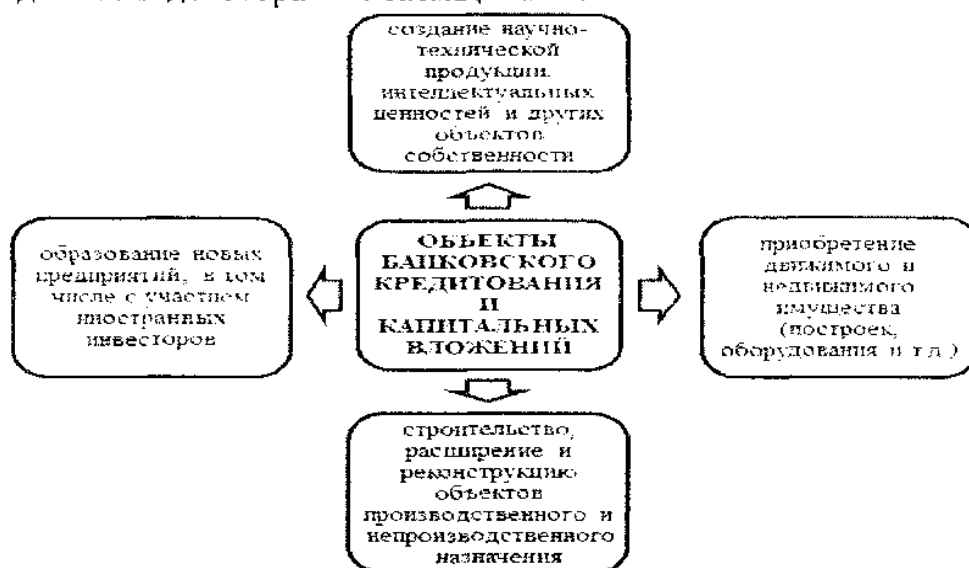
Долгосрочный кредит в основные фонды предприятия обычно называют инвестиционным. Говоря о роли банков в

процессе модернизации экономики, президент нашей республики отметил: «Растет инвестиционная активность коммерческих банков. При этом свыше 75 процентов вложений коммерческих банков – это долгосрочные инвестиционные кредиты сроком свыше трех лет. В целом за последние десять лет кредитование реального сектора экономики нашими банками возросло в 7 раз».<sup>1</sup>

Необходимость долгосрочного кредита основана на несоответствии имеющихся у предприятия средств и потребностей в них для расширенного воспроизводства. Именно в этих условиях возникают кредитные отношения долговременного характера, что дает возможность заемщику получить деньги раньше, чем он сможет их извлечь из обращения после реализации товара.

Преимущество кредитного метода финансирования капитальных вложений связано с возвратностью средств. Это предполагает взаимосвязь между фактической окупаемостью капитальных затрат и возвратом долгосрочного кредита в срок.

Порядок предоставления, оформления и погашения долгосрочных кредитов регулируется правилами банков и кредитными договорами с заемщиками.



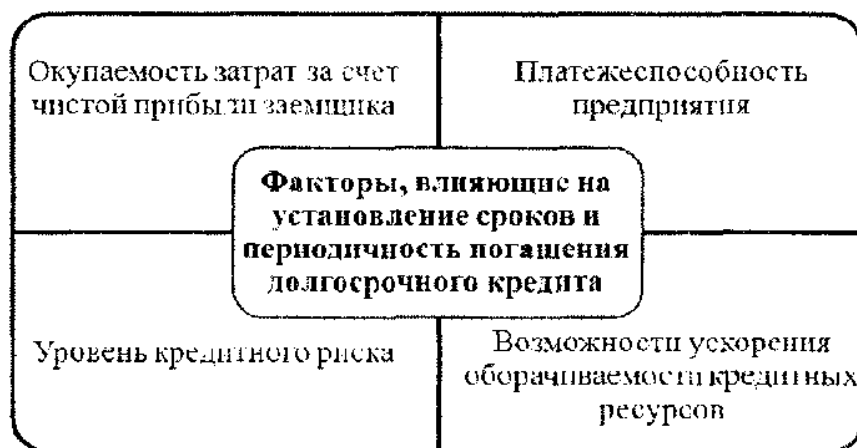
**Рис 8.6. Объекты банковского кредитования капиталовложений предприятий всех форм собственности.**

<sup>1</sup>И.А. Каримов. 2012 год станет годом поднятия на новый уровень развития нашей Родины// Народное слово, 20 января 2012 г.

В кредитном договоре предусматриваются:

- сумма выдаваемого кредита;
- сроки и порядок его использования;
- процентные ставки и прочие платежи по кредиту;
- обязанности и экономическая ответственность сторон;
- формы обеспечения обязательств (залог имущества, поручительство и др.);
- перечень документов, представляемых банку для оформления кредита.

При установлении сроков и периодичности погашения долгосрочного кредита банк принимает во внимание факторы приведенные на рисунке 8.7.



**Рис. 8.7. Факторы, влияющие на установление сроков и периодичность погашения долгосрочного кредита.**

Для получения долгосрочной ссуды заемщик представляет банку документы о его платежеспособности:

- бухгалтерский баланс на последнюю отчетную дату;
- отчет о прибылях и убытках;
- технико-экономические обоснования и расчеты к ним, подтверждающие эффективность и окупаемость затрат по кредитуемым мероприятиям и проектам (чаще всего заемщик представляет бизнес-план).

За счет долгосрочного кредита оплачиваются проектные и строительно-монтажные работы, поставки оборудования и других необходимых ресурсов для строительства. Заемные средства по

вновь начинаемым стройкам и объектам возвращаются после ввода их в эксплуатацию в сроки, установленные в договоре. По строящимся на действующих предприятиях объектам возврат кредитов начинается до ввода их в действие.

Проценты за пользование кредитными ресурсами начисляются с даты их предоставления в соответствии с заключенным договором между предприятием и банком. Погашение процентов за пользование заемными средствами осуществляется:

1) по вновь начинаемым стройкам и объектам — после сдачи их в эксплуатацию в сроки, определенные в кредитном договоре;

2) объектам, сооружаемым на действующих предприятиях, — ежемесячно, начиная со дня получения этих средств.

Долгосрочный кредит еще столь широко не распространен в республике. Одна из причин заключается в том, что инвестиции в реальную экономику пока преимущественно ограничиваются кредитованием торгово-закупочных и посреднических операций, уровень доходности которых превышает банковские процентные ставки. Второй причиной являются высокий банковский риск, неразвитость надлежащего страхования, финансовая несостоятельность многих предприятий.

#### **8.5. Привлеченные и заемные средства предприятия-инвестора на рынке ценных бумаг**

**Привлеченные средства** - это средства, предоставленные на постоянной основе, по которым может осуществляться выплата владельцам этих средств дохода (в виде дивиденда, процента) и которые могут практически не возвращаться владельцам. В их числе можно назвать: средства от эмиссии акций; дополнительные взносы (паи) в уставный капитал; также целевое государственное финансирование на безвозмездной или долеговой основе.

**Заемные средства** - это денежные ресурсы, полученные в ссуду на определенный срок и подлежащие возврату с уплатой процента. Заемные средства включают: средства, полученные от выпуска облигаций, других долговых обязательств, а также кредиты банков, других финансово-кредитных институтов, государства.

Мобилизация привлеченных и заемных средств осуществляется различными способами. Основные из них - привлечение капитала через рынок ценных бумаг, рынок кредитных ресурсов, государственное финансирование.

Средства, полученные в результате эмиссии и размещения ценных бумаг, служат одним из основных источников финансирования инвестиций.

*Эмиссия акций.* Средства от эмиссии акций являются одним из наиболее широко используемых для финансирования инвестиций источников, который активно применяется акционерными обществами для привлечения акционерного капитала. Увеличение собственного капитала через выпуск акций возможно при преобразовании фирмы, испытывающей потребность в финансовых ресурсах, в акционерное общество или при выпуске уже функционирующим акционерным обществом новых акций, которые могут размещаться как среди прежних, так и среди новых акционеров. В последнем случае прежним акционерам предоставляются, как правило, преимущественные права на приобретение новых акций в той пропорции, которая соответствует их доле в уже существующем акционерном капитале, прежде чем новые акции будут предложены сторонним инвесторам. Такая практика позволяет акционерам поддерживать свою долю в капитале на определенном уровне, сохраняя контроль над деятельностью акционерного общества. При недостаточности средств для покупки дополнительных акций у прежних акционеров акции размещаются среди новых владельцев, что объективно уменьшает долю акций, сосредоточенных в руках у акционеров, и соответственно степень их участия в капитале акционерного общества.

*Эмиссия облигаций.* Одним из источников финансирования инвестиционной деятельности может быть эмиссия облигаций, направленная на привлечение временно свободных денежных средств населения и коммерческих структур. Срок облигационного займа, как правило, должен быть не менее продолжительным, чем средний срок осуществления инвестиционного проекта, с тем чтобы погашение обязательств по облигационному долгу производилось после получения отдачи от вложенных средств.

Привлекательность облигаций для потенциальных инвесторов во многом определяется условиями их размещения. Условия облигационного займа включают: сумму и срок займа; число выпущенных облигаций; уровень процентной ставки;



условия процентных выплат; дату; формы и порядок погашения; оговорки по вопросам конверсии облигаций; защиту интересов кредиторов и др. Предлагаемые условия должны быть достаточно выгодными для инвесторов и обеспечивать ликвидность облигаций, в ряде случаев - возможность возврата средств по ним до истечения определенного при эмиссии облигаций срока путем купли-продажи на фондовых биржах или через инвестиционные институты внебиржевого рынка.

При выборе источников формирования инвестиционных ресурсов важно учитывать преимущества и недостатки, характерные для различных способов привлечения капитала.

Основным преимуществом эмиссии акций как способа мобилизации финансовых ресурсов акционерными обществами является меньшая степень риска по сравнению с использованием заемных средств, что выражается в следующем:

- акционерное финансирование позволяет увеличить акционерный капитал на долгосрочной основе. Привлеченные средства выплачиваются их владельцам лишь при ликвидации акционерного общества, в то время как заемный капитал подлежит возврату в оговоренный срок; размещение акций в отличие от кредитных отношений не требует использования залога или гарантий;

- акционерное общество может не платить дивиденды по обычным акциям при отсутствии прибыли, а по решению собрания акционеров;

- при наличии прибыли, тогда как при использовании облигационного финансирования необходимо соблюдать принцип платности;

- при финансировании крупных инвестиционных проектов привлечение капитала путем выпуска акций позволяет перенести выплаты средств на тот период, когда проекты будут уже сами генерировать доход.

Все долговые ценные бумаги (облигации) являются обязательством компании выплатить к определенному сроку основную сумму долга и производить регулярную выплату процентов за непогашенную его часть. Облигации выражают, как правило, обеспеченный долг, каковым являются активы (имущество) компании. Облигации часто представляют и негарантированные обязательства компании.

### Краткие выводы по теме

В настоящее время основным источником финансирования капитальных вложений в индустриально развитых странах с развитой рыночной экономикой являются **собственные средства** корпораций в форме нераспределенной прибыли и амортизации основного капитала.

В международной практике для финансового обеспечения перспективных проектов используют следующие источники финансирования:

- средства частных компаний (корпораций) и индивидуальных инвесторов;
- возможности мирового фондового рынка;
- кредиты международных финансово-кредитных организаций (Международного валютного фонда, Мирового банка, Европейского банка реконструкции и развития и др.);
- кредиты международных экспортных агентств;
- кредиты национальных коммерческих банков и т.д.

Бюджетные ассигнования осуществляются в процессе выполнения государством своих функций — экономической, оборонной, правоохранительной, созидательной, экологической, социальной и др. Посредством капитальных вложений государство реально влияет на структурную перестройку экономики, обеспечивая повышение эффективности народнохозяйственного комплекса, ликвидацию диспропорций в развитии отдельных отраслей и регионов, сохранение единого экономического пространства.

**Иностранные инвестиции** - это вложение иностранного капитала в объект предпринимательской деятельности на территории какой-либо страны в виде объектов гражданских прав, принадлежащих иностранному инвестору, в том числе денег, ценных бумаг, иного имущества, имущественных прав, имеющих денежную оценку исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, а также услуг и информации.

Иностранные инвестиции обычно делятся на прямые и кредиты под гарантию правительства. Прямые инвестиции могут быть проектными и портфельными.

Одним из важнейших ресурсов, мобилизуемых на финансовом рынке, является **банковский кредит**. Преимущество кредитного метода финансирования капитальных вложений связано с возвратностью средств. Это предполагает взаимосвязь

между фактической окупаемостью капитальных затрат и возвратом долгосрочного кредита в срок.

**Привлеченные средства** — это средства, предоставленные на постоянной основе, по которым может осуществляться выплата владельцам этих средств дохода (в виде дивиденда, процента) и которые могут практически не возвращаться владельцам. В их числе можно назвать: средства от эмиссии акций; дополнительные взносы (паи) в уставный капитал; также целевое государственное финансирование на безвозмездной или долевой основе.

**Заемные средства** — это денежные ресурсы, полученные в ссуду на определенный срок и подлежащие возврату с уплатой процента. Заемные средства включают: средства, полученные от выпуска облигаций, других долговых обязательств, а также кредиты банков, других финансово-кредитных институтов, государства.

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие источники финансирования проектов существуют в международной практике?
2. Что вы понимаете под собственными источниками?
3. Какой вид имеет структура собственных средств?
4. Что представляют собой бюджетные ассигнования?
5. Принципы Бюджетного ассигнования?
6. Что вы понимаете под иностранными инвестициями?
7. Почему Узбекистан заинтересован в иностранных инвестициях?
8. Какие проблемы решаются через привлечение иностранных инвестиций?
9. Что такое привлеченные средства?
10. Назовите преимущества эмиссии ценных бумаг?

#### **Тестовые задания к теме 8**

1. Основным источником финансирования капитальных вложений в индустриально развитых странах с развитой рыночной экономикой являются:

- а) собственные средства корпораций в форме нераспределенной прибыли и амортизации основного капитала;
- б) собственные средства корпораций в форме перераспределенной прибыли и амортизации основного капитала;

- в) собственные средства корпораций в форме чистой прибыли;
- г) привлеченные средства корпораций.

2. Какие источники финансирования не используются в международной практике для финансового обеспечения перспективных проектов:

- а) средства частных компаний (корпораций) и индивидуальных инвесторов;
- б) кредиты мирового банка реконструкции и развития;
- в) кредиты Банка международных расчетов в Базеле;
- г) кредиты ЕБРР и АБР.

3. В каких случаях банк требует от застройщика предоставления формы-12 для открытия финансирования?

- а) при финансировании за счет собственных средств;
- б) при бюджетном финансировании;
- в) при использовании долгосрочных кредитов банка;
- г) при эмиссии корпоративных облигаций.

4. Как инструмент государственной финансовой политики рынок ГКО не выполняет функцию:

- а) финансирование государственного бюджета;
- б) финансирование конкретных проектов;
- в) регулирование объема денежной массы;
- г) регулирование законодательной базы.

5. Иностранные инвестиции необходимы Узбекистану в первую очередь:

- а) в виду нехватки собственных ресурсов;
- б) для поднятия международного престижа;
- в) для привлечения современных технологий и оборудования;
- г) для создания новых рабочих мест.

6. Мобилизация ресурсов на рынке ценных бумаг не может осуществляться путем:

- а) эмиссии облигаций;
- б) эмиссии акций;
- в) выпуска векселей;
- г) выдачи долговой расписки.

### Рекомендуемая литература

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. 280 с.
2. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 288с.
3. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.
4. Зубченко, Л.Г. Иностраные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с
5. Иностраные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.
6. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.
7. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. - М.: «Дело», 2008.
8. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## **ГЛАВА 9. УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ**

- 9.1. Сущность инвестиционных рисков и их классификация.
- 9.2. Методы определения рисков.
- 9.3. Стандартное отклонение и его расчет
- 9.4. Управление рисками.
- 9.5. Пути снижения рисков финансовых инвестиций.
- 9.6. Диверсификации как способ снижения риска.

**Ключевые слова:** неприятие риска, управление риском, подверженность риску, хеджеры, процесс управления риском актуарий, хеджирование, страхование, диверсификация, неблагоприятный выбор, распределение вероятностей, среднее значение, стандартное, или среднеквадратичное отклонение, изменчивость, ожидаемая или средняя ставка доходности.

### **9.1. Сущность инвестиционных рисков и их классификация**

**Инвестиционный риск** - это вероятность отклонения фактического результата (инвестиционного дохода) от величины ожидаемого. Чем изменчивее шкала колебания возможных доходов, тем шире риск и наоборот.

Инвестиционная деятельность имеет ряд особенностей, который необходимо учитывать при определении инвестиционного риска:

- инвестиции могут направляться в самые различные инвестиционные мероприятия, которые существенно разнятся как по степени доходности, так и по риску, поэтому возникает необходимость оптимизации портфеля инвестиций по этим критериям;

- на результаты инвестиционной деятельности влияют самые разнообразные факторы, которые отличаются между собой как по степени влияния на риск, так и неопределённости;

- жизненный цикл инвестиционного проекта может быть довольно длительный, исчисляемый несколькими годами, и в этих условиях трудно учесть все возможные факторы и их влияние на доходность, а так же величину риска;

- для определения инвестиционного риска в большинстве случаев отсутствует представительная статистическая информация за предшествующий период (или она является устаревшей), на основе которой можно было бы его прогнозировать при реализации аналогичного инвестиционного проекта.

Любая коммерческая организация в своей деятельности должна учитывать возможность появления инвестиционного риска и предусмотреть меры по его снижению или недопущению вообще, т.е. рисками организация должна управлять.

В общем плане управление рисками сводится к выполнению следующих действий:

- анализ рисков за предшествующий период (чистота и вероятность их появления, математическое ожидание);
- анализ складывающихся экономических тенденций на макро- и микро уровнях и научные предвидения их развитий;
- выявление возможных рисков при реализации того или иного инвестиционного проекта и их экономических последствий;
- анализ чувствительности проекта к возможным изменениям важнейших факторов и их влияние на финансовое состояние субъекта.

Для учета, анализа и управления рисками, необходима их классификация по определенным признакам. В настоящее время, в специальной научной литературе приводится достаточно много классификаций рисков, но единой, общепринятой пока нет.

Риски можно классифицировать по различным признакам:

1. В зависимости от последствий рисков (по влиянию на доход риски бывают чистыми и спекулятивными).
2. В зависимости от основных причин возникновения риски делятся на диверсифицируемые и недиверсифицируемые (война, инфляция, политические события, стихийные бедствия и т.д.).
3. По источникам возникновения рисков (деловые, финансовые, процентный риск, риск ликвидности, рыночный, случайный и т.д.).
4. Зависящие и независящие от деятельности коммерческой организации (внутренние и внешние риски).
5. По стадиям реализации инвестиционного проекта:
  - риски возможные на прединвестиционной стадии;
  - риски возникающие в период реализации инвестиционного проекта;

- риски возникающие в эксплуатационный период.

## 9.2. Методы определения рисков

Теоретическая практика разработала множество методов для определения величины рисков, связанных с коммерческой деятельностью, которые можно объединить в две группы:

- объективные, которые основаны на обработке статистических показателей;

- субъективные, основанные на личном опыте, оценке экспертов, мнений финансовых консультантов и других специалистов.

Возможно комбинирование обоих методов.

Объективные методы применяются, если имеется представительная статистическая выборка по рискам в определенной инвестиционной деятельности. Чтобы количественно определить величину риска, необходимо знать все возможные последствия какого-нибудь отдельного действия и вероятность самих последствий. Вероятность означает возможность получения определенного результата. Применительно к экономическим задачам методы теории вероятности сводятся к исчислению значений вероятности наступления события и к выбору из возможных событий самого предполагаемого исходя из наибольшей величины математического ожидания.

Иначе говоря математического ожидание какого-либо события равна абсолютной величине этого события умноженной на вероятность его наступления.

Величина или степень риска измеряется двумя критериями:

1) средним математическим ожиданием;

2) колеблемостью (изменчивостью) возможного результата (дохода). Колебания могут быть от 0 до 1.

Рассмотрим некую компанию *Genco*. Предположим, вы покупаете акции *Genco Corporation* по цене 100 долл. за акцию и намереваетесь владеть ими в течение года. Как уже рассказывалось в главе 3, совокупную ставку доходности (или просто доходность) можно представить как сумму двух компонентов: дивидендной доходности и доходности в результате изменения курса акций:

цена акции в конце периода - начальная цена акции + денежные дивиденды  
начальная цена акции



$r = \text{Дивидендный компонент доходности} + \text{Ценовой компонент доходности.}$

Предположим, что купив акции *Genco*, вы рассчитываете, что дивидендный компонент будет равен 3%, ценовой компонент составит 7%, так что *ожидаемая* ставка доходности будет равняться 10%:

$$r = 3\% + 7\% = 10\%.$$

Широко используемая единица измерения рискованности активов (в частности, акций *Genco*) — это изменчивость (*volatility*). Изменчивость связана с диапазоном возможных ставок доходности акций и вероятностью их получения. *Чем шире диапазон между возможными показателями доходности и чем больше вероятность получения экстремальных значений, тем выше показатель изменчивости акции.*

Например, если вас попросят дать "точечную оценку" доходности акций *Genco* в следующем году, то ваш ответ будет 10%. При этом вы не удивитесь, если окажется, что реальная доходность оказалась больше или меньше предсказанной вами. Доходность может быть как очень низкой (-50%), так и очень высокой (+80%). Чем сильнее расхождение между возможными показателями доходности, тем сильнее изменчивость.

Чтобы лучше понять суть изменчивости, давайте рассмотрим распределение вероятностей получения разных уровней доходности для акций *Genco*. Всем возможным уровням доходности соответствуют вероятности от нуля (полное отсутствие вероятности достижения этого уровня) до единицы (данная доходность будет получена обязательно).

Предположим, что нам абсолютно точно известно, что в будущем году доходность составит 10%. В этом случае имеется только один возможный уровень доходности, и вероятность его достижения равна 1,0.

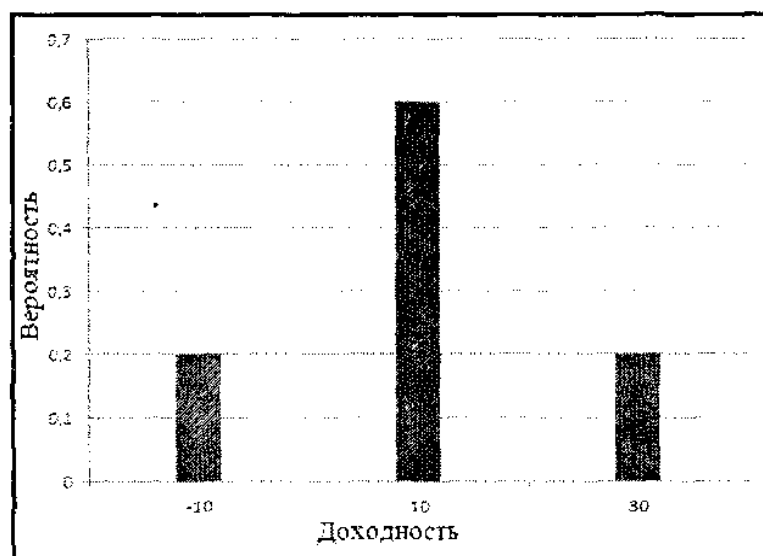
Таблица 9.1.

Распределение вероятностей *ставок* доходностей

Состояние экономики	Ставка доходности акций <i>Genco</i>	Вероятность отклонение
Подъем	30%	0,20
Нормальное	10%	0,60
Спад	-10%	0,20

Теперь допустим, что в зависимости от состояния экономики акции *Genco* могут принести разную доходность. Если в будущем году экономика будет на подъеме, объемы продаж и прибыль компании будут повышаться, а значит, и ставка доходности инвестиций в акции *Genco* будет равна 30%. Если в экономике будет спад, то ставка доходности составит — 10%, т.е. акционер понесет убытки. Если экономическое положение просто останется неизменным, фактическая доходность составит 10%. Оценка вероятности для каждого из этих состояний в нашем гипотетическом примере показана в табл. 9.1 и проиллюстрирована рис. 9.1.

Распределение вероятности в табл. 9.1 означает, что если вы вложите деньги в акции *Genco*, то получите, скорее всего, 10%-ную доходность. Вероятность этого в три раза превышает вероятность получения двух других значений доходности — 10% и 30%.



**Рис. 9.1. Распределение вероятностей доходности акций *Genco*.**

Ожидаемая ставка доходности (expected rate of return) (среднее значение доходности) определяется как сумма всех возможных ставок доходности, умноженных на соответствующую вероятность их получения.

Применив эту формулу к рассматриваемому случаю, мы обнаружим, что ожидаемая ставка доходности акций *Genco* равна:

$$E(r) = 0,2 \times 30\% + 0,6 \times 10\% + 0,2 \times 210\% = 10\%.$$

Очевидно, в этом случае вы сильнее сомневаетесь в том, какой же будет ставка доходности, чем в случае полной определенности. А теперь рассмотрим другой пример, акции некой компании *Risco*, у которой диапазон вероятностных показателей доходности еще шире, чем у *Genco*. Распределение вероятности *Risco* сравнивается с распределением вероятности *Genco* в табл. 9.2 и на рис. 9.2.

Таблица 9.2.

Распределение вероятностей доходности акций *Risco* и *Genco*

Состояние экономики	Ставка доходности акций <i>Risco</i>	Ставка доходности акций <i>Genco</i>	Вероятность
Подъем	50%	30%	0,20
Нормальное	10%	10%	0,60
Спад	-30%	-10	0,20

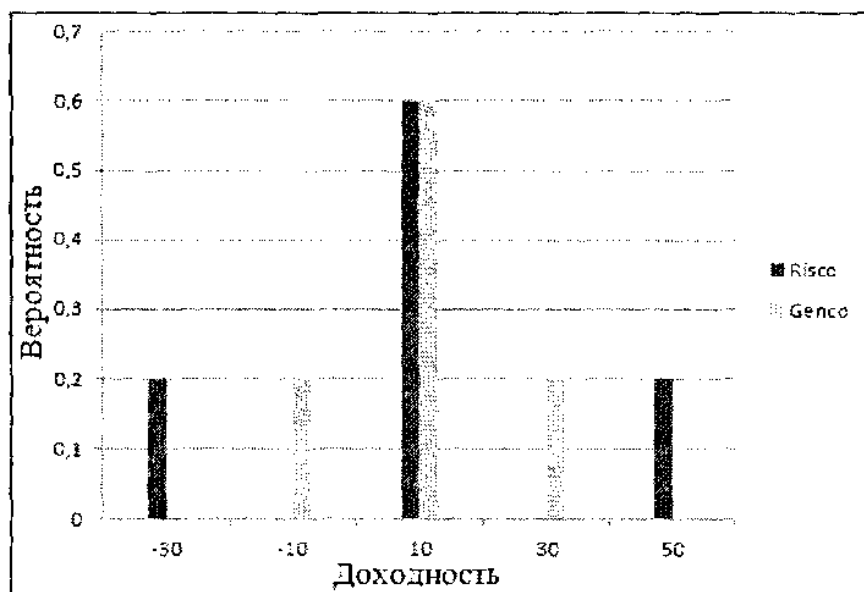


Рис. 9.2. Распределение вероятностей доходности акций *Genco* и *Risco*.

Обратите внимание, что показатели вероятности одинаковы для обеих акций, но у *Risco* более широкий диапазон колебаний доходности. Если экономика будет находиться на подъеме, *Risco* принесет своим акционерам 50% доходности (а *Genco* только 30%). Но если экономическое положение ухудшится, доходность *Risco*

упадет до -30% а *Genco* до -10%. Другими словами, показатели доходности инвестиций в акции *Risco* изменяются более сильно.

### 9.3. Стандартное отклонение и его расчет

Как было показано выше, изменчивость показателей доходности акций зависит от и возможного диапазона и от вероятности появления экстремальных значений. Для того, чтобы рассчитать и измерить изменчивость в распределении вероятностей получения возможных показателей доходности, в финансах чрезвычайно широко используется *стандартное отклонение (standard deviation)* — статистический показатель, который вычисляется следующим образом:

Стандартное отклонение ( $y$ ) = Квадратный корень из суммы произведений вероятностей, умноженной на возведенную в квадрат разность возможной доходности и ожидаемой (средней) доходности:

$$\sigma = \sqrt{P_1 (r_1 - E(r))^2 + P_2 (r_2 - E(r))^2 + \dots + P_n (r_n - E(r))^2}$$

или

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n P_i (r_i - E(r))^2} \quad (9.2)$$

Чем больше стандартное отклонение, тем выше показатель изменчивости акции. Стандартное отклонение для безрисковых инвестиций, которые наверняка дадут 10% доходности, равняется нулю:

$$y = \text{Квадратный корень из } 1,0 \times (10\% - 10\%)^2 = 1,0 \times (0,0) = 0$$

Стандартное отклонение для акций *Genco* равно:

$$y = \text{Квадратный корень из } [(0,2)(30\% - 10\%)^2 + (0,6)(10\% - 10\%)^2 + (0,2)(-10\% - 10\%)^2]$$

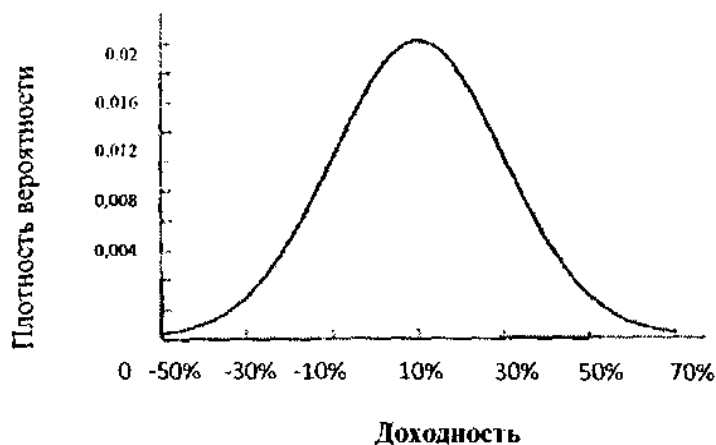
$$y = 12,65\%$$

Стандартное отклонение для акций *Risco* равно:

$$y = \text{Квадратный корень из } [(0,2)(50\% - 10\%)^2 + (0,6)(10\% - 10\%)^2 + (0,2)(-30\% - 10\%)^2]$$

$$y = 25,30\%$$

Стандартное отклонение для акций *Risco* в два раза больше, чем для *Genco*, потому что возможное отклонение от среднего значения в два раза превышает тот же показатель *Genco*.



**Рис. 9.3. Нормальное распределение доходности акций.**

*Примечание.* Средняя доходность составляет 10%, а стандартное отклонение равно 20%.

В реальном мире диапазон показателей доходности акций не ограничен несколькими значениями, как в наших примерах, и доходность может принимать практически любое значение. Поэтому мы можем сказать, что распределение доходностей акций представляет собой непрерывное распределение вероятностей. Чаще всего используется один из видов непрерывного распределения вероятностей — нормальное распределение, которое представляет собой кривую, показанную на рис. 9.3.

Для нормального и прочих, похожих на него, симметричных распределений стандартное отклонение — естественная единица измерения изменчивости. (Кстати, символ  $\sigma$ , которым обозначается стандартное отклонение, произносится как *сигма*.) Термины *изменчивость* и *стандартное отклонение* часто используются как взаимозаменяемые.

Нормальное распределение охватывает неограниченное количество значений доходности, от "минус бесконечность" до "плюс бесконечность". Для интерпретации различных значений стандартного отклонения обычно используется доверительный интервал (*confidence interval*) — статистический термин, которым обозначается определенный диапазон значений (это и есть "интервал"), в пределах которого фактическая доходность акции попадает с заданной вероятностью. Таким образом, при нормальном распределении доходность акции, которая находится в пределах доверительного интервала, включающего все значения доходности, находящиеся в рамках одного стандартного

отклонения по обе стороны от среднего значения, имеет вероятность порядка 0,68. Соответствующий доверительный интервал для двух стандартных отклонений имеет вероятность порядка 0,95, а доверительный интервал для трех стандартных отклонений имеет вероятность порядка 0,99.

Рассмотрим, например, акции с ожидаемой доходностью в 10% и стандартным отклонением в 20%. При нормальном распределении существует вероятность, равная примерно 0,95, что фактическая доходность попадет в интервал, ограниченный с одной стороны ожидаемой доходностью и двумя стандартными отклонениями ( $10\% \times 20\% = 50\%$ ), а с другой стороны — ожидаемой доходностью минус два стандартных отклонения ( $10\% - 2 \times 20\% = -30\%$ ). Диапазон доходностей, который ограничен минимальным значением -30% и максимальным значением 50%, с вероятностью 0, представляет собой доверительный интервал для доходности данных акций.

#### **Контрольный вопрос 9.1.**

Каковы границы доверительного интервала для показателей доходности этих акций при условии, что вероятность их достижения составляет 0,99?

### **9.4. Управление рисками**

Процесс управления риском — это систематическая работа по анализу риска выработки и принятия, соответствующих мер для его минимизации. Этот процесс можно разбить на пять этапов.

- *Выявление риска.*
- *Оценка риска.*
- *Выбор приемов управления риском.*
- *Реализация выбранных приемов.*
- *Оценка результатов.*

#### **Выявление риска.**

*Выявление риска (risk identification)* состоит в определении того, каким видам риска наиболее подвержен объект анализа, будь то домохозяйство, компания или иной экономический субъект. Домохозяйство и компания зачастую не отдают себе отчета во всех видах риска, с которыми они сталкиваются. Например, если человек ни одного рабочего дня не пропустил по болезни или из-за

травмы, то он вряд ли задумается о риске потере трудоспособности. Может быть, он решит, что имеет смысл застраховаться на случай потери трудоспособности, а может быть, и думать об этом не станет.

С другой стороны, есть виды риска, от которых человек охотно страхуется, не будучи в действительности им подверженным. Например, многие одинокие люди, о которых некому заботиться, вносят страховые взносы в пенсионный фонд, чтобы потом, выйдя на пенсию, пользоваться накопившейся суммой. Если такой человек умрет до выхода на пенсию, застраховавший его фонд положит на свой счет кругленькую сумму. Следовательно, если у одинокого человека нет иждивенцев-наследников, ему не нужна такая защита (см. врезку 9.1).

Для эффективного выявления риска необходимо рассматривать проблему риска в целом, с учетом всех факторов, влияющих на него. Проанализируем, например, риск человека, связанный с его операциями на фондовом рынке. Если вы работаете биржевым брокером, то ваши будущие доходы очень сильно зависят от того, насколько хорошо идут дела на фондовом рынке. Доход, приносимый от применения ваших способностей и трудовых навыков (т.е. от человеческого капитала) зависит от активности на фондовом рынке; следовательно, вам не стоит вкладывать в акции остальной капитал (в денежной форме). С другой стороны, вашему другу — правительственному служащему, который одного с вами возраста и зарабатывает столько же, сколько и вы, вполне можно посоветовать большую часть его инвестиционного портфеля вложить в акции, потому что его человеческий капитал не так подвержен риску, связанному с фондовым рынком.

Этот же принцип комплексного рассмотрения проблемы риска применим и к компаниям. Рассмотрим, например, неопределенность, связанную с колебаниями валютного курса и влияющую на компанию, которая закупает сырье и продает свою продукцию за рубеж по фиксированным ценам в иностранной валюте. Для менеджеров компании не имеет смысла рассматривать влияние неопределенности, связанной с курсом обмена валют, *только* на выручку компании или *только* на ее затраты. Для всех держателей акций компании важен чистый результат влияния этой неопределенности, — доход компании минус ее затраты. Хотя и доход компании, и затраты могут быть одинаково подвержены

колебаниям обменного курса, итоговое влияние на компании неопределенности, связанной с курсом обмена валют, может оказаться равной нулю.

#### **Врезка 9.1.**

*Кто заинтересован в страховании жизни?*

*Вы одинокий человек без иждивенцев.* Забудьте о страховании жизни. Вместо него покупайте страховой полис на случай потери трудоспособности и добавьте его к своим инвестициям.

*Вы одинокий человек с иждивенцами-наследниками.* Что случится с вашими иждивенцами в случае вашей смерти? Если вы разведены и ваш супруг (супруга) имеет возможность позаботиться о детях, страхование жизни вам не нужно.

*Вы работающая и бездетная супружеская пара.* Если каждый из супругов может обеспечить себя, страхование жизни вам не нужно.

*Вы бездетная супружеская пара, но работает только один из супругов.* Работающий супруг (супруга) нуждается в страховании жизни, если желает обеспечить своей второй половине прежний уровень жизни.

*Вы супружеская пара, имеете детей.* Вот где страхование жизни действительно нужно. Детей надо вырастить и дать им образование, а это стоит недешево. Но страхование жизни имеет смысл до тех пор, пока дети не станут самостоятельными.

*Источник.* Адаптировано с разрешения Simon & Schuster, Inc., (O *Making the Most of Your Money* Jane Bryant Quinn. Copyright © 1991 by Berrybook Publishing Inc. W

Можно рассмотреть также пример с фермером, на чьи доходы влияет неопределенность относительно цены и величины будущего урожая. Предположим, что неурожай зерновых всегда приводит к росту цен, так что доход фермера есть величина постоянная (равная произведению цены единицы продукции на ее количество). Хотя на первый взгляд может показаться, что фермер подвержен *обоим видам риска* — и ценовому, и количественному (риску неурожая), может оказаться, что с точки зрения уровня совокупного дохода фермера вообще нет никакого риска. Принятие фермером мер по снижению риска колебания цен может дать обратный эффект —



увеличить неопределенность относительно размеров его совокупного дохода.

Для более эффективного выявления видов риска очень полезно сделать список, в котором перечислены все потенциальные виды риска для данной организации и связи между ними. Если мы имеем дело с компанией, могут потребоваться подробнейшие сведения обо всей отрасли, в которой работает данная компания, о технологиях, используемых компанией, о ее поставщиках.

: **Оценка риска.**

*Оценка риска (risk assessment)* — это количественное определение затрат, связанных с видами риска, которые были выявлены на первом этапе управления риском. В качестве примера рассмотрим молодую одинокую женщину, которая только что окончила колледж и начала трудовую деятельность. Во время учебы в колледже она была застрахована родителями на случай болезни, но теперь такой страховки у нее нет, поэтому она считает болезнь самым важным видом риска. Чтобы оценить ее подверженность этому виду риска, необходима информация. Какова вероятность серьезно заболеть в ее возрасте и при ее состоянии здоровья? Сколько будет стоить лечение?

Естественно, нужны соответствующие сведения, и чтобы их получить, придется заплатить. Предоставление информации такого рода — одна из важнейших функций страховых компаний. Этим занимается актуарий (статистик страхового общества) — профессионал, имеющий специальное образование в области математики и статистики. Он собирает и анализирует данные и оценивает вероятность заболевания, несчастного случая и подобных видов риска.

Что касается риска инвестиций в финансовые активы, то домохозяйствам и компаниям нередко требуется консультация эксперта, которая позволяет уточнить степень их подверженности тому или иному риску и количественно выразить соотношение между риском и доходом от инвестирования в разные категории активов, например в акции, или облигации. В таких случаях обычно обращаются к профессиональным консультантам по инвестициям, во взаимные фонды и к другим финансовым посредникам или в другие фирмы, предоставляющие финансовые услуги, которые помогают сделать правильную оценку рисков.

### **Выбор приемов управления риском.**

Для уменьшения риска существует четыре основных приема управления риском (*risk-management techniques*).

- *Избежание риска.*
- *Предотвращение ущерба.*
- *Принятие риска на себя.*
- *Перенос риска.*

Сейчас мы вкратце рассмотрим каждый из них:

- *Избежание риска (risk avoidance)* — это сознательное решение не подвергаться определенному виду риска. Человек может решить не подвергать себя риску, связанному с какой-то профессией или работой в какой-то компании, может уклоняться от работы в определенных отраслях производства, потому что они представляются ему чересчур рискованными. Но избежать риска удастся не всегда. Например, каждый человек подвергается риску заболеть — просто потому, что он человек, а все люди болеют. Это неизбежно.

- *Предотвращение ущерба (loss prevention and control)* сводится к действиям, предпринимаемым для уменьшения вероятности потерь и для минимизации их последствий. Такие действия могут предприниматься до того, как ущерб был нанесен, во время нанесения ущерба и после того, как он случился. Например, вы можете уменьшить риск заболевания, если будете хорошо питаться, достаточно спать, не курить и держаться подальше от тех, кто уже заболел гриппом. Если вы все же "подхватили" простуду, можно перейти на постельный режим и тем самым свести к минимуму вероятность того, что ваше недомогание перейдет в воспаление легких.

- *Принятие риска (risk retention)* состоит в покрытии убытков за счет собственных ресурсов. Иногда это происходит само собой, например, когда человек не подозревает о существовании риска или не обращает на него внимание. Бывают случаи, когда люди сознательно решают пойти на риск. В частности некоторые отказываются от медицинской страховки, предпочитая в случае заболевания пожертвовать на лечение часть заработанных средств. Предупредительные сбережения семьи — одно из средств облегчить расходы в связи с принятием риска.

- *Перенос риска (risk transfer)* состоит в перенесении риска на другие лица. Продажа рискованных ценных бумаг кому-то другому

и приобретение страхового полиса — примеры такой стратегии управления риском. Другой пример: вы не предпринимаете никаких действий, чтобы избежать риска, и рассчитываете, что нанесенный ущерб будет покрыт за чей-то счет.

Перенос риска выполняется с помощью трех основных методов: хеджирования, страхования и диверсификации. Мы вернемся к ним в разделе 9.4 и поговорим о них более подробно.

### **Реализация выбранных приемов.**

Вслед за решением о том, как поступать с выявленным риском, следует переходить к реализации выбранных приемов. Главный принцип, которого следует придерживаться на этом этапе управления риском, сводится к минимизации затрат на реализацию избранного курса действий. Другими словами, если вы решили приобрести медицинскую страховку на случай болезни, надо найти страховую компанию, услуги которой обойдутся вам дешевле. Если вы решили вложить деньги в приобретение акций, следует сравнить, чьи услуги вам обойдутся дешевле — компании по управлению взаимным фондом или брокера.

### **Оценка результатов.**

Управление риском — это динамический процесс с обратной связью, при котором принятые решения должны периодически анализироваться и пересматриваться. Время идет, обстоятельства меняются и несут с собой перемены: появляются новые виды риска, или новые сведения об имеющихся видах риска, или дешевеет стратегия управления риском. Например, будучи одиноким человеком, вы решили отказаться от страхования жизни, но обстоятельства изменились, вы женились и завели детей — и это привело к изменению решения. Или вы принимаете решение об изменении доли вашего портфеля инвестиций, вложенной в акции.

## **9.5. Пути снижения рисков финансовых инвестиций**

Среди четырех приемов управления риском, перечисленных в разделе 9.4, перенос части или всего риска на других лиц относится к тем видам риска, где финансовая система играет самую большую роль. Самый главный метод переноса риска — это просто продажа активов, которые представляют собой его источник. Например, владелец дома подвержен, как минимум, трем видам риска: пожару,

стихийному бедствию и возможному падению цен на недвижимость. Продав дом, его владелец избавляется от всех трех видов риска.

Предположим, однако, что некто не может или не хочет продавать рискованные активы. В такой ситуации также можно управлять этими видами риска, только другими способами. Например, если домовладелец застраховался от пожара и стихийного бедствия, то он принимает на себя только риск падения цен на недвижимость.

Различают три метода переноса риска, называемые тремя схемами переноса риска: это хеджирование, страхование и диверсификация. Каждый из этих способов будет рассмотрен и проиллюстрирован ниже в этой главе.

#### **Хеджирование.**

О *хеджировании (hedging)* риска говорят в тех случаях, когда действие, предпринятое для снижения риска понести убытки, одновременно приводит и к невозможности получить доход. Например, если фермер продает зерно будущего урожая по фиксированной цене, желая тем самым избежать риска снижения цен, то он тем самым лишает себя возможности получить дополнительный доход, если в момент сбора урожая цены на зерно повысятся. Фермер хеджирует свою подверженность ценовому риску на зерно. Если вы подписались на журнал не на год, а на три, вы страхуетесь от возможного повышения цен на подписку. Вы избавляетесь от риска убытков, которые можете понести в случае повышения цен на подписку, но ничего не выиграете, если подписка подешевеет.

#### **Страхование.**

Страхование предполагает выплату *страхового взноса, или премии (premium)* (цены, которую вы платите за страховку) с целью избежать убытков. Приобретая страховой полис, вы соглашаетесь пойти на гарантированные издержки (страховой взнос, который выплачивается за полис) взамен вероятности понести гораздо больший ущерб, связанный с отсутствием страховки. Например, в случае покупки автомобиля вы почти наверняка приобретаете один из видов страховки от несчастного случая, угона или телесных повреждений, которые могут быть причинены вам или окружающим в случае аварии. Сегодня страховой взнос может

равняться 1000 долл. Заплатив его, вы на один год страхуетесь от возможного ущерба, который может быть понесен в случае непредвиденных обстоятельств. Гарантированные издержки на сумму 1000 долл. заменяют вероятность гораздо больших расходов, способных достигнуть сотен тысяч долларов.

Между хеджированием и страхованием существует фундаментальное различие. В случае хеджирования вы устраняете риск понести убытки, отказываясь от возможности получить доход. В случае страхования вы платите страховой взнос, устраняя тем самым риск понести убытки, но *сохраняете* возможность получить доход.

Предположим, например, что вы живете в США и владеете фирмой, занимающейся экспортно-импортными операциями. Вам известно, что через месяц вы получите 100000 швейцарских франков. Сейчас один франк стоит 1,50 долл., но каким будет курс через месяц, вы не знаете. Следовательно, для вас существует курсовой риск.

Для устранения этого риска можно использовать и хеджирование, и страхование. Хеджирование предполагает, что вы сейчас заключаете контракт на продажу 100000 франков по фиксированной цене, скажем, в 1,50 долл. в конце месяца. Заключение контракта, который защищает вас от падения курса марки, ничего вам не стоит, но вы лишаетесь возможности получить доход, если в течение месяца курс марки не понизится, а повысится.

Другой вариант: вы можете застраховаться от понижения курса франка, уплатив сейчас страховой взнос за опцион "пут", который дает вам право (но не обязательство) продать ваши 100000 франков по цене 1,50 долл. в течение месяца<sup>1</sup>. Если курс марки упадет ниже 1,50 долл., вы не понесете убытков, потому что в течение месяца можете использовать свой опцион "пут" и продать франки по 1,50 долл. А если курс франка повысится, вы сможете продать свои 100000 франков по более высокому курсу и получить, таким образом, дополнительный доход.

---

<sup>1</sup> Опцион "пут" — это вид ценных бумаг, который дает своему владельцу право продать не активы за фиксированную цену, называемую ценой исполнения опциона, в некий определенный срок или до него.

### Контрольный вопрос 9.2.

Предположим, что вы — гражданин США, который учится в Германии. Вы знаете, что через месяц получите из США грант на обучение в сумме 100000 долл. Как можно хеджировать курсовой риск? Как можно застраховаться от него?

Институциональные механизмы для переноса риска повышают общую эффективность экономики двумя основными способами — они позволяют передать существующий риск тем, кто желает его принять, и вызывают перераспределение ресурсов в сфере производства и потребления в соответствии с новым распределением риска. Позволяя людям уменьшить их подверженность риску при занятии разными видами бизнеса, они способны активизировать предпринимательскую активность, которая сама по себе полезна для общества. Сейчас мы рассмотрим все три вида институциональных механизмов более подробно.

### 9.6. Диверсификации как способ снижения риска

*Диверсификация (diversifying)* выражается во владении многими рискованными активами, вместо концентрации всех капиталовложений только в одном из них. Поэтому диверсификация ограничивает вашу подверженность риску, связанному с одним единственным видом активов.

Рассмотрим, например, диверсификацию рисков в сфере бизнеса. Предположим, что вы склоняетесь к тому, чтобы вложить 100000 долл. в биотехнологии, поскольку считаете, что появление новых, основанных на генной инженерии, препаратов связано с возможностью получить большой доход в течение ближайших нескольких лет. Если вы вложите 100000 долл. исключительно в одну из компаний, которая разрабатывает новый препарат, то ваши инвестиции в биотехнологии ' концентрируются, а не диверсифицируются.

Диверсификация вложений может быть выполнена индивидуальным инвестором как на фондовом рынке (самостоятельно или с помощью финансовых посредников), так и путем прямых инвестиций. Вот как вы можете диверсифицировать свои *инвестиции* в биотехнологии.

- Инвестировать в несколько компаний, каждая из которых производит только один новый препарат.
- Инвестировать в одну компанию, которая производит много различных препаратов.
- Инвестировать во взаимный фонд, который владеет акциями многих компаний, выпускающих новые препараты.

Рассмотрим двух инвесторов, каждый из которых инвестировал по 100000 долл. в единственный новый препарат. Первый инвестор вкладывает деньги в препарат **A**, второй инвестор — в препарат **B**. Третий же инвестор вкладывает половину суммы в препарат **A**, а половину — в препарат **B**.

Предположим, препарат **A** оказался удачным, а препарат **B** — нет. В этом случае первый инвестор получает 400000 долл. Вполне возможно, что такое увеличение капитала обеспечит ему славу "гениального прозорливца". Второго инвестора, естественно, объявят "глупцом" за то, что он столь неудачно вложил свой капитал и потерял его. А теперь предположим, что разработка препарата **A** провалилась, зато успех препарата **B** превзошел все ожидания. Тогда первый и второй инвесторы поменяются ролями. А третий инвестор, приверженец диверсификации, получает при каждом исходе событий "всего лишь" по 200000 долл. и, таким образом добьется "средних" результатов.

Конечно, каждому хочется сорвать самый большой куш и прослыть гением. Но для этого приходится принимать решение *ex ante* (основываясь на предположениях), результатом которого будет либо большой доход, либо большие убытки *ex post*. Возможно, лучше все же выбрать некий средний вариант. Такой подход представляется очевидным, но, тем не менее, люди обычно его игнорируют. Удача часто трактуется как высочайший профессионализм. Не исключено, что это действительно гении инвестиционного бизнеса, и все-таки куда более вероятно, что им просто повезло.

Также нечасто встречаются истории и об инвесторах, которые потерпели большие убытки и которых изображали бы как глупцов по той причине, что они не выбрали акции, которые принесли бы им максимальный доход. Более уместна здесь критика то, что они не диверсифицировали свои вложения.

### Недиверсифицируемый риск.

В примере с диверсификацией, который рассматривался в предыдущей главе, мы исходили из предположения о том, что риски инвестиций в препараты не коррелируют друг с другом. На практике, однако, многие важные риски имеют друг с другом положительную корреляцию. Причина в том, что на каждый из них оказывают влияние одни и те же общие экономические факторы.

Например, доходность инвесторов, которые покупают акции, связана со стабильностью экономики. Экономический спад обычно оказывает негативное влияние на уровень прибыли практически всех компаний, в результате чего почти у всех акционеров уменьшается доходность их инвестиций в акции. Следовательно, ограничена и возможность акционера уменьшить свою подверженность риску падения доходности всего фондового рынка посредством приобретения множества различных акций.

Предположим, что вы хотите приобрести портфель акций на Нью-Йоркской фондовой бирже. Не зная, как диверсифицировать свои вложения, вы решили положиться на случай: прикрепили к стене лист со списком ценных бумаг, завязали глаза и стали метать в список стрелочки от игры в дартс. В какие названия попали стрелки, те акции вы и купили. В результате у вас получился *составленный наугад* портфель инвестиций.

Таблица 9.3.

Влияние увеличения числа акций в портфеле на неустойчивость доходности всего портфеля

Число акций в портфеле	Средняя неустойчивость годовой доходности портфеля, %	Коэффициент неустойчивость доходности портфеля/неустойчивость доходности одной акции
1	49,24	1,00
2	37,36	0,76
4	29,69	0,60
6	26,64	0,54
8	24,98	0,51
10	23,93	0,49
20	21,68	0,44
30	20,87	0,42
40	20,46	0,42
50	20,20	0,41
100	19,69	0,40
200	19,42	0,39
300	19,43	0,39
400	19,29	0,39
500	19,27	0,39
1000	19,21	0,39



В табл. 9.3 и на рис. 9.4 (верхняя кривая) показано влияние увеличения числа акций в составленном наугад портфеле на стандартное отклонение ставки доходности всего портфеля<sup>2</sup>. В столбце 2 табл. 9.5 показана средняя изменчивость (или неустойчивость) доходности для одной, выбранной наугад, акции на Нью-Йоркской фондовой бирже; эта неустойчивость составляет 49,24% в год. Если вы выбрали портфель из двух акций (с одинаковыми долями), определенных с помощью случайного выбора, то средняя неустойчивость доходности будет равна примерно 37,36%. Неустойчивость доходности портфеля из трех акций будет составлять 29,69% и т.д.

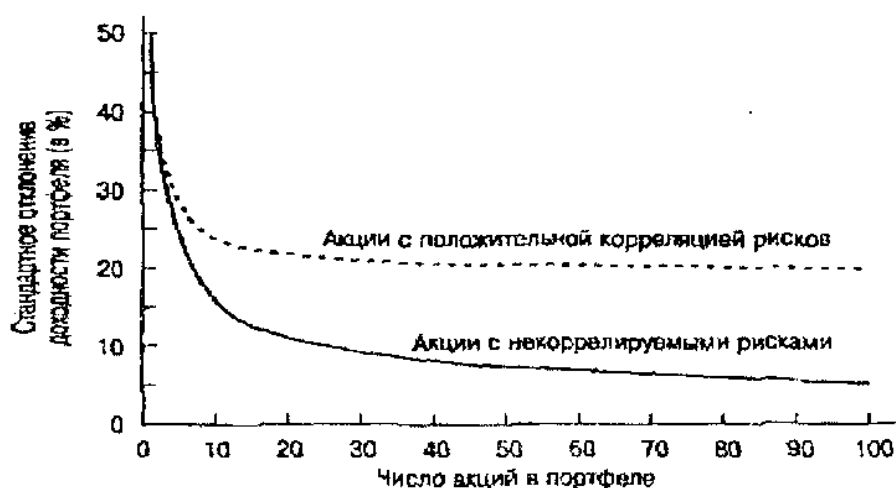


Рис. 9.4. Влияние увеличения числа акций в портфеле на неустойчивость доходности портфеля.

Нижняя кривая на рис. 9.4 показывает, какова неустойчивость доходности портфеля при отсутствии корреляции между рисками акций. Обратите внимание: обе кривые показывают, что уменьшение стандартного отклонения, которое происходит вследствие увеличения числа акций в портфеле, становится все меньше по мере роста числа акций. После 30 акций снижение неустойчивости доходности портфеля практически незаметно.

<sup>2</sup> Эти данные взяты из статьи Мейр Статман (Meir Statman) "How Many Stocks Make a Diversified Portfolio", Journal of Financial and Quantitative Analysis 22 (September 2007)-стр. 353-364.

Что касается верхней кривой, то значение стандартного отклонения не опускается ниже 19,2%, как бы ни увеличивалось число акций. Это риск, который в равно взвешенном портфеле акций нельзя устранить никакой диверсификацией. Та составляющая неустойчивости в колебаниях доходности портфеля, которую можно ликвидировать по средством увеличения числа акций, представляет собой диверсифицируемый риск (*diversifiable risk*), а та часть неустойчивости в показателях доходности, которая остается при любом количестве акций, есть недиверсифицируемый риск (*non diversifiable risk*).

### **Краткие выводы к теме**

*Риск* представляет собой неопределенность, имеющую важное значение для человека. *Управление риском* — это процесс выработки компромисса, направленного на достижение баланса между выгодами от уменьшения риска и необходимыми для этого затратами, а также рассмотрения решения о том, какие действия для этого следует предпринять. Степень рискованности активов или финансовых сделок нельзя оценивать изолированно от действия других факторов, так как она зависит от соответствующих рамок анализа. При одних обстоятельствах покупка или продажа определенных активов может увеличить подверженность их владельца риску; при других те же действия приводят к уменьшению риска.

Процесс управления риском состоит из пяти этапов:

- Выявление риска.
- Оценка риска.
- Выбор приемов управления риском.
- Реализация выбранных приемов.
- Оценка результатов.

Существует четыре вида приемов управления риском:

- Избегание риска.
- Предотвращение ущерба.
- Принятие риска на себя.
- Перенос риска.

Существует три схемы переноса риска: хеджирование, страхование и диверсификация. С точки зрения общества механизмы управления риском двойным образом способствуют росту экономической эффективности. Во-первых, они переносят

риски с людьми, которые не хотят или не могут брать его на себя, на людей, которые согласны рискнуть. Во-вторых, они приводят к перераспределению ресурсов в сфере производства и потребления в соответствии с новыми параметрами распределения риска. Позволяя людям уменьшить их риск при принятии определенных решений в области бизнеса, механизмы управления риском поощряют предпринимательскую активность и тем самым помогают обществу.

К числу факторов, ограничивающих эффективное распределение риска, относятся транзакционные издержки, а также психологические проблемы: безответственность и неблагоприятный выбор.

К рыночным механизмам *хеджирования* риска относятся форвардные и фьючерсные контракты, свопы и сопоставление общей суммы активов с общей задолженностью.

Форвардный контракт — это обязательство поставить определенный товар в определенный срок в определенное место. Фьючерсные контракты — это стандартизованные форвардные контракты, которые заключаются и торгуются на биржах.

Своп предполагает наличие двух сторон, которые обмениваются друг с другом своими последовательными платежами с определенными интервалами и в рамках установленного периода времени. Своп может заключаться для обмена практически чем угодно. Однако в сегодняшней практике большинство свопов предполагают обмен доходов от операций с товарами, валютой и ценными бумагами.

Если существует несколько способов хеджирования какого-либо риска, следует выбирать такой механизм страхования, который предполагает минимальные затраты для достижения желаемого снижения риска.

Между страхованием и хеджированием существует фундаментальное различие. В случае хеджирования вы устраняете риск понести убытки, одновременно отказываясь от возможности получить прибыль. В случае страхования вы платите страховой взнос, чтобы устранить риск понести убытки, но *сохраняете* возможность получить прибыль.

Опцион "пут" на акции защищает от убытков, связанных со снижением их рыночных цен.

Финансовые гарантии действуют как страховой полис от убытков в связи с кредитным риском. Условия кредитного договора, касающиеся нижнего и верхнего пределов процентной ставки, означают страхование кредитного риска, которому подвержены соответственно кредиторы и заемщики. Опцион "пут" на облигации предлагает владельцу облигаций страхование от риска дефолта и процентного риска.

Чем сильнее диверсифицированы виды риска в инвестиционном портфеле определенного размера, тем дешевле стоит страхование от убытков всего портфеля.

### **Вопросы и задания**

1. Предположим, что вы и ваш друг решили в ближайшую субботу пойти в кино. Вы согласны смотреть любой фильм, на который будут билеты, когда вы придете в кинотеатр. Связана ли эта ситуация с риском? Поясните свой ответ.

Теперь предположим, что вы и ваш друг уже купили билеты на один из субботних сеансов. Почему эта ситуация связана с риском? Что можно сделать для уменьшения риска?

2. Представьте себе, что вы узнали о возможности инвестировать средства в кафе, которое можно открыть прямо возле вашего дома, вложив в это 25000 долл. Если дело пойдет успешно, вы сможете в ближайшие пять лет получать ежегодно 15000 долл. (после уплаты налогов)?

А. Если вы наверняка знаете, что бизнес будет процветать, является ли такое инвестирование рискованным?

В. Теперь предположим, что это рискованное предприятие с шансами 50 на 50: либо ваше начинание будет удачным, либо вы обанкротитесь в ближайшие два года. Вы решаете пойти на риск и купить кафе. Если потом вы все-таки разоритесь, можно ли сказать, что, учитывая имеющуюся информацию, ваше решение было неверным? Почему?

3. Предположим, что вы управляющий пенсионного фонда и сегодня узнали, что через три месяца вам надо выплатить 100000 долл.:

А. Какого рода инвестиционное решение является для вас таким, которое не связано с риском?

В. Если бы вам надо было произвести выплату не через три месяца, а через 20 лет, какое вложение было бы для вас свободным от риска?

С. Какое заключение можно сделать из ваших ответов на вопросы А и Б? В какой валюте безопаснее брать ссуду — в долларах или в иенах? .

4. Вы раздумываете, куда лучше инвестировать 1000 долл.: в обычный годичный казначейский вексель, по которому предлагается процентная ставка в 8%, или в годичную индексированную облигацию Казначейства США, предусматривающую выплату процентов по следующей ставке: уровень инфляции плюс 3%.

А. Какое вложение более безопасно?

В. Какое предлагает более высокую ожидаемую доходность?

С. Какова реальная доходность индексированной облигации?

#### **Хеджирование и страхование**

5. Предположим, вы рассматриваете различные варианты финансирования покупки собственного дома. Вы можете заключить одно из следующих соглашений по выплате заемных денег:

\* с фиксированной ежегодной ставкой в 8% на 7 лет;

\* с фиксированной ежегодной ставкой в 8,5% на 15 лет;

\* с фиксированной ежегодной ставкой в 9% на 30 лет.

А. Предположим, вы считаете, что процентные ставки растут. Если вы хотите полностью устранить риск от повышения процентных ставок на максимально длительный период времени, какой вариант вам больше подходит?

В. Что вы предпочтете — хеджирование или страхование? Почему?

С. Сколько вам будет «стоять» ваше решение в области управления риском за первый год, принимая во внимание указанные процентные ставки?

6. Предположим, что вы собираетесь инвестировать в недвижимость. Как можно диверсифицировать такие инвестиции?

#### **Тестовые задания к теме 9**

1. Этот вид риска происходит из неопределенности будущих доходов вследствие непредвиденного изменения условий ведения хозяйственной деятельности:

- а) риск ликвидности;
- б) бизнес-риск;
- в) финансовый риск;
- г) страновой риск.

2. Этот вид риска отражает неопределенность, возникающую из-за способа финансирования инвестиций:

- а) риск ликвидности;
- б) бизнес-риск;
- в) финансовый риск;
- г) страновой риск.

3. Этот вид риска исходит из неопределенности цен, по которым инвестор может продать имеющийся актив:

- а) риск ликвидности;
- б) бизнес-риск;
- в) финансовый риск;
- г) страновой риск.

4. Выбор ценных бумаг, дающих в совокупности минимальный риск подразумевает:

- а) классификацию;
- б) диверсификацию;
- в) санацию;
- г) стагнацию.

5. Какая из операций с производными ценными бумагами относится к страхованию рисков?

- а) фьючерс;
- б) опцион;
- в) форвард;
- г) диверсификация.

6. Укажите несуществующий метод определения рисков?

- а) метод абстракции и дивергенции;
- б) объективный метод;
- в) субъективный метод;
- г) сочетание объективного и субъективного методов.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. 280 с.
2. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. - М.: Издательско-торговая

корпорация «Дашков и К», 2007. – 288с.

3. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.

4. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с

5. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.

6. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.

7. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. - М.: «Дело», 2008.

8. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## ГЛАВА 10. ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ. ПОРТФЕЛЬНЫЕ ТЕОРИИ

- 10.1. Эффективный портфель и эффективное множество.
- 10.2. Доходность и риск портфеля.
- 10.3. Стратегии управления портфелем облигаций.
- 10.4. Портфельные теории.
- 10.5. Теории пассивного и агрессивного портфельного управления.
- 10.6. Комбинация рисковых и безрисковых инвестиций.

**Ключевые слова:** формирование портфеля, портфель с минимальной дисперсией (*minimum-variance portfolio*), оптимальная комбинация рискованных активов (*optimal combination of risky assets*), граница эффективного множества портфелей (*efficient portfolio frontier*), пожизненная рента (*life annuity*), стратегия инвестирования (*investment strategy*), эффективный портфель (*efficient I portfolio*).

### 10.1. Эффективный портфель и эффективное множество.

Портфельная теория (*portfolio theory*) представляет собой статистический анализ, выполняемый с целью выбора оптимальной стратегии управления риском. Портфельная теория акцентирует внимание на том, как из нескольких финансовых вариантов выбрать такие, чтобы максимизировать данные предпочтения. Вариант выбора предполагает оценку компромисса между получением более высокой ставки доходности и увеличением степени риска инвестиции. Решение, направленное на сокращение риска, приводит уменьшению ожидаемой доходности. Бывают обстоятельства, при которых обе стороны риска заключая контракт о переносе риска, могут уменьшить уровень своего дохода, заплатив за это ровно столько, сколько стоит юридическое оформление контракта. Например, покупатель и продавец дома могут договориться и установить фактическую цену дома в момент подписания контракта, хотя сама передача прав собственности состоится только через три месяца. Такое соглашение служит одним примеров *форвардного контракта*. Соглашаясь заключить такой контракт, обе стороны избавляются от неопределенности,



связанной с колебаниями цен на рынке жилья в ближайшие три месяца.

Таким образом, когда противоположные стороны воспринимают риск одного и того же события с разных точек зрения, для обеих лучше всего совершить перенос риска с помощью контракта, причем ни одной из сторон не придется нести значительные расходы.

#### **Контрольный вопрос 10.1.**

Опишите ситуацию, когда неопределенность, связанную с одним и тем же событием, две стороны воспринимают с противоположных точек зрения на риск. Как им достигнуть обоюдного уменьшения степени риска?

Решения, связанные с управлением рисками, принятие которых не влечет за собой затрат, являются скорее исключением из правил, чем нормой. Обычно для сокращения степени риска требуется сбалансировать необходимые для этого расходы и получаемые выгоды. Такой компромисс, пожалуй, более всего очевиден в решениях, принимаемых домохозяйством по поводу распределения его средств среди таких активов как акции, ценные бумаги с фиксированным доходом и жилье.

Первые формальные модели портфельной теории были разработаны для выработки именно этого типа решений в управлении риском<sup>1</sup>. В этих моделях для вычисления соотношения между риском инвестиций и их ожидаемой доходностью используется распределение вероятностей (probability distributions). Ожидаемая доходность портфеля ценных бумаг определяется как среднее значение (mean) распределения вероятностей, а риск — как стандартное отклонение (standard deviation) возможных значений доходности от ожидаемого.

Формирование инвестиционного портфеля заключается в распределении инвестиций конкретным человеком. Это процесс поиска наилучшего соотношения между риском и ожидаемым уровнем доходности инвестиций с целью составления портфеля, в

---

<sup>1</sup> Эта модель носит имя ученого, который впервые применил ее — Гарри Марковича (Markowitz). Пионерная статья Марковича под названием «Portfolio Selection» была опубликована в «Journal of Finance» в 1952 году.

котором активы и обязательства сочетались бы с этой точки зрения оптимальным образом. В более узком смысле формирование портфеля трактуется только как принятие решений относительно сумм, которые следует инвестировать в акции, облигации и другие ценные бумаги. Если рассматривать формирование портфеля шире, то в него можно включить вопросы о том, что предпочтительнее — покупка жилья или его аренда; какого типа страховку покупать и сколько для этого выделить средств, а также решение о том, каким образом следует управлять своими обязательствами. Еще более расширенное толкование формирования портфеля включает рассмотрение таких вопросов как определение суммы, которую целесообразно инвестировать в накопление человеческого капитала (например, в продолжение профессионального обучения). Общим элементом всех этих решений является поиск наилучшего соотношения между риском и ожидаемым уровнем доходности.

Стратегия формирования портфеля зависит от конкретных обстоятельств каждого человека (возраста, семейного положения, рода занятий, дохода, общего благосостояния и т.д.). Поэтому один человек, вкладывая деньги в некие ценные бумаги, увеличивает свой риск, а для другого покупка тех же ценных бумаг приводит к снижению риска. К тому же ценные бумаги, которые снижают рискованность вложений на начальных стадиях жизненного цикла семьи, могут дать совершенно противоположный эффект на поздних.

Ни один из инвестиционных портфелей нельзя считать равно подходящим всем инвесторам. Чтобы убедиться в этом, рассмотрим двух инвесторов одного возраста и одинакового семейного положения. Нику 30 лет; он работает финансовым аналитиком на Уолл-Стрит. Его нынешний и будущий заработок в значительной степени зависит от состояния рынка ценных бумаг. Оби тоже 30 лет; она преподает английский язык в государственной школе. Ее нынешнее и будущее жалование не слишком зависит от конъюнктуры рынка ценных бумаг. Следовательно, для Ника помещение большей части его инвестиционного портфеля в акции является мероприятием более рискованным, чем для Оби.

Составление плана формирования наилучшего портфеля начинается с определения целей инвестора и горизонтов прогнозирования. *Период* или *горизонт планирования* (*planning horizon*) —

это весь промежуток времени, на который составляются планы инвестора.

### Контрольный вопрос 10.2.

В чем разница между инвестиционным портфелем молодого человека с гарантированной занятостью и инвестиционным портфелем пенсионера, для которого доход, приносимый им, — это единственное средство существования?

Самый протяженный горизонт прогнозирования обычно охватывает период до выхода на пенсию и обычно сопоставим с индивидуальной продолжительностью жизни<sup>1</sup>. Значит, у молодого человека 25 лет, рассчитывающего прожить до 85 лет, горизонт планирования равен 60 годам. По мере старения горизонт планирования становится все короче и короче. *Период*, или *горизонт пересмотра решения (decision horizon)* — это промежуток времени между двумя решениями, касающимися формирования инвестиционного портфеля. Продолжительность периода пересмотра решений устанавливается каждым человеком индивидуально.

Некоторые инвесторы производят пересмотр своих портфелей через определенные интервалы, например раз в месяц (при оплате счетов) или раз в год (при заполнении налоговой декларации). Инвесторы со средним достатком, у которых основная часть сбережений находится на банковских счетах, пересматривают свои инвестиционные портфели довольно редко и нерегулярно, обычно в связи с такими нечасто случающимися событиями, как женитьба или развод, появление ребенка или получение наследства. Причиной для пересмотра инвестиционного портфеля могут стать также резкие колебания цен на те, или иные активы, которыми владеет данный индивидуум.

Инвесторы, вложившие значительные суммы в акции и облигации, могут пересматривать свой портфель ежедневно, а иногда и чаще. У них самым коротким периодом пересмотра решения является *период биржевых торгов (trading horizon)*;

---

<sup>1</sup> Есть люди, планирование которых охватывает не только их собственную жизнь, но и жизнь следующих поколений. В таком случае период планирования может быть очень отдаленным, практически неопределяемым.

именно он определяет *минимальный* промежуток времени, через который инвестор пересматривает свой портфель.

В условиях сегодняшней глобализации финансовой среды покупка и продажа большинства ценных бумаг может быть осуществлена в любой точке земного шара в любое время дня и ночи. Следовательно, для таких ценных бумаг горизонт биржевых торгов очень короток.

## 10.2. Доходность и риск портфеля

В двух следующих разделах рассмотрены последовательные этапы анализа, который применяется профессиональными управляющими инвестиционных портфелей для исследования количественного соотношения между риском и ожидаемым уровнем доходности. Это конек выполняется с единственной целью — сформулировать портфель, инвестиции в который обеспечивали бы инвестору максимальную ожидаемую ставку доходности при той степени риска, на которую он согласен. В процессе анализа мы будем говорить о *рискованных активах (risky assets)*, не подразделяя их на облигации, акции, опционы, страховые полисы и пр., потому что, как уже говорилось выше в этой теме, степень рискованности каждого отдельного актива зависит в первую очередь от конкретных обстоятельств жизни данного инвестора.

Оптимизация портфеля обычно состоит из двух этапов: (1) выбора оптимальной комбинации рискованных активов и (2) объединения полученного оптимального набора рискованных активов с безрисковыми активами. В целях упрощения процесса мы начнем со второго этапа — объединения портфеля, содержащего рискованные активы, с безрисковыми активами. (Какие именно активы следует считать безрисковыми, мы уточним в следующем разделе.) Этот единственный рискованный портфель составлен из множества рискованных активов, скомбинированных оптимальным образом. Ниже будет показано, как определяется оптимальный состав портфеля с рискованными активами.

### **Что такое безрисковые активы?**

Ранее мы рассматривали процентные ставки, и там же было показано, что существуют безрисковые финансовые активы для каждой расчетной денежной единицы (доллара, иены и т.д.) и для

каждого из возможных сроков погашения. Например, если перед нами облигация со следующими характеристиками — десятилетний период обращения, деноминированная в долларах, бескупонная, свободная от риска дефолта, доходность при погашении составляет 6% годовых, — то она может быть безрисковым активом только в долларовой зоне и только в том случае, если будет находиться у владельца до срока погашения. Если облигация будет продана до срока погашения, то точно о ее долларовой доходности сказать нельзя, потому что неясно, какой будет цена продажи.

В теории формирования наилучшего портфеля безрисковым активом считается ценная бумага, которая предлагает полностью предсказуемую ставку доходности в расчетных денежных единицах, выбранных для анализа, и в пределах *периода пересмотра решения* данного инвестора. Если брать более общую ситуацию, когда нет конкретного инвестора, то безрисковыми активами следует считать те из них, которые предлагают инвестору предсказуемую ставку доходности в пределах *периода биржевых торгов* (т.е. самого короткого периода принятия решений).

Следовательно, если за расчетную денежную единицу принят доллар США, а период биржевых торгов составляет один день, то **безрисковой ставкой доходности** является процентная ставка казначейских векселей со сроком погашения на следующий день. Эту ставку можно назвать так же **абсолютно безрисковой процентной ставкой**.

### 10.3. Стратегии управления портфелем облигаций

Сегодняшние решения о составе инвестиционного портфеля основываются на предположениях о том, что может произойти завтра. План, при разработке которого *сегодняшние* решения принимаются с учетом ваших последующих действий, называется стратегией.

При формулировании стратегии инвестирования крайне важным фактором является частота, с которой инвестор пересматривает свой портфель, покупая или продавая ценные бумаги. Например, инвестор выбирает стратегию инвестирования "избыточного" капитала в акции. "Избыточным" в данном случае является капитал, превышающий некий предел, необходимый ему

для поддержания определенного уровня жизни. Если курс этих акций со временем пойдет вверх, то инвестор увеличит долю портфеля, отведенную на вложения в эти акции. Однако, если акции станут дешевле, инвестор уменьшит долю вложенных в них капиталов. Если курс акций снизится до такого предела, что привычный стандарт жизни окажется под угрозой, инвестор вообще избавится от этих акций.

### **Контрольный вопрос 10.3.**

Существует ли у вас фиксированный период пересмотра решений? Какова его протяженность?

Индивидуальная *толерантность (tolerance) к риску* – важнейший фактор при формировании инвестиционного портфеля<sup>2</sup>. Можно считать, что толерантность к риску находится под влиянием таких факторов, как возраст, семейное положение, род деятельности, уровень благосостояния и т.п., т.е. факторов, которые влияют на возможности человека поддерживать привычный ему уровень жизни в случае неблагоприятных изменений в состоянии инвестиционного портфеля. Отношение инвестора к риску также играет роль в определении его индивидуальной толерантности к риску. Даже если рассматривать людей примерно одного возраста, семейного положения и рода деятельности, то можно заметить, что одни более склонны рисковать, чем другие.

### **Контрольный вопрос 10.4.**

Как вы полагаете, увеличивается ли толерантность к риску с повышением уровня благосостояния человека? Почему?

У большинства людей нет ни специальных знаний, ни времени на оптимизацию инвестиционных портфелей. Для выполнения этой операции они либо нанимают консультанта по инвестициям, либо вообще покупают "конечный продукт" в виде готового портфеля активов, который им предлагают финансовые посредники.

Портфельная теория, о которой мы более подробно поговорим ниже в этой главе, устанавливает определенные ориентиры, помогающие выбрать такое количество составляющих портфеля, которое, с одной стороны, не слишком велико, а с другой — максимально соответствует всему спектру запросов клиентов.

#### 10.4. Портфельные теории

Состояние рынка и возможности инвестора определяют выбор его инвестиционной стратегии. Именно поэтому портфельное инвестирование пока еще не стало преобладающим на отечественном рынке. Однако наметились определенные подходы, реализуемые, в частности, в учете всех приобретенных в результате инвестиционных операций ценных бумаг. Конкретно, они могут учитываться как балансовая стоимость портфеля, которая периодически подлежит рыночной переоценке и т. д. На развитом фондовом рынке *портфель ценных бумаг* - это самостоятельный продукт и именно его продажа целиком или долями удовлетворяет потребность инвесторов при осуществлении вложения средств на фондовом рынке. Под инвестиционным портфелем понимается некая совокупность ценных бумаг, принадлежащих физическому или юридическому лицу, либо юридическим или физическим лицам на правах долевого участия, выступающая как целостный объект управления. Обычно на рынке продается некое инвестиционное качество с заданным соотношением Риск/Доход, которое в процессе управления портфелем может быть улучшено.

Портфель представляет собой определенный набор из корпоративных акций, облигаций с различной степенью обеспечения и риска, а также бумаг с фиксированным доходом, гарантированным государством, т. е. с минимальным риском потерь по основной сумме и текущим поступлениям. Например, в настоящее время банки, исходя из зарубежного опыта, формируя инвестиционный портфель, набирают его в следующем соотношении: в общей сумме ценных бумаг около 70 процентов - государственные ценные бумаги, около 25 процентов - муниципальные ценные бумаги и около 5 процентов - прочие бумаги. Таким образом, запас ликвидных активов составляет примерно 1/3 портфеля, а инвестиции с целью получения прибыли - 2/3. Как правило, такая структура портфеля характерна для крупного банка, мелкие же банки в своем портфеле имеют 90 процентов и более государственных и муниципальных ценных бумаг. Теоретически портфель может состоять из бумаг одного вида, а также менять свою структуру путем замещения одних бумаг другими. Однако каждая ценная бумага в отдельности не может достигать подобного результата.

Основная задача портфельного инвестирования - улучшить условия инвестирования, придав совокупности ценных бумаг такие инвестиционные характеристики, которые недостижимы с позиции отдельно взятой ценной бумаги, и возможны только при их комбинации.

Только в процессе формирования портфеля достигается новое инвестиционное качество с заданными характеристиками. Таким образом, портфель ценных бумаг является тем инструментом, с помощью которого инвестору обеспечивается требуемая устойчивость дохода при минимальном риске. Балансовая стоимость характеризует издержки на приобретение данного портфеля и рассчитывается нарастающим итогом путем прибавления к балансовой стоимости имеющегося портфеля основной суммы сделки при покупке ценных бумаг и при продаже путем списания средневзвешенной цены на количество проданных ценных бумаг.

Другим преимуществом портфельного инвестирования является возможность выбора портфеля для решения специфических инвестиционных задач. Для этого используются различные портфели ценных бумаг, в каждом из которых будет собственный баланс между существующим риском, приемлемым для владельца портфеля, и ожидаемой им отдачей (доходом) в определенный период времени. Соотношение этих факторов и позволяет определить тип портфеля ценных бумаг. Тип портфеля - это его инвестиционная характеристика, основанная на соотношении дохода и риска. При этом важным признаком при классификации типа портфеля является то, каким способом и за счет какого источника данный доход получен: за счет роста курсовой стоимости или за счет текущих выплат - дивидендов, процентов

### **10.5. Теории пассивного и агрессивного портфельного управления**

С настоящее время разработано множество теорий портфельного управления, которые представляют ценность для инвесторов, исходя из уровня подготовленности и накопленного опыта последними.



Начинающим инвесторам рекомендуется формирование инвестиционного портфеля на основе теории пассивного управления. Суть теории достаточно проста – следовать за рынком. На практике эта теория может быть реализована в двух вариантах.

*Таблица 10.1.*  
Структура рейтинга ценных бумаг  
(в проц. к итогу)

Рейтинг акций	Все акции котируемые на бирже	Портфель инвестора
AAA	6	6
AA	8	8
A	7	7
BBB	13	13
BB	10	10
B	11	11
CCC	12	12
CC	11	11
C	12	12
D	10	10
Итого	100	100

*Примечание. Данные таблицы условные.*

**Первый** и наиболее простой: определить структуры обращающихся ценных бумаг по рейтингу на выбранном рынке и сформировать у себя аналогичный по структуре мини портфель. Поясним это на примере. Допустим, инвестор решил инвестировать свои средства в акции, котируемые на Нью-Йоркской фондовой бирже. Вы знаете из предыдущих глав, что на этой бирже торгуют акциями более 3000 компаний. Купить даже по одному пакету акций всех компаний по силам не каждому инвестору (300000 акций по средней цене 70 долл. за штуку обойдется в сумму более 20 млн. долл.). Но если объединить акции по рейтингу, то можно создать универсальный портфель из 10 переменных. Вы знаете, что акции с высоким рейтингом дают низкую доходность, а акции с низким рейтингом продаются дешевле и, потому приносят более высокий доход.

Инвестор, сформировав свой портфель по структуре, аналогичный структуре котируемых на бирже акций, обеспечит себе среднюю доходность. Другими словами, он превратится в среднестатистического инвестора по уровню своих доходов.

Необходимо уточнить, что акции с одинаковым рейтингом могут приносить разную доходность в виду различия величины стоимости капитала для различных отраслей и направлений бизнеса. Поэтому фактическая доходность инвестора может немного отличаться от среднестатистической. Но для начинающего инвестора это существенного значения не играет. Главное, его инвестиции приносят примерно среднюю для ценных бумаг данного рынка доходность. Т.е. реализуется принцип: «Всем хорошо и мне хорошо, всем плохо и мне настолько же плохо». Если инвестор совсем не хочет рисковать, то ему удобнее формировать портфель ценных бумаг из облигаций по такому же принципу.

Со временем можно совмещать в портфеле акции и облигации, но также на основе сочетания доли рынка акций и рынка облигаций.

**Второй вариант** предполагает формирование собственного портфеля исходя из структуры ценных бумаг по уровню их доходности и стандартного отклонения. В данном случае ценные должны быть объединены в группе по шкале колебаний (доходность от 0 до 5, от 5 до 10 и т.д.). Таким же образом разделяют стандартное отклонение. Потом определяют удельный вес ценных бумаг каждой группы и формируют подобный по структуре собственный портфель. Такой портфель обеспечивает более точную среднестатистическую доходность, но он требует больших знаний и усилий по его формированию.

Термин следовать за рынком при этом имеет более широкий смысл. Пассивная стратегия предполагает периодическую ревизию портфеля с целью подгонки его структуры к измененной структуре выбранного для работы рынка.

После какого-то времени (обычно двух-трех лет), когда у инвестора появляется опыт и чувство рынка, он может от пассивной стратегии перейти к агрессивной. **Агрессивная стратегия** предполагает формирование инвестиционного портфеля, исходя из ожиданий рынка. Если инвестор уверен или предчувствует, что рынок пойдет на подъем, он распродает активы с низким стандартным отклонением и покупает более рискованные активы, так как они принесут больший доход. А в случаях, когда на рынке ожидается спад, инвестор начнет избавляться от

рисковых активов и инвестировать высвободившиеся средства с минимальным стандартным отклонением.

Мы не зря акцентировали Ваше внимание на необходимость накопления опыта работы на рынке. Неправильный прогноз может и, скорее всего, уменьшить Ваши доходы, которые могут обернуться даже убытками или полным крахом. В таких случаях инвесторам рекомендуется использовать фундаментальный и технический методы прогнозирования рынка, активнее использовать отмеченные выше способы переноса риска, особенно хеджирование и страхование. Для активных биржевых игроков фьючерсы и опционы со временем могут стать основным рынком вложения капитала.

### 10.6. Комбинация рисковых и безрисковых инвестиций

Предположим, что вы решили инвестировать 100000 долл. Перед вами безрисковый актив с процентной ставкой 0,06 годовых и рискованный актив с ожидаемой ставкой доходности в 0,14 годовых и стандартным отклонением в 0,20<sup>2</sup>. Какую часть от 100000 долл. вам следует вложить в рискованный актив<sup>3</sup>?

Все доступные комбинации риска и доходности показаны в табл. 10.2 и на рис. 10.1. Начнем с ситуации, когда вы вкладываете все свои деньги в безрисковый актив (точка  $F$  на рис. 10.1 и первая строка в табл. 10.2). Столбец 2 в табл. 10.2 показывает долю портфеля, инвестированную в рискованный актив (0), а столбец 3 — долю портфеля, инвестированную в безрисковый актив (100%). При сложении доли всегда дают 100%. Столбцы 4 и 5 табл. 10.2 содержат ожидаемую доходность и стандартное отклонение, соответствующие портфелю  $F$ :  $E(r)$ , равную 0,06 в год, и  $\sigma$ , равную 0,00.

Ситуация, когда вы инвестируете все свои деньги в рискованный актив, соответствует точке  $S$  на рис. 10.1 и последней строке в табл. 10.2. В этом случае ожидаемая или средняя доходность равна 0,14, а ее стандартное отклонение составляет 0,20.

---

<sup>2</sup> Определение и формулы для вычисления ожидаемой (средней) ставки доходности и ее стандартного отклонения даны в предыдущей главе.

<sup>3</sup> В данном разделе активы и ценные бумаги - синонимы

На рис. 10.1 ожидаемая ставка доходности портфеля,  $E(r)$ , показана на вертикальной оси, а стандартное отклонение,  $y$ , — на горизонтальной. Доли портфеля неявно отражены в данных рис. 10.1 и более точно представлены в табл. 10.2.

На рис. 10.1 в графическом виде показаны соотношения между риском и доходностью. Линия на рис. 10.1, соединяющая точки  $F$ ,  $G$ ,  $H$ ,  $J$  и  $S$ , представляет набор (портфель) свободно доступных вам вариантов из рискованного и безрискового активов<sup>4</sup>. Каждая точка на линии соответствует портфелю из этих двух видов активов, представленных в столбцах 2 и 3 в табл. 10.2.

Таблица 10.2.

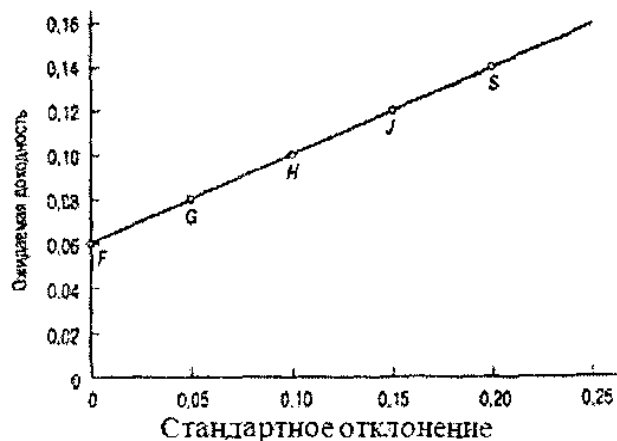
Ожидаемая доходность и стандартное отклонение портфеля в связи с долей средств, инвестированной в рискованный актив

Вариант портфеля	Доля портфеля, инвестированная в рискованный актив, %	Доля портфеля, инвестированная в безрисковый актив, %	Ожидаемая ставка доходности $E(r)$	Стандартное отклонение
F	0	100	0,06	0,00
G	25	75	0,08	0,05
H	50	50	0,10	0,10
J	75	25	0,12	0,15
S	100	0	0,14	0,20

*Определение и формулы для вычисления ожидаемой (средней) ставки доходности и ее стандартного отклонения можно найти в специальной литературе. Обратите внимание, что в данной теме мы указываем ставки доходности как десятичные числа, а не как процентные значения.*

В точке  $F$ , которая на рис. 10.2. расположена на вертикальной оси, при  $E(r)$ , равной 0,06 в год, и  $y$ , равной 0, все ваши деньги вложены в безрисковый актив. Вы ничем не рискуете, и ваша ожидаемая доходность составляет 0,06 в год. Чем больше денег вы изымаете из безрискового актива, помещая их в рискованный, тем дальше вы двигаетесь вправо по линии, обозначающей соотношение риск/доходность. При этом степень риска повышается, но и ожидаемая доходность увеличивается. Если же все ваши деньги вложены в рискованный актив, вы окажетесь в точке  $S$  с ожидаемой доходностью  $E(r)$  в 0,14 и стандартным отклонением  $y = 0,20$ .

<sup>4</sup> В качестве безрискового актива могут выступать, например, казначейские векселя США, а рискованного — акции какой-либо корпорации.



**Рис. 10.1 Соотношение между риском и ожидаемой доходностью инвестиционного портфеля.**

**Контрольный вопрос 10.5.**

Найдите на рис. 10.1 точку, которая соответствует портфелю *J*. С помощью табл. 10.2 определите состав данного портфеля, его ожидаемую доходность и стандартное отклонение. Какая часть от общей суммы в 100000 долл. будет вложена в рискованный актив, если вы выберете портфель *J*?

Портфель *H* (соответствующий третьей строке в табл. 10.2) наполовину состоит из рискованного актива, а наполовину — из безрискового. Если 50% суммы вложено в рискованные ценные бумаги, а 50% — в безрисковые, ожидаемая доходность будет находиться посередине между ожидаемой ставкой доходности портфеля, полностью состоящего из акций, т.е. рискованных активов (0,14), и процентной ставкой, которую гарантируют безрисковые активы (0,06). Ожидаемая ставка доходности (0,10) показана в столбце 4, а стандартное отклонение (0,10) — в столбце 5.

Теперь давайте разберемся, как на рис. 10.1 можно определить состав портфеля для *любой* точки, лежащей на прямой риск/доходность, а не только для точек, представленных в табл. 10.2. Предположим, например, что мы хотим определить состав портфеля, для которого ожидаемая ставка доходности равна 0,09. Судя по рис. 10.1, точка, соответствующая такому портфелю, лежит на прямой риск/доходность между точками *G* и *H*. Но каков точно

состав портфеля и его стандартное отклонение? Чтобы ответить на этот вопрос, нам понадобится формула, описывающая график соотношения риска и доходности, которая связала бы все точки на рис. 10.1. Поступите следующим образом, разбив ваши действия на ряд последовательных этапов.

**Этап 1.** Определите соотношение между ожидаемой доходностью и долей инвестиций, приходящейся на рискованный актив.

Пусть  $w$  обозначает долю от 100000 долл., которая вложена в рискованный актив. Оставшаяся часть будет равна  $(1 - w)$ ; и она вложена в безрисковый актив. Ожидаемая ставка доходности портфеля  $E(r)$  задана формулой:

$$E(r) = wE(r_s) - (1 - w)r_f = r_f + w[E(r_s) - r_f], \quad (10.1)$$

где  $E(r_s)$  обозначает ожидаемую ставку доходности рискованного актива, а  $r_f$  - безрисковая ставка доходности. Подставив вместо значение 0,06, а вместо  $E(r)$  - 0,14, получим:

$$E(r) = 0,06 + w(0,14 - 0,06) = 0,06 + 0,08w.$$

Уравнение 10.1 интерпретируется следующим образом. Базовой ставкой доходности для любого портфеля является безрисковая ставка доходности (0,06 в нашем примере). Кроме того, предполагается, что инвестиции в портфель принесут дополнительную премию за риск, которая зависит от (1) премии за риск по рискованному активу  $E(r_s) - r_f$  (0,08 в нашем примере) и от (2) доли портфеля, инвестированной в рискованный актив и обозначенной  $w$ .

Чтобы определить состав портфеля, соответствующий ожидаемой ставке доходности в 0,09, надо подставить нужные значения в уравнение 10.1 и вычислить  $w$ .

$$\begin{aligned} 0,09 &= 0,06 + 0,08w \\ (0,09 - 0,06) &= 0,08 \end{aligned}$$

Таким образом, портфель на 37,5% состоит из рискованного актива, а на 62,5% — из безрискового.

**Этап 2.** Определите связь между стандартным отклонением и долей инвестиций, приходящихся на рискованный актив.

Если в одном портфеле объединены рискованный и безрисковый активы, то стандартное отклонение доходности такого портфеля равно стандартному отклонению доходности рискованного актива, умноженному на его вес в портфеле. Обозначив стандартное отклонение рискованного актива как  $\sigma_s$ , получим формулу стандартного отклонения доходности портфеля:

$$\sigma = \sigma_s w = 0,2w \quad (10.2)$$

Чтобы определить стандартное отклонение, соответствующее ожидаемой ставке доходности в 0,09, подставим в уравнение 10.2 вместо  $w$  значение 0,375 и вычислим  $\sigma$

$$\sigma = \sigma_s w = 0,2 \times 0,375 = 0,075$$

Таким образом, стандартное отклонение доходности портфеля составило 0,075. Наконец, мы можем убрать  $w$ , чтобы вывести формулу, напрямую связывающую ожидаемую ставку доходности со стандартным отклонением на прямой риск/доходность.

**Этап 3.** Определите соотношение между ожидаемой ставкой доходности и стандартным отклонением.

Чтобы вывести точное уравнение, описывающее прямую риск/доходность на рис 10.1, надо видоизменить уравнение 10.2 и представить  $w$  как соотношение  $\sigma/\sigma_s$ . Подставив это соотношение вместо  $w$  в уравнение 10.1, получим:

$$E(r) = r_f + \frac{E(r_s) - r_f}{\sigma_s} \sigma = 0,06 + 0,40\sigma \quad (10.3)$$

Другими словами, ожидаемая ставка доходности портфеля, выраженная как функция его стандартного отклонения, представляет собой прямую линию, пересекающую вертикальную ось в точке  $r_f = 0,06$  и наклоном, равным:

$$\frac{E(r_s) - r_f}{\sigma_s} = \frac{0,08}{0,2} = 0,40$$

Угол наклона прямой характеризует дополнительную ожидаемую доходность, предлагаемую рынком для каждой дополнительной единицы риска, которую согласен нести инвестор.

**Как получить заданную ожидаемую доходность:**

**Пример 10.1.**

Давайте определим состав портфеля, ожидаемая ставка доходности которого соответствовала бы значению 0,11 в год. Каким будет в этом случае стандартное отклонение доходности?

Решение:

Чтобы определить состав портфеля с ожидаемой ставкой доходности в 0,11, надо подставить данные в уравнение 10.1 и найти  $w$ .

$$0,11 = 0,06 + 0,08w$$

$$w = 0,11 - \frac{0,06}{0,08} = 0,625$$

Следовательно, в портфеле содержится 62,5% рискованного актива и 37,5% безрискового.

Чтобы определить стандартное отклонение, соответствующее ожидаемой ставке доходности в 0,11, надо в уравнении 10.2 вместо  $w$  подставить значение 0,625 и определить  $\sigma$ .

$$\sigma = 0,2w = 0,2 \times 0,625 = 0,125$$

Следовательно, стандартное отклонение доходности портфеля равно 0,125.

#### **Контрольный вопрос 10.6.**

Где будет находиться пересечение прямой риск/доходность с осью ОУ и каков будет ее наклон (рис. 10.1), если безрисковая процентная ставка будет равна 0,03 годовых, а ожидаемая ставка доходности рискованного актива - 0,10 годовых?

Эффективным портфелем (efficient portfolio) мы называем такой портфель, который предлагает инвестору максимально возможный ожидаемый уровень доходности при заданном уровне риска.



Чтобы объяснить значение концепции эффективности портфеля и показать, как получить действительно эффективный портфель, давайте рассмотрим предыдущий пример, дополнительно включив в него еще один рискованный актив. Рискованный актив 2 имеет ожидаемую ставку доходности 0,08 в год и стандартное отклонение 0,15. Он представлен точкой  $R$  на рис. 10.2.

Инвестор, который хочет получить ожидаемую ставку доходности в 0,08 годовых, может добиться своей цели, вложив всю сумму в рискованный актив 2. Тогда он окажется в ситуации, описываемой точкой  $R$ . Но при этом портфель инвестора *неэффективен*, потому что в точке  $G$  инвестор может получить такую же ожидаемую ставку доходности (0,08 в год) при меньшем значении стандартного отклонения.

Из рисунка 10.2 видно, что в точке  $G$  стандартное отклонение составляет только 0,05. Это объясняется тем, что 25% инвестиций данного портфеля вложены в рискованный актив 1, а 75% — в безрисковый актив (см. табл. 10.2). Действительно, не желающий рисковать инвестор выберет на прямой риск/доходность, соединяющей точки  $G$  и  $S$ , любую точку — только не точку  $R$ . Любая из этих точек соответствует вполне приемлемой ситуации, когда некоторое количество рискованного актива 1 уравновешивается безрисковым активом. Например, портфель в точке  $J$  имеет стандартное отклонение, равное стандартному отклонению рискованного актива 2 ( $\sigma = 0,15$ ), но его ожидаемая ставка доходности составляет 0,12 годовых, а не 0,08. Из табл. 10.2 нам известно, что такое соотношение соответствует портфелю, который на 75% состоит из рискованного актива 1 и на 25% из безрискового актива.

С помощью уравнений 10.1 и 10.2 можно определить состав других эффективных портфелей, которые описываются точками между  $G$  и  $J$  и имеют, следовательно, более высокую ожидаемую ставку доходности и меньшее значение стандартного отклонения в сравнении с рискованным активом 2. Рассмотрим, например, портфель, который на 62,5% состоит из рискованного актива 1 и на 37,5% — безрискового актива. Его ожидаемая ставка доходности равна 0,11 в год, а стандартное отклонение составляет 0,125.

### Контрольный вопрос 10.7.

Как инвестор может получить ожидаемую ставку доходности в 0,105 годовых, вложив средства в рискованный актив 1 и безрисковый актив? Каким будет стандартное отклонение такого портфеля? Сравните это значение со стандартным отклонением рискованного актива 2.

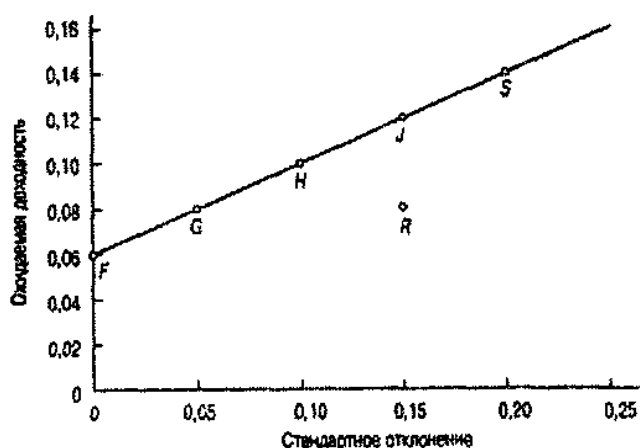


Рис. 10.2. Эффективность портфеля.

*Примечание.* В точке R портфель на 100% состоит из инвестиций, вложенных в рискованный актив 2 с ожидаемой ставкой доходности 0,08 и  $\sigma = 0,15$ . Инвестор может получить более высокую ожидаемую доходность и меньшее стандартное отклонение в любой точке прямой, проходящей через точки G и J.

Объединение в одном портфеле двух видов рискованных активов аналогично объединению рискованного актива с безрисковым; эта тема обсуждалась ранее. Просмотрите еще раз табл. 10.2, рис. 10.1 и уравнения 10.1 и 10.2. Если один из двух активов безрисковый, то стандартное отклонение его ожидаемой ставки доходности и корреляция с другим активом равны нулю. Если оба актива являются рискованными, то так или иначе необходим анализ соотношения риск/доходность.

Формула для вычисления среднего значения ставки доходности любого портфеля, в котором  $w$  — это доля рискованного актива 1, а  $(1 - w)$  — это доля рискованного актива 2, имеет следующий вид:

$$E(r) = w \cdot E(r_1) + (1 - w) \cdot E(r_2) \quad (10.4)$$

В свою очередь формула дисперсии такова:

$$\sigma^2 = \sigma_1^2 + (1 - w)^2 \cdot \sigma^2 + 2w(1 - w) \cdot p\sigma_1 \sigma_2, \quad (10.5)$$

где  $p$  коэффициент ковариации который представляет собой средневзвешенную (по вероятностям) величину отклонений для всех состояний экономики. Данный коэффициент может меняться от  $-1$  (абсолютно отрицательной) до  $+1$  (абсолютно положительной). Если  $p=0$ , то говорят что активы не коррелируют друг с другом.

Эти два уравнения можно сравнить с уравнениями соответственно 10.1 и 10.2. Сравнение 10.4 — это, по сути, уравнение 10.1, только вместо процентной ставки безрискового актива  $r_f$  в него вставлена ожидаемая доходность рискованного актива 2,  $E(r_2)$  Уравнение 10.5 — это более общая форма уравнения 10.2. Если актив 2 безрисковой, то  $\sigma_2 = 0$  и уравнение 10.5 упрощается до вида уравнения 10.2. В табл. 10.3 сведены наши оценки распределения вероятности ставок доходности скovaných активов 1 и 2. Обратите внимание: мы исходим из предположения, что коэффициент корреляции равен нулю ( $p = 0$ ).

Таблица 10.3.

Распределение ожидаемых ставок доходности для рискованных активов двух видов

Показатели	Рискованный актив 1	Рискованный актив 2
Среднее значение	0,14	0,08
Стандартное отклонение	0,20	0,15
Корреляция	0	0

В табл. 10.4 и в рис. 10.3 показаны комбинации средних значений и стандартных отклонений доходностей, которые можно получить при объединении в одном портфеле рискованного актива 1 и рискованного актива 2. Точка  $S$  на рис. 10.3 соответствует портфелю, который состоит исключительно из рискованного актива 1, а точка  $R$  — портфелю, состоящему исключительно из рискованного актива 2.

Давайте покажем, как ожидаемые ставки доходности и стандартные отклонения в табл. 10.4 рассчитываются по формулам

10.4 и 10.5. Рассмотрим портфель С, который состоит на 25% из рискованного актива 1 и на 75% — из рискованного актива 2.

Подставив необходимые значения в уравнение 10.4, мы найдем, что ожидаемая ставка доходности в точке С составит 0,095 в год:

$$E(r) = 0,25E(r_1) + 0,75E(r_2) = 0,25 \times 0,14 + 0,75 \times 0,08 = 0,095$$

Подставив в уравнение 10.5 значение  $w$ , мы выясним, что стандартное отклонение равно:

$$\sigma^2 = w^2\sigma_1^2 + (1-w)^2\sigma_2^2 + 2w(1-w)\rho\sigma_1\sigma_2 = 0,25^2 \cdot 0,2^2 + 0,75^2 \cdot 0,15^2 + 0 = 0,01515625$$

$$\text{Следовательно } \sigma = \sqrt{0,01515625} = 0,1231$$

Таблица 10.4.

Соотношение риск/доходность для портфелей с двумя рискованными активами

Портфель	Доля средств, вложенная в рисковый актив 1 (%)	Доля средств, вложенная в рисковый актив 2 (%)	Ожидаемая ставка доходности	Стандартное отклонение
R	0	100	0,0800	0,1500
С	25	75	0,0950	0,1231
Минимальная дисперсия	36	64	0,1016	0,1200
D	50	50	0,1100	0,1250
S	100	0	0,1400	0,2000

Давайте с помощью табл. 10.4 исследуем кривую, соединяющую на рис. 10.3 точки R и S. Начнем с точки R и переместим часть наших капиталов из рискованного актива 2 в рискованный актив 1. При этом наблюдается не только повышение средней ставки доходности, но и снижение стандартного отклонения. Оно снижается до тех пор, пока мы не получим портфель, который на 36% состоит из инвестиций в рискованный актив 1 и на 64% — в рискованный актив 2<sup>1</sup>.

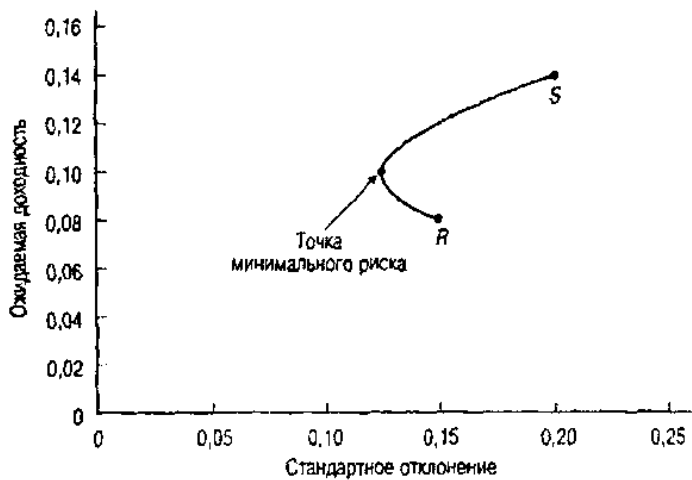
<sup>1</sup> Формула, описывающая долю рискованного актива 1, которая минимизирует дисперсию портфеля, выглядит следующим образом:

$$w_{\min} = \frac{\sigma_2^2 - \rho\sigma_1\sigma_2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\rho\sigma_1\sigma_2}$$

Эта точка характеризует портфель с минимальной дисперсией (minimum-variance portfolio), состоящий из рискованного актива 1 и рискованного актива 2. Если в рискованный актив 1 инвестируется более 36% общего капитала, то стандартное отклонение портфеля увеличивается.

**Контрольный вопрос 10.8.**

Каково среднее значение доходности и ее стандартное отклонение для портфеля, который на 60% состоит из рискованного актива 1 и на 40% — из рискованного актива 2, если их коэффициент корреляции равен 0,1?

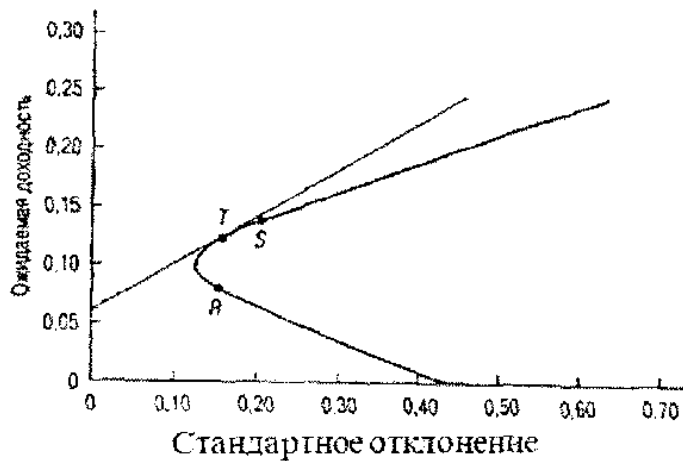


**Рис. 10.3. Кривая соотношения риск/доходность: только рискованные активы.**

*Примечание. Предполагается, что  $E(r_1) = 0,14$ ,  $\sigma_1 = 0,20$ ,  $E(r_2) = 0,08$ ,  $\sigma_2 = 0,15$ ,  $\rho = 0$ .*

**Оптимальная комбинация рискованных активов.**

Теперь давайте рассмотрим комбинации риск/доходность, которые мы можем получить посредством объединения безрискового актива с рискованными активами 1 и 2. На рис. 10.4 показано графическое представление всех возможных комбинаций риск/доходность; этот рисунок показывает так же, как можно получить оптимальную комбинацию рискованных активов для объединения с безрисковым активом.



**Рис. 10.4. Оптимальная комбинация рискованных активов.**

*Примечание.* Предполагается, что  $r_f=0,06$ ,  $E(r_1)=0,14$ ,  $\sigma_1=0,20$ ,  $E(r_2)=0,08$ ,  $\sigma_2=0,15$ ,  $\rho=0$ .

Сначала проанализируем прямую линию, соединяющую точку  $F$  с точкой  $S$ . Она нам уже знакома, поскольку представляет собой график соотношения риск/доходность, который мы видели на рис. 10.1. Прямая показывает ряд комбинаций риск/доходность, которые могут быть получены посредством объединения безрискового актива с рискованным активом 1.

Прямая линия, соединяющая точку  $F$  с любой точкой кривой, соединяющей точки  $R$  и  $S$ , представляет собой график, описывающий соотношение риск/доходность для всех комбинаций следующих трех активов: рискованных активов 1 и 2 с безрисковыми активами. Наибольшее значение этого соотношения, которого мы можем достичь, находится на линии, соединяющей точки  $F$  и  $T$ . Точка  $T$  является *общей точкой* прямой линии, выходящей из точки  $F$ , и кривой, соединяющей точки  $R$  и  $S$ . Мы называем такой рискованный портфель, который соответствует общей точке  $T$  на рис. 10.4, оптимальной комбинацией рискованных активов. Именно объединением этого портфеля рискованных активов с безрисковым активом достигается формирование максимально эффективного портфеля. Формула для определения долей портфеля в точке  $T$  такова:

$$w_1 = \frac{[E(r_1) - r_f] \sigma_2^2 - [E(r_2) - r_f] \rho \sigma_1 \sigma_2}{[E(r_1) - r_f] \sigma_2^2 + [E(r_1) - r_f] \sigma_1^2 - [E(r_1) - r_f + E(r_2) - r_f] \rho \sigma_1 \sigma_2}$$

$$w_2 = 1 - w_1$$

Подставляя данные в это уравнение, получаем, что оптимальной комбинацией рискованных активов (для портфеля в точке пересечения с прямой, который еще называют *тангенциальным портфелем (the tangency portfolio)*), является 69,23% рискованного актива 1 и 30,77% рискованного актива 2. Это означает, что ставка доходности  $E(r_T)$ , и стандартное отклонение,  $\sigma_T$ , равны:

$$E(r_T) = 0,122$$

$$\sigma_T = 0,146$$

Следовательно, новый график для эффективного соотношения риск/доходность задан формулой:

$$E(r) = r_f + w[E(r_T) - r_f] = r_f + \frac{E(r_T) - r_f}{\sigma_T} \sigma$$

$$= 0,06 + \frac{0,122 - 0,06}{0,146} \sigma = 0,06 + 0,42 \sigma ,$$

где угол наклона — отношение доходности к риску - равен 0,42.

Сравним полученное выражение с формулой для прежней линии соотношения риск/доходность, соединяющей точки  $F$  и  $S$ :

$$E(r) = 0,06 + 0,40 \sigma ,$$

где угол наклона равен 0,40. Понятно, что теперь инвестор находится в лучшем положении, потому что он может достичь более высокой ожидаемой ставки доходности для любого уровня риска, на который он готов пойти.

### **Формирование наиболее предпочтительного инвестиционного портфеля.**

Чтобы завершить анализ, давайте рассмотрим выбор инвестора с точки зрения его предпочтений и с учетом графика

соотношения риск/доходность для эффективных портфелей. Надеюсь, вы не забыли, что в начале темы мы упоминали о том, что предпочтения при формировании портфеля зависят от стадии жизненного цикла, на которой находится инвестор, периода (горизонта) планирования и толерантности к риску. Следовательно, инвестор может выбрать позицию в любой точке на отрезке, ограниченном точками F и T. На рис. 10.5 для этого выбрана точка E. Портфель, который соответствует точке E, на 50% состоит из портфельных инвестиций в общей точке (тангенциальный портфель) и на 50% из инвестиций в безрисковый актив. Пробразуем уравнения 10.1 и 10.2 таким образом, чтобы они отражали тот факт, что портфель в точке касания — это теперь единственный рискованный актив, который следует объединять с безрисковым активом. Выясняется, что ожидаемая доходность и стандартное отклонение портфеля E имеют вид:

$$E(r_E) = r_f + 0,5 \cdot [E(r_T) - r_f] = 0,06 + 0,5(0,122 - 0,06) = 0,091$$

Учитывая, что тангенциальный портфель состоит на 69,2% из рискованного актива 1 и на 30,8% — из рискованного актива 2, можно определить, что состав портфеля будет следующим:

Доля безрискового актива		50,0%
Доля рискованного актива 1	$0,5 \times 69,2\% =$	34,6%
Доля рискованного актива 2	$0,5 \times 30,8\% =$	15,4%
Всего		100,0%

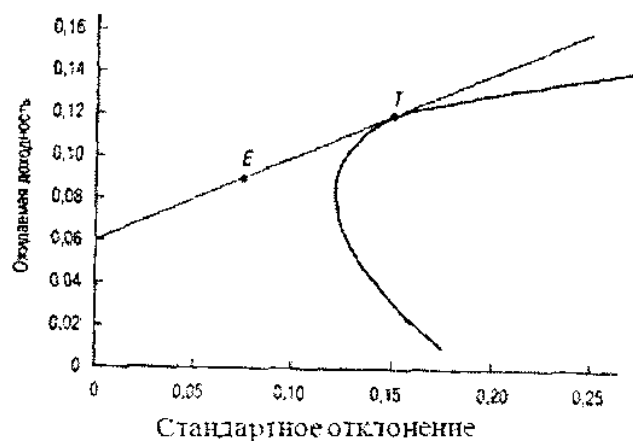
Следовательно, если вы инвестировали 100000 долл. в портфель E, то 50000 долл. инвестировано в безрисковый актив, 34600 долл. — в рискованный актив 1 15400 долл. — в рискованный актив 2.

Давайте теперь обобщим имеющиеся у нас сведения относительно создания эффективного портфеля, когда имеется два вида рискованных активов и один безрисковый актив.

Существует только один портфель с рискованными активами, который оптимальным образом можно объединить с безрисковым активом. Мы называем этот особенный портфель с рискованными активами, соответствующий общей (тангенциальной) точке T на рис. 10.4, оптимальной комбинацией рискованных активов.



Предпочтительный портфель всегда является какой-либо комбинацией портфеля рискованных активов в общей точке и безрискового актива.



**Рис. 10.5. Выбор наиболее предпочтительного портфеля.**

**Как получить заданную ожидаемую доходность:**

**Пример 10.2.**

Предположим, что у вас имеется 100000 долл., которые вы хотели бы инвестировать с ожидаемой ставкой доходности в 0,10 годовых. Сравните стандартное отклонение доходности, на которое вам пришлось бы пойти при прежнем графике РИСК/ДОХОДНОСТЬ (линия, соединяющая точки E и S) со стандартным отклонением при новом графике риск/доходность (линия, соединяющая точки F и T). Каков состав каждого из этих двух портфелей?

Решение:

Во-первых, давайте запишем формулу, связывающую ожидаемую доходность Портфеля с долей, инвестированной в рискованные активы, и решим его. Таким образом мы определим долю, которую надо инвестировать в рискованные активы. Для нового соотношения риск/доходность, в котором используется оптимальная комбинация. Двух рискованных активов, формула имеет следующий вид:

$$E(r) = E(r_T)w + r_f(1 - w)$$

$$E(r) = 0.122w + 0.06(1 - w)$$

Установив ожидаемую ставку доходности портфеля равной 0,10 и определив  $w$ , получим:

$$E(r) = 0.06 + 0.062w = 0.10$$

$$w = \frac{0.10 - 0.06}{0.0062} = 0.65$$

Следовательно, для получения оптимальной комбинации 65% от 100000 долл. должно быть инвестировано в рискованные активы, а 35% - в безрисковый актив. Стандартное отклонение в таком портфеле определяется по формуле:

$$\sigma = w\sigma_T = 0.65 \cdot 0.146 = 0.095$$

Поскольку оптимальная комбинация рискованных активов сама по себе содержит 69,2% рискованного актива 1 и 30,8% рискованного актива 2, состав итогового портфеля с ожидаемой доходностью в 0,10 в год определяется следующим образом:

Доля безрискового актива		35%
Доля рискованного актива 1	$0.65 \times 69,2\% =$	45%
Доля рискованного актива 2	$0.65 \times 30,8\% =$	20%
Всего		100%

Для прежнего графика соотношения риск/доходность с единственным рискованным активом формула, связывающая ожидаемую доходность и  $w$ , имела вид:

$$E(r) = E(r_s)w + r_f(1 - w)$$

$$E(r) = 0.14w + 0.06(1 - w)$$

Установив ожидаемую ставку доходности портфеля равной 0,10 и вычислив  $w$ , получим:

$$E(r) = 0.06 + 0.08w = 0.10$$

$$w = \frac{0.10 - 0.06}{0.08} = 0.50$$

Таким образом, 50% от 100000 долл. должно быть вложено в рискованный актив 1, а 50% — в безрисковый актив.

Стандартное отклонение этого портфеля задано уравнением:

$$\sigma = w\sigma_x = 0.5 \cdot 0.2 = 0.10$$

#### **Контрольный вопрос 10.9.**

Предположим, инвестор выбрал портфель, который на рис. 10.5 соответствует точке, лежащей на отрезке между точками  $F$  и  $T$  на расстоянии в три четверти длины отрезка от точки  $F$ . Другими словами, 75% его портфеля вложено в портфель, соответствующий общей точке, а 25% — в безрисковый актив. Какова ожидаемая ставка доходности и стандартное отклонение этого портфеля? Если у инвестора имеется 1000000 долл., то сколько ему следует вложить в каждый из трех активов?

Важно отметить, что при поиске *оптимальной комбинации рискованных активов* нам не нужно ничего знать ни о благосостоянии инвестора, ни о его предпочтениях. Состав этого портфеля зависит только от ожидаемых ставок доходности и стандартных отклонений рискованного актива 1 и рискованного актива 2 и от корреляции между ними. Это означает, что *все инвесторы, которые согласились на такие характеристики доходности (среднее значение, стандартное отклонение, корреляция), захотят инвестировать в один и тот же тангенциальный портфель, дополненный безрисковым активом.* Вот общее правило, применимое ко всем случаям, когда имеется множество рискованных активов:

Всегда существует оптимальный портфель рискованных активов, который все инвесторы, избегающие риска и имеющие одинаковые представления о характеристиках

доходности, будут объединять с безрисковым активом с целью получения наиболее предпочтительного портфеля.

#### **Портфели с множеством рискованных активов.**

При наличии большого числа рискованных активов мы используем двухэтапный метод создания портфеля, аналогичный тому, который был рассмотрен в предыдущем разделе. На первом этапе мы рассматриваем портфели, состоящие только из

рискованных активов, а на втором этапе мы определяем *тангенциальный* портфель рискованных активов, который можно объединить с безрисковым активом. Такая работа требует большого количества вычислений, поэтому лучше выполнять ее на компьютере.

На рис. 10.6 показаны исходные данные и результат их обработки в программе электронных таблиц, используемой для оптимизации портфеля<sup>7</sup>. Индивидуальные *базовые активы* (basic assets) — это рискованный актив 1, рискованный актив 2 и т.д. Они представлены затененными точками на диаграмме слева. Кривая, лежащая выше и правее этих точек, называется границей эффективного множества портфелей (efficient portfolio frontier) рискованных активов. Она определяется как множество портфелей с рискованными активами, каждый из которых предлагает инвесторам максимально возможные ставки доходности при любом заданном стандартном отклонении.

Отдельные базовые активы находятся с *внутренней стороны* границы эффективности по той причине, что обычно существует некая комбинация из двух и более базовых активов, ожидаемая ставка доходности которой при таком же стандартном отклонении выше, чем у этих базовых активов.

Оптимальное сочетание рискованных активов обнаруживается в общей точке пересечения прямой, которая начинается в точке, представляющей безрисковый актив (на вертикальной оси), и границы эффективности рискованных активов. Отрезок, соединяющий точку безрискового актива и тангенциальную точку, которая соответствует *оптимальной комбинации рискованных активов*, представляет самые лучшие соотношения риск/доходность.

### **Краткие выводы к теме**

Не существует "единственно верной" стратегии выбора инвестиционного портфеля, которая одинаково подходила бы всем инвесторам без исключения.

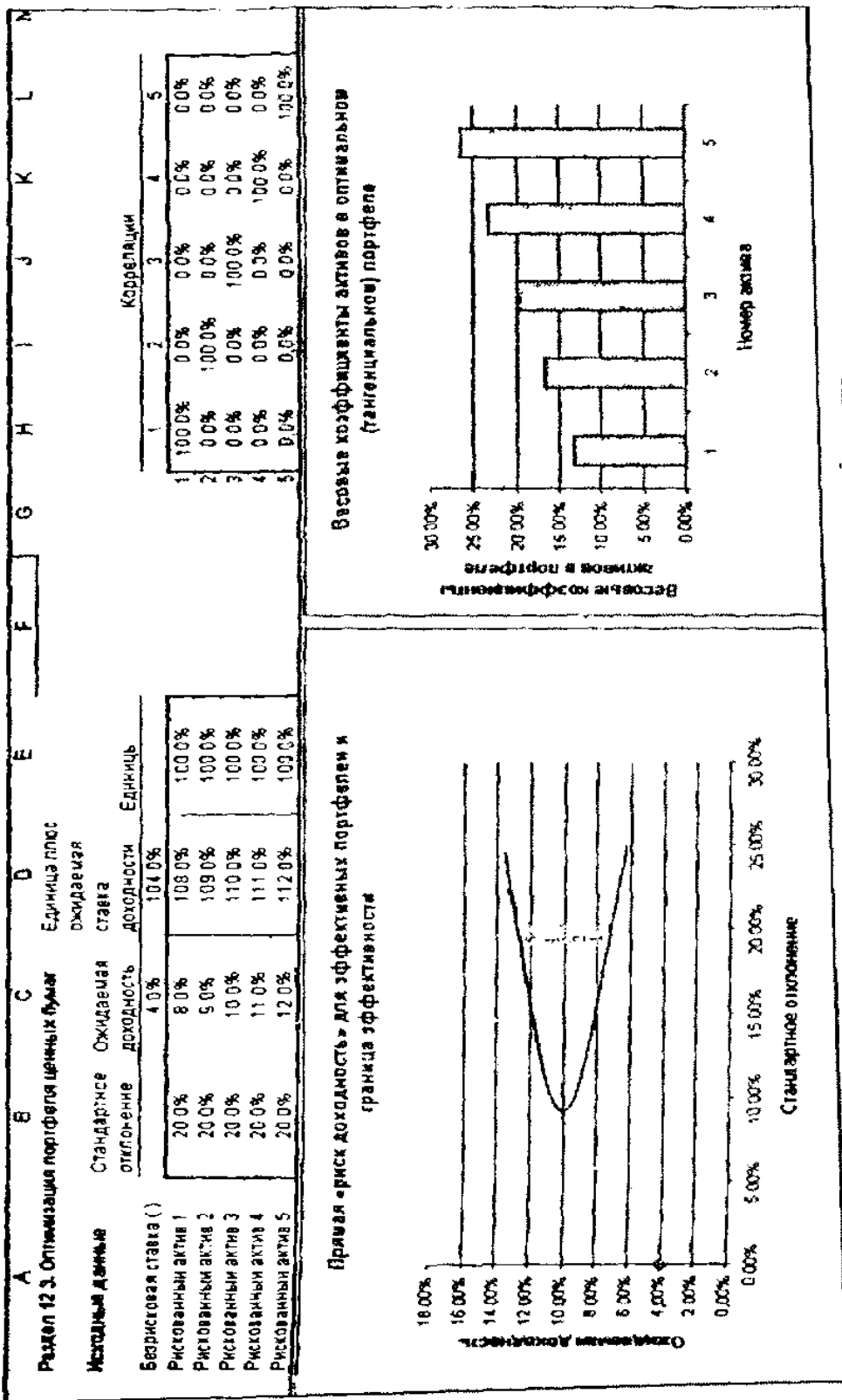


Рис. 10.6. Состав с помощью программного обеспечения.

Стадия жизненного цикла, на которой в данный момент находится инвестор, является важнейшим определяющим фактором при выборе оптимального состава портфеля активов и обязательств данного инвестора.

При выборе портфеля очень важен временной период. Мы различаем три вида временных периодов: период планирования, период пересмотра решений и период биржевых торгов.

При принятии решений о составе портфеля инвестор достигнет более высокой ожидаемой (средней) доходности, только если согласится на более высокую степень риска.

Иногда можно снизить степень риска инвестиций, не снижая ожидаемой доходности, за счет более полной диверсификации как в пределах одного класса активов, так и среди нескольких разных классов активов.

Способность за счет диверсификации снизить рискованность портфеля инвестора зависит от *корреляции* между активами, составляющими портфель. На практике подавляющее большинство активов имеет между собой *положительную корреляцию*, потому что на них влияют одни и те же экономические факторы. Следовательно, возможность снижения риска за счет диверсификации среди рискованных активов без снижения ожидаемого уровня доходности ограничена.

Несмотря на то что в принципе инвесторы при составлении портфеля могут выбирать среди тысяч разнообразных активов, на практике их "меню" ограничено несколькими продуктами, которые предлагают им финансовые посредники. К ним относятся банковские счета, взаимные фонды, состоящие из акций и облигаций, а также недвижимость. При разработке и составлении "меню" активов, предлагаемых клиентам, компании-посредники используют новейшие достижения финансовых технологий.

### Вопросы и задания

1. См. табл. 10.2.

А. Выполните вычисления, подтверждающие, что ожидаемая доходность каждого из портфелей ( $F$ ,  $G$ ,  $H$ ,  $J$ ,  $S$ ) в таблице (столбец 4) указана верно.

В. Выполните то же самое для стандартного отклонения в столбце 5 таблицы.

С. Предположим, у вас есть миллион долларов, который вы хотели бы инвестировать. Разместите деньги, как показано в таблице для каждого из этих портфелей, и рассчитайте ожидаемый уровень доходности (в долларах) для каждого из портфелей.

Д. Который из портфелей мог бы выбрать инвестор с очень высокой толерантностью к риску?

2. Компания, управляющая взаимными фондами, предлагает вложить деньги в безрисковый фонд денежного рынка (фонд, инвестирующий в высоколиквидные краткосрочные ценные бумаги — *Прим. ред.*), чья ставка доходности равна сегодня 4,50% (0,045). Та же компания предлагает также акции взаимного фонда, нацеленного на агрессивный рост (инвестиционный фонд, пытающийся обеспечить максимальную долгосрочную прибыль от акций мелких компаний и узких секторов рынка — *Прим. ред.*), который на протяжении ряда лет показывает средний уровень доходности в 20% (0,20) и стандартное отклонение в 0,25.

А. Выведите уравнение для графика, показывающего соотношение риск/доходность.

В. Какова дополнительная доходность, которую сможет получить инвестор на каждую дополнительную единицу риска, на которую он согласится?

С. Каким должно быть размещение инвестиций в фонде денежного рынка, если инвестор рассчитывает на ожидаемую доходность в 15% (0,15)?

3. Если график соотношения риск/доходность для безрискового и рискованного активов имеет отрицательный наклон, что можно сказать о соотношении рискованного и безрискового активов?

4. Предположим, что у вас есть возможность купить акции *AT&T* *Microsoft*:

Доходность	<i>AT&amp;T</i>	<i>Microsoft</i>
Среднее значение	0,10	0,21
Стандартное отклонение	0,15	0,25

А. Как получить портфель с минимальным риском (минимальной дисперсией), состоящий из акций корпораций *AT&T* и *Microsoft*, если корреляция между двумя акциями равна 0? 0,5? 1? -1? Что можно сказать об изменении пропорции капиталов, вложенных *AT&T* и *Microsoft*, по мере того, как их корреляция

меняется от  $-1$  до  $0$ , затем до  $0,5$ , затем до  $+1$ ? Почему это происходит?

В. Какова дисперсия каждого портфеля с минимальной дисперсией в вопросе 5д?

С. Какова оптимальная комбинация этих двух акций в портфеле для каждого из значений корреляции с учетом существования фонда денежного рынка с сегодняшней процентной ставкой  $4,50\%$  ( $0,045$ )? Заметили ли вы какое-либо соотношение между их весами и весами для портфелей с минимальной дисперсией?

Д. Какова дисперсия каждого из оптимальных портфелей?

Е. Каков ожидаемый уровень доходности каждого из оптимальных портфелей?

Ф. Выведите график соотношения риск/доходность для оптимального портфеля при корреляции, равной  $0,5$ . На какую дополнительную доходность вы можете рассчитывать, если согласитесь на дополнительный риск?

5. Используя оптимальный портфель, состоящий из акций *AT&T* и *Microsoft*, когда коэффициент корреляции динамики их курсов равен  $0,5$ , а также результаты части 1 вопроса 10.6, выполните следующие действия.

А. Определите ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля, который на  $100\%$  состоит из инвестиций в фонд денежного рынка с текущей процентной ставкой  $4,5\%$ . Где находится соответствующая ему точка на прямой соотношения риск/доходность?

В. Определите ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля, который на  $90\%$  состоит из инвестиций в фонд денежного рынка и на  $10\%$  — в портфель с акциями корпораций *AT&T* и *Microsoft*.

С. Определите ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля, который на  $25\%$  состоит из инвестиций в фонд денежного рынка и на  $75\%$  — в портфель с акциями корпораций *AT&T* и *Microsoft*.

Д. Определите ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля, который на  $0\%$  состоит из инвестиций в фонд денежного рынка и на  $100\%$  — в портфель с акциями корпораций *AT&T* и *Microsoft*. Где лежит соответствующая ему точка?



6. Какая стратегия должна использоваться при движении вправо по прямой, показывающей соотношение риск/доходность, от тангенциальной точки, где эта прямая соприкасается с кривой риск/доходность для рискованных активов? Инвесторы какого типа, скорее всего, согласятся на такую стратегию? Почему?

7. Проанализируйте ответы "эксперта" на следующие вопросы.

А. Вопрос: «Примерно треть моих инвестиций вложена в акции и в инструменты денежного рынка. Можете ли вы посоветовать какое-нибудь безопасное вложение для второй трети моих денег? Одну треть я хотел бы на всякий случай иметь под рукой.»

Ответ эксперта: «Можете попробовать годовые и двухлетние облигации Казначейства США. Вы получите немного большую доходность, а риска никакого».

В. Вопрос: «Куда вы вложили бы свои деньги, если представилась возможность начать все сегодня»

Ответ эксперта: «Это зависит от возраста и ближайших целей. Если вы молоды — скажем, вам еще нет 40, и вам не нужны деньги на обучение или покупку дома, то я рекомендовал бы вложить в инвестиционный фонд, активы которого состоят преимущественно из акций. Даже если рынок будет неустойчив, у вас будет время компенсировать потери. До настоящего времени в течении 10 лет доходность никакого из финансовых инструментов не превысила доходность акций. Но если деньги понадобятся вам довольно скоро пример на покупку дома или к выходу на пенсию, следует быть осторожнее».

### **Краткий обзор формул**

Ожидаемая (средняя) ставка доходности любого портфеля,  $E(r)$ , определяется формулой:

$$E(r) = wE(r_s) + (1 - w)r_f = r_f + w[E(r_s) - r_f],$$

где  $w$  — это доля портфеля, инвестированная в рискованный актив,  $E(r_s)$  - ожидаемая доходность рискованного актива, а  $r_f$  — ставка доходности для безрисковых активов.

Стандартное отклонение портфеля определяется по формуле  $\sigma = \sigma_s w$ ,

где  $\sigma_s$  - это стандартное отклонение доходности рискованного актива

Формула для графика, описывающего соотношение между риском и ожидаемой доходностью, имеет вид:

$$E(r) = r_f + w[E(r_T) - r_f] = r_f + \frac{E(r_T) - r_f}{\sigma_T} \sigma$$

Формула для дисперсии портфеля двух рискованных активов такова:

$$\sigma^2 = w^2\sigma_1^2 + (1-w)^2\sigma_2^2 + 2w(1-w)\rho\sigma_1\sigma_2$$

Формула для определения пропорций оптимальной комбинации двух рискованных активов выглядит следующим образом:

$$w_1 = \frac{[E(r_1) - r_f]\sigma_2^2 - [E(r_2) - r_f]\rho\sigma_1\sigma_2}{[E(r_1) - r_f]\sigma_2^2 + [E(r_2) - r_f]\sigma_1^2 - [E(r_1) - r_f + E(r_2) - r_f]\rho\sigma_1\sigma_2}$$

$$w_2 = 1 - w_1$$

### Тестовые задания к теме 10

1. Основная цель портфельного инвестора заключается в:

- извлечении выгоды от продажи акций предприятия после роста их стоимости;
- создании доходного предприятия, способного устойчиво приносить прибыль владельцам;
- снижении рисков путем диверсификации капитала;
- инвестировании средств в основной капитал предприятий.

2. Сравнение качества портфеля с эталоном есть:

- выбор инвестиционной политики;
- анализ рынка;
- реструктурирование портфеля;
- оценка эффективности портфеля.

3. Изменение состава портфеля при изменении целей и внешних условий есть:

- выбор инвестиционной политики;
- эмиссия ценных бумаг;
- реструктурирование портфеля;
- оценка эффективности портфеля.

4. Стратегическим инвесторам свойственно:

- приобретение крупных пакетов ценных бумаг для закрепления права собственности за определенным предприятием;
- заинтересованность в совокупной доходности ценных бумаг;
- формирование портфеля за счет государственных ценных бумаг;

г) приобретение ценных бумаг только для последующей их продажи через определенный промежуток времени.

5. Спекулятивным инвесторам свойственно:

а) приобретение крупных пакетов ценных бумаг для закрепления права собственности за определенным предприятием;

б) заинтересованность в совокупной доходности ценных бумаг;

в) формирование портфеля за счет государственных ценных бумаг;

г) приобретение ценных бумаг только для последующей их продажи через определенный промежуток времени.

6. Что является абсолютно безрисковой ставкой доходности:

а) ставка доходности по государственным ценным бумагам со сроком погашения через год;

б) ставка доходности по государственным ценным бумагам со сроком погашения через месяц;

в) ставка доходности по государственным ценным бумагам со сроком погашения на ближайших торгах;

г) ставка рефинансирования Центрального банка.

### **Рекомендуемая литература**

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. - М.: Дело, 2008. 280 с.

2. Боди З., Кейн А., Маркус А. Принципы инвестиций. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.

3. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 288с.

4. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.

5. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с

6. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. – 272с.

7. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.

8. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Староверова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## ОТВЕТЫ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

### Тема 1

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	г	г	б	а	г	г

### Тема 2

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	в	б	г	а	б	г

### Тема 3

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	а	в	б	б	а	в

### Тема 4

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	б	в	а	г	г	а

### Тема 5

Вопрос	1	2	3	4	5
Ответ	в	а	г	г	а

### Тема 6

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	г	б	в	б	а	б

### Тема 7

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	в	а	б	в	г	а

### Тема 8

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	а	г	б	г	в	в

### Тема 9

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	б	в	а	б	б	а

### Тема 10

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	в	г	в	а	г	в

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Республики Узбекистан. – Т.: «Узбекистон», 2010г.
2. Гражданский Кодекс Республики Узбекистан. – Т.: «Узбекистон», 2010г.
3. Налоговый Кодекс Республики Узбекистан. – Т.: «Адолат», 2010г.
4. Закон Республики Узбекистан «Об инвестиционной деятельности» от 24.12.1998 г. N 719-й. – Т.: «Узбекистон», 2009г.
5. Закон Республики Узбекистан «О гарантиях и мерах защиты прав иностранных инвесторов» от 30.04.1998 г. N 611-й. – Т.: «Узбекистон», 2009г.
6. Закон Республики Узбекистан «Об иностранных инвестициях» – Т.: «Узбекистон», 2009г.
7. Закон Республики Узбекистан «О рынке ценных бумаг» от 22.07.2008 г. N ЗРУ-163. – Т.: «Узбекистон», 2008г.
8. Закон Республики Узбекистан «О гарантиях и мерах защиты прав иностранных инвесторов» 30 апреля 1998 г. N 611-й. – Т.: «Узбекистон», 2010г.
9. Каримов И.А. 2012 год станет годом поднятия на новый уровень развития нашей Родины/- Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании правительства по итогам социально-экономического развития страны в 2011 году и важнейшим приоритетам на 2012 год / Народное слово, 20 января. 2012 г.
10. Все наши устремления и программы – во имя дальнейшего развития родины и повышения благосостояния народа. - Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании правительства по итогам социально-экономического развития страны в 2010 году и важнейшим приоритетам на 2011 год. // Народное слово, 22 января 2011 года.
11. Концепция дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на совместном заседании Законодательной палаты и Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан// Народное слово, 13 ноября 2010 года.
12. Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана / И.А. Каримов. – Т.: Узбекистон, 2009. – 56 с.
13. Указ Президента Республики Узбекистан. О мерах по дальнейшему повышению финансовой устойчивости предприятий реального сектора экономики. 18 ноября 2008 года, УП-№4053.
14. Постановление Президента Республики Узбекистан. О дополнительных мерах по дальнейшему развитию производственной и социальной инфраструктуры. 20 января 2009 года, ПП-№1041.
15. Постановление Президента Республики Узбекистан. О дополнительных мерах по расширению производства продовольственной продукции и пополнению внутреннего рынка. 26 января 2009 года, ПП-№1047.
16. Постановление Президента Республики Узбекистан. О дополнительных мерах по стимулированию расширения подрядных работ по реконструкции и ремонту жилищного фонда на условиях “под ключ”. 29

января 2009 года, ПП-№1051.

17. Учебное пособие по изучению книги Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова «Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана». – Т.: Иктисодиёт, 2009. – 120 с.

18. Узбекистан – на пути нового и высшего этапа модернизации экономики и углубления реформ. (Бекмуродов А.Ш., Гафуров У.В.) Т.: Иктисодиёт, 2008. – 126 с. (с электронной версией).

19. Анализ финансовых рынков и торговля финансовыми активами. – СПб.: «Питер» 2008. – 233с.

20. Аньшин В.М. Основы инвестиционного анализа. - М.: Университет Российской академии образования, 2009.

21. Аншель Дж. Эффективные инвестиции. Как зарабатывать на росте и падении акций, инфляции, скачках цен на нефть... и не только/ Пер.с англ. под ред. В.В. Ильина. – СПб: Питер, 2009. – 416с.: с ил.

22. Бирман Г., Шмидт С. Капиталовложения. Экономический анализ инвестиционных проектов. - М.: Биржи и банки, ЮНИТИ-ДАНА, 2008.

23. Боди З., Кейн А., Маркус А. Принципы инвестиций. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.

24. Бутиков И. Рынок ценных бумаг Узбекистана: проблемы формирования и развития. - Ташкент: KONSAUDITINFORM-NASHR, 2008. – 224 с.

25. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. - М.: «Дело», 2007.

26. Зубченко, Л.Г. Иностранные инвестиции: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Книгодел, 2010. – 184с.

27. Инвестиции: Системный анализ и управление/ Под ред. Проф. К.В. Болдина. 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Данков и К», 2007. – 288с.

28. Инвестиционная стратегия предприятия: учебное пособие/ П.И. Лахметкина. 3-е изд., испр. и доп. – М.: КНОРУС, 2007. – 192 с.

29. Иностранные инвестиции: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КНОРУС, 2010. - 272с.

30. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. «Финансы и статистика», 2008.

31. Коммерческая оценка инвестиций: учебное пособие /В.Е.Гусипов, Г.А. Маховикова, Т.Г. Косьяненко, С.К. Мирзажанов.- М.: КНОРУС, 2009.- 704с.

32. Статистические сборники по соответствующим годам Государственного комитета статистики Республики Узбекистан.

33. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. - М.: «Дело», 2008.

34. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие/ Г.С. Старовойтова, А.Ю. Медведев, И.В. Сорокина. 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010. – 312с.

## ГЛОССАРИЙ

**Автоматическая система слежения за торгами** - компьютерная система, с помощью которой биржа и уполномоченные государственные органы (КЦББ и ФКЦБ) наблюдают за ходом торгов, что дает возможность выявлять незаконные операции с ценными бумагами.

**Активы** - все, чем владеет человек или компания (деньги, вклады, другое имущество и т.д.).

**Акционер** - лицо, которое имеет в собственности акции и пользуется предусмотренными в ней правами (см. *акция простая и акция привилегированная*). В роли акционера могут выступать граждане, юридические лица, а в некоторых случаях и государство. Акционер не отвечает по обязательствам акционерного общества и несет риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих ему акций.

**Акционерное общество** - организация, чей уставный капитал разделен на определенное число акций. Акционерные общества делятся на открытые, и закрытые. Предлагать свои акции широкому кругу инвесторов имеют право только открытые акционерные общества.

**Акция** - ценная бумага, выпускаемая акционерным обществом. Акция удостоверяет право ее владельца (акционера) на получение дивидендов, части имущества акционерного общества в случае его ликвидации и иные права, в зависимости от ее типа (см. *акция обыкновенная и акция привилегированная*).

**Акция обыкновенная (простая акция)** - акция, которая предоставляет акционеру право на получение дивидендов, на участие в общих собраниях акционеров с правом голоса, а также на получение части имущества общества в случае его ликвидации. Размер дивидендов по обыкновенным акциям заранее неизвестен, он определяется на ежегодном общем собрании акционеров в зависимости от финансового положения общества и наличия прибыли.

**Акция привилегированная** - акция, которая всегда гарантирует владельцу получение дивидендов в определенном размере или в процентах от ее номинальной стоимости, а также получение части имущества акционерного общества при его ликвидации. Эти акции называются привилегированными, потому что их владельцам дивиденды выплачиваются в первую очередь, до распределения дивидендов по обыкновенным акциям. Привилегированные акции обычно не предоставляют их владельцу право голоса.

**Арбитраж (арбитражная комиссия) при бирже** - третейский суд для разрешения биржевых и внебиржевых споров, переданных ему по решению сторон.

**Аудитор** - независимое лицо, которое проверяет достоверность финансовой отчетности компании.

**Банк** - организация, которая имеет исключительное право привлекать во вклады денежные средства граждан и юридических лиц, размещать указанные средства от своего имени и за свой счет на условиях возвратности, платности, и срочности, открывать и вести банковские счета граждан и юридических лиц. Действует только на основании лицензии, выданной Центральным банком Республики.

**Биржа** - организатор торгов ценными бумагами, иностранной валютой, товарами и т.д.: место, где проводятся торги по установленным правилам на основании принципов гласности и публичности. В зависимости от вида товаров различают универсальные, товарные, валютные, фондовые биржи и биржи срочных стандартных контрактов (опционов и фьючерсов). **Универсальная биржа** - биржа, на которой ведутся торги по биржевым товарам различных рынков (фондового, валютного и др.). Так, например, Московская межбанковская валютная биржа начинала свою деятельность в 1992 г. как валютная биржа, а сейчас является универсальной биржей, поскольку организует торги на рынке ценных бумаг, валютном рынке и рынке срочных контрактов (см. также срочные стандартные контракты). Универсальные биржи наиболее устойчивы в период финансовых кризисов, поэтому во всем мире наблюдается тенденция к универсализации бирж. **Товарная биржа (биржа реального товара)** - биржа, на которой происходит оптовая купля-продажа товаров (зерно, сахар, металлы и т.д.), при этом совершение самих сделок осуществляется в отсутствие товара при его обязательной поставке после проведения биржевых торгов. **Фондовая биржа** - биржа, которая организует заключение сделок купли-продажи ценных бумаг участниками торгов. На фондовой бирже продаются и покупаются ценные бумаги, которые допущены к торгам самой биржей.

**Валютная биржа** - биржа, которая организует заключение сделок купли-продажи иностранных валют участниками торгов.

**Биржевая сессия** - время, в течение которого заключаются сделки на бирже.

**Биржевая спекуляция** - совершение сделок на бирже с единственной целью извлечь прибыль от разницы цен на момент покупки и продажи ценных бумаг.

**Биржевой зал** - специальным образом устроенное помещение биржи, где проходят биржевые торги.

**Биржевой товар** - все, чем торгуют на бирже (валюта, ценные бумаги, фьючерсные и опционные контракты, зерно, нефть, сахар, концентрат апельсинового сока и др.).

**Биржевые торги** - гласные и публичные торги, организуемые биржей по установленным ею правилам в определенном месте и в указанное время.

**Брокер** - посредник, совершающий сделки с ценными бумагами за счет клиента и получающий за это вознаграждение. Функции брокера может выполнять специальная организация (брокерская фирма), банк или гражданин.



**Брокерский счет** - ведущийся брокером счет клиента, на который перечисляется обусловленная в договоре между брокером и клиентом денежная сумма. В пределах этой суммы брокер по своему усмотрению может осуществлять покупку или продажу ценных бумаг.

**«Быки»** - игроки на повышение на рынке ценных бумаг. Предвидя повышение курса ценных бумаг и способствуя такому повышению, «быки» заранее скупают эти ценные бумаги, чтобы через некоторое время выгодно продать их по более высокой цене, осуществив спекулятивную операцию (см. также биржевая спекуляция).

**Бюджет** - план денежных доходов и расходов на определенный период.

**Бюджетный дефицит** - превышение расходов бюджета над его доходами.

**Бюджетный профицит** - превышение доходов бюджета над его расходами.

**Внутренняя информация** (*инсайдерская информация*) - конфиденциальные сведения о компании (ее дальнейшем развитии, планах заключения каких-либо сделок изменениях в руководстве и др.), которые в случае их раскрытия могут повлиять на курс ценных бумаг этой компании.

**Вторичный рынок** - покупка и продажа ценных бумаг после того, как они были приобретены первыми своими владельцами у эмитента. Основная часть сделок с ценными бумагами совершается на вторичном рынке.

**ВВП** - валовой национальный продукт: обобщающий показатель конечных результатов экономической деятельности страны; включает в себя рыночную стоимость товаров и услуг, созданных за определенный период времени.

**«Голубые фишки»** (*«блю чипс»*) - акции первоклассной компании, которые отличаются высокой ликвидностью и надежностью, но обычно не дают сверхвысоких доходов.

**Депозитарий** - профессиональный участник рынка ценных бумаг, оказывающий услуги по хранению сертификатов ценных бумаг, а также учету и переходу прав на ценные бумаги. Депозитарием может быть только юридическое лицо.

**Дивиденд** - часть прибыли акционерного общества, распределяемая между акционерами в зависимости от типа и количества имеющихся у них акций (см. акция обыкновенная и акция привилегированная).

**Дилер** - а) в России - участник рынка ценных бумаг, торгующий от своего имени и за свой счет, а не за счет других лиц; б) в США - особая категория участников биржевых торгов (*подробнее см. в разделе «История Нью-Йоркской фондовой биржи»*).

**Депозитарий** - профессиональный участник рынка ценных бумаг (только юридическое лицо), оказывающий услуги по хранению сертификатов ценных бумаг, а также учету и переходу прав на ценные бумаги.

**Дефолт** - невыполнение обязательств, неплатеж, отказ от уплаты долга. Государственный дефолт связан с финансовым кризисом (см. финансовый кризис).

**Заем** - получение в собственность денег, с обязательством вернуть в срок такую же сумму, или получение в собственность других вещей, с обязательством вернуть в срок такое же количество вещей такого же рода и качества. Обычно также требуется выплатить определенный процент.

**Инвестиции** - это вложение капитала в любой форме на долгосрочный период или несколько хозяйственных оборотов, в которых задействованы основные средства с целью получения прибыли или дохода. При этом, прибыль – это цель инвестиций для юридических лиц, а доход – для физических.

**Инвестиционная компания** - профессиональный участник рынка ценных бумаг, специализированно осуществляющий брокерскую и (или) дилерскую деятельность.

**Инвестиционный банк в США** - банк, специализирующийся на организации выпуска ценных бумаг, гарантировании их размещения и торговле на фондовом рынке: консультирует клиентов по различным финансовым вопросам.

**Инвестиционный фонд** - имущество, состоящее из денежных средств инвесторов и ценных бумаг, приобретенных на эти средства. Данным имуществом управляет специальная компания с целью получения дохода и распределения его среди инвесторов.

**Инвестор** - гражданин или организация, вкладывающие капитал в ценные бумаги и другое имущество.

**Индекс курса акций** - обобщающий показатель состояния рынка акций на фондовых биржах. Обычно рассчитывается как средний показатель всех или определенной группы акций, торгуемых на фондовой бирже.

**Индекс Доу Джонса** - один из главных показателей мирового фондового рынка. Рассчитывается на основе курсов акций крупнейших промышленных компании США, которыми торгуют на ИФБ.

**Индивидуальный инвестор** - инвестор-гражданин.

**Инсайдер** - лицо, имеющее доступ к внутренней информации компании (см. также *внутренняя информация*).

**Институциональный инвестор** - юридическое лицо, активно вкладывающее средства в ценные бумаги. Институциональными инвесторами являются: страховые компании, пенсионные фонды, инвестиционные фонды и т.д.

**Интернет-трейдинг** - технология, позволяющая любому лицу, которое заключило договор с брокером и имеет доступ в Интернет, видеть в режиме реального времени всю информацию о ходе торгов и самостоятельно управлять процессом заключения сделок.

**Инфляция** - обесценивание денег, которое сопровождается ростом цен и падением курса национальной валюты по отношению к иностранной.

**Капитал** – все, что способно приносить доход: например, деньги, необходимые для того, чтобы начать или расширить дело (денежный капитал); капиталом также называют оборудование и материалы, используемые для производства товаров и услуг (физический капитал).

Капитал – это стоимость, приносящая прибавочную стоимость или самовозрастающая стоимость.

**Конкуренция** - состязание, соревнование, соперничество между производителями (продавцами) товаров (услуг) за лучшие результаты: борьба за рынки сбыта товаров с целью получения более высоких доходов.

**Корпорация** - термин, используемый в США и ряде других стран для обозначения акционерных обществ и других организаций.

**Корпоративное управление** - система мер, направленная на защиту прав и интересов акционеров, органов управления компании, иных заинтересованных лиц и получение максимальной прибыли от всех видов деятельности компании в соответствии с действующим законодательством и учетом международных стандартов и норм деловой этики.

**Корпоративные облигации** - облигации, эмитентом которых являются акционерные общества и иные коммерческие организации.

**Котировальный лист** - список ценных бумаг, которые соответствуют биржевым требованиям и допущены к биржевым торгам.

**Котировка биржевая** - выявление цен в ходе биржевых торгов по определенным правилам, с последующей публикацией и оглашением через средства массовой информации (газеты, телевидение компьютерные информационные системы). Иногда словом «котировка» также обозначают курс ценных бумаг.

**Купон** - часть ценной бумаги в виде отрезного талона, который отделяется (отрезается) от ценной бумаги (как правило, облигации) и предъявляется для получения процентов. Для ценных бумаг, имеющих бездокументарную форму купоном называют объявленный размер дохода по ценной бумаге (купонный доход).

**Курс биржевой** - цена ценных бумаг, определяемая на основе спроса и предложения в ходе торгов на бирже.

**Кредиторская задолженность** - задолженность данной компании перед другими компаниями или гражданами за услуги, работы, товары и по другим основаниям.

**Ликвидность** - возможность быстрой продажи имущества без значительных потерь в цене, с целью получения денег.

**Листинг** - регламентированная биржей процедура допуска ценных бумаг к торгам. В ходе листинга сотрудники биржи проверяют, прошел ли выпуск ценных бумаг государственную регистрацию, каковы финансовые и экономические показатели деятельности компании - эмитента и т.д.

**Лицензия** - разрешение на осуществление определенных видов деятельности. На рынке ценных бумаг лицензия выдается биржам, брокерам, дилерам и другим участникам рынка специально уполномоченными органами.

**Манипулирование на рынке ценных бумаг** - незаконные действия, совершенные с целью получения выгоды, которые направлены на создание или поддержание ложного, не обусловленного объективными обстоятельствами уровня спроса (предложения) на ценные бумаги. В

результате манипулирования у участников рынка ценных бумаг, инвесторов и эмитентов создается ложное впечатление о курсе ценных бумаг или их ликвидности.

**«Медведи»** - игроки на понижение цен. На рынке ценных бумаг «медведи» продают ценные бумаги тогда, когда цены только начинают падать, с расчетом, что купят эти же ценные бумаги, когда цены станут еще более низкими.

**Муниципальные облигации** - облигации, выпускаемые органами местного самоуправления (например, администрацией города).

**Номинальная стоимость (номинал)** - нарицательная (или объявленная) стоимость ценной бумаги. Реальная рыночная стоимость ценной бумаги может быть значительно выше или ниже номинала.

**Облигация** - ценная бумага, удостоверяющая право ее держателя на получение от лица, выпустившего облигацию, в предусмотренный ею срок номинальной стоимости и определенного процента (*процентные облигации*). Существуют также дисконтные облигации, в которых процент не указан (*или облигация дисконтная*).

**Облигация дисконтная (бескупонная облигация)** - облигация, которая размещается по цене ниже номинальной стоимости (*с дисконтом*) и погашается в установленный срок по номиналу. Разница в цене покупки и цене погашения (*дисконт*) является доходом для их владельца.

**Оффшорная компания** - компания, созданная на территории страны, которая отличается крайне либеральным налоговым законодательством (*или «оффшорная зона»*).

**Первичный рынок** - продажа ценных бумаг непосредственно эмитентами первым владельцам.

**Приватизация** - возмездное отчуждение (продажа) государственного и муниципального имущества (объектов приватизации) в собственность граждан и юридических лиц (процесс, в ходе которого государственная собственность становится частной).

**Предприниматель** - лицо, самостоятельно, творчески занимающееся хозяйственной деятельностью. Побудительные мотивы к действию предпринимателя – возможность получения прибыли, самовыражение и стремление начать и развивать собственное дело.

**Портфель ценных бумаг** - все ценные бумаги, которыми владеет лицо (*инвестор*): формируется в зависимости от предпочтений инвестора. Более высокая доходность ценных бумаг повышает риски инвестора, а более высокая ликвидность снижает доходность ценных бумаг, поэтому портфель ценных бумаг помогает распределить риск и получить доход.

**Проспект эмиссии** - документ, который содержит информацию о предстоящем выпуске ценных бумаг и деятельности их эмитента, что помогает инвесторам оценить, смогут ли эти ценные бумаги приносить доход, и принять решение об их покупке. В проспекте эмиссии обязательно указываются данные об эмитенте (*наименование компании, ее адрес, финансовое положение*), сведения о предстоящем выпуске ценных бумаг

(вид ценных бумаг, сроки начала и окончания их размещения ценных бумаг, цены и порядок оплаты и т.д.).

**Профессиональные участники рынка ценных бумаг** - брокеры, дилеры, депозитарии, фондовые биржи и другие лица, которые в установленном законодательством порядке, на основе лицензии Федеральной комиссии по рынку ценных бумаг, совершают или помогают другим лицам совершать сделки с ценными бумагами.

**Процентная ставка** - размер платы заемщика кредитору за предоставленный кредит.

**Раскрытие информации** - обеспечение доступа к информации для всех заинтересованных в ней лиц.

**Разумная рыночная цена** - наиболее выгодная цена исходя из спроса и предложения на рынке.

**Реструктуризация долга** - изменение условий возврата долга: отсрочка, рассрочка (*т.е. выплата долга по частям*), снижение суммы долга, предоставление в счет уплаты долга иного имущества, помимо денег, и т.д. В нормальной ситуации реструктуризация долга возможна только по соглашению между должником и кредитором.

**Реструктуризация организации** - комплекс мер, направленных на преодоление финансовой неустойчивости, восстановление платежеспособности либо на осуществление процедур ликвидации организации.

**Риск** - возможность потери чего-либо (*например, вероятность понести убытки или не получить обещанный доход*).

**Рынок на повышение («бычий»)** - состояние рынка, когда цены на акции в основном повышаются.

**Рынок на понижение («медвежий»)** - состояние рынка, когда цены на акции в основном падают. Саморегулируемые организации - некоммерческие организации. Созданные профессиональными участниками рынка ценных бумаг для соблюдения стандартов профессиональной этики на рынке ценных бумаг, защиты инвесторов, установления правил, обеспечивающих эффективную деятельность на рынке ценных бумаг.

**Сертификат эмиссионной ценной бумаги** - документ, выпускаемый эмитентом и удостоверяющий совокупность прав указанного в нем лица на определенное количество ценных бумаг.

**Спекулятивный рынок** - рынок, на котором преобладают сделки с целью извлечения прибыли от краткосрочного изменения цены, без цели долгосрочных вложений.

**Спрос** - совокупность требований на товар со стороны покупателей, подкрепленное денежной возможностью покупателей приобрести товар.

**Счет** - в широком смысле слова: документ, в котором отражается движение денежных средств от одного лица к другому.

**Счет банковский** - это открываемая и ведущаяся банком учетная ведомость, в которую заносятся сведения о деньгах и денежных операциях лица, на которое заведен счет. В банковском счете отмечаются денежные

поступления (приход средств), денежные расходы, остаток средств, проценты, начисленные за хранение вклада.

**Уставный капитал акционерного общества** - составляется из номинальной стоимости акций общества, приобретенных акционерами. Уставный капитал общества определяет минимальный размер имущества общества, гарантирующего интересы его кредиторов, он не может быть менее размера, предусмотренного законом.

**Федеральная резервная система США (ФРС)** - аналог центрального банка в США.

**Финансовый кризис** - серьезное нарушение нормальной работы финансовой системы страны, имеющее длительные последствия и проявляющееся: а) в несоответствии бюджетных доходов и расходов; б) в неустойчивости валютных курсов и курсов ценных бумаг; в) во взаимных неплатежах организаций и предприятий; г) в инфляции (см. инфляция).

**Фондовая биржа** - биржа, которая организует заключение сделок купли-продажи ценных бумаг участниками торгов.

**Фондовый рынок** - рынок ценных бумаг.

**Холдинг** - совокупность компаний, одна из которых является основной (ее называют холдинговой, головной или материнской), а другие - дочерними. Холдинговая компания управляет деятельностью дочерних компаний, поскольку владеет контрольными пакетами их акций.

**Ценная бумага** - документ или запись на специальном счете, удостоверяющая имущественные и иные права ее собственника (держателя) по отношению к лицу, выпустившему ценную бумагу. С передачей ценной бумаги переходят и все удостоверяемые ею права.

**Член биржи** - гражданин или юридическое лицо, имеющее право участвовать в биржевых торгах.

**Эмитент** - юридическое лицо, орган государственной власти или местного самоуправления, выпускающие в обращение ценные бумаги.

**Эмиссия** - совокупность действий по выпуску ценных бумаг. Процесс эмиссии включает в себя подготовительные этапы (принятие эмитентом решения о выпуске ценных бумаг, подготовка и утверждение проспекта эмиссии), регистрацию выпуска ценных бумаг и проспекта эмиссии в органе государственной власти, размещение акций на первичном рынке.

**Юридическое лицо** - зарегистрированная в установленном порядке организация, которая имеет обособленное имущество и может от своего имени приобретать права и нести обязанности.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	3
<b>Глава 1. Сущность и роль инвестиций в народном хозяйстве</b>	
1.1 Экономическая сущность инвестиций.....	5
1.2 Классификация инвестиций.....	10
1.3 Инвестиции с позиции государства и основные направления их совершенствования.....	14
1.4 Инвестиции с позиции рядового инвестора.....	24
1.5 Роль инвестиций в социально-экономическом развитии страны.....	27
<b>Глава 2. Финансовая система и финансовая инфраструктура</b>	
2.1. Сущность финансовой системы и ее функции.....	31
2.2. Необходимость создания финансовой инфраструктуры.....	52
2.3. Участники инвестиционного рынка и их классификация.....	56
2.4. Инвестиционные посредники и их роль в инвестиционном процессе.....	67
<b>Глава 3. Ставки доходности финансового рынка</b>	
3.1 Классификация видов доходности финансового рынка.....	78
3.2 Процент и виды процентных ставок.....	80
3.3 Факторы, влияющие на ставку доходности активов с фиксированным доходом.....	107
3.4 Доходность активов с нефиксированной ставкой и факторы оказывающие на нее влияние.....	113
<b>Глава 4. Расчеты доходности инвестиций с использованием временной концепции денег</b>	
4.1 Сущность временной концепции денег и факторы, влияющие на изменение стоимости денег во времени.....	122
4.2 Частота начисления сложных процентов.....	131
4.3 Правила инвестирования с использованием временной концепции денег.....	137
4.4 Аннуитет и его виды.....	148
4.5 Правила инвестирования с учетом инфляции.....	156
4.6 Налоги и инвестиционные решения.....	164
<b>Глава 5. Расчет рыночной стоимости и доходности активов с фиксированным доходом</b>	
5.1 Расчет рыночной стоимости аннуитета.....	172
5.2 Расчет рыночной стоимости бескупонной облигации.....	177
5.3 Доходность купонной облигации.....	181
5.4 Факторы, оказывающие влияние на изменение рыночной стоимости облигаций.....	188
<b>Глава 6. Расчет рыночной стоимости обыкновенных акций</b>	
6.1. Доходность акций.....	197
6.2. Виды стоимости акций.....	199
6.3. Метод прогнозирования рыночной стоимости на основе анализа фундаментальных факторов.....	201
6.4. Рейтинговый метод оценки ценных бумаг.....	212
6.5. Метод дисконтирования дивидендов.....	214
6.6. Прочие методы расчета рыночной стоимости акций.....	217

<b>Глава 7. Инвестиционный проект и стадии его разработки</b>	
7.1 Сущность и классификация инвестиционных проектов (ИП).....	238
7.2 Прединвестиционная фаза реализации проекта.....	242
7.3 Инвестиционная и эксплуатационная фазы реализации проекта.....	250
7.4 Маркетинговая оценка рынка при выборе инвестиционного проекта.....	252
7.5 Анализ инвестиционного проекта.....	255
7.6 Анализ чувствительности инвестиционного проекта к изменениям составляющих его факторов. ....	259
7.7. Стоимость капитала и требования, предъявляемые к нему. ....	263
<b>Глава 8. Источники и порядок финансирования инвестиционных проектов</b>	
8.1 Роль собственных средств инвесторов.....	271
8.2 Бюджетные ассигнования.....	275
8.3 Иностранские инвестиции.....	279
8.4 Роль банковского кредита.....	283
8.5 Привлеченные и заемные средства предприятия-инвестора на рынке ценных бумаг.....	286
<b>Глава 9. Управление инвестиционными рисками</b>	
9.1 Сущность инвестиционных рисков и их классификация.....	293
9.2 Методы определения рисков. ....	295
9.3 Стандартное отклонение и его расчет.....	299
9.4 Управление рисками.....	301
9.5 Пути снижения рисков финансовых инвестиций. ....	306
9.6 Диверсификации как способ снижения риска.....	309
<b>Глава 10. Формирование портфеля ценных бумаг. Портфельные теории</b>	
10.1 Эффективный портфель и эффективное множество. ....	319
10.2 Доходность и риск портфеля.....	323
10.3 Стратегии управления портфелем облигаций.....	324
10.4 Портфельные теории. ....	326
10.5 Теории пассивного и агрессивного портфельного управления. ....	327
10.6 Комбинация рисковых и безрисковых инвестиций.....	330
<b>ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>356</b>
<b>ГЛОССАРИЙ.....</b>	<b>358</b>



**Р.И.КАЮМОВ**

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ**

**Ташкент – «Fan va texnologiya» – 2012**

Редактор: Г.Шахамидова  
Тех. редактор: М.Холмухамедов  
Художник: Х.Гулямов  
Компьютерная  
вёрстка: Н.Хасанова

**Изд.лиц. АИ№149, 14.08.09. Разрешено в печать 31.07.2012.  
Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура «Times New Roman».  
Офсетная печать. Усл. печ.л. 23,75. Изд. печ.л. 23,0.  
Тираж 500. Заказ № 77.**

**Отпечатано в типографии  
«Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi».  
100066, г. Ташкент, ул. Алмазар, 171.**

23750-00

65.9(2)26  
K318

ISBN 978-9943-10-615-4

**F**AN VA   
**TEKNOLOGİYALAR**

