

Инвестиционный менеджмент

Учебное пособие

*Рекомендовано Научно-методическим советом
по вопросам подготовки кадров для инновационной деятельности
в промышленности и научно-технической сферах
Минпромнауки России и Минобразования России*

Москва
КНОРУС
2005

УДК 330.332 (470)
ББК 65.9 (2 Рос)я73
И58

Коллектив авторов:

Л.П. Гончаренко, д.э.н., проф.; **Е.А. Олейников**, д.т.н., проф.;
В.В. Березин, к.э.н.; С.Е. Георгиевская, Т.Н. Новикова,
А.А. Симонов; А.Г. Георгадзе

Редакционная группа:

Л.П. Гончаренко, д.э.н., проф.; **Е.А. Олейников**, д.т.н., проф.;
В.В. Березин, к.э.н.

Рецензенты:

В.П. Белянский, д.э.н., проф.; М.Н. Кулапов, д.э.н., проф.

Инвестиционный менеджмент : учебное пособие. —
И58 М. : КНОРУС, 2005. — 296 с.

ISBN 5-85971-139-5

Настоящее издание представляет собой комплексное исследование вопросов инвестирования и инвестиционного менеджмента, методов и способов управления инвестиционным процессом, анализа рисков, эффективности финансовых и реальных инвестиций в современной экономике.

Для студентов, аспирантов, преподавателей и специалистов в области инвестиций и инвестиционного менеджмента.

УДК 330.332 (470)
ББК 65.9 (2 Рос)я73

ISBN 5-85971-139-5

© Колл. авторов, 2005
© КНОРУС, 2005

Оглавление

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЮ	5
ЧАСТЬ I. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА.....	6
Глава 1. Сущность, цели и задачи инвестиционного менеджмента.....	6
Цели изучения:	6
1.1. Исторические аспекты возникновения теории инвестиций и инвестиционного менеджмента	6
1.2. Сущность и цели инвестиционного менеджмента.....	29
Ключевые термины и понятия.....	33
Контрольные вопросы.....	33
Тесты	34
Список использованной литературы	36
Глава 2. Принципы, методы и формы анализа в инвестиционном менеджменте	37
Цели изучения:	37
2.1. Инструменты управления инвестиционным менеджментом	37
2.2. Основные понятия инвестиционного менеджмента.....	47
Ключевые термины и понятия.....	64
Контрольные вопросы	64
Тесты	65
Список использованной литературы	66
Глава 3. Управление потоками платежей	67
Цели изучения:	67
3.1. Оптимизация и совершенствование системы управления в инвестиционном менеджменте.....	67
Ключевые термины и понятия.....	100
Контрольные вопросы	100
Тесты	100
Список использованной литературы	102
Глава 4. Повышение эффективности в системе управления финансами организации	103
Цели изучения:	103
4.1. Методы управления финансовыми потоками	103
Ключевые термины и понятия.....	114
Контрольные вопросы	114
Тесты	114
Список использованной литературы	116
ЧАСТЬ II. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ.....	117
Глава 1. Повышение эффективности в системе управления реальными инвестициями	117
Цели изучения:	117
1.1. Методы управления реальными инвестициями	117

Ключевые термины и понятия.....	140
Контрольные вопросы.....	140
Тесты.....	141
Список использованной литературы.....	143
Глава 2. Управление рисками реальных инвестиций.....	144
Цели изучения:.....	144
2.1. Методы управления рисками реальных инвестиций.....	144
Ключевые термины и понятия.....	163
Контрольные вопросы.....	164
Тесты.....	164
Список использованной литературы.....	166
Глава 3. Менеджмент инвестиций в форме капитальных вложений.....	167
Цели изучения.....	167
3.1. Развитие государственной поддержки в инвестиционном менеджменте.....	167
Ключевые термины и понятия.....	189
Контрольные вопросы.....	190
Тесты.....	190
Список использованной литературы.....	192
ЧАСТЬ III. МЕНЕДЖМЕНТ ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИИ.....	193
Глава 1. Рынки ценных бумаг.....	193
Цели изучения:.....	193
1.1. Ценные бумаги как элемент управления в инвестиционном менеджменте.....	194
Ключевые термины и понятия.....	282
Контрольные вопросы.....	283
Тесты 3.1.1.	284
Тесты 3.1.2.	286
Тесты 3.1.3.	287
Тесты 3.1.4.	288
Тесты 3.1.5.	291
Ключ к тестам.....	294

*Памяти Е. А. Олейникова,
дорогому учителю и выдающемуся ученому*

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЮ

Преобразования отечественной экономики, связанные с переходом на рыночные условия хозяйствования, затронули все сферы хозяйственной жизни страны, оказали и продолжают оказывать неоднозначное воздействие на развитие народного хозяйства страны. Наиболее ощутимо эти изменения отразились на инвестиционной составляющей российской экономики.

Поэтому в современной российской экономике важнейшими задачами, требующими неотложного решения, являются управление и стимулирование инвестиционных процессов, осуществляемые с использованием методов и способов инвестиционного менеджмента.

Последний занимает особое место в системе методов современного менеджмента и определяет основу развития и будущее каждой организации. Без правильного определения направлений и объемов инвестиций в основные фонды, человеческий капитал, системы управления развитие прекращается, теряются конкурентоспособность и жизнеспособность организации.

Чем больше людей быстрее и качественнее освоят методы инвестиционного менеджмента, тем точнее и правильнее станут их решения, тем выше будет эффективность каждой компании и экономики стран в целом, тем устойчивее будут развиваться и мировые рынки. В XXI веке из инструмента элитарных менеджеров инвестиционный менеджмент должен превратиться в настольный инструмент каждого работника.

Книга предназначена для студентов, аспирантов и преподавателей экономических вузов и специалистов, занимающихся вопросами анализа инвестиций и инвестиционного менеджмента.

ЧАСТЬ I. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

ГЛАВА 1. СУЩНОСТЬ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Цели изучения

1. Рассмотреть роль инвестиций в развитии экономики с учетом современной ситуации на макро- и микроуровнях.
2. Определить ключевые понятия «инвестиции», «инвестиционная деятельность».
3. Дать комплексное представление о типах инвестиций в соответствии с основными классификационными признаками, принятыми в научной литературе.
4. Дать сравнительный анализ источников инвестиций.
5. Рассмотреть развитие инвестиционного процесса на различных уровнях экономики в рамках инвестиционной деятельности субъектов экономики.

1.1. Исторические аспекты возникновения теории инвестиций и инвестиционного менеджмента

Процессы инвестиционной сферы во многом определяют общую экономическую ситуацию, прежде всего динамику производства и инфляции, состояние финансово-кредитной системы и уровень платежеспособного спроса. Основными факторами, способствующими активизации инвестиционной активности на современном этапе, являются повышение темпов роста производства продукции и услуг базовых отраслей экономики и в первую очередь повышение темпов роста промышленного производства; увеличение инвестиционных ресурсов населения за счет роста реальных располагаемых денежных доходов; расширение инвестиционных возможностей экспортноориентированных отраслей в результате улучшения внешнеэкономической конъюнктуры.

Западная экономическая наука рассматривает теорию инвестиций как центральную с микро- и макроэкономических по-

зий. С микроэкономических позиций в теории инвестиций основным является процесс принятия инвестиционных решений на уровне предприятий, предоставление в распоряжение предпринимателей конкретных научно обоснованных методов формирования оптимальной инвестиционной политики. В макроэкономике (Дж. Кейнс) проблема инвестирования рассматривается с позиций государственной инвестиционной политики, политики доходов и занятости.

В теории Дж. Кейнса *инвестиции* определялись как часть дохода, которая не была использована на потребление в текущем периоде. Инвестиции выступают здесь в качестве обратной стороны процесса сбережений. Как известно, Дж. Кейнс в своей макроэкономической теории исследовал механизм инвестиционного процесса, обращая особое внимание на взаимосвязь между инвестициями и сбережениями.

Фундаментом макроэкономического равновесия является равенство между сбережениями потребителей и инвестициями, которые бизнес считает необходимым осуществлять. Механизмом, уравнивающим эти величины, согласно классической теории, выступает *норма процента*, которая автоматически устанавливается на уровне, когда инвестиции и сбережения равны. Кейнсианская трактовка механизма инвестиционного процесса опровергает автоматизм саморегулирования рынка. Регулирование инвестиционного процесса с помощью управления величиной ставки процента, бюджетной и налоговой политики государства является средством предотвращения кризисных ситуаций и приведения в соответствие планов и ожиданий потребителей и производителей общественных благ. Таковы основы *механизма инвестиционного процесса*, рассмотренного в теории Дж. Кейнса, которая получила впоследствии характеристику теории, объясняющей функционирование экономики, находящейся в кризисной ситуации.

За всю историю развития современной экономической мысли теория инвестиций претерпевала различные модификации. По существу, все эти гипотезы стремились дать ответ на следующие вопросы: в какой мере и при каких условиях инвестиции способствуют экономическому росту и какими факторами определяются конъюнктурные колебания инвестиций?

Среди множества типов инвестиционных функций можно выделить несколько групп, основывающихся на разных гипотезах о поведении инвесторов. К основным из них относятся: *акселерационная теория инвестиций*; *теории, основанные на мотивах прибыли*; *гипотеза об определяющей роли ликвидности при приня-*

тии инвестиционных решений; теория, рассматривающая взаимосвязь размеров инвестиций и величины нормы процента; неоклассическая теория инвестиций.

Целью производства в рамках акселерационной теории служит рост объема производства. Между тем рост выпуска продукции рассматривается предпринимателем лишь как средство получения прибыли. Само по себе увеличение производства нереально в рыночной экономике, если оно не влечет за собой каких-либо преимуществ для инвестора. В целом акселерационная трактовка инвестиционного процесса дает одностороннюю зависимость между рассматриваемыми величинами и поэтому не способна дать охватывающую характеристику инвестиционного процесса.

С других позиций подходят к изучению динамики инвестиционного процесса теории, рассматривающие мотив прибыли в качестве ведущей цели инвестора. С точки зрения теории максимизации прибыли инвестиции в частном секторе реализуются только тогда, когда наряду с ожиданиями повышения сбыта оправдываются ожидания достаточной величины прибыли. Таким образом, прибыль рассматривается как исходный пункт для принятия инвестиционных решений.

Дальнейшим развитием гипотез, основанных на мотиве прибыли как определяющего показателя инвестиционной деятельности, стала гипотеза ликвидности. В рамках этой гипотезы наличие собственных средств для возможности самофинансирования капиталовложений рассматривается как предпосылка для инвестиционных расходов. Гипотеза ликвидности позволяет учесть различия в использовании собственных средств и заемного капитала. Гипотеза ликвидности исходит из того, что прежде всего изыскивается возможность для самостоятельного финансирования. Решение прибегнуть к внешним источникам принимается после того, как будут исчерпаны все внутренние источники. Ликвидная гипотеза может дать хорошие результаты, когда наблюдается конъюнктурная ситуация благоприятного развития спроса и ощущается необходимость средств для инвестиционных вложений в связи с ожиданием расширенного спроса.

Старейшей гипотезой, объясняющей взаимосвязь объема производства и инвестиционной активности, является теория, определяющая агрегированные инвестиционные затраты через рыночную норму процента.

Неоклассическая теория инвестиционного поведения хозяйствующих субъектов определяет оптимальную величину используемого капитала в зависимости от размеров производства, цены продукта и издержек использования капитала. При усло-

вии, что известны чистая стоимость фирмы издержки использования капитала, можно рассчитать оптимальную величину капитала с учетом коэффициента эластичности капитала, объема производства, индекса цен.

В Федеральном законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» № 39-ФЗ от 25 февраля 1999 г. дается следующее определение *инвестициям*: «Инвестиции — денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта».

Инвестиции представляют собой вложения ресурсов в сферу производства и в непроеизводственную сферу в целях:

- получения доходов на вложенный капитал;
- решения проблем повышения конкурентоспособности;
- роста экономической, экологической и социальной эффективности.

Собственники инвестиционного проекта — это организации и физические лица, внедряющие проект и инвестировавшие в него свои ресурсы, вследствие чего они получают право собственности на часть дохода от проекта, владеют частью активов проекта.

Инвестиционные ресурсы предоставляются организациями, юридическими лицами, компаниями, фирмами, банками, другими организациями и физическими лицами, акционерами, предпринимателями, менеджерами, другими работниками в виде:

- финансовых ресурсов (свободных финансовых средств компаний, организаций, капиталов частных и юридических лиц и населения, ценных бумаг);
- материальных активов (оборудование, транспортные средства, здания и сооружения, земля);
- интеллектуальных активов (технологии know-how, патенты, изобретения, различные инновации);
- человеческого капитала (интеллект, нравственность и мораль, знания, навыки, опыт, квалификация и другие составляющие);
- других нематериальных активов (товарные знаки, имидж компании на рынке, другие).

Финансирование инвестиционных проектов может осуществляться путем использования собственных и привлечения заемных финансовых ресурсов.

Обратный процесс высвобождения денежных средств, вложенных в материальные и нематериальные активы (посредством их продажи, лизинга, передачи другим собственникам), т.е. превращение материальных и нематериальных активов в денежные средства, называется процессом *дезинвестирования*. В результате высвобождаются ранее инвестированные средства, которые снова можно направить на инвестирование.

Диверсификация инвестиций означает стратегию размещения инвестиций в различных не зависящих или мало влияющих друг на друга отраслях или в разных независимых проектах, что является эффективным средством снижения рыночного риска и повышения финансовой устойчивости, обеспечения притоков дополнительных доходов. Однако непродуманная диверсификация капитала может привести к распылению инвестиций вместо их концентрации на наиболее важных направлениях.

В современных условиях жесткой конкуренции на мировых рынках, высокой мобильности капиталов, глобальной финансовой нестабильности многие компании и крупные корпорации предпочитают выбирать путь финансирования различных проектов на основе альянсов и долевого участия. Одна из новых форм диверсификации основана на стратегии долевого инвестирования проектов, связанных с обеспечением основной деятельности компании. Например, разработка новых методов снижения энергопотребления в производстве, новых или улучшенных продуктов.

Доходы от непрофильной (диверсифицированной) деятельности компаний могут составлять существенную часть общих доходов. Величина их колеблется: например, доходы от авиационной деятельности многих аэропортов (продажа товаров, автостоянки, гостиницы, участие в других проектах) составляют более 60% всех доходов.

Понятие «инвестирование» не столь часто используется в различных изданиях, как понятие «инвестиции», причем имеют место различные его трактовки. Иногда понятие «инвестирование» заменяется понятием «инвестиционная деятельность». Приведем некоторые трактовки понятия «*инвестирование*».

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

2. Инвестиционная деятельность — процессы вложения инвестиций, а также совокупность практических действий по реализации инвестиций. Процесс вложения инвестиций в данном случае подводится под понятие «инвестирование».

3. Инвестиционная деятельность — деятельность организации, связанная с капитальными вложениями организации в связи с приобретением земельных участков, зданий и иной недвижимости, оборудования, нематериальных активов и других внеоборотных активов, а также их продажей; с осуществлением долгосрочных финансовых вложений в другие организации, выпуском облигаций и других ценных бумаг долгосрочного характера и т. п.

Объектами инвестиционной деятельности являются вновь создаваемые и модернизируемые фонды и оборотные средства во всех отраслях и сферах народного хозяйства РФ, ценные бумаги, целевые денежные вклады, научно-техническая продукция, другие объекты собственности, а также имущественные права и права на интеллектуальную собственность.

Инвестиционная деятельность осуществляется на рынке инвестиций, который, в свою очередь, распадается на ряд относительно самостоятельных сегментов, включая рынок капитальных вложений в воспроизводство основных фондов, рынок недвижимости, рынок ценных бумаг, рынок интеллектуальных прав и собственности, рынок инвестиционных проектов. При общих принципах инвестиционной деятельности эти рынки различаются объектами инвестиций, что определяет специфику методов, форм, способов анализа и оценки эффективности, надежности, уровня рискованности инвестиций.

Субъектами инвестиционной деятельности выступают инвесторы, заказчики, исполнители работ, пользователи объектов инвестиционной деятельности, а также поставщики, юридические лица (банковские, страховые и посреднические организации, инвестиционные биржи) и другие участники инвестиционного процесса. Субъектами инвестиционной деятельности могут быть физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также государства и международные организации.

Инвестиции как экономическая категория выполняют ряд важнейших функций, без которых немислимо нормальное развитие экономики любого государства. Инвестиции на макроуровне являются основой для:

- сокращения издержек и модернизации производства;
- создания и поддержания макроэкономических условий экономического роста;
- ускорения научно-технического прогресса, улучшения качества и обеспечения конкурентоспособности отечественной продукции;
- гражданского строительства, развития здравоохранения, культуры, высшей и средней школы, а также решения других социальных проблем;

- ♦ смягчения или решения проблемы безработицы;
- ♦ обеспечения обороноспособности государства и решения многих других проблем.

Таким образом, инвестиции предопределяют рост экономики. Увеличение реального капитала общества (приобретение машин, оборудования, модернизация и строительство зданий, инженерных сооружений) повышает производственный потенциал экономики. Инвестиции в производство, в новые технологии помогают выжить в жесткой конкурентной борьбе (как на внутреннем, так и на внешнем рынке), дают возможность более гибкого регулирования цен на свою продукцию и т. д.

Инвестиции играют исключительно важную роль и на микроуровне, где они необходимы, прежде всего, для достижения следующих целей:

- ♦ расширения и развития производства;
- ♦ недопущения чрезмерного морального и физического износа основных фондов;
- ♦ повышения технического уровня производства;
- ♦ повышения качества и обеспечения конкурентоспособности продукции конкретного предприятия;
- ♦ приобретения ценных бумаг и вложения средств в активы других предприятий.

В конечном итоге они необходимы для обеспечения нормального функционирования предприятия в будущем, стабильного финансового состояния и максимизации прибыли.

Таким образом, инвестиции являются важнейшей экономической категорией и играют значимую роль как на макро-, так и на микроуровне для простого и расширенного воспроизводства, структурных преобразований, максимизации прибыли и на этой основе решения многих социальных проблем. При этом для максимально эффективного использования инвестиций необходимо решение широкого круга задач, стоящих перед российской экономикой на современном этапе.

Типология инвестиций

Для учета, анализа и повышения эффективности инвестиций необходима их научно обоснованная классификация как на макро-, так и на микроуровне. Продуманная классификация инвестиций позволяет не только их грамотно учитывать, но и анализировать уровень их использования со всех сторон и на этой основе получать объективную информацию для разработки и реализации эффективной инвестиционной политики.

Типология инвестиций может быть осуществлена по различным классификационным признакам (рис. 1.1.1). Таковыми могут быть: характер активов, в приобретение которых вкладываются средства; характер участия в управлении инвестиционным портфелем; форма собственности; место приложения; степень риска и др.



Рис. 1.1.1. Типология инвестиций

По характеру активов можно выделить инвестиции в нефинансовые и финансовые активы. Инвестиции в нефинансовые активы часто называют реальными инвестициями.

Реальные инвестиции представляют собой вложения средств в реальные активы — как материальные, так и нематериальные. В статистическом учете и экономическом анализе реальные инвестиции называют еще капиталобразующими.

Финансовые инвестиции представляют собой вложение средств в различные финансовые инструменты (активы), в частности, в ценные бумаги (облигации, акции), депозиты в банке и т. д. Эти инвестиции принято иначе называть портфельными инвестициями.

По характеру участия в управлении инвестиционным портфелем выделяют прямые и непрямые инвестиции.

Под прямыми инвестициями понимают непосредственное участие инвестора в выборе объектов инвестирования, т. е. вложения в уставный капитал организаций с целью извлечения до-

хода и получения прав на участие в управлении организацией. Под *непрямыми инвестициями* подразумевают инвестирование, опосредуемое другими лицами (инвестиционными или иными финансовыми посредниками).

По формам собственности инвесторов выделяют частные, государственные, иностранные и совместные инвестиции. *Частные инвестиции* — это вложения средств, осуществляемые гражданами, а также предприятиями негосударственных форм собственности, прежде всего коллективной. Государственные инвестиции осуществляют центральные и местные органы власти и управления за счет средств бюджетов, внебюджетных фондов и заемных средств, а также государственные предприятия и учреждения — за счет собственных и заемных средств. Под *иностранными инвестициями* понимают вложения, осуществляемые иностранными гражданами, юридическими лицами и государствами. *Совместные инвестиции* — это вложения, осуществляемые субъектами данной страны и иностранных государств.

Помимо классификационных признаков, представленных на рис. 1.1.1, существует целый ряд других.

По периоду инвестирования различают краткосрочные и долгосрочные инвестиции. Под *краткосрочными* инвестициями понимают обычно вложения капитала на период не более одного года (например, краткосрочные депозитные вклады, покупка краткосрочных сберегательных сертификатов и т. п.), а под *долгосрочными* инвестициями — вложения капитала на период свыше одного года.

В условиях рыночной экономики осуществление инвестиций нельзя рассматривать как «произвольную» форму деятельности фирмы в том смысле, что фирма может осуществлять или не осуществлять подобного рода операции. Неосуществление инвестиций неминуемо приводит к потерям конкурентных позиций. Поэтому все возможные инвестиции можно разделить на две группы:

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

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

Обобщая все вышесказанное, можно сделать *вывод*: анализ структуры инвестиций по различным направлениям имеет важное научное и практическое значение. Практическая значимость данного анализа заключается в том, что он позволяет определить тенденцию изменения структуры инвестиций и на этой основе разработать более действенную и эффективную инвестиционную политику. Теоретическая значимость анализа структуры инвестиций заключается в том, что на основе этого анализа выявляются новые факторы, ранее не известные, влияющие на инвестиционную деятельность и эффективность использования инвестиций, что также очень важно для разработки инвестиционной политики.

Источники инвестиций

В соответствии с Законом РСФСР № 1488-1 от 26 июня 1991 г. «Об инвестиционной деятельности в РСФСР» (в ред. Федеральных законов от 19 июня 1995 г. № 89-ФЗ, от 10 января 2003 г. № 15-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ) *инвестиционная деятельность может осуществляться за счет:*

- собственных финансовых ресурсов и внутрихозяйственных резервов инвестора (прибыль, амортизационные отчисления, денежные накопления и сбережения граждан и юридических лиц, средства, выплачиваемые органами страхования в виде возмещения потерь от аварий, стихийных бедствий, и др.);
- заемных финансовых средств инвесторов (банковские и бюджетные кредиты, облигационные займы и другие средства);
- привлеченных финансовых средств инвестора (средства, получаемые от продажи акций, паевые и иные взносы членов трудовых коллективов, граждан, юридических лиц);
- денежных средств, централизуемых объединениями (союзами) предприятий в установленном порядке;
- инвестиционных ассигнований из государственных бюджетов, местных бюджетов и соответствующих внебюджетных фондов;
- иностранных инвестиций.

В целом все *источники финансирования* принято подразделять на централизованные (бюджетные) и децентрализованные (внебюджетные). К *централизованным источникам* обычно относятся средства федерального бюджета, средства бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов. Все остальные относятся к *децентрализованным*.

В каждой коммерческой структуре целесообразно анализировать структуру источников финансирования, определять ее тенденцию, выявлять причины этой тенденции, и если она имеет негативный характер, то необходимо вмешиваться в этот процесс.

Рассмотрим более подробно основные источники финансирования инвестиций с анализом их положительных и отрицательных сторон.

Бюджетное финансирование инвестиций

Государственные капитальные вложения осуществляются в процессе выполнения государством его функций: экономической, оборонной, правоохранительной, созидательной, экологической, социальной и др. Посредством капитальных вложений государство может реально влиять на структурную перестройку экономики, обеспечивая повышение эффективности народно-хозяйственного комплекса, ликвидацию имеющихся диспропорций в развитии отдельных отраслей и регионов, сохранение единого экономического пространства.

Финансирование может осуществляться путем оплаты определенных затрат (объектов) предприятий и отраслей в целом, предоставления дотаций, субсидий, компенсаций. Государственное финансирование предусматривает непосредственное выделение соответствующих денежных сумм хозяйствующим субъектам.

В 2002 г. более 60% средств, предусмотренных Федеральной адресной инвестиционной программой, было направлено на решение важнейших социальных проблем федерального уровня: на реализацию федеральной целевой программы «Государственные жилищные сертификаты»; на продолжение финансирования федеральных целевых программ «Культура России», «Дети России», «Федеральная программа развития образования». В производственном секторе средства Федеральной адресной инвестиционной программы были направлены в основном на реализацию федеральных целевых программ: «Энергоэффективная экономика», «Национальная технологическая база».

Государственный кредит может быть предоставлен субъектами государственного управления отечественным и иностранным юридическим и физическим лицам. Государственный кредит может предоставляться конкретному заемщику либо через банковскую систему, либо соответствующим органом государственного управления непосредственно.

Кроме того, все более важное значение в государственной поддержке инвестиций приобретают *государственные гарантии по реализации инвестиционных проектов*. Эта форма поддержки признается самой эффективной в условиях рыночной экономики.

Бюджетному финансированию присущ ряд принципов: получение максимального экономического и социального эффекта при минимуме затрат; целевой характер использования бюджетных ресурсов; предоставление бюджетных средств строителям и подрядным организациям в меру выполнения плана и с учетом использования ранее выделенных ассигнований.

Низкий объем налоговых поступлений, растущие обязательства перед бюджетной и социальной сферами, перед внешними кредиторами постоянно приводят к тому, что приходится отказываться от инвестиционных расходов, перебрасывая высвобождающиеся средства на выплату зарплаты и пенсий и погашение государственного долга.

Создание благоприятных налоговых условий для развития производства обуславливает целесообразность более активного внедрения в практику инвестиционного налогового кредита. В соответствии со ст. 66 Налогового кодекса РФ (НК РФ) под *инвестиционным налоговым кредитом* понимается такое изменение срока уплаты налога, при котором организации при наличии оснований, предусмотренных Кодексом, предоставляется возможность в течение определенного срока и в определенных пределах уменьшать свои платежи по налогу с последующей поэтапной уплатой сумм кредита и начисленных процентов. Согласно ст. 67 НК РФ инвестиционный налоговый кредит предоставляют, как правило, с целью государственной поддержки социально значимых инвестиционных проектов.

Инвестиционный налоговый кредит является наиболее выгодным в коммерческом плане: во-первых, он предоставляется на срок от одного года до пяти лет; во-вторых, ставки при инвестиционном налоговом кредите устанавливаются от одной второй до трех четвертых ставки рефинансирования, установленной Банком России.

Совершенствование федерального бюджетного инвестирования связано с поиском новых рациональных путей использования финансовых ресурсов, предназначенных на капиталовложения. Поиск нетрадиционных путей совершенствования федерального бюджетного инвестирования строек и объектов, сооружаемых для федеральных нужд, позволит в определенной мере

оживить инвестиционную деятельность государства и повысить эффективность инвестиций.

Собственные финансовые источники инвестиций

Главным источником инвестиций в основной капитал в 2000–2002 гг. оставались собственные средства предприятий и организаций: их удельный вес в общих объемах инвестиций возрос на 2,5% (с 46,1 до 48,6%). Указанный рост произошел, в основном, за счет повышения доли амортизации (на 6,3%) при снижении доли привлеченных средств из бюджетов субъектов Российской Федерации — на 3,1% и средств внебюджетных фондов — на 2,4%, понижении доли в собственных средствах прибыли (на 3,4%).

Собственные источники финансирования инвестиций являются самыми надежными. В идеале каждой коммерческой организации необходимо всегда стремиться к самофинансированию. В этом случае не возникает проблемы, где взять источники финансирования, снижается риск банкротства. Самофинансирование развития предприятия означает его хорошее финансовое состояние, а также имеет определенные преимущества перед конкурентами, у которых такой возможности нет. Основными собственными источниками финансирования инвестиций в любой коммерческой организации являются чистая прибыль и амортизационные отчисления.

Прибыль как источник финансирования инвестиций

Прибыль является важнейшим источником инвестирования на уровне организации, так как из прибыли, которая остается в распоряжении организации, формируются целевые фонды и фонд накопления. Фонд накопления используется на приобретение и строительство основных средств производственного и непроизводственного назначения, уплату процентов за пользование банковским кредитом сверх ставок, установленных законодательством, финансирование НИОКР, расходы по уплате штрафных санкций, частично на подготовку и переподготовку кадров.

При фактически произведенных затратах за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятий сферы материального производства, освобождается от налогообложения прибыль, направленная ими на финансирование капитальных вложений (в

том числе в порядке долевого участия), а также на погашение кредитов банков, полученных и использованных на эти цели (в том числе проценты по кредитам). Эта льгота предоставляется указанным предприятиям, осуществляющим развитие собственной производственной базы, при условии полного использования ими сумм начисленного износа (амортизации) на последнюю отчетную дату.

На предприятии должны придерживаться такого важного правила: прибыль должна способствовать реализации перспективного плана развития предприятия. Во многих случаях примат производства при распределении прибыли объясняется и тем, что развитие производства в конечном счете приводит к увеличению массы прибыли, а следовательно, в дальнейшем способствует также и решению социальных задач коллектива предприятия.

Амортизационные отчисления как источник финансирования инвестиций

Как экономическая категория амортизация основных средств представляет собой, во-первых, элемент затрат, включаемый в издержки производства и обращения, и, во-вторых, накапливаемый финансовый источник средств, предназначенный для воспроизводства основных фондов (капитальных вложений).

Амортизационные отчисления являются важнейшим источником финансирования инвестиций. Они призваны обеспечить не только простое, но и в определенной мере расширенное воспроизводство. В развитых странах мира амортизационные отчисления до 70—80% покрывают потребности предприятий в инвестициях. С переходом экономики нашей страны на рыночные отношения значение амортизационных отчислений как источника финансирования инвестиций также повысилось. В первую очередь это связано с ежегодной переоценкой основных фондов и убыточностью многих предприятий.

Применение ускоренных способов начисления амортизации позволяет за более короткий срок накопить достаточные амортизационные отчисления, а затем их использовать для реконструкции и технического перевооружения производства, т. е. у предприятия появляются большие инвестиционные возможности. Вторым выигрыш предприятия при ускоренной амортизации заключается в том, что себестоимость продукции в первые годы эксплуатации актива увеличивается на величину дополнительной

амортизации, а прибыль снизится на эту же величину, а следовательно, предприятие меньше заплатит налога на прибыль.

При этом в мировой практике бухгалтерского учета используется преимущественно способ равномерного начисления амортизации, а ускоренная амортизация применяется как исключение в особых случаях эксплуатации объектов основных средств в условиях агрессивной среды или повышенной сменности, сокращающих сроки их эксплуатации. Ускоренная амортизация используется для наиболее активной части основных фондов (станков, машин, оборудования) в результате целенаправленной финансовой политики государства, устанавливающего на определенных этапах развития экономики страны льготы для предприятий в виде своеобразного налогового кредита, возмещаемого в определенные сроки, с отражением в финансовой отчетности суммы отложенного налога на прибыль. Это связано с тем, что неравномерная, ускоренная амортизация в период ее начисления увеличивает затраты предприятия и уменьшает прибыль по сравнению с той суммой, которая была бы получена при равномерной амортизации, образуя тем самым задолженность по отложенному налогу на прибыль.

Для более эффективного использования амортизационных отчислений в качестве инвестиционных ресурсов на предприятиях необходимо проводить *амортизационную политику*. Она включает в себя политику воспроизводства основных фондов, политику в области экономического обоснования применения тех или иных методов исчисления амортизационных отчислений, выбор приобретенных направлений использования амортизационных отчислений на предприятии и другие элементы.

Кредитование капитальных вложений

Инвестиционные банковские кредиты предоставляются в следующих формах.

1. *Срочный кредит* предусматривает предоставление кредита на срок и последующее его погашение.

2. *Конттоккоррентный кредит* предусматривает ведение текущего счета организации (клиентов банка) с оплатой банком расчетных документов и зачислением выручки. Суммы, в пределах которых банк оплачивает обязательства своего заказчика, оговариваются в кредитном договоре.

3. *Учетный кредит* предоставляется банком своему клиенту через посредство покупки его векселя до наступления времени платежа.

4. *Факторинг* — особая форма кредита банка, в основе которой лежит приобретение банком права на взыскание долга клиенту, что снимает ответственность заемщика перед поставщиками.

5. *Акцептный кредит* предоставляется путем акцепта банком выставленных на него экспортером-заемщиком тратт при ведении некоторых внешнеторговых организаций.

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.

Несмотря на очевидные преимущества по сравнению с бюджетным финансированием, долгосрочный кредит не получил широкого распространения в народном хозяйстве России. Это связано со многими причинами: общей экономической нестабильностью, инфляцией и высокими процентными ставками, превышающими уровень доходности многих предприятий. Инвестиции в реальную экономику пока преимущественно ограничиваются кредитованием торгово-закупочных и посреднических операций, уровень доходности которых превышает банковские процентные ставки. Отечественные банки в связи с короткими пассивами не в состоянии финансировать долгосрочные проекты реального сектора экономики, нацеленные на перевооружение и модернизацию существующего производства. В основном банки выделяют краткосрочные средства для пополнения оборотных средств клиентов.

Ипотечное кредитование: сущность, особенности и значение

В современных условиях ипотечное кредитование имеет особо важное значение, и в первую очередь — для оздоровления экономики России. У нас этот вид кредитования находится, к сожалению, в процессе становления, в то время как в развитых странах мира для ипотечное кредитование широко распространено и является важнейшим элементом рыночной экономики, в частности, в области инвестиционной деятельности.

Ипотека — это форма залога, в силу которого кредитор (залогодержатель) имеет возможность взыскать с должника (залогодателя) стоимость недвижимого имущества в случае неисполнения им своего обязательства. Слово «ипотека» может употребляться и в другом смысле, означая кредит, полученный под залог недвижимости (ипотечное кредитование).

Ипотека, в отличие от обычного залога, предполагает *соблюдение следующих основных условий.*

Во-первых, предметом ипотеки может быть только недвижимое имущество. Залогодателем может быть собственник имущества или лицо, владеющее имуществом на праве хозяйственного ведения.

Во-вторых, договор об ипотеке подлежит обязательной государственной регистрации в Едином реестре прав на недвижимое имущество.

В-третьих, передача в залог недвижимости оформляется не только договором об ипотеке, но нередко и выпиской закладной — именной ценной бумаги, удостоверяющей права ее владельца на получение денежного обязательства или обеспечивающего его имущества.

В-четвертых, в соответствии с п. 3 ст. 340 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ) ипотека здания или сооружения допускается только с одновременной ипотекой по тому же договору земельного участка, на котором находится это здание или сооружение, либо части этого участка, функционально обеспечивающей закладываемый объект, либо принадлежащего залогодателю права аренды этого участка или его соответствующей части.

Становление ипотечного бизнеса в России началось в первой половине 1990-х гг. В 1993 г. были созданы Ассоциация ипотечных банков и Центр ипотечного бизнеса для оказания методической и консультативной помощи ипотечным структурам и банкам России. К настоящему времени сформирована определенная правовая база.

Основополагающими нормативными актами для функционирования ипотеки являются Закон РСФСР «О собственности в РСФСР» от 24 декабря 1990 г., Закон РСФСР «О залоге» от 29 мая 1992 г. и Закон РФ «Об ипотеке» от 16 июля 1998 г. Особенно важное значение имеет последний закон, так как он открывает большие возможности для развития ипотечного кредитования жилищного строительства и активизации инвестиционной деятельности.

Особые формы финансирования инвестиционных проектов (лизинг и форфейтинг)

Лизинг появился в начале 1950-х гг. в США, а с 1960-х гг. — в странах Западной Европы. Его возникновение обусловлено потребностью в инвестициях в условиях НТП и невозможностью их полного удовлетворения за счет традиционных методов фи-

нансирования — использования собственных, заемных и других средств. Так, в Японии на условиях лизинга в настоящее время финансируется до 25% общего объема инвестиций. На европейском рынке лизинговые операции проводятся уже более 30 лет, и сегодня их доля составляет 15% общего объема инвестиций. В Российской Федерации лизинговые операции стали осуществляться с 1990 г., а по мере создания нормативной базы лизинг в нашей стране получает все более широкое распространение.

Под *лизингом* обычно понимают долгосрочную аренду на срок от 3 до 20 и более лет машин и оборудования, купленных арендодателем для арендатора с целью их производственного использования при сохранении права собственности на них за арендодателем на весь срок договора.

В рамках долгосрочной аренды различают два основных вида лизинговых операций — финансовый и оперативный лизинг.

Финансовый лизинг — соглашение, предусматривающее выплату в течение периода своего действия сумм, покрывающих полную стоимость амортизации оборудования или большую ее часть, а также прибыль арендодателя. По истечении срока действия такого соглашения арендатор может: вернуть объект аренды арендодателю, заключить новое соглашение на аренду данного оборудования, купить объект лизинга по остаточной стоимости.

Оперативный лизинг — соглашение, срок которого короче амортизационного периода изделия. Под операционным лизингом обычно понимают переуступку имущества на срок, составляющий часть полного срока его жизни. Лизингополучатель распоряжается имуществом в течение определенного срока или одного производственного цикла, обычно 2–5 лет, при этом возможно получение наряду с финансовыми и других услуг, таких как техническое обслуживание, ремонт, страхование, налоговые платежи и пр. По инициативе лизингополучателя договор может быть прерван до истечения срока действия контракта. Риск порчи или гибели имущества также лежит на лизингодателе, к которому имущество возвращается по истечении срока контракта. Наиболее распространенными видами имущества, выступающими объектами операционного лизинга, являются: автомобили, компьютеры, копировально-множительная техника, т. е. такое оборудование, которое обновляется наиболее быстро.

Актуальность развития лизинга в Российской Федерации обусловлена тем, что он оживляет инвестиционную деятельность и способствует росту производства, позволяет обеспечивать производство передовой и современной техникой. Лизинг имеет поддержку правительств различных стран, в том числе Россий-

ской Федерации. При этом лизинг дает широкие возможности для экономии при уплате налогов, использовании прогрессивной техники и обновлении оборудования независимо от его нормативного срока службы.

Форфейтирование

Форфейтинг (aforfaí (фр.) — целиком, общей суммой) является формой трансформации коммерческого кредита в банковский; применяется он в том случае, когда у покупателя нет достаточных средств для приобретения какой-либо продукции. Покупатель (инвестор) ищет продавца товара, который ему необходим, и договаривается о его поставке на условиях форфейтинга, но этого недостаточно. Необходимо согласие третьего участника — коммерческого банка.

Каждая из сторон, участвующих в сделке, имеет свои цели, которые определяются размером получаемого дохода и находят отражение в заключаемом контракте. В нем оговариваются все условия и обязательства сторон.

После заключения контракта покупатель (инвестор) выписывает и передает продавцу комплект векселей, общая стоимость которых равна стоимости продаваемого объекта с учетом процентов за отсрочку платежа, т. е. за предоставленный коммерческий кредит. Сроки платежей по векселям равномерно распределены по времени. Обычно каждый вексель выписывается на полгода, однако срок может быть увеличен и до года.

Продавец товара (объекта), в свою очередь, передает полученные им векселя от получателя (инвестора) коммерческому банку без права оборота на себя и сразу получает деньги за реализованный товар.

Выпуск ценных бумаг

Эмиссия ценных бумаг (акций, облигаций, векселей и др.) — важнейший механизм привлечения заемных средств (капитала), значительная часть которых может использоваться для инвестирования. Этот инструментальный инвестирования реализуется на рынке ценных бумаг (фондовом рынке). В соответствии со ст. 142 ГК РФ «ценной бумагой является документ, удостоверяющий с соблюдением установленной формы и обязательных реквизитов имущественные права, осуществление или передача которых возможны только при его предъявлении». В состав ценных бумаг включаются (ст. 143

части первой ГК РФ): государственные облигации, облигации; векселя, чеки; депозитные и сберегательные сертификаты, банковские сберегательные книжки на предъявителя, коносаменты, акции, приватизационные ценные бумаги и другие документы, которые законами о ценных бумагах или в установленном ими порядке отнесены к числу ценных бумаг.

Наибольшее распространение среди ценных бумаг, приобретаемых как физическими, так и юридическими лицами, получили акции, выпускаемые различными акционерными обществами. Уставный капитал акционерного общества складывается из номинальной стоимости акций, приобретенных акционерами. При этом номинальная стоимость привилегированных акций должна быть не более 25% уставного капитала общества.

Наряду с акциями для привлечения дополнительных финансовых ресурсов акционерные общества могут выпускать облигации. *Облигация* означает «обязательство», т. е. обязательство перед ее владельцем по выплате определенного дохода, устанавливаемого в форме процентов, и погашению ее стоимости по истечении установленного срока. Выпуск облигаций осуществляется по решению совета директоров (наблюдательного совета), и лишь в том случае, если полностью оплачен уставный капитал общества.

В каждом конкретном случае предприятие определяет наиболее приемлемый вариант финансирования того или другого мероприятия. В различных случаях предпочтение может отдаваться тому виду ценных бумаг, который по своим свойствам наилучшим образом соответствует интересам собственника и учитывает имеющиеся у него возможности.

Ценные бумаги наряду с акциями и облигациями, как было отмечено выше, включают и другие их виды. Однако они, за исключением депозитных и сберегательных сертификатов, не являются объектами инвестирования, а используются в качестве средств для расчетов и контроля за движением различных ценностей.

Иностранные инвестиции

Иностранные инвестиции играют очень важную роль в интернационализации мировой экономики и в экономике отдельно взятой страны. Уже не первое десятилетие прямые иностранные инвестиции (ПИИ) растут быстрее, чем международная торговля.

В 2002 г. в экономику России поступило 19,8 млрд. долл. иностранных инвестиций, что на 38,7% больше, чем в 2001 г., в том числе объем прямых иностранных инвестиций составил более 4,0 млрд. долл., или увеличились на 0,6% (за счет роста взносов в уставный капитал — на 34,8%), портфельных — 472 млн. долл., или прирост — на 4,6% (в том числе за счет увеличения вложений в долговые ценные бумаги предприятий — на 23,5%) и прочих инвестиций — 15,3 млрд. долл., или увеличились — на 55,8% (за счет торговых кредитов — рост на 22,2% и прочих кредитов — рост на 63,6%, в том числе прочие кредиты на срок свыше 180 дней выросли в 2,4 раза).

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации иностранные инвесторы на территории страны обеспечены полной и безусловной правовой защитой. Законодательство предоставляет гарантии от принудительных изъятий, а также от национальных действий государственных органов и их должностных лиц, предполагая предоставление компенсации в размере нанесенного ущерба, в том числе и в части упущенной выгоды.

Создание прогрессивной и понятной для иностранных инвесторов правовой базы является основой для их привлечения в нашу страну, однако при этом важно не забывать и интересы отечественной экономики. Иностранные инвестиции должны способствовать ее развитию. Между интересами экспортеров и импортеров капитала существуют объективные противоречия, которые в условиях экономического неравенства партнеров ставят более сильную сторону (как правило, экспортера капитала) в предпочтительное положение при выборе условий инвестирования.

В настоящее время иностранные инвесторы самостоятельно определяют сферы приложения своего капитала в России. Вместе с тем недостаток инвестиционных ресурсов диктует необходимость выделения приоритетных отраслей, производств и видов деятельности и привлечения в эти сферы в том числе и иностранных инвесторов, создавая им налоговые и финансовые льготы. В условиях дефицита накоплений все отрасли нуждаются в дополнительных источниках финансирования, но ориентация иностранных инвестиций на финансовый сектор, топливные и сырьевые отрасли является тормозом в структурной перестройке экономики и не способствует экономическому росту.

Вторая проблема, которую необходимо решать, — предотвращение и сведение к минимуму иностранных инвестиций, направляемых на создание вредных производств.

Привлечение иностранных инвестиций в российскую экономику — жизненно важное направление деятельности руководящих органов России. Одним из таких направлений является страхование инвестиций от некоммерческих рисков. Важным шагом в этой области стало присоединение России к Многостороннему агентству по гарантиям инвестиций (МИГА), осуществляющему их страхование от политических и других некоммерческих рисков.

Понятие инвестиционного процесса

Инвестиционный процесс — это процесс осуществления инвестиций. Существуют и другие определения, например: инвестиционный процесс — это процесс приобщения инвестора к объекту инвестиций с целью получения управляемого инвестиционного дохода.

Инвестиционные процессы — важнейший элемент общественного производства. Без них невозможно воспроизводство. Это не только замена выбывающих в процессе естественного износа средств труда, но и увеличение мощностей производства, в том числе на более высоком качественном уровне, обеспечение нормальной жизни населения.

Инвестирование осуществляется в определенной сфере, где и происходит использование инвестиций. В эту сферу включаются:

- инновационная область деятельности, в которой реализуется научно-техническая продукция и интеллектуальный потенциал;
- сфера капитального строительства, в которой осуществляется вложение инвестиций в основные и оборотные фонды;
- сфера обращения финансового капитала;
- сфера реализации имущественных прав субъектов инвестиционной деятельности.

Инвестиционный процесс можно рассматривать в рамках общественного воспроизводства и для конкретного предприятия.

В целом *инвестиционный процесс на макроуровне* — это механизм сведения вместе тех, кто предлагает деньги (имеющих временно свободные средства), с теми, кто предъявляет спрос (испытывающими потребность в них). На рис. 1.1.2 приведена диаграмма, отражающая инвестиционный процесс на макроуровне. Как видно из диаграммы, лица, предоставляющие денежные ресурсы, могут передавать их тем, кто предъявляет спрос на них, через финансовый рынок либо напрямую. Финансовые

институты могут участвовать в работе финансовых рынков как на стороне спроса, так и на стороне предложения

Инвестиционный процесс на микроэкономическом уровне складывается из множества инвестиционных решений, принимаемых отдельными предприятиями. По своей направленности инвестиционную деятельность предприятий можно разделить на два основных типа: *внутреннюю* и *внешнюю* (рис. 1.1.3).

Расширение производственных мощностей способствует увеличению потенциала предприятия, объема выпуска существующей продукции, переходу к выпуску новой продукции и в конечном итоге — росту прибыли.

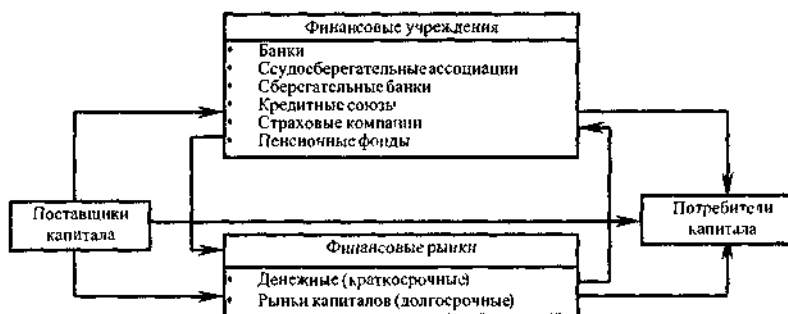


Рис. 1.1.2. Инвестиционный процесс на макроэкономическом уровне

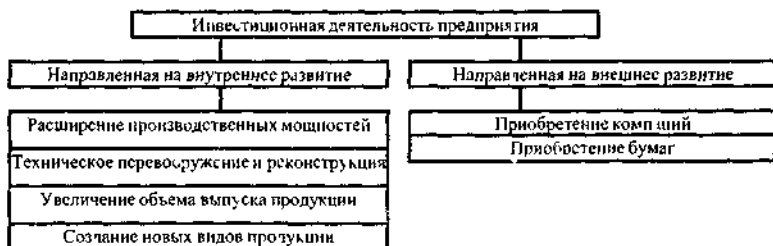


Рис. 1.1.3. Инвестиционный процесс на микроэкономическом уровне

Техническое перевооружение и реконструкция осуществляются с целью перехода к новым технологиям, замены действующих

вующего парка оборудования более совершенным. Это позволяет снизить издержки производства на единицу выпускаемой продукции, что приводит к увеличению прибыли, повышению эффективности производства.

Увеличение объема выпускаемой продукции позволяет получать большие доходы за счет увеличения прибыли и, кроме того, завоевать большую долю рынка, оказывая тем самым на него свое влияние.

Выпуск новой продукции приводит к росту прибыли, способствует диверсификации производства, что позволяет уменьшить риск, связанный с колебаниями спроса на отдельные виды выпускаемой продукции

Переход от внутреннего инвестирования к внешнему подразумевает:

1) приобретение компаний — покупку контрольного пакета акций какой-либо компании со следующими целями:

- устранение пробелов в технологической цепочке;
- попытка монополизировать рынок;
- инвестирование избыточных средств предприятия;
- укрепление партнерства;
- попытка сменить или расширить сферу деятельности.

2) приобретение ценных бумаг — вложение средств с целью получения стабильного дохода без осуществления какой-либо деятельности. Такая стратегия менее рискованна, но менее доходна.

Таким образом, инвестиционная деятельность на предприятии всегда направлена на повышение эффективности его работы и в конечном итоге на увеличение прибыли.

1.2. Сущность и цели инвестиционного менеджмента

В современном экономическом мире разработана система научно-практических знаний, связанная с проблемами инвестиций и инвестиционной политики, получившая название *инвестиционный менеджмент*.

В области инвестиционного менеджмента не только обобщен накопленный опыт, но и предложены методологические подходы по дальнейшему усовершенствованию изучения проблем в данной области и подготовки инвестиционного менеджера

Сущность инвестиционного менеджмента заключается в постановке грамотной работы с инвестициями, направленной на получение прибыли и расцвета компании.

Основной целью инвестиционного менеджмента принято считать положительные желаемые конечные результаты, которых требуется достичь в процессе управления инвестициями компании в виде ряда промежуточных или конечных результатов ее деятельности.

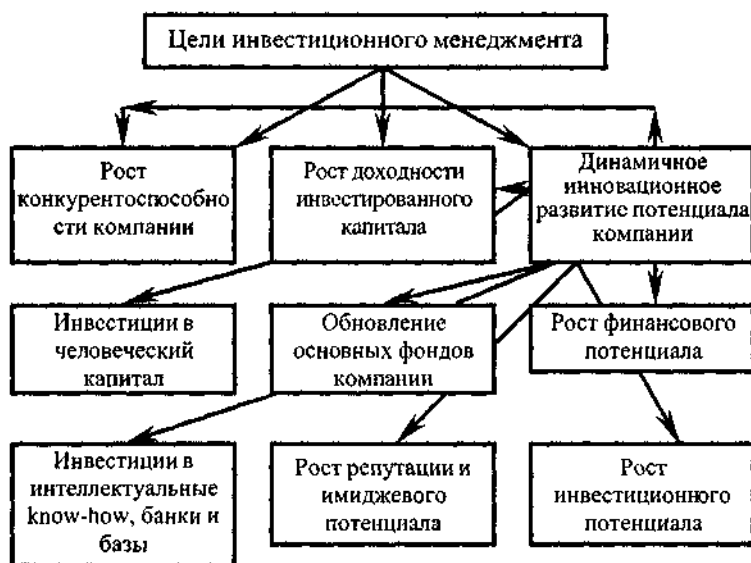
Основные цели и задачи инвестиционного менеджмента приведены на рис. 1.2.1.

Главными направлениями инвестирования компаний-лидеров являются:

рост конкурентоспособности. Это главное направление инвестирования, потому что неконкурентоспособные компании становятся банкротами. Цель конкурентоспособности так и не стала до сих пор главной для большинства российских компаний. Идет ориентация на ненасыщенные сегменты рынка и выбор зон со слабой конкуренцией, что позволяет производить и сбывать дешевую и низкокачественную продукцию. Однако в условиях вступления России в ВТО и глобализации экономики эти сектора быстро исчезнут, а компании останутся с ресурсоемкими, малоэффективными производственными линиями, для финансирования которых невозможно будет найти инвесторов;

рост доходности инвестируемого капитала. Принцип эффективного менеджмента гласит: если ваши небольшие проекты неэффективны, то и крупные проекты не могут быть эффективными. В эффективных компаниях рассчитывают буквально все. Так, в аэропорте Скипхол на ЭВМ реализовывали в виде отдельного малого проекта замену и перемещения рекламного стенда, для чего рассчитывали его эффективность, хотя весь проект стоил всего несколько сот долларов, а корпорация оперирует сотнями миллионов долларов инвестиций;

развитие производственного, кадрового и экономического потенциалов компании. Предусматривает инновационную замену оборудования, включает инвестирование средств в человеческий капитал, интеллектуальные технологии, банки и базы данных, рост финансового и инвестиционного потенциалов.



• Рис. 1.2.1. Цели и задачи инвестиционного менеджмента

В российских условиях применяют упрощенные расчеты, которые приводят к выбору неэффективных вариантов из имеющихся немногочисленных альтернатив. Во многих организациях крупные инвестиции на покупку оборудования, реконструкцию часто реализуются вслепую, наугад, с расчетами по устаревшим методикам, которые дают ложный ответ о реальной отдаче и эффективности капиталовложений.

Например, в гражданской авиации, несмотря на множество бизнес-планов, нередки случаи приобретения авиакомпаниями нескольких новых самолетов или вложения больших средств в крупные проекты, такие как строительство гостиницы. Однако в результате ошибочных решений, неправильного выбора типа воздушного судна или условий лизинга, ошибок в оценках рынка и объемах требуемых инвестиций эти компании практически полностью истощали свой потенциал и не имели средств даже для замены изношенной авиационной техники.

Неэффективное использование инвестиций — одна из главных причин банкротств как за рубежом, так и в России. До сих пор многие российские руководители разделяют понятия реальных денег и капиталовложений. Но результаты капиталовложе-

ний — это лишь отсроченные во времени прибыли или убытки (при ошибках инвестиционного планирования и контроля). Инвестиционный менеджмент представляет собой процесс управления реальными, а не условными финансовыми потоками. В общем случае он включает в себя проблемы управления капиталом компании, ее активами, ликвидностью на основе эффективных инвестиций, систем инвестиционного планирования, бизнес-проектов, разработки портфельных сценариев инвестирования, минимизации риска.

Сегодня мощный инструмент инвестиционного планирования в России сведен к бизнес-планам, которые часто рассчитаны с ошибками, выполнены формально, для получения кредитов, а не для эффективного управления ими. Срок жизни среднего бизнес-плана не более 10 дней, но и устаревшие планы продолжают упорно использовать в практике управления компаниями месяцами и даже годами. В бизнес-план встроены десятки и сотни взаимозависимых показателей, которые быстро изменяются, но большая часть этих изменений чаще всего не учитывается.

Во многих компаниях руководители и многие менеджеры не могут проверить правильность и корректность сделанных расчетов, так как не владеют технологиями расчета основных показателей. Бизнес-планы многих российских компаний вместо инструмента планирования стали многостраничными, бюрократизированными и неуправляемыми документами. Часто ошибочный бизнес-план ведет к банкротству руководство, которое слышать не хочет о планировании затрат на науку и исследования, обучение своего персонала новым методам.

В результате типичны такие результаты. Один из директоров крупной авиакомпании на юге России заявил: «Я хитрый и жадный, денег на науку не даю. Все, что мне надо, рассчитаю сам». Он действительно сам «рассчитал» показатели инвестиционного проекта и начал строить гостиницу, но профинансировал строительство всего 1,5 этажа, а далее вынужден был все законсервировать, так как кредиты иссякли, а потоки пассажиров и потребности в гостиничных местах сократились. Миллионы были выброшены на ветер, а компания приблизилась к банкротству. Конечно, все это можно и нужно было прогнозировать заранее. Расчеты показали бы, что следует дефицитные ресурсы вложить в другие направления, способные принести быструю отдачу, и лишь затем постепенно переходить к таким

крупным и рискованным проектам, тщательно планируя обеспеченность инвестиционными ресурсами. Но директор не понимал и не хотел понять, что такое инвестиционный менеджмент. Это одна из причин того, почему у российских руководителей всегда не хватает денег на инвестиционные проекты, а многие проекты приносят убытки вместо прибылей.

Отсутствие или некорректное применение методов инвестиционного менеджмента в практике управления российскими компаниями является также одной из основных причин нежелания зарубежных инвесторов финансировать крупные перспективные проекты, поскольку никто не хочет играть в «русскую рулетку», вкладывая деньги без гарантии их возврата и получения прибыли на вложенный капитал в компаниях, где отсутствует система управления инвестициями и нет гарантий защиты интересов инвесторов.

Ключевые термины и понятия

Инвестиции

Инвестиционная деятельность

Рынок инвестиций

Инвестиционный процесс

Реальные и финансовые инвестиции

Прямые и непрямые инвестиции

Иностранные инвестиции

Централизованные (бюджетные) и децентрализованные (внебюджетные) источники финансирования инвестиций

Государственное финансирование

Эмиссия ценных бумаг

Лизинг

Банковское кредитование

Инвестиционный менеджмент

Контрольные вопросы

1. Какие основные функции выполняют инвестиции в мировой экономике и в Российской Федерации?
2. Назовите основные типы инвестиций в соответствии с различными классификационными признаками.
3. Какие источники финансирования инвестиций относятся к централизованным и децентрализованным?

4. Охарактеризуйте основные принципы и формы бюджетного финансирования капитальных вложений. Какова роль данного источника финансирования инвестиций?

5. В каких формах могут предоставляться инвестиционные банковские кредиты? Почему банковское кредитование не получило должного развития в России на современном этапе?

6. Какие меры необходимо предпринять для привлечения и наиболее эффективного использования иностранных инвестиций в российской экономике?

Тесты

1. В Федеральном законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» № 39-ФЗ от 25 февраля 1999 г. дается следующее определение инвестициям:

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

Б. способ помещения капитала, который должен обеспечить сохранение или возрастание стоимости капитала и (или) принести положительную величину дохода;

В. совокупность затрат материальных, трудовых и денежных ресурсов, направленных на расширенное воспроизводство основных фондов всех отраслей народного хозяйства.

2. По характеру активов можно выделить следующие виды инвестиций:

А. в нефинансовые и финансовые активы;

Б. прямые и косвенные;

В. пассивные и активные.

3. Под прямыми инвестициями понимают:

А. непосредственное участие инвестора в выборе объектов инвестирования и вложения средств;

Б. инвестиции, которые идут на расширение, т. е. увеличение производственного потенциала;

В. инвестиции в физические активы.

4. В соответствии с какой теорией целью производства служит рост объема производства:

- А. гипотезы ликвидности;
- Б. акселерационной теории.

5. Инвестиционный налоговый кредит может предоставляться:

- А. по уплате всех налогов;
- Б. только по уплате налога на прибыль, а также по региональным и местным налогам.

6. Какая черта не характерна для финансового лизинга:

- А. лизинг-контракт не может быть расторгнут досрочно;
- Б. лизингополучатель сам обеспечивает техническое обслуживание, страхование и выплату соответствующих налогов;
- В. лизингополучатель распоряжается имуществом определенный срок или один производственный цикл.

7. Какой из принципов не присущ бюджетному финансированию:

- А. получение максимального экономического и социального эффекта при минимуме затрат;
- Б. целевой характер использования ресурсов;
- В. предоставление средств стройкам и подрядным организациям без учета использования ранее выделенных ассигнований.

8. Основными получателями иностранных инвестиций являются:

- А. отрасли, обеспечивающие высокую доходность на вложенный капитал;
- Б. отрасли, приоритетные для развития российской экономики.

9. Какой из источников финансирования не относится к собственным средствам и внутрихозяйственным резервам предприятий:

- А. средства, выплачиваемые органами страхования в виде возмещения потерь от аварий;
- Б. средства, полученные от продажи акций;
- В. амортизационные отчисления.

10. Инвестиционный налоговый кредит не предоставляется по письменному заявлению организации, являющейся налогоплательщиком соответствующего налога, при наличии следующих оснований:

А. проведение организацией научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ;

Б. осуществление организацией внедренческой или инновационной деятельности;

В. возможность получения высокой нормы прибыли при масштабных первоначальных вложениях.

Список использованной литературы

Нормативные правовые акты

1. Закон РСФСР № 1488-1 от 26 июня 1991 г. «Об инвестиционной деятельности в РСФСР».

2. Федеральный закон «Об ипотеке» № 102-ФЗ от 16 июля 1998 г.

3. Федеральный закон «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» № 160-ФЗ от 9 июля 1999 г.

4. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» № 39-ФЗ от 25 февраля 1999 г.

5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов № ВК 477 от 21 июня 1999 г., утвержденные Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике.

Монографии

1. *Абрамов С.И.* Инвестирование. М.: Центр экономики и маркетинга, 2000.

2. *Кныш М.И., Перекатов Б.А., Тютиков Ю.П.* Стратегическое планирование инвестиционной деятельности. СПб.: Бизнес-Пресса, 1998.

3. *Ложникова А.В.* Инвестиционные механизмы в реальной экономике. М.: МЗ-Пресс, 2001.

4. *Маленков Ю.А.* Новые методы инвестиционного менеджмента. СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2002.

5. *Маховикова Г.А., Кантор В.Е.* Инвестиционный процесс на предприятии. СПб.: Питер, 2001.

6. *Сергеев И.В., Веретенников И.И.* Организация и финансирование инвестиций. М.: Финансы и статистика, 2000.

ГЛАВА 2. ПРИНЦИПЫ, МЕТОДЫ И ФОРМЫ АНАЛИЗА В ИНВЕСТИЦИОННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

Цели изучения

1. Сформировать комплексное представление об основных понятиях инвестиционного анализа в инвестиционном менеджменте.
2. Рассмотреть сущность и роль дисконтирования в инвестиционном анализе.
3. Установить виды процентных ставок и особенности их использования при анализе инвестиций.
4. Определить возможности учета инфляции при определении реального процента.
5. Рассмотреть использование принципа эквивалентности в финансово-экономическом анализе.

2.1. Инструменты управления инвестиционным менеджментом

Процент и процентная ставка

Под процентными деньгами или *процентами* (interest) понимают абсолютную величину дохода от предоставления денег в долг в любой его форме: выдача ссуды, продажа товара в кредит, помещение денег на депозитный счет, учет векселя, покупка сберегательного сертификата или облигации и т. д. Какой бы вид или происхождение ни имели проценты, это всегда конкретное проявление такой экономической категории, как ссудный процент.

Практика получения процентов за выданные в долг деньги существовала задолго до нашей эры. Например, в Древней Греции взимали от 10 до 36% суммы долга в год. В Русской Правде годовой рост на занятый капитал определялся в 40%.

Следует подчеркнуть, что в данном случае процент является абсолютной величиной, выраженной в денежных единицах, а не сотой частью числа. Обозначим величину процента через I . Тогда, если в финансовую операцию в начале периода была вложена сумма P , а по завершении этой операции получена сумма TV , то величина процента определится следующим образом:

$$I = TV - P, \quad (2.1.1)$$

где TV — полученная новая сумма (конечная стоимость) по истечении периода осуществления финансовой операции (периода нахождения первоначальной суммы на депозите, срока ссуды, владения ценными бумагами и др.);

P — первоначальная сумма, положенная, например, в банк на депозит (или выданная в кредит, или вложенная в какую-то иную финансовую операцию).

Процент является одной из форм более общего понятия — экономического эффекта. *Экономический эффект* — это разность между результатом и затратами.

Процедура увеличения первоначальной суммы денежных средств называется *наращением*, а TV — конечной или *наращенной суммой*.

В реальной жизни величина процентной ставки в большинстве случаев является первичной и используется для нахождения размера процента.

Под *процентной ставкой* понимается относительная величина дохода за фиксированный отрезок времени — отношение дохода (процентных денег) к сумме долга:

$$i = \frac{I}{P}. \quad (2.1.2)$$

Величина процентной ставки определяется в расчете на заданный базовый период, как правило, на год.

Процентная ставка — один из важнейших элементов коммерческих, кредитных или инвестиционных контрактов. Она измеряется в виде десятичной или обыкновенной дроби (в последнем случае она фиксируется в контрактах с точностью до $1/16$ или $1/32$) или в процентах. При выполнении расчетов процентные ставки обычно измеряются в десятичных дробях.

Временной интервал, к которому приурочена процентная ставка, называют *периодом начисления* (running period), его не следует путать со сроком начисления. В качестве такого периода принимают год, полугодие, квартал, месяц или даже день. Чаще всего на практике имеют дело с годовыми ставками.

Размер процентной ставки зависит от ряда как объективных, так и субъективных факторов, а именно: общего состояния экономики, в том числе денежно-кредитного рынка; кратковременных и долгосрочных ожиданий его динамики; вида сделки, ее валюты; срока кредита; особенностей заемщика (его надежности) и кредитора, истории их предыдущих отношений и т. д.

В финансовом анализе процентная ставка применяется не только как инструмент наращивания суммы долга, но и в более широком смысле — как измеритель степени доходности (эффективности) любой финансовой, кредитной, инвестиционной или коммерческо-хозяйственной деятельности вне зависимости от того, имел место или нет факт непосредственного инвестирования денежных средств и процесс их наращивания. В старой русской финансовой литературе такую ставку называли ставкой помещения.

Виды процентных ставок

Существуют различные способы начисления процентов, зависящие от условий контрактов. Соответственно применяют разные виды процентных ставок. Можно выделить ряд признаков, по которым различаются процентные ставки.

Для начисления процентов применяют постоянную базу начисления и последовательно изменяющуюся (за базу принимается сумма, полученная на предыдущем этапе наращивания или дисконтирования). В первом случае используют *простые*, во втором — *сложные* процентные ставки, при применении которых проценты начисляются на проценты.

Обозначим через i величину процентной ставки в десятичном измерении.

Можем записать следующие выражения:

$TV_1 = P + P_i = P \times (1 + i)$ — сумма, начисленная за первый год;

$TV_2 = P + P_i + P_i = P \times (1 + 2i)$ — сумма, начисленная за второй год;

$TV_n = P \times (1 + n \times i)$ — сумма, начисленная за n -й год, (2.1.3)

Величина процента с учетом формулы определится следующим образом:

$$I = TV_n - P = P \times (1 + n \times i) - P = P \times n \times i \quad (2.1.4)$$

Сложная процентная ставка — это такая ставка, при которой процент начисляется на постоянно нарастающую базу с учетом процентов, начисленных в предыдущие периоды («проценты на проценты»). Абсолютная сумма начисляемых процентов возрастает, и процент увеличения суммы долга происходит с ускорением. Присоединение начисленных процентов к сумме, кото-

рая послужила базой для их начисления, часто называют *капитализацией процентов*.

Имеем:

$TV_1 = P + Pi = P \times (1 + i)$ — сумма, начисленная за первый год;

$TV_2 = P \times (1 + i) + P \times (1 + i) \times i = P \times (1 + i)^2$ — сумма, начисленная за второй год;

$TV_n = P(1 + i)^n$ — сумма, начисленная за n -й год. (2.1.5)

Величины $(1 + n \times i)$ и $(1 + i)^n$ называются *коэффициентами* (множителями) *наращения* простых и сложных процентов соответственно.

Важным является выбор *принципа расчетов процентных денег*. Существует два таких принципа: от настоящего к будущему и, наоборот, от будущего к настоящему. Соответственно применяют ставки *наращения* (interest base rate) и *дисконтные*, или *учетные*, ставки (discount base rate). В финансовой литературе проценты, полученные по ставке наращенения, принято называть *декурсивными*, по учетной ставке — *антисипативными*. (В России этим понятиям соответствовали проценты «на 100» и «со 100».)

В ряде случаев проценты представляют скидку с некоторой конечной суммы, принимаемой за 100%. Например, в банковской практике учета векселей стоимость векселя является конечной суммой, с которой производится скидка по определенной ставке, называемой учетной.

Разница между стоимостью векселя и суммой, которую банк выдаст по этому векселю, называется *дисконтом*. Обозначим учетную ставку через d . Если вексель учитывается за один год до погашения, то величина дисконта может быть определена по формуле $D = TV \times d$, а сумма, которую получит векселедержатель (она является в данном случае первоначальной), определится так:

$$P = TV - TV \times d = TV \times (1 - d). \quad (2.1.6)$$

В ситуации, когда учет происходит за несколько лет до погашения, формула при использовании простой учетной ставки принимает вид:

$$\text{для двух лет: } P = TV \times (1 - d) - TV \times d = TV \times (1 - 2d);$$

для трех лет: $P = TV \times (1 - 2d) - TV \times d = TV \times (1 - 3d)$;

для n лет: $P = TV \times (1 - n \times d)$. (2.1.7)

Так же как ставка наращенная, учетная ставка может быть *простой* и *сложной*. Случай простой учетной ставки рассмотрен выше. Если используется сложная ставка, то формула расчета первоначальной суммы будет иметь вид:

$$P = TV \times (1 - d)^n. \quad (2.1.8)$$

Процентные ставки могут быть *фиксированными* (в контракте указываются их размеры) или *плавающими* (floating). В последнем случае указывается не сама ставка, а изменяющаяся во времени база (базовая ставка) и размер надбавки к ней — маржи. Классическим примером базовой ставки может служить Лондонская межбанковская ставка ЛИБОР (LIBOR: London interbank offered rate). В России применяются базовые ставки по рублевым кредитам МИБОР. Размер маржи определяется рядом условий, в частности, финансовым положением заемщика, сроком кредита и т. д. Он может быть постоянным на протяжении срока ссудной операции или переменным.

Важное место в системе процентных ставок занимает *ставка рефинансирования* Центрального Банка России — ставка, по которой ЦБ выдает кредит коммерческим банкам.

Добавим, что при последовательном погашении задолженности возможны *два способа начисления процентов*. Согласно первому процентная ставка (простая или сложная) применяется к фактической сумме долга. По второму способу простые проценты начисляются сразу на всю сумму долга без учета последовательного его погашения. Последний способ применяется в потребительском кредите и в некоторых других (правда, редких) случаях.

Номинальная, периодическая и эффективная ставки. Номинальная процентная ставка — это исходная годовая ставка, которую назначает банк для начисления процентов. В своей исходной (номинальной) величине данная ставка может быть использована при начислении процентов один раз в году. Если проценты начисляются более одного раза в году, то установленная величина корректируется в зависимости от количества таких начислений.

Термин «номинальная ставка» иногда используется также для обозначения процентной ставки, «не очищенной» от инфля-

ции, в отличие от реальной — «очищенной» ставки. В этом случае номинальная ставка описывает совершенно другие процессы, нежели начисление процентов. Равноправное хождение имеют обе трактовки номинальной ставки.

Поскольку во многих случаях проценты начисляются несколько раз в году, годовая ставка должна быть соответствующим образом преобразована. Если проценты начисляются m раз в году, то для разового начисления процентов используется так называемая периодическая ставка. Иногда ее именуют релятивной. Период, за который начисляются проценты, называется конверсионным.

Периодическая процентная ставка (обозначим ее через y_p) может быть определена двумя способами.

1. Если известно количество начислений процентов в течение года, то:

$$y_m = y/m, \quad (2.1.9)$$

где y — номинальная процентная ставка;

m — количество начислений процентов в течение года.

2. Если известно количество дней, за которые начисляется процент, то:

$$y_p = y \times z/K, \quad (2.1.10)$$

где z — количество дней, по истечении которых осуществляется разовое начисление процента;

K — принимаемое в расчет количество дней в году ($K = 360$ или 365 дней).

Предположим, что начисляются сложные проценты m раз в году. По истечении первого периода, в течение которого начисляется процент, наращенная сумма средств составит:

$$TV_{m_1} = P + P \times y/m = P \times (1 + y/m).$$

По окончании второго периода:

$$TV_{m_2} = P \times (1 + y/m) + P \times (1 + y/m) y/m = P \times (1 + y/m)^2.$$

В целом за год:

$$TV = P \times (1 + y/m)^m, \quad (2.1.11)$$

где m — количество начислений процентов в течение года.

Если финансовая операция продолжается n лет, то формула будет иметь вид:

$$TV = P \times (1 + y/m)^{nm}. \quad (2.1.12)$$

Теперь необходимо определить, во сколько раз и на сколько процентов увеличивается первоначальная сумма за год. Вычтя P из обеих частей выражения и разделив остаток на P , находим:

$$\frac{TV - P}{P} = \frac{P(1 + y/m)^n - P}{P} = (1 + y/m)^n - 1. \quad (2.1.13)$$

Отсюда видно, на сколько увеличилась первоначальная сумма. Переведа этот результат в процентное исчисление, имеем:

$$i_3 = [(1 + y/m)^n - 1] \times 100, \quad (2.1.14)$$

где величина i_3 — эффективная ставка.

Эта ставка измеряет тот реальный относительный доход, который получают в целом за год. Иначе говоря, *эффективная ставка* — это годовая ставка сложных процентов, которая дает тот же результат, что и m -разовое начисление процентов по ставке j/m .

В практических расчетах применяют так называемые *дискретные проценты*, т. е. проценты, начисляемые за фиксированные интервалы времени (год, полугодие и т. д.). В некоторых случаях — в доказательствах и аналитических финансовых расчетах, связанных с процессами, которые можно рассматривать как непрерывные, в общих теоретических разработках и значительно реже на практике — возникает необходимость в применении непрерывных процентов (*continuous interest*), когда наращение или дисконтирование производится непрерывно, за бесконечно малые промежутки времени. В подобных ситуациях применяют специальные непрерывные процентные ставки. С помощью непрерывных процентов удастся учесть сложные закономерности процесса наращения, например, использовать изменяющиеся по определенному закону процентные ставки.

Из курса математического анализа известно выражение:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + 1/n)^n = e, \quad (2.1.15)$$

где e — число Эйлера, которое используется как основание натурального логарифма (2,71828), или:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + a/n)^n = e^a. \quad (2.1.16)$$

Обозначим годовую непрерывную ставку через q . Применительно к случаю непрерывной ставки имеем:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} (1 + q/m)^m = e^q. \quad (2.1.17)$$

Таким образом, для случая непрерывного начисления процентов наращенная сумма за n лет определится формулой:

$$TV = P \times e^{qn}. \quad (2.1.18)$$

Эффективная ставка при непрерывном наращении рассчитывается так:

$$i_e = (e^q - 1) \times 100. \quad (2.1.19)$$

Сама непрерывная ставка может быть постоянной либо изменяющейся. Причем ставка может также изменяться дискретно или непрерывно. Например, установлено, что за первый год непрерывная ставка составляет 2%, с начала второго года увеличивается на 1%, а с начала третьего года — еще на 1%. В этом случае коэффициент наращения за три года будет равен:

$$e^{0,02} \times e^{0,03} \times e^{0,04} = 1,02 \times 1,03 \times 1,041 = 1,093.$$

Но возможна ситуация, когда сама ставка изменяется непрерывно в течение определенного периода на заданную величину. В этом случае для расчета наращенной суммы используется формула:

$$TV = P \times e^{\int_0^n q_t dt}, \quad (2.1.20)$$

где q_t — заданная функция изменения непрерывной ставки во времени.

Предположим, что ставка изменяется линейно, и функция имеет вид: $q_t = q_0 + b \times t$, где q_0 — величина процентной ставки на начало периода, b — изменение ставки за год, t — время. Для данного вида зависимости можем записать:

$$\int_0^n (q_0 + b \times t) \times d \times t = q_0 \times n + \frac{b \times n^2}{2}. \quad (1.2.21)$$

Предположим, что ставка на начало периода равна 6%, изменяется линейно и непрерывно на 1% за год. Период наращивания — 4 года. Найти коэффициент наращивания:

$$e^{0,06 \times 4 + \frac{0,01 \times 4^2}{2}} = 1,38.$$

Дисконтирование

Временная ценность денежных вложений относится к одной из основных концепций, используемых в инвестиционном анализе. Необходимость учета временного фактора заставляет уделять особое внимание оценке базовых финансовых показателей. Разность в оценке текущих денежных средств и той же самой их суммы в будущем может быть связана с:

- * негативным воздействием инфляции, в связи с чем происходит уменьшение покупательной способности денег;
- * возможностью альтернативного вложения денежных средств и их реинвестирования в будущем (фактор упущенной выгоды);
- * ростом риска, связанного с вероятностью невозврата инвестированных средств (чем длительнее срок вложения капитала, тем выше степень риска);
- * потребительскими предпочтениями (лучше получить меньше доход в ближайшем периоде, чем ожидать больший, но в отдаленной перспективе).

Дисконтирование — это процесс нахождения первоначальной суммы, исходя из известной величины наращенной суммы. В более общем виде математическое дисконтирование можно считать определением современной стоимости по известной величине будущей стоимости.

Термин «дисконтирование» употребляется и в более широком смысле — как средство определения любой стоимостной величины, относящейся к будущему, на более ранний момент времени. Такой прием часто называют приведением стоимостного показателя к некоторому обычно начальному моменту времени. (Приведение может быть осуществлено на любой, в том числе промежуточный момент времени.)

Величину P , найденную с помощью дисконтирования, называют *современной стоимостью*, или современной величиной (present value) будущего платежа TV , а иногда — текущей, или капитализированной, стоимостью. Современная величина суммы денег является одним из важнейших понятий в количественном анализе финансовых операций. В большинстве случаев именно с помощью дисконтирования, а не наращенного, удобно учитывать такой фактор, как время. Как будет показано далее, большинство аналитических методов основывается на определении временной величины платежей.

В зависимости от вида процентной ставки применяют два вида дисконтирования — математическое дисконтирование и банковский (коммерческий) учет. В первом случае применяется ставка наращенного, во втором — учетная ставка.

Математическое дисконтирование представляет собой решение задачи, обратной наращению первоначальной суммы ссуды. Задача в этом случае формулируется так: какую первоначальную сумму ссуды надо выдать в долг, чтобы получить в конце срока сумму TV , при условии, что на долг начисляются проценты по ставке P .

Формула дисконтирования по сложным процентным ставкам наращенного имеет вид:

$$P = \frac{TV}{(1+i)^n} = TV \times (1+i)^{-n}. \quad (2.1.22)$$

Формула дисконтирования по простым процентным ставкам следующая:

$$P = TV \times (1+i \times n)^{-1}. \quad (2.1.23)$$

Величина i , которую мы ранее называли процентной ставкой, в процедуре дисконтирования может быть названа *ставкой дисконтирования* (нормой дисконта).

Множитель $(1 + i) - n$ — это коэффициент (фактор) дисконтирования по сложной ставке (дисконтный множитель); $(1 + i \times n) - 1$ — это коэффициент (фактор) дисконтирования по простой ставке.

Величина каждого из коэффициентов дисконтирования меньше единицы:

$$(1 + i)^{-n} < 1 \text{ и } (1 + i \times n)^{-1} < 1.$$

Банковский учет (учет векселей)

Суть операции заключается в следующем. Банк или другое финансовое учреждение до наступления срока платежа (date of maturity) по векселю или иному платежному обязательству приобретает его у владельца по цене, которая меньше суммы, указанной на векселе, т. е. покупает (учитывает) его с дисконтом. Получив при наступлении срока векселя деньги, банк реализует процентный доход в виде дисконта. В свою очередь владелец векселя с помощью его учета имеет возможность получить деньги, хотя и не в полном объеме, однако ранее указанного в нем срока.

При учете векселя применяется банковский, или коммерческий, учет. Согласно этому методу проценты за пользование ссудой в виде дисконта начисляются на сумму, подлежащую уплате в конце срока (maturity date). При этом применяется учетная ставка d :

$$P = TV - TV \times n \times d = TV \times (1 - n \times d), \quad (2.1.24)$$

где n — срок от момента учета до даты погашения векселя.

Дисконтный множитель здесь равен $(1 - n \times d)$. Из формулы (1.2.24) следует, что при $n > 1/d$ величина дисконтного множителя и, следовательно, суммы P станет отрицательной.

2.2. Основные понятия инвестиционного менеджмента

Учет инфляции при определении реального процента

Инфляцию необходимо учитывать, по крайней мере, в двух случаях: при расчете наращенной суммы денег и при изме-

рении реальной эффективности (доходности) финансовой операции.

Остановимся на этих проблемах. Введем обозначения:

TV — наращенная сумма денег, измеренная по номиналу;

TV_R — наращенная сумма с учетом ее обесценения;

J_p — индекс цен;

J_c — индекс, характеризующий изменение покупательной способности денег за период.

Очевидно, что:

$$TV_R = TV \times J_c. \quad (2.2.1)$$

Индекс покупательной способности денег, как известно, равен обратной величине индекса цен — чем выше цены, тем ниже покупательная способность:

$$J_c = \frac{1}{J_p}. \quad (2.2.2)$$

Нетрудно связать индекс цен и темп инфляции. Под *темпом инфляции* h понимается относительный прирост цен за период; обычно он измеряется в процентах и определяется как

$$h = 100 \times (J_p - 1). \quad (2.2.3)$$

В свою очередь:

$$J_p = \left(1 + \frac{h}{100}\right). \quad (2.2.4)$$

Например, если темп инфляции за период равен 30%, то это означает, что цены выросли в 1,3 раза.

Инфляция является цепным процессом. Следовательно, индекс цен за несколько периодов равен произведению цепных индексов цен:

$$J_p = \prod_1^n \left(1 + \frac{h_t}{100}\right), \quad (2.2.5)$$

где h_t — темп инфляции в периоде t .

Пусть теперь речь пойдет о будущем. Если h — постоянный ожидаемый (или прогнозируемый) темп инфляции за один период, то за n таких периодов получим:

$$J_p = (1 + \frac{h}{100})^n. \quad (2.2.6)$$

Вернемся к проблеме обесценения денег при их наращении. Если наращение производится по простой ставке, то наращенная сумма с учетом покупательной способности равна:

$$TV_R = \frac{TV}{J_p} = P \times \frac{1 + n \times i}{J_p} = \frac{1 + n \times i}{(1 + \frac{h}{100})^n}. \quad (2.2.7)$$

Как видим, увеличение наращенной суммы с учетом ее инфляционного обесценения имеет место только тогда, когда $1 + n \times i > J_p$.

Обратимся теперь к наращению по сложным процентам. Наращенная сумма с учетом инфляционного обесценивания находится как:

$$TV_R = \frac{TV}{J_p} = P \times \frac{(1+i)^n}{J_p} = P \times (\frac{1+i}{1 + \frac{h}{100}})^n. \quad (2.2.8)$$

Величины, на которые умножаются P , представляют собой множители наращения, учитывающие ожидаемый уровень инфляции. Посмотрим теперь, как совместно влияют сложная ставка i и темп инфляции h на значение этого множителя. Очевидно, что если среднегодовой темп инфляции равен процентной ставке, то роста реальной суммы не произойдет — наращение будет поглощаться инфляцией, и, следовательно, $TV_R = P$. Если же $h/100 > i$, то наблюдается «эрозия» капитала — его реальная сумма будет меньше первоначальной. Только в ситуации, когда $h/100 < i$, происходит реальный рост, реальное накопление. Очевидно, что при начислении простых процентов ставка, компенсирующая влияние инфляции, соответствует величине:

$$i^* = \frac{J_p - 1}{n}, \quad (2.2.9)$$

Ставку, превышающую критическое значение i^* (при начислении сложных процентов $i = h$), называют положительной ставкой процента.

Владельцы денег, разумеется, не могут смириться с их инфляционным обесценением и предпринимают различные попытки компенсации потерь. Наиболее распространенной является корректировка ставки процента, по которой производится наращение, т. е. увеличение ставки на величину так называемой инфляционной премии. Итоговую величину можно назвать брутто-ставкой.

Определим *брутто-ставку* (обозначим ее как r) при условии полной компенсации инфляции. При наращении по сложной рентной ставке находим брутто-ставку из равенства:

$$1 + r = (1 + i) \times \left(1 + \frac{h}{100}\right). \quad (2.2.10)$$

Откуда:

$$r = i + \frac{h}{100} + i \cdot \frac{h}{100}. \quad (2.2.11)$$

На практике скорректированную по темпу инфляции ставку рассчитывают проще, а именно:

$$r = i + \frac{h}{100}. \quad (2.2.12)$$

Дополнительным членом можно пренебречь при незначительных величинах i и h . Если же они значительны, то ошибка (не в пользу владельца денег) станет весьма ощутимой.

При наращении по простым процентам имеем:

$$1 + n \times r = (1 + n \times i) J_p, \quad (2.2.13)$$

где J_p — индекс цен за учитываемый период.

Очевидно, что при больших темпах инфляции корректировка ставки имеет смысл только для кратко- или в крайнем случае среднесрочных операций.

Перейдем теперь к измерению реальной доходности финансовой операции, т. е. доходности с учетом инфляции. Если r объявленная норма доходности (или брутто-ставка), то реальный показатель доходности в виде годовой процентной ставки i можно определить при наращении сложных процентов:

$$i = \frac{1+r}{1+\frac{h}{100}} - 1. \quad (2.2.14)$$

Если брутто-ставка определяется по упрощенной формуле, то:

$$i = r - \frac{h}{100}. \quad (2.2.15)$$

Аналогичный по содержанию показатель, но при начислении простых процентов, находим как:

$$i = \frac{1}{n} \times \left(\frac{1+n \times r}{J_p} - 1 \right). \quad (2.2.16)$$

Как видим, реальная доходность здесь зависит от срока операции. Положительной простая ставка i может быть только при условии, что $1+n \times r > J_p$.

Компенсации инфляции можно достичь и путем индексации исходной суммы задолженности. В этом случае:

$$TV_R = TV \times J_p \times (1+i)^n. \quad (2.2.17)$$

Временная база начисления процентов

Применение той или иной формулы начисления процентов предполагает учет в ней длительности временного периода, характеризующего продолжительность финансовой операции. Поскольку процентная ставка устанавливается для годового начисления процентов, временной период необходимо привести к годовому измерению. В этом случае формула трансформируется следующим образом:

$$TV_n = P \times (1 + \frac{t}{K} \times i), \quad (2.2.18)$$

где t — длительность финансовой операции;

K — временная база (принимаемая в расчет продолжительность года).

Величина процента в рассматриваемом варианте может быть рассчитана по формуле:

$$I = \frac{P \times t \times i}{K}. \quad (2.2.19)$$

При расчете процентов применяют две временные базы: $K = 360$ дней (12 месяцев по 30 дней) или $K = 365, 366$ дней. Если $K = 360$ дней, то получают *обыкновенные*, или коммерческие, проценты (ordinary interest), а при использовании действительной продолжительности года (365, 366 дней) рассчитывают *точные* проценты (exact interest).

Количество дней ссуды также можно измерять приближенно и точно. В первом случае продолжительность ссуды определяется из условия, согласно которому любой месяц принимается равным 30 дням. В свою очередь, точное число дней ссуды определяется путем подсчета числа дней между датой выдачи ссуды и датой ее погашения.

Итак, возможны и применяются на практике три варианта расчета процентов.

1. *Обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды.*

Продолжительность года условно принимается равной 360 дням (обыкновенные проценты), длительность месяца — 30 дням (приблизительная длительность финансовой операции). Такой метод применяется тогда, когда не требуется большой точности, например, при промежуточных расчетах.

2. *Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды.*

Продолжительность года принимается равной, как и в предыдущем случае, 360 дням, но учитывается точное число дней операции, например ссуды. Этот метод, иногда называемый банковским (Banker's rule), распространен в межстрановых ссудных операциях коммерческих банков, во внутривостановых — во Франции, Бельгии, Швейцарии. Он обозначается 365/360 или АСТ/360.

3. *Точные проценты с точным числом дней ссуды.*

Продолжительность года равна 365 или 366 дням (точные проценты), учитывается точное количество дней ссуды. Этот вариант дает самые точные результаты. Данный способ применя-

ется центральными банками многих стран и крупными банками, например, в Великобритании, США. В коммерческих банках он обозначается как 365/365 или АСТ/АСТ.

Методы расчета параметров конверсии

Конверсионные операции (конверсия платежей) – это замена одних финансовых обязательств другими. Основным принципом конверсии платежей является принцип финансовой эквивалентности. Он заключается в неизменности финансовых взаимоотношений сторон в случае замены финансовых обязательств. Эквивалентными считаются такие платежи, которые, будучи «приведенными» к одному моменту времени (*focal date*), оказываются равными. Приведение осуществляется путем дисконтирования (приведение к более ранней дате) или, наоборот, наращення суммы платежа (если эта дата относится к будущему). Иными словами, при замене обязательств и соблюдении при этом принципа финансовой эквивалентности ни один из участников сделки не должен получить дополнительной выгоды (или потерпеть ущерб).

Конверсия платежей производится в случаях изменения сроков платежей, объединения платежей, замены первоначальной серии платежей на другую серию по суммам и срокам и т. д. При проведении расчетов конверсии возможны различные варианты, например, определение:

- суммы заменяющего платежа при известном сроке замены;
- срока заменяющего платежа при известной его сумме;
- того, являются ли платежи эквивалентными при известных суммах и сроках;
- критического уровня процентной ставки.

Определение суммы заменяющего платежа. Предположим, что в будущем необходимо осуществить ряд платежей. Размеры этих платежей будем обозначать через FV (*future value* – будущая стоимость).

Определение суммы заменяющего платежа (FV_2) осуществляется при известных сумме первоначального (заменяемого) платежа (FV_1), сроках заменяемого и заменяющего платежей (n_1 и n_2) и заданной (используемой в расчетах) величине процентной ставки (i).

Расчет величины FV_2 возможен при соблюдении равенства современных стоимостей заменяемой и заменяющей сумм, что необходимо для соблюдения принципа финансовой эквивалентности.

Современная стоимость (обозначим ее через PV — present value) будущего платежа (будущей стоимости) соответствует денежной сумме, которую в настоящее время следует вложить в сферу финансовых операций, с тем чтобы через период времени n получить при средней доходности вложения в размере i величину будущего платежа FV .

Современная стоимость платежа FV_1 (обозначим ее через PV_1):

$$PV_1 = FV_1 \times (1 + i \times n_1)^{-1}.$$

Аналогичный показатель для платежа FV_2 :

$$PV_2 = FV_2 \times (1 + i \times n_2)^{-1}.$$

Приравняв величины PV_1 и PV_2 , получим *уравнение эквивалентности* (уравнение стоимости для простой процентной ставки):

$$FV_1(1 + i \times n_1)^{-1} = FV_2(1 + i \times n_2)^{-1},$$

откуда:

$$FV_2 = FV_1(1 + i \times n_1)^{-1}(1 + i \times n_2). \quad (2.2.20)$$

Предположим, что платеж 200 млн. руб. со сроком уплаты через два месяца заменяется платежом со сроком уплаты через четыре месяца. Определим сумму второго платежа при использовании простой ставки 40% годовых:

$$FV_2 = 200 \times (1 + 0,4 \times 2/12)^{-1} \times (1 + 0,4 \times 4/12) = 215,6 \text{ млн. руб.}$$

Если использовать метод сложных процентов, то формула (2.2.20) для нахождения размера заменяющего платежа (условие эквивалентности) будет иметь вид:

$$FV_1 \times (1 + i)^{-n_1} = FV_2 \times (1 + i)^{-n_2}, \text{ откуда:}$$

$$FV_2 = FV_1 \times (1 + i)^{-n_1} \times (1 + i)^{n_2}. \quad (2.2.21)$$

Можно отметить, что для построения уравнения эквивалентности в общем виде необходимо все элементы заменяемого

и заменяющего денежных потоков привести к единой временной точке проведения (focal date). Причем платежи, находящиеся на временной оси раньше точки приведения, необходимо наращивать, а те из них, которые должны осуществляться позже даты приведения, — дисконтировать за соответствующий период.

Определение срока заменяющего платежа. Если необходимо определить срок заменяющего платежа, когда известна его величина, то берем в качестве исходных рассмотренные выше условия эквивалентности. Следовательно, имеем:

$$n_2 = \frac{FV_2 \times (1 + i \times n_1) - FV_1}{FV_1 \times i} \quad (2.2.22)$$

— для простой процентной ставки;

$$n_2 = \frac{\ln \frac{FV_2}{FV_1} \times (1 + i)^{n_1}}{\ln(1 + i)} \quad (2.2.23)$$

— для сложной процентной ставки.

Например, платеж 40 млн. руб. с уплатой через три месяца заменяется на платеж 50 млн. руб. Определим срок второго платежа, если в расчетах используется простая ставка 40% годовых:

$$n_2 = \frac{50 \times (1 + 0,4 \times \frac{3}{12}) - 40}{40 \times 0,4} = 0,94 \text{ года, или } 11,25 \text{ месяца}$$

Определение эквивалентности платежей

В ряде случаев необходимо понять, является ли правомерной с точки зрения сохранения финансовых взаимоотношений сторон та или иная замена обязательств. Например, обязательство уплатить 100 млн. руб. через месяц предполагается заменить платежом в сумме 110 млн. руб. через два месяца. Являются ли два указанных платежа эквивалентными? Не получится ли так, что в выигрыше окажется получатель платежа или, напротив, плательщик? Для ответа на эти вопросы необходимо рассчитать современные стоимости сравниваемых платежей.

Если они окажутся равными, то платежи эквивалентны; если большей будет современная стоимость первого платежа, то в выигрыше от такой замены окажется сторона, осуществляющая выплату денежной суммы, и наоборот, в проигрыше, если большим будет заменяющий платеж.

Предположим, что в приведенном примере используется простая ставка 20% годовых. Тогда:

$$PV_1 = \frac{100}{(1 + 0,2 \times \frac{1}{12})} = 99,67 \text{ млн. руб.},$$

$$PV_2 = \frac{110}{(1 + 0,2 \times \frac{1}{12})} = 106,4 \text{ млн. руб.}$$

Сопоставляя современные стоимости, видим, что рассматриваемая конверсия выгодна получателю платежа.

Критический уровень процентной ставки

Предположим, что имеется финансовое обязательство выплатить 200 тыс. руб. (FV_1) через 3 месяца (n_1), которое впоследствии заменяется на другое обязательство — выплату 250 тыс. руб. (FV_2) через 6 месяцев (n_2). Как видно из условия, фиксированными величинами являются размеры и сроки платежей.

Возникает вопрос: могут ли два указанных платежа быть эквивалентными? Если могут, то при каких условиях? Условием эквивалентности в данном случае является определенный уровень процентной ставки, учитываемой в расчетах. Уровень процентной ставки, при котором платежи являются эквивалентными, называется *критическим* или *барьерным*.

Нахождение критической ставки основывается на приведенных выше уравнениях эквивалентности, в которых неизвестной величиной является процентная ставка. Рассмотрим это уравнение для случаев простой и сложной ставок.

Простая процентная ставка. Исходное уравнение эквивалентности может быть записано на основе равенства современных стоимостей двух платежей:

$$FV_1 \times (1 + i_b \times n_1)^{-1} = FV_2 \times (1 + i_b \times n_2)^{-1};$$

$$FV_1 \times (1 + i_b \times n_2) = FV_2 \times (1 + i_b \times n_1);$$

$$FV_1 - FV_2 = i_b \times (FV_2 \times n_1 - FV_1 \times n_2);$$

$$i_b = (FV_1 - FV_2) / (FV_2 \times n_1 - FV_1 \times n_2). \quad (2.2.24)$$

Разделив числитель и знаменатель правой части равенства на $(-FV_2)$, получим:

$$i_b = \frac{1 - FV_1 / FV_2}{FV_1 / FV_2 \times n_2 - n_1}. \quad (2.2.25)$$

Для рассматриваемого примера имеем:

$$i_b = \frac{1 - 200/250}{200/250 \times 6/12 - 3/12} = 1,333, \text{ или } 133,3\%.$$

При такой ставке данные обязательства будут эквивалентными.

Для сложных процентов уравнение эквивалентности запишется в виде:

$$\frac{FV_1}{(1 + i_b)^{n_1}} = \frac{FV_2}{(1 + i_b)^{n_2}}.$$

Проведем несложные алгебраические преобразования:

$$FV_1 \times (1 + i_b)^{n_2} = FV_2 \times (1 + i_b)^{n_1};$$

$$(1 + i_b)^{n_2} / (1 + i_b)^{n_1} = FV_2 / FV_1 = (1 + i_b)^{n_1 - n_2};$$

$$(n_2 - n_1) \sqrt[n_2 - n_1]{\frac{FV_2}{FV_1}} = 1 + i_b;$$

$$i_b = (n_2 - n_1) \sqrt[n_2 - n_1]{\frac{FV_2}{FV_1}} - 1. \quad (2.2.26)$$

Сравниваются два платежа:

- 1) 4 тыс. руб. с выплатой через 3 года;
- 2) 6 тыс. руб. с выплатой через 4 года.

Решение

$$i_b = \sqrt[4]{\frac{6}{4}} - 1 = 1,5 - 1 = 0,5; \quad i = 50\%.$$

Если в расчетах учитывается ставка 50% годовых, то рассматриваемая замена платежей не нарушает принципа их эквивалентности.

Каким образом отклонение фактически действующей ставки от критической влияет на предпочтительность конверсии платежей для получателя или плательщика?

Если

$$i > (n_2 - n_1) \sqrt{\frac{FV_2}{FV_1}} - 1,$$

то осуществляется неэквивалентная замена, которая ставит в выгодное положение плательщика денежной суммы. Это вытекает из того, что в данном случае $PV_1 > PV_2$.

В случае, когда

$$i < (n_2 - n_1) \sqrt{\frac{FV_2}{FV_1}} - 1,$$

ситуация иная: преимущества имеет получатель. Такое положение является следствием того, что $PV_1 < PV_2$.

Обратимся к данным приведенного выше примера. Если уровень процентной ставки ниже критического уровня, то современная стоимость первого платежа будет меньше второго. Например, в расчетах используется ставка в размере 20% годовых. Современные стоимости платежей будут:

$$PV_1 = 4 \times (1 + 0,2)^{-3} = 2,3 \text{ тыс. руб.};$$

$$PV_2 = 6 \times (1 + 0,2)^{-4} = 2,89 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, $PV_1 < PV_2$.

Консолидация платежей

Консолидация платежей — это объединение нескольких платежей в один. Консолидацию можно считать частным случаем конверсии. Сумма заменяемых платежей должна быть эквивалентна одному заменяющему платежу.

Пусть мы имеем серию платежей в размерах $FV_1, FV_2, FV_3, \dots, FV_m$ с соответствующими сроками n_1, n_2, n_3, n_m . Заменяем эту серию платежей на один платеж в размере FV_0 со сроком уплаты n_0 .

В этом случае возможны две постановки задачи: если задается срок n_0 , то находится сумма S_0 , и наоборот, если задана сумма консолидированного платежа S_0 , то определяется срок n_0 . Рассмотрим обе постановки задачи.

Для определения размера консолидированного платежа рассмотрим два варианта.

1. Срок n_0 находится внутри ряда $n_1, n_2, n_3, \dots, n_m$, т. е. $n_1 < n_0 < n_m$. Пронумеруем платежи в интервале $n_1 + n_0$ по $j(FV_j, n_j)$, а в интервале $n_0 + n_m$ по $k(FV_k, n_k)$. Тогда разница в сроках определится так: $t_j = n_0 - n_j$; $t_k = n_k - n_0$.

Далее необходимо привести все платежи к единой временной точке. Возьмем в качестве такой точки время уплаты консолидированного платежа. В этом случае сумму FV_0 можем определить по формуле:

$$FV_0 = \sum_j FV_j \times (1 + t_j \times i) + \sum_k FV_k \times (1 + t_k \cdot i)^{-1}. \quad (2.2.27)$$

Первое слагаемое правой части характеризует процессы наращивания размеров платежей первоначальной серии, сроки уплаты которых должны были наступить раньше срока консолидированного платежа. Второе слагаемое, напротив, выражает процессы дисконтирования размеров платежей, сроки которых наступают позже срока консолидированного платежа.

2. Для срока n_0 верно: $n_0 > n_m$.

В этом случае консолидированный платеж производится позже последнего платежа первоначальной серии, поэтому в расчете присутствует лишь одна операция наращивания:

$$FV_0 = \sum_j FV_j \times (1 + t_j \times i). \quad (2.2.28)$$

Сложные процентные ставки. При сохранении обозначений, введенных для простой ставки, имеем следующее уравнение эквивалентности:

$$FV_0 = \sum_j FV_j \times (1+i)^{t_j} + \sum_k FV_k \times (1+i)^{-t_k} . \quad (2.2.29)$$

Определение срока консолидированного платежа

Если сумма консолидированного платежа FV_0 задана, возникает задача определения его срока. Уравнение эквивалентности записывается в виде равенства современных стоимостей участвующих в расчетах платежей:

$$FV_0(1+i \times n_0)^{-1} = \sum FV_j \times (1+n_j \times i)^{-1} . \quad (2.2.30)$$

Проведя алгебраические преобразования, получим:

$$n_0 = \frac{1}{i} \times \left(\frac{FV_0}{\sum FV_j \times (1+n_j \times i)^{-1}} - 1 \right) . \quad (2.2.31)$$

Сложная процентная ставка. Если в расчетах используется сложная процентная ставка, то уравнение эквивалентности имеет вид:

$$FV_0 \times (1+i)^{-n_0} = \sum FV_j \times (1+i)^{-n_j} . \quad (2.2.32)$$

Проведя алгебраические преобразования, получим:

$$n_0 = \frac{\ln(FV_0 / \sum FV_j \times (1+i)^{-n_j})}{\ln(1+i)} . \quad (2.2.33)$$

Эквивалентность процентных ставок

В условиях, когда имеются различные варианты размещения финансовых ресурсов, важно соблюсти описанный выше принцип эквивалентности. Например, вкладчик рассматривает возможности размещения одной и той же суммы на депозите: в одном случае по простой ставке, в другом — по сложной. Предположим, перед ним стоит задача получить одинаковые финансовые результаты от упомянутых альтернатив. Какие процентные ставки при этом следует использовать? Или допустим, что банк хочет определить эффективность учетной операции, для чего ему необходимо перейти от учетной ставки к ставке наращивания.

Различные процентные ставки, обеспечивающие равные финансовые результаты, называются *эквивалентными*.

Эквивалентность простых ставки наращенная (i_s) и учетной ставки (d_s).

При выводе искоемых соотношений следует иметь в виду, что при применении этих ставок используется временная база $K = 60$ или $K = 365$ дней. Исходное уравнение эквивалентности в данном случае имеет вид:

$$P(1 + i_s n) = \frac{P}{1 - d_s \times n}. \quad (2.2.34)$$

Осуществив простые преобразования, получаем:

$$i_s = \frac{P}{1 - d_s \times n}; \quad (2.2.35)$$

$$d_s = \frac{i_s}{1 + i_s \times n}. \quad (2.2.36)$$

Если период осуществления финансовой операции меньше года, то $n = t/K$ (t — продолжительность финансовой операции, K — временная база, или расчетная продолжительность года). Формулы соответствующим образом модифицируются (для случая равенства временных баз):

$$i_s = \frac{K \times d_s}{K - t \times d_s}; \quad (2.2.37)$$

$$d_s = \frac{K \times i_s}{K + t \times i_s}. \quad (2.2.38)$$

Эквивалентность простых и сложных ставок наращенная при начислении процентов — один раз в году. Уравнение эквивалентности запишется так:

$$P(1 + i_s \times n) = P(1 + i_t)^n,$$

где i_s — простая ставка наращенная;

i_c — сложная ставка наращенная, т. е.:

$$i_s = \frac{(1 + i_c)^n - 1}{n}; \quad (2.2.39)$$

$$i_c = \sqrt[n]{(1 + i_s n)} - 1. \quad (2.2.40)$$

Эквивалентность сложной номинальной ставки при начислении процентов m раз в году и простой ставки:

$$1 + i_s \times n = (1 + y/m)^{mn},$$

$$i_s = \frac{(1 + y/m)^{mn} - 1}{n}; \quad (2.2.41)$$

$$y = (\sqrt[m]{1 + i_s \times n} - 1) \times m. \quad (2.2.42)$$

Эквивалентность сложной номинальной ставки при начислении процентов m раз в году и годовой сложной ставки:

$$(1 + i_c)^n = (1 + y/m)^{mn},$$

$$i_c = (1 + y/m)^m - 1. \quad (2.2.43)$$

Видно, что данная формула совпадает с формулой расчета эффективной ставки.

Эквивалентность сложных учетной ставки и ставки наращенная:

$$(1 + i_c)^n = 1/(1 - d_c)^n,$$

$$i_c = d_c / (1 - d_c), \quad (2.2.44)$$

$$d_c = i_c / (1 + i_c), \quad (2.2.45)$$

где d_c — сложная учетная ставка.

Эквивалентность дискретных и непрерывных ставок. С учетом формулы определения наращенной суммы при непрерывном начислении процентов уравнение эквивалентности выглядит так:

$$P \times (1 + i_c)^n = P \times e^{nq},$$

отсюда:

$$i_c = e^q - 1; \quad (2.2.46)$$

$$q = \ln(1 + i_c). \quad (2.2.47)$$

Средние процентные ставки. Разновидностью эквивалентных ставок являются средние ставки. Средняя ставка является эквивалентной серии ставок, для которых определяется эта средняя, т. е. замена нескольких ставок их средней не меняет результата финансовой операции. Среди множества различных вариантов возможны следующие сравнительно простые случаи постановки проблемы определения средних ставок.

Нахождение средней процентной ставки за период, состоящий из подпериодов с известными размерами ставок за каждый подпериод.

Для простой ставки уравнение эквивалентности:

$$P \times (1 + N \times \bar{i}) = P \times (1 + \sum n_k \times i_k), \quad (2.2.48)$$

где $N = \sum n_k$, n_k — длительность k -го периода времени, в течение которого действует процентная ставка i_k ;

$\bar{i}$ — средняя процентная ставка.

Найденный показатель представляет собой среднюю арифметическую взвешенную с весами, равными продолжительности отдельных периодов.

Для сложной ставки уравнение эквивалентности имеет вид:

$$P \times (1 + i)^N = P \times (1 + i_1)^{n_1} \times (1 + i_2)^{n_2} \dots, \quad (2.2.49)$$

$$i = \sqrt[N]{(1 + i_1)^{n_1} \times (1 + i_2)^{n_2} \dots} - 1. \quad (2.2.50)$$

Средняя в этом случае вычисляется как взвешенная средняя геометрическая.

Определение средней ставки для нескольких операций, периоды проведения которых одинаковы. Рассмотрим уравнения эквивалентности:

а) для простых процентных ставок:

$$(\sum P_k) \times (1 + n \times \bar{i}) = \sum P_k \times (1 + n \times i_k),$$

$$\bar{i} = \frac{\sum P_k \times i_k}{\sum P_k} \quad (2.2.51)$$

б) для сложных процентов:

$$(\sum P_k) \times (1 + \bar{i})^n = \sum P_k \times (1 + i_k)^n;$$

$$\bar{i} = \sqrt[n]{\frac{\sum P_k \times (1 + i_k)^n}{\sum P_k}} - 1. \quad (2.2.52)$$

Ключевые термины и понятия

Процент
Процентная ставка
Ставка наращения
Коэффициент дисконтирования
Номинальная ставка
Дискретные и непрерывные ставки
Эффективная ставка
Период начисления
Дисконтирование
Временная база начисления процентов
Консолидация платежей
Конверсия
Эквивалентность процентных ставок

Контрольные вопросы

1. Раскройте сущность процентной ставки. От чего зависит ее фактический размер?
2. Охарактеризуйте основные виды процентных ставок и особенности их применения.
3. Какие варианты расчета процентов применяются на практике в зависимости от точности расчета срока ссуды и временной базы?
4. Почему необходимо учитывать временной фактор при оценке финансовых показателей? Чем отличаются математическое дисконтирование и банковский (коммерческий) учет?
5. Для чего вводится инфляционная премия?
6. В чем заключается принцип финансовой эквивалентности? Какой уровень процентной ставки называется критическим или барьерным?

Тесты

1. В банк на депозит на 3 года по простой ставке 20% годовых положены 10 000 руб. Найти величину процента, полученного вкладчиком за этот период.

А. 6000;

Б. 2000;

В. 3000.

2. Определить сумму накопленного долга, если ссуда равна 500 тыс. руб., срок — 5 лет, проценты простые по ставке 10% годовых.

А. 250;

Б. 750;

В. 550.

3. Найти период времени n , за который сумма, положенная на депозит по простой ставке 40% годовых, возрастет в шесть раз: $i = 40\%$; $TV/P = 6$.

А. 12,5;

Б. 14;

В. 15,5.

4. Через 180 дней после подписания договора должник уплатит 310 тыс. руб. Кредит выдан под 16% годовых. Какова первоначальная сумма долга при условии, что временная база равна 365 дням?

А. 276453,34;

Б. 326897,56;

В. 287328,59.

5. Эффективная ставка при полугодовом начислении процентов составила 44%. Найти годовую номинальную процентную ставку (y).

А. 40;

Б. 50;

В. 60.

6. Вексель учтен за год до даты его погашения по учетной ставке 15%. Какова доходность учетной операции в виде процентной ставки?

А. 17,634;

Б. 17,647;

В. 17,859.

7. Суммы 5 млн. и 10 млн. руб. положены на 2 года на депозит, причем первая — по ставке 10% годовых, а вторая — 20% годовых. По какой ставке можно было бы положить эту сумму на указанный срок, чтобы получить тот же финансовый результат?

А. 16,8;

Б. 18;

В. 14,2.

8. К какому годовому темпу инфляции приводит постоянный темп инфляции на уровне 5% в месяц?

А. 79,6.

Б. 60.

9. Два платежа со сроками уплаты через 100 и 150 дней и суммами 3 и 5 млн. руб., соответственно, заменяются одним со сроком 130 дней. Процентная ставка (простая) равна 30%. Найти FV_0 .

А. 10,5;

Б. 8,5;

В. 7,8.

10. По начальному соглашению было сформировано обязательство уплатить 100 млн. руб. через 5 лет. Затем стороны решили изменить условия: через 2 года должна быть выплачена сумма 30 млн. руб., а следующий платеж должен быть сделан через 4 года после первой выплаты. Определите сумму окончательного платежа в случае использования сложной ставки 10% годовых.

А. 66,077;

Б. 55,066;

В. 77,088.

Список использованной литературы

1. *Абрамов С.И.* Инвестирование. М.: Центр экономики и маркетинга, 2000.
2. *Анисьин В.М.* Инвестиционный анализ. М.: Дело, 2000.
3. *Бард В.С.* Инвестиционные проблемы российской экономики. М.: Экзамен, 2000.
4. *Бланк И.А.* Инвестиционный менеджмент. Киев: Ника-Центр: Эльга-Н, 2001.
5. *Богатин Ю.В., Швандар В.А.* Оценка эффективности бизнеса и инвестиций. М.: ЮНИТИ, 1999.

ГЛАВА 3. УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКАМИ ПЛАТЕЖЕЙ

Цели изучения

1. Дать определение потоков платежей.
2. Определить методы расчета различных видов финансовой ренты.
3. Познакомиться с основными методами расчета процентной ставки при анализе потоков платежей.
4. Изучить финансовую эквивалентность обязательств.
5. Получить практические навыки при решении задач.

3.1. Оптимизация и совершенствование системы управления в инвестиционном менеджменте

Типы потоков платежей

Потоки платежей — это платежи, последовательные во времени, например, выплаты по купонам облигаций, пенсии и т. д.

Рассмотрим основные определения характеристик потоков платежей, используемых ниже.

Регулярным потоком платежей (финансовой рентой, аннуитетом) называются платежи, у которых все выплаты направлены в одну сторону (например, поступления), а интервалы (периоды) между платежами одинаковы.

Нерегулярным потоком платежей именуются платежи, у которых часть выплат является положительными величинами (поступления), а другая часть — отрицательными величинами (выплаты сторонним организациям). Интервалы между платежами в этом случае могут быть не равны друг другу.

Наращенная сумма потока платежей — это сумма всех выплат с начисленными на них к концу срока сложными процентами.

Современная стоимость потока платежей — это сумма всех выплат, дисконтированных на начало срока этого потока по сложной процентной ставке.

Рассмотрим общий случай потока платежей. Пусть R_k — ряд платежей, имеющих знак «плюс» или «минус», t_k — время

выплаты под номером $k = 1, 2, \dots, K$, K — количество выплат, t_k — общий срок выплат, i — сложная процентная ставка наращенная, начисляемая один раз в году, выплаты производятся в конце периода.

В соответствии с определением наращенная сумма такого потока платежей рассчитывается по формуле:

$$S = \sum_{k=1}^K R_k \times (1+i)^{tK-tk}. \quad (3.1.1)$$

Современная стоимость потока платежей определяется соотношением:

$$A = \sum_{k=1}^K \frac{R_k}{(1+i)^{tK-tk}}. \quad (3.1.2)$$

Современную стоимость, определяемую соотношением (3.1.2), можно получить также дисконтированием наращенной суммы (1.3.1). Действительно:

$$\frac{S}{(1+i)^{tK}} = \sum_{k=1}^K R_k \times (1+i)^{tK-tk} \cdot \frac{1}{(1+i)^{tK}} = \sum_{k=1}^K R_k \times (1+i)^{-tk} = \sum_{k=1}^K \frac{R_k}{(1+i)^{tk}} = A$$

Иначе это выражение можно записать в виде:

$$S = A \times (1+i)^{tK} \quad (3.1.3)$$

Пример 3.1.1. Имеется следующий график платежей во времени:

01.01.2001 г. — 20 тыс. руб.

01.07.2001 г. — 30 тыс. руб.

01.01.2002 г. — 10 тыс. руб.

01.01.2003 г. — 40 тыс. руб.

Требуется определить сумму задолженности на 01.01.2003 г. и ее современную стоимость на момент выплаты первой суммы при ставке наращенная 15% годовых.

Нарашенная сумма вычисляется по формуле (3.1.1):

$$S = (20 \times 1,15^2 + 30 \times 1,15^{1,5} + 10 \times 1,15 + 40) \times 1000 = 114947,13 \text{ руб.}$$

Современная стоимость потока платежей определяется соотношением (3.1.2):

$$A = (20 + \frac{30}{1,15^{0,5}} + \frac{10}{1,15} + \frac{40}{1,15^2}) \times 1000 = 86916,54 \text{ руб.}$$

Этот же результат можно получить, используя формулу (3.1.3), т. е.:

$$A = \frac{114947,13}{1,15^2} = 86916,54.$$

Постоянной называется рента, выплаты которой не изменяются во времени. По моменту выплат в пределах между началом и концом периода ренты делятся на:

- *постнумерандо* (обыкновенные), когда выплаты производятся в конце периода;
- *пренумерандо*, когда выплаты производятся в начале периода;
- ренты с платежами в середине периода.

ВИДЫ ФИНАНСОВЫХ РЕНТ

Годовая рента

Постоянной называется рента, выплаты которой не изменяются во времени.

Мы будем рассматривать в основном ренты *постнумерандо*. Связь рент *постнумерандо* с остальными типами будет установлена позже.

Рассмотрим различные виды финансовых рент.

Годовая рента постнумерандо предусматривает выплаты начисления процентов один раз в конце года.

Определим наращенную сумму годовой ренты. Пусть в течение n лет в банк в конце каждого года вносится сумма R руб., на которую начисляются сложные проценты по ставке i % годовых. Таким образом, на первый взнос проценты начисляются $n-1$ год, на второй — $n-2$ года и т. д.

Наращенная сумма к концу срока будет равна:

$$S = R \times (1+i)^{n-1} + R \times (1+i)^{n-2} + \dots + R \times (1+i) + R.$$

Если посмотреть на это выражение справа налево, то можно увидеть, что оно является суммой геометрической прогрессии со знаменателем прогрессии $q = 1 + i$. Сумма геометрической прогрессии вычисляется по формуле:

$$S_n = \frac{R \times (q^n - 1)}{q - 1},$$

где R — первый член прогрессии;

n — количество членов прогрессии. Таким образом, наращенная сумма годовой ренты к концу срока вычисляется по формуле:

$$S = R \times \frac{(1+i)^n - 1}{i}. \quad (3.1.4)$$

Часто эту формулу записывают в виде:

$$S = R \times s_{n,i}, \quad (3.1.5)$$

где

$$s_{n,i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i} \quad (3.1.6)$$

— коэффициент наращения ренты, табулированная функция.

Для определения современной стоимости годовой ренты необходимо каждый платеж продисконтировать на начало срока ренты и сложить все дисконтированные платежи. Дисконтированное значение первого платежа равно Rv , второго — Rv , последнего — Rv , где:

$$v = \frac{1}{1+i}.$$

Современная стоимость, равная сумме всех платежей, определяется соотношением

$$A = R \times v + R \times v^2 + R \times v^3 + \dots + R \times v^n = R \times v(1 + v + v^2 + \dots + v^{n-1}).$$

Выражение в скобках является суммой геометрической прогрессии со знаменателем прогрессии v и с количеством членов прогрессии, равным n . Таким образом, современная стоимость годовой ренты вычисляется по формуле:

$$A = R \times \frac{(1+i)^{-n} - 1}{1 - 1 + i} = R \times \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}.$$

Часто эту формулу записывают в виде:

$$A = R \times a_{n,i}, \quad (3.1.7)$$

где

$$a_{n,i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \quad (3.1.8)$$

— коэффициент приведения ренты, табулированная функция.

Пример 3.1.2. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 10 000 руб. в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых. Нужно определить коэффициенты наращенная и приведения ренты, а также величину фонда на конец срока и его современную стоимость.

Решение. Коэффициент наращенная ренты находится по формуле (3.1.6):

$$s_{n,i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i} = \frac{1,15^7 - 1}{0,15} = 11,066799.$$

Наращенная сумма:

$$S = R \times s_{n,i} = 10000 \times 11,066799 = 110667,99 \text{ руб.}$$

Коэффициент приведения ренты находится по формуле (3.1.8):

$$a_{n,i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} = \frac{1 - 1,15^{-7}}{0,15} = 4,16042.$$

Современная стоимость определяется соотношением (3.1.7):

$$A = R \times a_{n,i} = 10000 \times 4,16042 = 41604,2 \text{ руб.}$$

**Ренты с начислением процентов
по номинальной процентной ставке**

Для годовой ренты с начислением процентов по номинальной процентной ставке проценты начисляются m раз в году каждый раз по ставке j/m , где j — номинальная ставка.

Срок ренты равен n лет. Количество начислений на первую выплату равно $(n - 1)m$, на вторую — $(n - 2)m$, на предпоследнюю — m , на последнюю — 0. Отсюда следует выражение для наращенной суммы ренты:

$$S = R \times \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{(n-1)m} + R \times \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{(n-2)m} + \dots + R \times \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m + R.$$

Знаменатель этой геометрической прогрессии равен

$$q = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m,$$

а количество членов — nm . Таким образом:

$$S = R \times \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{nm} - 1}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1} = R \times s_{nm, j/m}, \quad (3.1.9)$$

где

$$s_{nm, j/m} = \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{nm} - 1}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1} \quad (3.1.10)$$

— коэффициент наращения ренты, табулированная функция.

Для определения современной стоимости ренты определим дисконтные множители каждого платежа. Дисконтный множитель для первой выплаты равен

$$\frac{1}{\left(1 + j/m\right)^m}, \text{ для второй — } \frac{1}{\left(1 + j/m\right)^{2m}},$$

для последней — $\frac{1}{\left(1 + j/m\right)^{nm}}.$

Отсюда следует выражение для современной стоимости ренты:

$$S = \frac{R}{(1+j/m)^m} + \frac{R}{(1+j/m)^{2m}} + \dots + \frac{R}{(1+j/m)^{mn}}.$$

Знаменатель этой геометрической прогрессии равен $q = (1 + \frac{j}{m})^m$, а количество членов — n .

Таким образом:

$$A = R \times \frac{(1+j/m)^{-mn} - 1}{1 - (1+j/m)^{-m}}.$$

Иначе эту формулу записывают в виде:

$$A = R \times a_{mn, j/m}, \quad (3.1.11)$$

$$\text{где } a_{mn, j/m} = \frac{(1+j/m)^{-mn} - 1}{1 - (1+j/m)^{-m}}. \quad (3.1.12)$$

— коэффициент приведения ренты, табулированная функция.

Пример 3.1.3. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 10 000 руб. в течение семи лет, на которые начисляются проценты по номинальной ставке 15% годовых, причем проценты начисляются поквартально. Требуется определить коэффициенты наращенния и приведения ренты, а также величину фонда на конец срока и его современную стоимость.

Решение. Коэффициент наращенния ренты находится по формуле (3.1.10):

$$s_{mn, j/m} = \frac{(1 + \frac{j}{m})^{mn} - 1}{(1 + \frac{j}{m})^m - 1} = \frac{(1 + 0,15/4)^{4 \times 7} - 1}{(1 + 0,15/4)^4 - 1} = 11,366392.$$

Нарощенная сумма:

$$S = R \times s_{m, j/m} = 10000 \times 11,366392 = 113663,92 \text{ руб.}$$

Коэффициент приведения ренты определим по формуле (3.1.12):

$$a_{m, j/m} = \frac{(1+j/m)^{-mn} - 1}{1 - (1+j/m)^{-m}} = \frac{(1+0,15/4)^{-4 \cdot 7} - 1}{1 - (1+0,15/4)^{-4}}.$$

Современная стоимость ренты:

$$A = R \times a_{m, j/m} = 10000 \times 4,054672 = 40546,72 \text{ руб.}$$

Ренты с неоднократными выплатами в году

Если выплаты производятся p раз в году, то такая рента называется p -срочной или *рентой с неоднократными выплатами в году*. Начисления на первую выплату каждого года, равную R/p , производятся $p - 1/p$ лет, на вторую — $p - 2/p$ лет, на предпоследнюю — $1/p$ лет, на последнюю — 0 лет. Нарощенная сумма за каждый отдельный год в конце этого года составит:

$$R_1 = R/p \times (1+i)^{(p-1)/p} + R/p \times (1+i)^{(p-2)/p} + \dots + R/p \times (1+i)^{1/p} + R/p.$$

Знаменатель этой геометрической прогрессии равен $(1+i)^{1/p}$. Поэтому:

$$R_1 = R/p \times \frac{i}{(1+i)^{1/p} - 1}.$$

Сумма всех ежегодных платежей, равных R_1 , в течение n лет вычисляется по формуле:

$$S = R_1 \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = R \times \frac{(1+i)^n - 1}{[(1+i)^{1/p} - 1]} = R \times s^{(p)}_{n, i},$$

(3.1.13)

где

$$s^{(p)}_{n, i} = \frac{(1+i)^n - 1}{[(1+i)^{1/p} - 1]} \quad (3.1.14)$$

— коэффициент наращения ренты, табулированная функция.

Дисконтированная величина первой выплаты каждого года на начало этого года равна

$$R/p \times \frac{1}{(1+i)^{1/p}},$$

$$\text{второй} - R/p \times \frac{1}{(1+i)^{2/p}},$$

$$\text{предпоследней} R/p \times \frac{1}{(1+i)^{(p-1)/p}},$$

$$\text{последней} - R/p \times \frac{1}{(1+i)}.$$

Современная стоимость выплат за каждый отдельный год в начале этого года составит:

$$A_1 = R/p \times \frac{1}{(1+i)^{1/p}} + R/p \times \frac{1}{(1+i)^{2/p}} + R/p \times \frac{1}{(1+i)^{(p-1)/p}} + \\ R/p \times \frac{1}{(1+i)}.$$

Знаменатель этой геометрической прогрессии равен

$$\frac{1}{(1+i)^{1/p}},$$

а количество членов — p .

Поэтому:

$$A_1 = R/p \times \frac{1-i}{1-(1+i)^{1/p}} \times \left(\frac{1}{(1+i)} \right).$$

Сумма всех ежегодных, дисконтированных на начало этого года платежей за n лет вычисляется по формуле:

$$A = A_1 + A_1 \times v + A_1 \times v^2 + \dots + A_1 \times v^{n-1} = A_1 \times \frac{v^n - 1}{v - 1}, \text{ где } v = \frac{1}{1+i}.$$

Подставив сюда выражение для A_1 , получим:

$$A = R \times \frac{1 - (1+i)^{-n}}{p \times [(1+i)^{1/p} - 1]}.$$

Это выражение обычно записывают в виде:

$$A = R \times a^{(p)}_{n,i}, \quad (3.1.15)$$

где

$$a^{(p)}_{n,i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{p \times [(1+i)^{1/p} - 1]} \quad (3.1.16)$$

— коэффициент наращения ренты, табулированная функция.

Пример 3.1.4. В фонд ежегодно поступают средства по 10 000 руб. в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых, причем выплаты производятся в конце квартала. Определить коэффициенты наращения и приведения ренты, а также величину фонда на конец срока и его современную стоимость.

Решение. Коэффициент наращения ренты находится по формуле (3.1.14):

$$s^{(p)}_{n,i} = \frac{(1+i)^n - 1}{[(1+i)^{1/p} - 1]} = \frac{1,15^7 - 1}{4 \times (1,15^{1/4} - 1)} = 11,671179 \text{ руб.}$$

Нарощенная сумма $S = R \times s^{(p)}_{n,i} = 10000 \times 11,671179 = 116711,79 \text{ руб.}$

Коэффициент наращения ренты находится по формуле (1.3.16):

$$a^{(p)}_{n,i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{p \times [(1+i)^{1/p} - 1]} = \frac{1 - 1,15^{-7}}{4 \times (1,15^{1/4} - 1)} = 4,387629 \text{ руб.}$$

Современная стоимость фонда:

$$A = R \times a^{(p)}_{n,i} = 10000 \times 4,387629 = 43876,29 \text{ руб.}$$

**Рента с начислением процентов по номинальной
процентной ставке и с неоднократными
выплатами в году**

Самым общим типом является рента с начислением процентов номинальной процентной ставке и с неоднократными выплатами в году.

В любом году производится p выплат по R/p руб., где R — годовая выплата. Количество начислений процентов в году по номинальной ставке j равно m . Срок ренты n лет. Количество начислений на первую выплату любого года к концу этого года равно $(p-1)m/p$, на вторую — $(p-2)m/p$, на предпоследнюю — m/p , на последнюю — 0. Нарощенная сумма на все выплаты года к концу этого года определяется соотношением:

$$R_1 = R/p \times (1+j/m)^{(p-1)m/p} + R/p \times (1+j/m)^{(p-2)m/p} + \dots + R/p \times (1+j/m)^{m/p} + R/p$$

Знаменатель этой геометрической прогрессии равен $(1+j/m)^{m/p}$, количество членов — p , поэтому сумма:

$$R_1 = R/p \times \frac{(1+j/m)^m - 1}{(1+j/m)^{m/p} - 1}.$$

Количество начислений до конца ренты на наращенную сумму первого года равно $(n-1)m$, на наращенную сумму второго года — $(n-2)m$, на наращенную сумму предпоследнего года — m , на наращенную сумму последнего года — 0. Тогда наращенная сумма всей ренты:

$$S = R \times \frac{(1+j/m)^{mn} - 1}{p \times [(1+j/m)^{m/p} - 1]}.$$

Перепишем это выражение в виде:

$$S = R \times s_{mn:j/m}, \quad (3.1.17)$$

где

$$s_{mn:j/m} = \frac{(1+j/m)^{mn} - 1}{p \times [(1+j/m)^{m/p} - 1]} \quad (3.1.18)$$

— коэффициент наращения ренты, табулированная функция.

Определим современную стоимость ренты. Так как количество приведений на первую выплату любого года к началу этого года равно m/p , на вторую — $2m/p$, на предпоследнюю — $(p-1) \times m/p$, на последнюю — m , то дисконтированная величина первой выплаты каждого года на начало этого года равна

$$R/p \times \frac{1}{(1+j/m)^{m/p}}, \text{ второй — } R/p \times \frac{1}{(1+j/m)^{2m/p}},$$

$$\text{предпоследней — } R/p \times \frac{1}{(1+j/m)^{(p-1)m/p}},$$

$$\text{последней — } R/p \times \frac{1}{(1+j/m)^m}.$$

Современная стоимость выплат за каждый отдельный год в начале этого года составит:

$$R_1 = R/p \times \frac{1}{(1+j/m)^{m/p}} + R/p \times \frac{1}{(1+j/m)^{2m/p}} + \\ + R/p \times \frac{1}{(1+j/m)^{(p-1)m/p}} + R/p \times \frac{1}{(1+j/m)^m}.$$

Знаменатель этой геометрической прогрессии равен

$$v^{m/p} = \frac{1}{(1+j/m)^{m/p}}, \text{ а количество членов — } p. \text{ Поэтому:}$$

$$R_1 = R/p \times \frac{v^m - 1}{1 - (1+j/m)^{m/p}}.$$

Количество приведений на современную стоимость 1-го года равно 0, на современную стоимость 2-го года — m , на современную стоимость 3-го года — $2m$, на современную стоимость последнего года — $(n-1) \times m$. Тогда современная стоимость всей ренты:

$$A = R \times \frac{1 - (1 + j/m)^{-mn}}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]}.$$

Перепишем это выражение в виде:

$$A = R \times a^{(p)}_{mn, j/m}, \quad (3.1.19)$$

где

$$a_{mn, j/m} = \frac{1 - (1 + j/m)^{-mn}}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]} \quad (3.1.20)$$

— коэффициент наращения ренты, табулированная функция.

Пример 3.1.5. В фонд ежегодно поступают средства по 10 000 руб. в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых, причем выплаты производятся в конце квартала, а проценты начисляются ежемесячно. Нужно определить коэффициенты наращения и приведения ренты, а также величину фонда на конец срока и его современную стоимость. Коэффициент наращения ренты находим по формуле (3.1.18):

$$s_{mn, j/m} = \frac{(1 + j/m)^{mn} - 1}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]} = \frac{(1 + 0,15/12)^{12 \cdot 7} - 1}{4 \times [(1 + 0,15/12)^{12/4} - 1]} = 12,10876.$$

Нарощенная сумма $S = R \times s_{mn, j/m} = 10000 \times 12,10876 = 121087,6 \text{ руб.}$

Коэффициент приведения ренты находим по формуле (3.1.20):

$$a_{mn, j/m} = \frac{1 - (1 + j/m)^{-mn}}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]} = \frac{1 - (1 + 0,15/12)^{-12 \cdot 7}}{4 \times [(1 + 0,15/12)^{12/4} - 1]} = 4,264981.$$

Современная стоимость фонда:

$$A = R \times a^{(p)}_{mn, j/m} = 10000 \times 4,264981 = 42649,81 \text{ руб.}$$

Из соотношений (3.1.17) и (3.1.18), а также из (3.1.19) и (3.1.20) следуют формулы для частного случая, когда количество начислений процентов в году равно количеству выплат в году. Подставив в эти соотношения $m = p$, найдем:

$$S = R \times \frac{(1+j/m)^m - 1}{j}, \quad (1.3.21)$$

$$A = R \times \frac{1 - (1+j/m)^{-m}}{j}. \quad (1.3.22)$$

Пример 3.1.6. В фонд ежегодно поступают средства по 10 000 руб. в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых, причем проценты начисляются и выплаты производятся в конце каждого месяца. Требуется определить величину фонда на конец срока.

Решение. Нарощенная сумма определяется по формуле (3.1.21):

$$S = R \times \frac{(1+j/m)^{m \times n} - 1}{j} = 10000 \times \frac{(1+0,15)^{12 \times 7} - 1}{0,15} = 1226078,5.$$

Ренты с выплатами в начале и в середине периодов

При расчете характеристик рент с выплатами в начале и в середине периодов используются характеристики аналогичных рент постнумерандо.

При выплатах в начале периода (рента пренумерандо) наращенная сумма годовой ренты определяется выражением:

$$S_1 = R \times (1+i)^n + R \times (1+i)^{n-1} + \dots + R \times (1+i) = R \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} (1+i),$$

$$S_1 = S \times (1+i). \quad (3.1.23)$$

Здесь S_1 и S — наращенная сумма годовой ренты пренумерандо и постнумерандо соответственно. Таким образом, наращенная сумма годовой ренты пренумерандо в $(1+i)$ раз больше наращенной суммы годовой ренты постнумерандо. Это связано с

тем, что число периодов начисления процентов для ренты пренумерандо больше на единицу.

Можно показать, что аналогичная зависимость существует между современными стоимостями рент пренумерандо и постнумерандо, т. е.:

$$A_1 = A \times (1 + i). \quad (3.1.24)$$

Здесь A_1 и A — современная стоимость годовой ренты пренумерандо и постнумерандо соответственно.

Пример 3.1.7. В фонд ежегодно в начале года поступают средства по 10 000 руб. в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых. Нужно определить величину фонда на конец срока и его современную стоимость.

Решение. Величина фонда на конец срока определяется по формуле:

$$S_1 = 10000 \times \frac{1,15^7 - 1}{0,15} \times 1,15 = 127268,18 \text{ руб.}$$

Современная стоимость фонда:

$$A_1 = 10000 \times \frac{1 - 1,15^{-7}}{0,15} \times 1,15 = 47844,83 \text{ руб.}$$

В любом году производится p выплат по R/p руб., где R — годовая выплата. Причем выплаты осуществляются в начале периода. Количество начислений процентов в году по номинальной ставке j равно m . Срок ренты — n лет. Количество начислений на первую выплату любого года к концу этого года равно m , на вторую — $(p - 1)m/p$, на третью — $(p - 2)m/p$, на последнюю — m/p . Нарощенная сумма на все выплаты года к концу этого года определяется соотношением:

$$\begin{aligned} R_1 &= R/p \times (1 + j/m)^m + R/p \times (1 + j/m)^{(p-1/p)m} + \dots + R/p \times (1 + j/m)^{m/p} = \\ &= (1 + j/m)^{m/p} \times \left[\frac{R/p \times (1 + j/m)^{(p-1/p)m} + R/p \times (1 + j/m)^{(p-2/p)m} + \dots}{+ R/p \times (1 + j/m)^{m/p} + R/p} \right] \end{aligned}$$

Знаменатель геометрической прогрессии, сумма которой помещена в квадратные скобки, равен $(1 + j/m)m/p$, количество членов — p , поэтому:

$$R_1 = R/p \times \frac{(1+j/m)^m - 1}{(1+j/m)^{m/p} - 1} \times (1+j/m)^{m/p}.$$

Количество начислений до конца ренты на наращенную сумму первого года равно $(n-1)m$, на наращенную сумму второго года — $(n-2)m$, на наращенную сумму предпоследнего года — m , на наращенную сумму последнего года — 0. Тогда наращенная сумма всей ренты:

$$S_1 = R \times \frac{(1+j/m)^{mn} - 1}{p[(1+j/m)^{m/p} - 1]} \times (1+j/m)^{m/p}.$$

Перепишем это выражение в виде:

$$S_1 = S \times (1+j/m)^{m/p}, \quad (3.1.24)$$

где S_1 , S — наращенная сумма ренты пренумерандо и постнумерандо с начислением процентов по номинальной процентной ставке и неоднократными выплатами в году, соответственно.

Аналогично формула для современной стоимости ренты:

$$A_1 = A \times (1+j/m)^{m/p}, \quad (3.1.25)$$

где A_1 , A — современная стоимость ренты пренумерандо и постнумерандо с начислением процентов по номинальной процентной ставке и с неоднократными выплатами в году, соответственно.

Пример 3.1.8. В фонд ежегодно поступают средства по 10 000 руб., на которые начисляются проценты в течение семи лет по ставке 15% годовых, причем выплаты производятся в начале каждого квартала, а проценты начисляются ежемесячно. Нужно определить наращенную сумму и современную стоимость фонда.

Решение. Наращенная сумма находится по формуле (3.1.24):

$$S_1 = R \times \frac{(1+j/m)^{mn} - 1}{p[(1+j/m)^{m/p} - 1]} \times (1+j/m)^{m/p}.$$

Наращенная сумма ренты постнумерандо:

$$S = R \times s_{mn, j/m} = 10000 \times 12,10876 = 121087,6 \text{ руб.}$$

Наращенная сумма исследуемой ренты:

$$S_1 = S \times (1 + j/m)^{m/p} = 121087,6(1 + 0,15/12)^{12/4} = 125685,38 \text{ руб.}$$

Современная стоимость ренты постнумерандо:

$$A = R \times a^{(p)}_{mn, j/m} = 10000 \times 4,264981 = 4264981 = 42649,81 \text{ руб.}$$

Современная стоимость исследуемой ренты:

$$A_1 = A \times (1 + j/m)^{m/p} = 42649,81(1 + 0,15/12)^{12/4} = 44269,25 \text{ руб.}$$

В любом году производится p выплат по R/p руб., где R — годовая выплата. Выплаты производятся в середине периода. Количество начислений процентов в году по номинальной ставке j равно m . Срок ренты — n лет. Количество начислений на первую выплату любого года к концу этого года равно $(p-1)m/p + m/2p$, на вторую — $(p-2)m/p + m/2p$, на предпоследнюю — $3m/2p$, на последнюю — $m/2p$. Нарощенная сумма на все выплаты года к концу этого года определяется соотношением:

$$R_1 = R/p \times (1 + j/m)^{(p-1/p)m + m/2p} + R/p \times (1 + j/m)^{(p-2/p)m + m/2p} + \dots + R/p \times (1 + j/m)^{m/p + m/2p} + R/p \times (1 + j/m)^{m/2p}.$$

Знаменатель геометрической прогрессии, сумма которой записана в квадратных скобках, равен $(1 + j/m)m/p$, количество членов — p , поэтому общая сумма:

$$R_1 = R/p \times \frac{(1 + j/m)^m - 1}{(1 + j/m)^{m/p}} \times (1 + j/m)^{m/2p}.$$

Количество начислений до конца ренты на наращенную сумму первого года равно $(n-1)m$, на наращенную сумму 2-го года — $(n-2)m$, на наращенную сумму предпоследнего года — m , последнего года — 0. Тогда наращенная сумма всей ренты:

$$S_{1/2} = R_1 \times (1 + j/m)^{(n-1)m} + R_1 \times (1 + j/m)^{(n-2)m} + \dots + R_1 \times (1 + j/m)^m + R_1 = R \times \frac{(1 + j/m)^{nm} - 1}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]} \times (1 + j/m)^{m/2p}.$$

Перепишем это выражение в виде:

$$S_{1/2} = S \times (1 + j/m)^{m/2p}, \quad (3.1.26)$$

где $S_{1/2}$, S — наращенная сумма ренты с выплатами в середине периода ренты постнумерандо с начислением процентов

по номинальной процентной ставке и с неоднократными выплатами в году, соответственно.

Аналогично формула для современной стоимости ренты:

$$A_{1/2} = A \times (1 + j/m)^{m/2p}, \quad (3.1.27)$$

где $A_{1/2}$, A — современная стоимость ренты с выплатами в середине периода ренты постнумерандо с начислением процентов по номинальной процентной ставке и с неоднократными выплатами в году соответственно.

Пример 3.1.9. В фонд ежегодно поступают средства по 10 000 руб. в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых, причем выплаты производятся в середине каждого квартала, а проценты начисляются ежемесячно. Определить наращенную сумму и современную стоимость фонда.

Решение. Наращенная сумма находится по формуле (3.1.26):

$$S_{1/2} = R \times \frac{(1 + j/m)^{mn} - 1}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]} \times (1 + j/m)^{m/2p}.$$

Наращенная сумма ренты постнумерандо:

$$S = R \times s_{mn, j/m} = 10000 \times 12,10876 = 121087,6 \text{ руб.}$$

Наращенная сумма исследуемой ренты:

$$S_{1/2} = S \times (1 + j/m)^{m/2p} = 121087,6 \times (1 + 0,15/12)^{12/8} = 123365,07 \text{ руб.}$$

Современная стоимость ренты постнумерандо:

$$A = R \times a^{(p)}_{mn, j/m} = 10000 \times 4,264981 = 42649,81 \text{ руб.}$$

Современная стоимость исследуемой ренты:

$$A_{1/2} = A \times (1 + j/m)^{m/2p} = 42649,81 \times (1 + 0,15/12)^{12/8} = 43451,99 \text{ руб.}$$

Из соотношений (3.1.26) и (3.1.27) следуют формулы для других типов рент. Для годовой ренты $m = 1$, $p = 1$:

$$S_{1/2} = S \times (1 + j/m)^{1/2}; \quad A_{1/2} = A \times (1 + j/m)^{1/2}.$$

Для ренты с начислением процентов m раз в году и при выплатах один раз в году, т. е. при $p = 1$:

$$S_{1/2} = S \times (1 + j/m)^{m/2}; \quad A_{1/2} = A \times (1 + j/m)^{m/2}.$$

Для ренты с начислением процентов один раз в году, т. е. $m = 1$, и при выплатах p раз в году:

$$S_{1/2} = S \times (1 + j/m)^{m/2p}; \quad A_{1/2} = A \times (1 + j/m)^{m/2p}.$$

Отложенные ренты

Отложенными называются ренты, у которых начало выплат сдвинуто вперед. При расчете современной стоимости такой ренты вначале находят современную стоимость исходной ренты, у которой момент приведения считается начало выплат, а затем приводят полученный результат к началу отложенной ренты. Для годовой отложенной ренты современная стоимость t^A рассчитывается по формуле:

$$t^A = A \times v^t = R \times a_{n,t} v^t, \quad (3.1.28)$$

где A — современная стоимость исходной ренты, у которой момент приведения считается начало выплат;

t — время задержки в выплате ренты;

$a_{n,t}$ — коэффициент приведения ренты к началу выплат, $v^t = (1 + i)^{-t}$.

Пример 3.1.10. Спустя три года после образования в фонд начинают поступать средства по 10 000 руб. в конце каждого года в течение последующих 7 лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых. Нужно определить современную стоимость и наращенную сумму фонда.

Решение. Современная стоимость фонда определяется по формуле (3.1.28), которую перепишем в виде:

$$t^A = R \times \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \times (1 + i)^{-t}.$$

Подставив сюда данные примера, получим:

$$3^A = 10000 \times \frac{1 - (1 + 0,15)^{-7}}{0,15} \times (1 + 0,15)^{-3} = 27355,44 \text{ руб.}$$

Наращенная сумма фонда определяется по формуле:

$$S = R \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 10000 \times \frac{1,15^7 - 1}{0,15} = 110667,99 \text{ руб.}$$

Рассмотрим одну из задач, решаемых с помощью отложенной ренты. Пусть годовая рента постнумерандо, имеющая годовую выплату R и срок n , делится между двумя участниками (например, наследниками), причем первому участнику причитается доля X капитализированной стоимости ренты, второму — $(1 - X)$. Определить время получения ренты первым — n_1 и вторым — n_2 участниками.

Если известно время получения ренты первым участником, то время получения вторым определяется по формуле:

$$n_2 = n - n_1. \quad (3.1.29)$$

Из условия задачи следует соотношение $A_1/x = A_2/(1-x)$. Раскрыв это выражение, получим:

$$(1-x) \times R \times \frac{1 - (1+i)^{-n_1}}{i} = x \times R \times \frac{1 - (1+i)^{-n_2}}{i} \times \frac{1}{(1+i)^t}.$$

Учитывая соотношение (1.3.29), а также следующее из условия задачи равенство $n_1 = t$, полученную формулу можно переписать в виде:

$$\begin{aligned} 1 - (1+i)^{-n_1} - x \times (1+i)^{-n_1} &= x \times (1+i)^{-n_1} - x \times (1+i)^{-n}, \\ (1+i)^{-n_1} &= 1 - x + x \times (1+i)^{-n}. \end{aligned}$$

Прологарифмировав последнее выражение, получаем:

$$-n_1 \times \ln(1+i) = \ln[1 - x + x(1+i)^{-n}].$$

Окончательно получим:

$$n_1 = \frac{\ln[1 - x + x(1+i)^{-n}]}{\ln(1+i)}. \quad (3.1.30)$$

Пример 3.1.11. Пусть годовая рента постнумерандо со сроком 20 лет делится между двумя участниками, причем первый участник получает 25% от капитализированной стоимости ренты. Процентная ставка принимается равной 15% годовых. Определить длительность периодов получения ренты первым и вторым участниками.

Решение. Срок получения ренты первым участником определяется формулой (3.1.30):

$$n_1 = \frac{\ln[1 - x + x(1+i)^{-n}]}{\ln(1+i)} = \frac{\ln(1 - 0,25 + 0,25 \times 1,15^{-20})}{\ln 1,15} = 1,91.$$

Можно положить $n_1 \approx 2$ года. Доля второго участника — следующие 18 лет.

Вечные ренты

Если срок ренты очень большой или конкретно не оговаривается, т. е. если $n \rightarrow \infty$, то такая рента называется *вечной*. Формула для вычисления современной стоимости p -срочной вечной ренты с начислением процентов несколько раз в году следует из соотношений (1.3.29) и (1.3.30) при $n \rightarrow \infty$:

$$A^{(p)}_{\infty} = \lim R \times \frac{1 - (1 + j/m)^{-mn}}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]} = \frac{R}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]},$$

где R — годовая выплата; j — номинальная процентная ставка; p — количество выплат в году; m — количество начислений процентов в году.

Пример 3.1.12. Определить цену p -срочной вечной ренты, выплаты по которой в конце каждого месяца составляют 2000 руб. при номинальной процентной ставке 12% годовых и при начислении процентов один раз в году.

Решение. Из условия задачи следует $p = 12$, $m = 1$, $j = i = 0,12$. Подставив результаты в формулу (1.3.31), получим:

$$A^{(12)}_{\infty} = 210774,8 \text{ руб.}$$

Формула для вычисления современной стоимости годовой ренты следует из (3.1.31) при подстановке туда $p = 1$, $m = 1$, $j = i$:

$$A_{\infty} = \frac{R}{i}. \quad (3.1.32)$$

Пример 3.1.13. Определить цену годовой вечной ренты, выплаты по которой в конце каждого года составляют 24000 руб. при процентной ставке 12% годовых.

Решение. Подставим данные примера в формулу (3.1.32), получим:

$$A_{\infty} = 24000 / 0,12 = 200000 \text{ руб.}$$

Определение параметров ренты

При определении величины годовой выплаты ренты используются полученные выше формулы для расчета наращенной суммы и современной стоимости различных рент. При этом должны быть заданы все параметры ренты, кроме годовой выплаты. Для p -срочной ренты с начислением процентов m раз в году величина годовой выплаты определяется по формулам (3.1.17) и (3.1.19):

$$R = \frac{S}{s^{(p)}_{mn; j/m}}; R = \frac{A}{a^{(p)}_{mn; j/m}},$$

где S и A — наращенная сумма и современная стоимость ренты, соответственно $s^{(p)}_{mn}$;

j/m , $a^{(p)}_{mn}$, j/m — коэффициенты наращения и приведения ренты, соответственно;

m — количество начислений процентов в году;

j — номинальная процентная ставка;

n — срок ренты в годах.

Пример 3.1.14. В фонд ежегодно в конце периода поступают средства в течении семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых, причем выплаты производятся поквартально, а проценты начисляются ежемесячно (раз в году). Наращенная сумма к концу срока составит 100 000 руб. Определить коэффициент наращения ренты и годовую выплату.

Решение. Коэффициент наращения ренты при поквартальных выплатах и начислении процентов ежемесячно находится по формуле (3.1.18):

$$s^{(p)}_{mn; j/m} = \frac{(1 + j/m)^{mn} - 1}{p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1]} = \frac{(1 + 0,15/12)^{12 \cdot 7} - 1}{4 \times [(1 + 0,15/12)^{12/4} - 1]} = 12,10876$$

Коэффициент наращения ренты при поквартальных выплатах и начислении процентов один раз в году ($m = 1$) определяется формулой:

$$s^{(p)}_{n; i} = \frac{(1 + i)^n - 1}{p \times [(1 + i)^{1/p} - 1]} = \frac{(1 + 0,15)^7 - 1}{4 \times [(1 + 0,15)^{1/4} - 1]} = 11,671189.$$

Годовые выплаты при начислении процентов ежемесячно составят:

$$R = \frac{S}{s^{(p)}_{mn;j/m}} = \frac{100000}{12,10876} = 8258,48.$$

Годовые выплаты при начислении процентов раз в году составят:

$$R = \frac{S}{s^{(p)}_{n;j}} = \frac{100000}{11,67118} = 8568,11 \text{ руб.}$$

Для p -срочной ренты пренумерандо с начислением процентов m раз в году величина годовой выплаты определяется по формулам (3.1.24) и (3.1.25):

$$R = \frac{S_1}{s_{mn;j/m}(1+j/m)^{m/p}}, \quad R = \frac{A_1}{s_{mn;j/m}(1+j/m)^{m/p}}, \quad (3.1.34)$$

где S_1 и A_1 наращенная сумма и современная стоимость ренты пренумерандо, соответственно;

$s(p)mn$, j/m и $a(p)mn$, j/m — коэффициенты наращенния и приведения ренты постнумерандо соответственно.

Пример 3.1.15. В фонд ежегодно в начале периода в течение семи лет поступают средства, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых, причем выплаты производятся поквартально, а проценты начисляются ежемесячно (раз в году). Наращенная сумма к концу срока составит 100 000 руб. Определить годовую выплату ренты.

Решение. Коэффициент наращенния ренты постнумерандо при поквартальных выплатах и начислении процентов ежемесячно находится по формуле (3.1.18):

$$s^{(p)}_{mn;j/m} = 12,10876.$$

Коэффициент наращенния ренты постнумерандо при поквартальных выплатах и начислении процентов один раз в году ($m = 1$) равен:

$$s^{(p)}_{n;j} = 11,67118.$$

Годовые выплаты при начислении процентов ежемесячно составят:

$$R = \frac{S_1}{s_{mn;j/m}(1+j/m)^{m/p}} = \frac{100000}{12,10876(1+0,15/12)^{12/4}} = 7956,37 \text{ руб.}$$

Годовые выплаты при начислении процентов один раз в году:

$$R = \frac{S_1}{s_{n,i}(1+i)^{1/p}} = \frac{100000}{12,10876(1+0,15)^{1/4}} = 8273,91 \text{ руб.}$$

В практической деятельности возникают задачи определения срока ренты при прочих известных параметрах. Срок ренты определяется из формул для наращенной суммы и современной стоимости ренты, которые получены нами раньше. Наиболее общим случаем постоянной ренты является рента с начислением процентов по номинальной процентной ставке и с неоднократными выплатами в году. Для этой ренты наращенная сумма определяется формулами (3.1.17) и (3.1.18). Перепишем эти формулы, объединив их в одну:

$$S = R \times \frac{(1+j/m)^{mn} - 1}{p \times [(1+j/m)^{m/p} - 1]} \quad (3.1.35)$$

Представим формулу (3.1.35) в виде:

$$\frac{S}{R} \times p \times [(1+j/m)^{m/p} - 1] + 1 = (1+j/m)^{mn}.$$

Прологарифмировав правую и левую части этого равенства, получаем:

$$\ln \frac{S}{R} \times p \times [(1+j/m)^{m/p} - 1] + 1 = m \times n \times \ln(1+j/m).$$

Решив это уравнение относительно n , окончательно получим:

$$n = \frac{\ln \frac{S}{R} \times p \times [(1+j/m)^{m/p} - 1] + 1}{m \times \ln(1+j/m)} \quad (3.1.36)$$

При расчете по этой формуле срок получается, как правило, дробным. Поэтому количество периодов np округляется до целого числа. Затем уточняется значение разового платежа по формуле, следующей из (3.35):

$$\frac{R}{p} = S \times \frac{(1+j/m)^{m/p} - 1}{(1+j/m)^{m \times n} - 1} \quad (3.1.37)$$

Пример 3.1.16. В фонд поступают средства, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых, причем выплаты

производятся в конце каждого квартала, а проценты начисляются ежемесячно. Величина фонда к концу срока составит 100 тыс. руб., годовая выплата — 10 тыс. руб. Определить срок ренты.

Решение. Срок ренты определяется по формуле (3.1.36):

$$n = \frac{\ln \frac{S}{R} \times p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1] + 1}{m \times \ln(1 + j/m)} = \frac{\ln 2,518828}{12 \times \ln 1,0125} = 6,197 \text{ лет}.$$

Количество кварталов в полученном сроке составит $n \times p = 6,197 \times 4 = 24,788$. Округляем полученное число до 25, т. е. количество лет ренты принимается равным 6,25. Подставив это число в формулу (1.3.37), получим величину ежеквартальной выплаты:

$$\frac{R}{p} = S \times \frac{(1 + j/m)^{m/p} - 1}{(1 + j/m)^{n \times m} - 1} = 10^5 \times \frac{(1 + 0,15/12)^{12/4} - 1}{(1 + 0,15/12)^{12 \times 6,25} - 1} = 2467,56 \text{ руб.}$$

Аналогично находят формулу для срока ренты с начислением процентов по номинальной процентной ставке и с неоднократными выплатами в году по ее современной стоимости. Эта формула имеет вид:

$$n = \frac{\ln \left\{ 1 - \frac{A}{R} p \times [(1 + j/m)^{m/p} - 1] \right\}}{m \times \ln(1 + j/m)}. \quad (3.1.38)$$

Формула для уточнения значения разового платежа:

$$\frac{R}{p} = A \times \frac{(1 + j/m)^{m/p} - 1}{1 - (1 + j/m)^{-n \times m}}. \quad (3.1.39)$$

Для других типов ренты срок находится аналогично.

Важной проблемой при анализе потоков платежей является задача расчета процентной ставки ренты. Если известны все параметры ренты, кроме процентной ставки, то расчет процентной ставки можно трактовать как определение доходности финансовой операции. Процентная ставка определяется из соотношений для расчета наращенной суммы и современной стоимости по формулам, полученным выше, для различных типов ренты.

В отличие от определения годовой выплаты ренты и ее срока выражение для расчета процентной ставки, как правило, нельзя представить в виде формулы. Поэтому процентную ставку ренты рассчитывают цифровыми способами. Для этой цели мо-

гут быть использованы различные методы, из которых наиболее употребляемыми являются методы линейной интерполяции и Ньютона-Рафсона.

Метод линейной интерполяции. Введем следующие обозначения:

$a = \frac{A}{R}$ — коэффициент приведения ренты;

$s = \frac{S}{R}$ — коэффициент наращения ренты;

i_n — нижняя граница ставки процента;

i_g — верхняя граница ставки процента;

i — искомая ставка процента;

a_n и a_g , — коэффициенты приведения ренты, рассчитанные исходя из нижней и верхней границ ставки процента;

s_n и s_g , — коэффициенты наращения ренты, рассчитанные исходя из нижней и верхней границ ставки процента.

$$i = i_n + \frac{a - a_n}{a_g - a_n} \times (i_g - i_n), \quad (3.1.40)$$

$$i = i_n + \frac{s - s_n}{s_g - s_n} \times (i_g - i_n). \quad (3.1.41)$$

Величины i_g и i_n определяются экспертным путем. Величины a или s задаются условиями задачи.

Пример 3.1.17. На основе ежегодных взносов 10 000 руб. предполагается создать фонд 120 000 руб. в течение 5 лет. Какова должна быть учитываемая в расчетах ставка процента?

Решение. Расчеты проведем по формуле (3.1.41). $s = 120/10 = 12$. Предположим, что $i_n = 35\%$, $i_g = 50\%$. Найдем значения коэффициентов наращения ренты i_g и i_n ; коэффициент наращения при ставке процента, находящейся на нижней границе:

$$s_n = [(1 + 0,35)^5 - 1]/0,35 = 9,95;$$

коэффициент наращения при ставке процента, находящейся на верхней границе: $s_g = [(1 + 0,5)^5 - 1]/0,5 = 13,19$.

Искомая ставка процента: $i = 0,448$, или 44,8%.

Проверка $s = [(1 + 0,448)^5 - 1]/0,448 = 11,98$. Значение $s = 11,98$ близко к фактическому значению $s = 12$, значит, найденная ставка процента рассчитана достаточно точно.

Метод Ньютона-Рафсона. Если есть уравнение $f(x) = 0$, где x — корень уравнения, то решить его можно итеративным путем (последовательным приближением), т. е. выполнением ряда последовательных этапов (итераций) расчета. Количество итераций зависит от требуемой точности расчета величины x .

Искомая величина x определяется на основе рекуррентного соотношения, выраженного формулой:

$$x_{k+1} = x_k - f(x_k)/f'(x_k), \quad (3.1.42)$$

где $f(x_k)$ — значение функции $f(x)$ при $x = x_k$, $f'(x_k)$ — значение первой производной функции $f(x)$ при $x = x_k$, k — индекс (номер) итерации.

Последовательность расчетов может быть следующей. Сначала задается значение x на нулевой итерации (x_0) и находятся значения $f(x_k)$ и $f'(x_k)$. Эти величины подставляются в формулу (3.1.42) и на этой основе определяется x_1 . Если x_1 дает хорошее приближение решения уравнения $f(x) = 0$, то расчеты прекращаются, и величина $x = x_1$ принимается за корень данного уравнения. В противном случае расчеты продолжаются, и далее аналогичным образом рассчитываются x_2 , x_3 и т. д. в зависимости от требуемой точности расчетов.

Для использования метода Ньютона-Рафсона необходимо построить функцию $f(x)$. Для этой цели можно использовать как коэффициент наращения, так и приведения. Рассмотрим применение коэффициента наращения

$$\frac{S}{P} = [(1+i)^n - 1]/i.$$

Обозначим через q величину $(1 + i)$, тогда:

$$\frac{S}{R} = (q^n - 1)/(q - 1); \frac{S}{R} \times (q - 1) = q^n - 1; (q^n - 1) - \left(\frac{S}{R}\right) \times (q - 1) = 0.$$

Отсюда искомая функция будет иметь вид:

$$f(q) = (q^n - 1) - \frac{S}{R} \times (q - 1). \quad (3.1.43)$$

Далее следует, что:

$$f(q) = n \times q^{n-1} - \frac{S}{R}. \quad (3.1.44)$$

Теперь все величины известны, и можно записать:

$$q_{k+1} = q_k - \frac{f(q_k)}{f'(q_k)}. \quad (3.1.45)$$

$(1 + i) = q$ — это аргумент функции $f(q)$, которая формируется при заданных S и R .

Значение q находится итеративным путем по описанной выше процедуре метода Ньютона—Рафсона.

Чтобы осуществить расчет на первой итерации, надо знать показатель q_0 . Значением q_0 задаемся примерно, так, чтобы оно было близко к значению S/R . Например, берем примерную величину q_0 исходя из $i_0 = 44\%$ (для рассмотренного примера определения процентной ставки методом линейной интерполяции), откуда следует: $q_0 = 1 + 0,44 = 1,44$.

С каждой итерацией значение q_k уточняется и приближается к более точному.

Найдем значение функции и производной:

$$f(1,44) = (6,1917 - 1) - 12(1,44 - 1) = -0,0883; f'(1,44) = 5 \times 1,44 - 12 = 9,499.$$

Теперь можно произвести расчеты:

$$q_1 = q_0 - f(q)/f'(q) = 1,44 - (-0,0883/9,499) = 1,4492. i_1 = 44,92\%.$$

$$\text{Проверка: } s = [(1 + i)n - 1]/i = (1,44925 - 1)/0,4492 = 12,004.$$

Фактически величина s равна 12, а мы получили 12,004.

Предположим, что такая точность нас устраивает, и поэтому прекратим дальнейшие расчеты.

Выше для расчетов процентной ставки мы использовали коэффициент наращенной ренты. Рассмотрим применение для этой цели коэффициента приведения. Искомая функция $f(q)$, а также $f'(q)$ будут иметь вид:

$$f(q) = (q^{-n} - 1) + \frac{A}{R} \times (q - 1), \quad (3.1.46)$$

$$f'(q) = \frac{A}{R} - n \times q^{-(n+1)}. \quad (3.1.47)$$

Для случая p -срочной ренты:

$$f(q) = q^{-n} - 1 + \frac{A}{R} \times p \times (q^{1/p} - 1), \quad (3.1.48)$$

$$f'(q) = \frac{A}{R} \times p^{(1/p-1)} - n \times q^{-(n-1)}. \quad (3.1.49)$$

Пример 3.1.18. Определить доходность инвестиций, выраженную в виде годовой ставки процента, если вложения составили 100 млн. руб., ожидаемая отдача будет представлена квартальной рентой постнумерандо при годовой сумме дохода 10 млн. руб. Срок ренты — 15 лет.

Решение. Начальная стоимость инвестиций 100 млн. руб. — это современная стоимость ренты. $R = 10$ млн. руб. У нас p -срочная рента, значит, платежи начисляются ежеквартально по 2,5 млн. руб.

Известно, что $A/R = 100/10 = 10$ млн. руб. Значит можно примерно определить ставку процента на примерном уровне $i_0 = 5,9\%$. В этом случае q_0 равно 1,059.

Теперь можно найти $f(q)$ и $f'(q)$:

$$f(1,059) = (1,089^{15} - 1) + 10 \times 4 \times (1,059^{1/4} - 1) = 0,00059,$$

$$f'(1,059) = 10 \times 1,059^{1/4-1} - 15 \times 1,059^{-(15-1)} = 3,5846.$$

Следовательно,

$$q_1 = 1,059 - 0,00059/3,5846 = 1,05883, \text{ а } i_1 = 5,883\%.$$

Подставив найденное значение процентной ставки в формулу исчисления коэффициента приведения для 15 лет, p -срочной ренты и $m = 1$, получим расчетное значение данного коэффициента ($a_{расч}$) и сравним его с фактическим значением ($a_{факт}$): $a_{расч} = 10,0003$, $a_{факт} = A/R = 10$. Значения $a_{расч}$ и $a_{факт}$ близки, поэтому можно ограничиться одной итерацией.

Финансовая эквивалентность обязательств

В практической деятельности довольно часто возникают ситуации, когда один поток платежей заменяется другим потоком или одним платежом. При этом соблюдается неизменность финансовых отношений сторон до и после заключения контракта или, как говорят, финансовая эквивалентность обязательств. Расчет платежей в этом случае базируется на уравнении эквивалентности.

Уравнением эквивалентности является равенство сумм заменяемых и заменяющих платежей, приведенных к одному моменту времени.

Принцип финансовой эквивалентности обязательств позволяет, в частности, сравнивать два отдельных платежа, выплачиваемые в различные моменты времени. При этом используются простые проценты, если сроки платежей меньше года, и сложные проценты — если сроки больше года.

Пусть имеются два платежа S_1 и S_2 со сроками соответственно n_1 и n_2 . При оценке этих платежей сравниваются их современные стоимости, и тот платеж считается большим, у которого больше его современная стоимость. Иногда возникает необходимость в определении критической ставки $i_{кр}$, при которой два рассматриваемых платежа оказываются равными. Рассмотрим два варианта.

Для простых процентов критическая ставка находится из уравнения эквивалентности, получаемого путем приравнивания современных стоимостей первого и второго платежей:

$$\frac{S_1}{1 + n_1 \times i_{кр}} = \frac{S_2}{1 + n_2 \times i_{кр}}.$$

Решая это уравнение относительно $i_{кр}$, найдем:

$$i_{кр} = \frac{S_2 - S_1}{S_1 \times n_2 - S_2 \times n_1}. \quad (3.1.50)$$

Пример 3.1.19. Первый платеж, равный 900 руб., должен быть выплачен через 30 дней, а второй, равный 920 руб., выплачивается через 270 дней. Сравнить эти платежи при простой процентной ставке 15% годовых и при базе $K = 360$.

Решение. Современная стоимость первого платежа:

$$P_1 = \frac{900}{1 + 30/360 \times 0,15} = 888,89 \text{ руб.}$$

Современная стоимость второго платежа:

$$P_2 = \frac{920}{1 + 270/360 \times 0,15} = 826,97 \text{ руб.}$$

При заданной ставке первый платеж превышает второй.

Пример 3.1.20. Первый платеж, равный 900 руб., должен быть выплачен через 30 дней, а второй, равный 920 руб., выплачивается через 270 дней. Определить критическую ставку при базе $K = 360$.

Решение. Критическая ставка, при которой платежи эквивалентны, определяется по формуле (3.1.50):

$$i_{кр} = \frac{S_2 - S_1}{S_1 \times n_2 - S_2 \times n_1} = \frac{920 - 900}{900 \times 270/360 - 920 \times 30/360} = 0,0334, \text{ или } 3,34\%$$

Для сложных процентов уравнение эквивалентности имеет вид:

$$\frac{S_1}{(1 + i_{кр})} = \frac{S_2}{(1 + i_{кр})}$$

Решая это уравнение относительно $i_{кр}$, найдем:

$$i_{кр} = \frac{S_2^{1/(n_2 - n_1)}}{S_1} - 1. \quad (3.1.51)$$

Пример 3.1.21. Первый платеж, равный 9 тыс. руб., должен быть выплачен через два года, а второй, равный 12 тыс. руб., выплачивается через пять лет. Сравнить эти платежи при сложной процентной ставке 15% годовых.

Решение. Современная стоимость первого платежа:

$$P_1 = \frac{9000}{(1 + 0,15)^2} = 6805,29 \text{ руб.}$$

Современная стоимость второго платежа:

$$P_1 = \frac{12000}{(1 + 0,15)^5} = 5966,12 \text{ руб.}$$

При заданной ставке первый платеж превышает второй.

Пример 3.1.22. Первый платеж, равный 9000 руб., должен быть выплачен через два года, а второй, равный 12000 руб., выплачивается через пять лет. Определить критическую ставку.

Решение. Критическая ставка, при которой платежи эквивалентны, определяется по формуле (3.1.51):

$$i_{кр} = \frac{S_2^{1/(n_2 - n_1)}}{S_1} - 1 = (12/9)^{1/(5-2)} - 1 = 0,1006, \text{ или } 10,06\%.$$

Пусть мы имеем серию платежей в размерах $S_1, S_2, S_3, \dots, S_m$ с соответствующими сроками $n_1, n_2, n_3, \dots, n_m$. Заменяем эту серию платежей на один платеж в размере S_0 со сроком уплаты n_0 . Величина S_0 неизвестна, но мы знаем срок консолидированного платежа — n_0 . Для определения размера консолидированного платежа рассмотрим два варианта:

1) n_0 находится внутри ряда $n_1, n_2, n_3, \dots, n_m$, т. е. $n_1 < n_0 < n_m$. Пронумеруем платежи в интервале n_1, n_0 через $j (S_j, n_j)$, а в интервале n_0, n_m — через $k (S_k, n_k)$. Тогда разница в сроках определится так: $t_j = n_0 - n_j$; $t_k = n_k - n_0$.

Далее необходимо привести все платежи к единой временной точке. Возьмем в качестве такой точки время уплаты консолидированного платежа. В этом случае сумму S_0 можем определить по формуле:

$$S_0 = \sum_{j=1}^T S_j \times (1 + t_j i) + \sum_{k=1}^K S_k / (1 + t_k i). \quad (3.1.52)$$

Первое слагаемое правой части характеризует процессы наращивания размеров платежей первоначальной серии, сроки уплаты которых должны были наступить раньше срока консолидированного платежа. Второе слагаемое, напротив, выражает процессы дисконтирования примеров платежей, сроки которых наступают позже срока консолидированного платежа;

2) $n_0 > n_m$. В этом случае консолидированный платеж производится позже последнего платежа первоначальной серии, поэтому в расчете присутствует лишь одна операция наращивания:

$$S_0 = \sum_{j=1}^T S_j \times (1 + t_j i). \quad (3.1.53)$$

Пример 3.1.23. Два платежа со сроками уплаты через 100 и 150 дней и суммами 3 и 5 млн. руб. заменяются одним со сроком 130 дней. Процентная ставка (простая) — 30%. Найти S_0 .

Решение.

$S_0 = 3 \times [1 + (30/360) \times 0,3] + 5 \times [1 + (20/360) \times 0,3]^{-1} = 7,8 \text{ млн. руб.}$ — это меньше, чем их суммарная величина, так как консолидированный платеж осуществляется раньше окончательного срока первоначальной серии платежей.

Сложные процентные ставки. При сохранении обозначений, введенных для простой ставки, имеем следующее уравнение эквивалентности.

$$S_0 = \sum_{j=1}^T S_j \times (1+i)^{t_j} + \sum_{k=1}^K S_k / (1+i)^{t_k}. \quad (3.1.54)$$

Определение срока консолидированного платежа. Если сумма консолидированного платежа S_0 задана, возникает задача определения его срока. Уравнение эквивалентности записывается в виде равенства современных стоимостей, участвующих в расчетах платежей:

$$S_0(1+i \times n_0)^{-1} = \sum S_j \times (1+n_j \times i)^{-1}. \quad (3.1.55)$$

Проведя алгебраические преобразования, получим:

$$n_0 = \frac{1}{i} \times \frac{S_0}{\sum S_j \times (1+n_j \times i)^{-1}}. \quad (3.1.56)$$

Пример 3.1.24. Суммы в размерах 5, 10, 15 млн. руб. должны быть выплачены, соответственно, через 40, 90 и 100 дней. Принято решение заменить их одним платежом 50 млн. руб. Найти срок консолидированного платежа, если используемая в расчетах процентная ставка 20%.

Решение.

$$\sum S_j \times (1+n_j \times i) = 5 \times [1 + (40/365) \times 0,2]^{-1} + 10 \times [1 + (90/365) \times 0,2]^{-1} + 15 \times [1 + (160/365) \times 0,2]^{-1} = 28,21 \text{ млн. руб.}$$

$$n_0 = 1/0,2 \times (50/28,21 - 1) = 3,86 \text{ года}.$$

Сложная процентная ставка. Если в расчетах используется сложная процентная ставка, то уравнение эквивалентности имеет вид:

$$S_0(1+i)^{-n_0} = \sum S_j \times (1+i)^{-n_j}. \quad (3.1.57)$$

Проведя алгебраические преобразования, получим:

$$n_0 = \frac{\ln \left[S_0 / \sum S_j \times (1+i)^{-n_j} \right]}{\ln(1+i)}. \quad (3.1.58)$$

Пример 3.1.25. Платежи 2 и 3 млн. руб. со сроками уплаты через 2 и 3 года, соответственно, объединяются в один 4 млн. руб. Найти срок консолидированного платежа (n_0), если $i = 30\%$.

Решение.

$$\sum S_j \times (1+i)^{-n_j} = 2 \times (1+0,3)^{-2} + 3 \times (1+0,3)^{-3} = 2,25 \text{ млн. руб.}$$

$$n_0 = \frac{\ln 4 / 2,25}{\ln 1,3} = 0,4498 / 0,2623 = 1,714 \text{ лет.}$$

Ключевые термины и понятия

- Потоки платежей
- Постоянные ренты
- Годовая рента
- Современная стоимость потока платежей
- Ренты с начислением процентов по номинальной процентной ставке
- Ренты с неоднократными выплатами в году
- Ренты с начислением процентов по номинальной процентной ставке с неоднократными выплатами в течение года
- Ренты с выплатами в начале и середине периодов
- Отложенные и вечные ренты
- Определение параметров рент
- Финансовая эквивалентность обязательств

Контрольные вопросы

1. Дайте определение регулярным потокам платежей.
2. Напишите формулу для вычисления наращенной суммы годовой процентной ставки к концу срока.
3. Напишите формулу наращенной суммы для ренты с начислением процентов по номинальной процентной ставке с неоднократными выплатами в течение года.
4. Как определяется современная стоимость годовой ренты?
5. Когда и как используется метод линейной интерполяции?

Тесты

1. Наращенная сумма потока платежей — это:
 - А. сумма всех выплат с начислением на них сложных процентов к концу срока;
 - Б. сумма всех выплат, дисконтированных на начало срока по сложной процентной ставке;

В. сумма всех выплат, дисконтированных на конец срока по сложной процентной ставке.

2. Формируется фонд на основе ежегодных отчислений в сумме 5 млн. руб. с начислением на них сложных процентов в размере 20%. Определите размер фонда через 8 лет.

А. 80,16 млн. руб.

Б. 85,74 млн. руб.

В. 82,45 млн. руб.

Г. 83,63 млн. руб.

3. При определении величины годовой выплаты ренты должны быть заданы все параметры ренты, кроме:

А. коэффициента наращенния;

Б. срока ренты;

В. современной стоимости ренты;

Г. годовой выплаты.

4. Современная стоимость ренты постнумерандо со сроком 5 лет — 500 млн. руб. Процентная ставка равна 15%. Определите наращенную сумму данной ренты:

А. 93,68 млн. руб.

Б. 1005,7 млн. руб.

В. 1163,4 млн. руб.

Г. 1008,5 млн. руб.

5. При расчете современной стоимости отложенной ренты сначала определяют:

А. современную стоимость исходной ренты, у которой моментом приведения считается начало выплат;

Б. время задержки в выплате ренты;

В. коэффициент приведения ренты к началу выплат;

Г. длительность периода ренты.

6. Определить цену годовой вечной ренты, выплаты по которой в конце каждого года равны 24 тыс. руб. при 12% годовых.

А. 200 000 руб.

Б. 250 000 руб.

В. 230 000 руб.

Г. 210 000 руб.

7. Рента пренумерандо — это:

А. рента, в которой выплаты производятся в конце периода;

Б. рента, в которой выплаты производятся в начале периода;

В. рента, в которой выплаты производятся в середине периода;

Г. рента, в которой начало выплат сдвинуто вперед.

8. Первый платеж равен 900 руб. и должен быть выплачен через 30 дней, второй равен 920 руб. с выплатой через 270 дней. Сравнить эти два платежа при 15% ставке и при базе $K = 360$.

- А. первый платеж превышает второй;
- Б. первый и второй платежи равноценны;
- В. первый платеж меньше второго.

9. Аннуитетом называют:

А. потоки платежей, у которых все выплаты направлены в одну сторону (например, поступления), а интервалы (периоды) между платежами одинаковы;

Б. потоки платежей, у которых часть выплат является положительной величиной (поступления), а другая часть — отрицательной величиной (выплаты сторонним организациям), а интервалы между платежами не равны друг другу;

В. потоки платежей, у которых все выплаты направлены в одну сторону (например, поступления), а интервалы (периоды) между платежами неодинаковы;

Г. потоки платежей, у которых часть выплат является положительной величиной (поступления), а другая часть — отрицательной величиной (выплаты сторонним организациям), а интервалы между платежами равны друг другу.

10. Платежи 1 и 2 млн. руб. со сроками уплаты через 1 и 2 года, соответственно, заменяются одним платежом со сроком уплаты через 1,5 года, при 20% ставке. Определите консолидированную сумму:

- А. 3,10 млн. руб.
- Б. 2,92 млн. руб.
- В. 2,85 млн. руб.
- Г. 3,05 млн. руб.

Список использованной литературы

1. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования. М.: Дело, 1997.
2. Горемыкин В.А., Богомолов О.А. Экономическая стратегия предприятия. М.: Филинь, 2001.
3. Ендовицкий Д.А. Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности: методология и практика. М.: Финансы и статистика, 2001.
4. Зимин И.А. Реальные инвестиции. М.: Экмос, 2000. — 304 с.;
5. Книш М.И., Перекатов Б.А., Тютиков Ю.П. Стратегическое планирование инвестиционной деятельности. СПб.: Бизнес-Пресса, 1998.

ГЛАВА 4. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

Цели изучения:

1. Изучить основы портфельного инвестирования.
2. Определить основные принципы формирования портфеля инвестиций.
3. Рассмотреть типы портфелей инвестиций.
4. Ознакомиться с теоремой эффективного множества.
5. Определить оптимальный портфель для инвестора.

4.1. Методы управления финансовыми потоками

Портфельное инвестирование

Портфельное инвестирование позволяет планировать, оценивать, контролировать конечные результаты всей инвестиционной деятельности в различных секторах фондового рынка.

Как правило, *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, до недавнего времени банки исходя из зарубежного опыта, формируя инвестиционный портфель, набирали его в следующем соотношении: в общей сумме ценных бумаг около 70% — государственные ценные бумаги, около 25% — муниципальные ценные бумаги и около 5% — прочие бумаги. Таким образом, запас ликвидных активов составляет примерно $\frac{1}{3}$ портфеля, а инвестиции с целью получения прибыли — $\frac{2}{3}$. Как правило, такая структура портфеля характерна для крупного банка, мелкие же банки в своем портфеле имеют около 90% 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.

Принципы формирования инвестиционного портфеля

При формировании инвестиционного портфеля следует руководствоваться следующими соображениями:

- безопасность вложений (неуязвимость инвестиций от потрясений на рынке инвестиционного капитала);
- стабильность получения дохода;
- ликвидность вложений, т. е. их способность участвовать в немедленном приобретении товара (работ, услуг) или быстро и без потерь в цене превращаться в наличные деньги.

Ни одна из инвестиционных ценностей не обладает всеми перечисленными выше свойствами. Поэтому неизбежен компромисс. Если ценная бумага надежна, то доходность будет низкой, так как те, кто предпочитает надежность, будут предлагать высокую цену и сбить доходность. Главная цель при формировании портфеля состоит в достижении наиболее оптимального сочетания между риском и доходом для инвестора. Иными словами, соответствующий набор инвестиционных инструментов призван снизить риск вкладчика до минимума и одновременно увеличить его доход до максимума.

Основной вопрос при ведении портфеля — как определить пропорции между ценными бумагами с различными свойствами. Так, основными *принципами построения классического консервативного (малорискового) портфеля* являются: принцип консервативности, диверсификации и достаточной ликвидности.

Принцип консервативности

Соотношение между высоконадежными и рискованными долями поддерживается таким, чтобы возможные потери от рискованной доли с подавляющей вероятностью покрывались доходами от надежных активов.

Инвестиционный риск, таким образом, состоит не в потере части основной суммы, а только в получении недостаточно высокого дохода.

Естественно, не рискуя, нельзя рассчитывать и на какие-то сверхвысокие доходы. Однако практика показывает, что подавляющее большинство клиентов удовлетворены доходами, колеблющимися в пределах от одной до двух депозитных ставок банков высшей категории надежности, и не желают увеличения доходов за счет более высокой степени риска.

Принцип диверсификации

Диверсификация вложений — основной принцип портфельного инвестирования. Идея этого принципа хорошо проявляется в старинной английской поговорке: «Do not put all eggs in one basket» — «Не кладите все яйца в одну корзину».

На языке экономиста это — не вкладывайте все деньги в одни бумаги, каким бы выгодным это вложение вам ни казалось. Только такая сдержанность позволит избежать катастрофических ущербов в случае ошибки.

Диверсификация уменьшает риск за счет того, что возможные невысокие доходы по одним ценным бумагам будут компенсироваться высокими доходами по другим бумагам. Минимизация риска достигается за счет включения в портфель ценных бумаг широкого круга отраслей, не связанных тесно между собой, чтобы избежать синхронности циклических колебаний их деловой активности. Оптимальная величина — от 8 до 20 различных видов ценных бумаг.

Распыление вложений происходит как между теми активными сегментами, о которых упоминали, так и внутри них. Для государственных краткосрочных облигаций и казначейских обязательств речь идет о диверсификации между ценными бумагами различных серий, для корпоративных ценных бумаг — между акциями различных эмитентов.

Упрощенная диверсификация состоит просто в делении средств между несколькими ценными бумагами без серьезного анализа.

Достаточный объем средств в портфеле позволяет сделать следующий шаг — проводить так называемые отраслевую и региональную диверсификации.

Принцип отраслевой диверсификации состоит в том, чтобы не допускать перекосов портфеля в сторону бумаг предприятий одной отрасли. Дело в том, что катаклизм может постигнуть отрасль в целом. Например, падение цен на нефть на мировом

рынке может привести к одновременному падению цен акций всех нефтеперерабатывающих предприятий, и то, что ваши вложения будут распределены между различными предприятиями этой отрасли, вам не поможет.

То же самое относится к предприятиям одного региона. Одновременное снижение цен акций может произойти вследствие политической нестабильности, забастовок, стихийных бедствий, введения в строй новых транспортных магистралей, мигрующих регион, и т. п.

Еще более глубокий анализ возможен с применением серьезного математического аппарата. Статистические исследования показывают, что многие акции растут или падают в цене, как правило, одновременно, хотя таких видимых связей между ними, как принадлежность к одной отрасли или региону, и нет. Изменения цен других пар ценных бумаг, наоборот, идут в противофазе. Естественно, диверсификация между второй парой бумаг значительно более предпочтительна. Методы корреляционного анализа позволяют, эксплуатируя эту идею, найти оптимальный баланс между различными ценными бумагами в портфеле.

Принцип достаточной ликвидности

Он состоит в том, чтобы поддерживать долю быстрореализуемых активов в портфеле не ниже уровня, достаточного для проведения неожиданно подворачивающихся высокодоходных сделок и удовлетворения потребностей клиентов в денежных средствах. Практика показывает, что выгоднее держать определенную часть средств в более ликвидных (пусть даже менее доходных) ценных бумагах, зато иметь возможность быстро реагировать на изменения конъюнктуры рынка и отдельные выгодные предложения. Кроме того, договоры со многими клиентами просто обязывают держать часть их средств в ликвидной форме.

Доходы по портфельным инвестициям представляют собой валовую прибыль по всей совокупности бумаг, включенных в тот или иной портфель с учетом риска. Возникает проблема количественного соответствия между прибылью и риском, которая должна решаться оперативно в целях постоянного совершенствования структуры уже сформированных портфелей и формирования новых, в соответствии с пожеланиями инвесторов. Надо сказать, что указанная проблема относится к числу тех, для решения которых достаточно быстро удастся найти общую схему решения, но которые практически не решаются до конца.

Рассматривая вопрос о создании портфеля, инвестор должен определить для себя параметры, которыми он будет руководствоваться:

- ♦ необходимо выбрать оптимальный тип портфеля;
- ♦ оценить приемлемое для себя сочетание риска и дохода портфеля и, соответственно, определить удельный вес портфеля ценных бумаг с различными уровнями риска и дохода;
- ♦ определить первоначальный состав портфеля;
- ♦ выбрать схему дальнейшего управления портфелем.

Типы портфелей

Основным 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 отдачи (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.

Выделяют *два основных типа портфеля*: портфель, ориентированный на преимущественное получение дохода за счет процентов и дивидендов (*портфель дохода*); портфель, направленный на преимущественный прирост курсовой стоимости входящих в него инвестиционных ценностей (*портфель роста*). Было бы упрощенным понимание портфеля как некой однородной совокупности, несмотря на то что портфель роста, например, ориентирован на акции, инвестиционной характеристикой которых является рост курсовой стоимости. В его состав могут входить и ценные бумаги с иными инвестиционными свойствами. Таким образом, рассматривают еще и портфели роста и дохода.

Портфель роста

Портфель роста формируется из акций компаний, курсовая стоимость которых растет. Цель данного типа портфеля — рост капитальной стоимости портфеля вместе с получением ди-

видендов. Однако дивидендные выплаты производятся в небольшом размере, поэтому именно темпы роста курсовой стоимости совокупности акций, входящей в портфель, и определяют виды портфелей, входящих в данную группу.

Портфель агрессивного роста

Он нацелен на максимальный прирост капитала. В состав данного типа портфеля входят акции молодых, быстрорастущих компаний. Инвестиции в данный тип портфеля являются достаточно рискованными, но вместе с тем они могут приносить самый высокий доход.

Портфель консервативного роста

Является наименее рискованным среди портфелей данной группы. Состоит в основном из акций крупных, хорошо известных компаний, характеризующихся хотя и невысокими, но устойчивыми темпами роста курсовой стоимости. Состав портфеля остается стабильным в течение длительного периода времени. Этот тип портфеля нацелен на сохранение капитала.

Портфель среднего роста

Представляет собой сочетание инвестиционных свойств портфелей агрессивного и консервативного роста. В данный тип портфеля включаются наряду с надежными ценными бумагами, приобретаемыми на длительный срок, рискованные фондовые инструменты, состав которых периодически обновляется. При этом обеспечивается средний прирост капитала и умеренная степень риска вложений. Надежность обеспечивается ценными бумагами консервативного роста, а доходность — ценными бумагами агрессивного роста. Данный тип портфеля является наиболее распространенной моделью портфеля и пользуется большой популярностью у инвесторов, не склонных к высокому риску.

Портфель дохода

Данный тип портфеля ориентирован на получение высокого текущего дохода — процентных и дивидендных выплат. Портфель дохода составляется в основном из акций дохода, характеризующихся умеренным ростом курсовой стоимости и высокими

дивидендами, облигаций и других ценных бумаг, инвестиционным свойством которых являются высокие текущие выплаты. Особенностью этого типа портфеля является то, что цель его создания — получение соответствующего уровня дохода, величина которого соответствовала бы минимальной степени риска, приемлемого для консервативного инвестора. Поэтому объектами портфельного инвестирования являются высоконадежные инструменты фондового рынка с высоким соотношением стабильно выплачиваемого процента и курсовой стоимости.

Портфель регулярного дохода

Он формируется из высоконадежных ценных бумаг и приносит средний доход при минимальном уровне риска.

Портфель доходных бумаг состоит из высокодоходных облигаций корпораций, ценных бумаг, приносящих высокий доход при среднем уровне риска.

Портфель роста и дохода

Формирование данного типа портфеля осуществляется во избежание возможных потерь на фондовом рынке как от падения курсовой стоимости, так и от низких дивидендных или процентных выплат. Одна часть финансовых активов, входящих в состав данного портфеля, приносит владельцу рост капитальной стоимости, а другая — доход. Потеря одной части может компенсироваться возрастанием другой. Охарактеризуем виды данного типа портфеля.

Портфель двойного назначения

В состав данного портфеля включаются бумаги, приносящие его владельцу высокий доход при росте вложенного капитала. В данном случае речь идет о ценных бумагах инвестиционных фондов двойного назначения. Они выпускают собственные акции двух типов: первые приносят высокий доход, вторые — прирост капитала. Инвестиционные характеристики портфеля определяются значительным содержанием данных бумаг в портфеле.

Сбалансированный портфель

Предполагает сбалансированность не только доходов, но и риска, который сопровождает операции с ценными бумагами, и

поэтому в определенной пропорции состоит из ценных бумаг с быстрорастущей курсовой стоимостью и из высокодоходных ценных бумаг. В состав портфеля могут включаться и высоко рискованные ценные бумаги. Как правило, в состав данного портфеля включаются обыкновенные и привилегированные акции, а также облигации. В зависимости от конъюнктуры рынка в те или иные фондовые инструменты, включенные в данный портфель, вкладывается большая часть средств.

Теорема об эффективном множестве

Из набора N ценных бумаг можно сформировать бесконечное число портфелей. Рассмотрим ситуацию с компаниями A , B и C , когда N равно трем. Инвестор может купить только акции компании A , или только акции компании Baker, или некоторую комбинацию акций двух компаний. Например, он может вложить половину средств в одну, а половину в другую компанию, или 75% в одну, а 25% — в другую, или же 33% и 67%, соответственно. В конечном счете инвестор может вложить любой процент (от 0 до 100%) в первую компанию, а остаток во вторую. Даже без рассмотрения акций компании C существует бесконечное число возможных портфелей для инвестирования.

Необходимо ли инвестору проводить оценку всех этих портфелей? К счастью, ответом на этот вопрос является «нет». Объяснение того факта, что инвестор должен рассмотреть только подмножество возможных портфелей, содержится в следующей теореме об эффективном множестве (efficient set theorem).

Инвестор выберет свой оптимальный портфель из множества портфелей, каждый из которых:

1. Обеспечивает максимальную ожидаемую доходность для некоторого уровня риска.
2. Обеспечивает минимальный риск для некоторого значения ожидаемой доходности.

Набор портфелей, удовлетворяющих этим двум условиям, называется *эффективным множеством* (efficient set), или *эффективной границей*.

Достижимое множество

Рисунок 4.1.1 представляет иллюстрацию местоположения достижимого множества (feasible set), так же известного как множество возможностей, из которого может быть выделено эффективное множество. Достижимое множество представляет собой

все портфели, которые могут быть сформированы из группы ценных бумаг. Это означает, что все возможные портфели, которые могут быть сформированы из N ценных бумаг, лежат либо на границе, либо внутри достижимого множества (точки G , E , S и H на рис. 4.1.1 являются примерами таких портфелей). В общем случае данное множество будет иметь форму типа зонта, подобную изображенной на рисунке. В зависимости от используемых ценных бумаг оно может быть смещено больше вправо или влево, вверх или вниз, кроме того, оно может быть шире или уже приведенного здесь множества. Главное, что за исключением вырожденных случаев, оно будет похоже на множество, показанное на рис. 4.1.1.

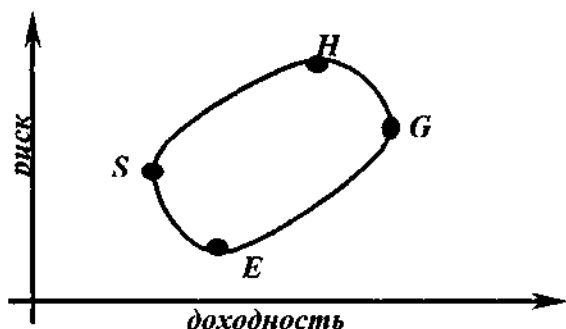


Рис. 4.1.1. Достижимые и эффективные множества

**Теорема об эффективном множестве
в применении
к достижимому множеству**

Теперь мы можем определить местоположение эффективного множества, применив теорему об эффективном множестве к достижимому множеству. Сначала выделим множество портфелей, удовлетворяющих первому условию теоремы об эффективном множестве. Если посмотреть на рис. 4.1.1, то можно заметить, что не существует менее рискованного портфеля, чем портфель E . Это объясняется тем, что если провести через E вертикальную прямую, то ни одна точка достижимого множества не будет лежать левее данной прямой.

При этом не существует более рискованного портфеля, чем портфель H . Это объясняется тем, что если провести через H вертикальную линию, то ни одна точка достижимого множест-

ва не будет лежать правее данной прямой. Таким образом, множеством портфелей, обеспечивающих максимальную ожидаемую доходность при изменяющемся уровне риска, является часть верхней границы достижимого множества, расположенная между точками E и H .

Рассматривая далее второе условие, можно заметить, что не существует портфеля, обеспечивающего большую ожидаемую доходность, чем портфель S , потому что ни одна из точек достижимого множества не лежит выше горизонтальной прямой, проходящей через S . Аналогично не существует портфеля, обеспечивающего меньшую ожидаемую доходность, чем портфель G , потому что ни одна из точек достижимого множества не лежит ниже горизонтальной прямой, проходящей через G . Таким образом, множеством портфелей, обеспечивающих минимальный риск при изменяющемся уровне ожидаемой доходности, является часть левой границы достижимого множества, расположенная между точками S и G .

Учитывая то, что оба условия должны приниматься во внимание при определении эффективного множества, отметим, что нас удовлетворяют только портфели, лежащие на верхней и левой границе достижимого множества между точками E и S . Соответственно, эти портфели составляют эффективное множество, и из этого множества эффективных портфелей (efficient portfolios) инвестор будет выбирать оптимальный для себя.

Все остальные достижимые портфели являются *неэффективными портфелями* (inefficient portfolios), поэтому их мы можем игнорировать.

Выбор оптимального портфеля

Каким образом инвестор выбирает оптимальный портфель? Как это показано на рис. 4.1.2, инвестор должен нарисовать свои кривые безразличия на одном рисунке с эффективным множеством, а затем приступить к выбору портфеля, расположенного на кривой безразличия, находящейся выше и левее остальных.

Этот портфель будет соответствовать точке, в которой кривая безразличия касается эффективного множества. Как это видно из рис. 4.1.2, таким портфелем является портфель O на кривой безразличия I_2 . Несомненно, что инвестор предпочел бы портфель, находящийся на кривой I_3 , но такого достижимого портфеля просто не существует. Желание находиться на какой-то конкретной кривой не может быть реализовано, если данная кривая

нигде не пересекает множество достижимости. Что касается кривой L , то существует несколько портфелей, которые может выбрать инвестор (например, O). Однако рисунок показывает, что портфель O является наилучшим из этих портфелей, так как он находится на кривой безразличия, расположенной выше и левее.

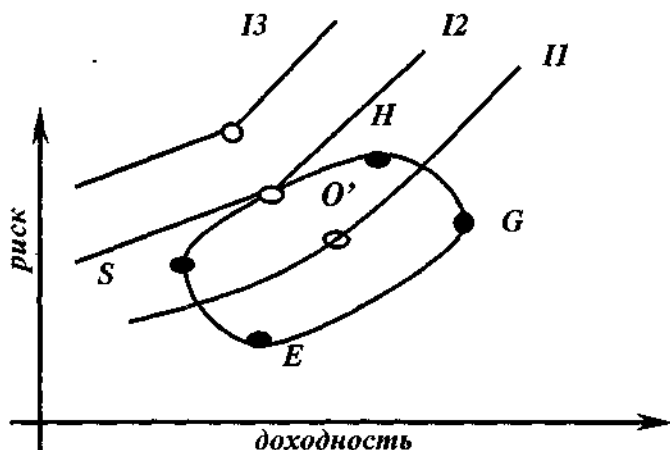


Рис. 4.1.2. Выбор оптимального портфеля

Чисто интуитивно теорема об эффективном множестве кажется вполне рациональной. Инвестор должен выбирать портфель, лежащий на кривой безразличия, расположенной выше и левее всех остальных кривых. В теореме об эффективном множестве утверждается, что инвестор не должен рассматривать портфели, которые не лежат на левой верхней границе множества достижимости, что является ее логическим следствием.

Кривые безразличия для инвестора, избегающего риск, выпуклы и имеют положительный наклон. Теперь мы покажем, что эффективное множество в общем случае вогнуто и имеет положительный наклон, т. е. отрезок, соединяющий любые две точки эффективного множества, лежит ниже данного множества. Это свойство эффективных множеств является очень важным, так как оно означает, что существует только одна точка касания эффективного множества и кривых безразличия.

Ключевые термины и понятия

Теорема об эффективном множестве
Случайная погрешность
Эффективное множество
«Бета»-коэффициент
Достижимое множество
«Агрессивные» акции
Эффективные портфели
«Оборонительные» акции
Неэффективные портфели
Рыночный риск
Оптимальный портфель
Собственный риск
Рыночная модель
Диверсификация

Контрольные вопросы

1. Почему эффективное множество должно быть вогнутым?
2. Что такое оптимальный портфель инвестора. Расскажите об его месторасположении?
3. Объясните, почему понятия ковариации и диверсификации тесно связаны между собой.
4. Почему диверсификация приводит к уменьшению собственного риска, но не рыночного риска?
5. Объясните, почему большинство инвесторов предпочитают иметь диверсифицированные портфели, вместо того чтобы вкладывать все свои средства в один финансовый актив.

Тесты

1. Какова зависимость между эффективностью вложений и риском:
 - А. чем выше эффективность вложений, тем меньше риск;
 - Б. риск возрастает с ростом прибыльности вложений;
 - В. данные показатели не связаны друг с другом;
 - Г. эффективность вложений оказывает стабилизирующее воздействие на риск.
2. Методом снижения риска портфеля является:
 - А. экономическое прогнозирование;
 - Б. математический расчет;
 - В. вложения в привилегированные акции;
 - Г. диверсификация инвестиций.

3. Общий риск измеряется:
 - А. Коэффициентом «бета»;
 - Б. дисперсией;
 - В. коэффициентом ковариации;
 - Г. среднеквадратическим отклонением.
4. Колебание доходности ценной бумаги выше, чем колебания среднерыночной доходности при:
 - А. $\beta < 1$;
 - Б. $\beta = 1$;
 - В. $\beta > 1$;
 - Г. $\beta = 0$.
5. Инвестор обладает портфелем, рыночная модель которого записывается $r \times a = 1,5\% + 0,9 \times r \times l + \varepsilon \times i l$. Какова будет ожидаемая доходность портфеля инвестора, если ожидаемая доходность на индекс рынка 12%?
 - А. 13,4%;
 - Б. 12,3%;
 - В. 12,6%;
 - Г. 12,9%.
6. Месторасположение оптимального портфеля:
 - А. на кривой безразличия;
 - Б. внутри эффективного множества;
 - В. в точке касания кривой безразличия и эффективного множества;
 - Г. оптимальный портфель не связан ни с кривой безразличия, ни с эффективным множеством.
7. Два портфеля: один из четырех ценных бумаг, второй из десяти. Все ценные бумаги имеют коэффициент «бета», равный 1, и собственный риск в размере 30%. Доли ценных бумаг в портфелях одинаковые. Стандартное отклонение индекса рынка равно 20%. Определите общий риск обоих портфелей.
 - А. 27%, 23,4%;
 - Б. 25%, 22,1%;
 - В. 24,7%, 21,6%;
 - Г. 26%, 23,8%.
8. «Бета»-коэффициент есть отношение:
 - А. ковариации между доходностью акции и доходностью на рыночный индекс к дисперсии доходности на индекс;
 - Б. дисперсии доходности на индекс к ковариации между доходностью акции и доходностью на рыночный индекс;
 - В. дисперсии между доходностью акции и доходностью на рыночный индекс к ковариации доходности на индекс;
 - Г. нет правильного ответа.

9. Выберите правильный ответ из нижеперечисленного:
- А. оптимальный портфель обеспечивает максимальную доходность для некоторого уровня риска;
 - Б. оптимальный портфель обеспечивает минимальный риск для некоторого значения ожидаемой доходности;
 - В. оптимальный портфель обеспечивает максимальную доходность при максимальном риске;
 - Г. оптимальный портфель обеспечивает минимальную доходность при минимальном риске.
10. Рыночная модель — это:
- А. соотношение доходности ценной бумаги и доходности на индекс рынка;
 - Б. соотношение доходности на индекс рынка и доходности ценной бумаги;
 - В. соотношение доходности на индекс рынка на коэффициент наклона;
 - Г. соотношение доходности ценной бумаги на коэффициент смещения.

Список использованной литературы

1. *Сергеев И.В., Веретенников И.И.* Организация и финансирование инвестиций. М.: Финансы и статистика, 2000.
2. *Слипенчук М.* Структурные особенности источников инвестиций // *Экономист*. № 10. 2002. С. 38–42;
3. *Старик Д.Э.* Расчеты эффективности инвестиционных проектов. М.: Финстатинформ, 2001.
4. *Четыркин Е.М.* Финансовый анализ производственных инвестиций. М.: Дело, 2001.
5. *Четыркин Е.М.* Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: Дело ЛТД, 1995.
6. *Шеремет В.В., Павлюченко В.М., Шапиро В.Д.* Управление инвестициями. М.: Высшая школа, 1998.
7. *Яковский К.П., Мухарь И.Ф.* Организация инвестиционной и инновационной деятельности. СПб.: Питер, 2001.

ЧАСТЬ II. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

ГЛАВА 1. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕАЛЬНЫМИ ИНВЕСТИЦИЯМИ

Цели изучения

1. Определить ключевые понятия инвестиционной деятельности.
2. Дать комплексное представление о типах реальных инвестиций в соответствии с основными классификационными признаками, принятыми в научной литературе.
3. Рассмотреть роль реальных инвестиций в развитии экономики с учетом современной ситуации на макро- и микроуровнях.
4. Дать сравнительный анализ источников финансирования инвестиций.
5. Рассмотреть инвестиционный процесс на различных уровнях экономики в рамках инвестиционной деятельности субъектов экономики.

1.1. Методы управления реальными инвестициями

Виды реальных инвестиций

Реальные инвестиции — это вложения в материальные и нематериальные активы, формирующие основной и оборотный капитал предприятия. *Материальные активы* представляют собой средства, воплощенные в зданиях, станках, материалах, комплектующих, готовой продукции. *Нематериальные активы* — это долгосрочные вложения предприятия путем приобретения патентов, лицензий, торговых марок, товарных знаков, других прав по использованию производственной информации, прав на пользование землей и природными ресурсами, программных продуктов для ЭВМ, прав на интеллектуальную собственность и т. п.

Основное направление реальных инвестиций — это капитальные вложения. В соответствии с Федеральным законом «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (1999 г.) под *капитальными вложениями* понимаются инвестиции в основной капи-

тал (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:

1) к новому строительству относится строительство предприятий, зданий, сооружений, осуществляемое на новых площадках и по специально разработанному проекту;

2) расширение действующего предприятия представляет собой либо строительство последующих очередей дополнительных производственных комплексов и производств по новым проектам, либо расширение или строительство существующих цехов основного, вспомогательного и обслуживающего производств. Оно ведется, как правило, на территории действующего предприятия или на примыкающих площадях;

3) реконструкция — это проведение строительно-монтажных работ на действующих площадях без остановки основного производства с частичной заменой оборудования. Таким образом, реконструкция представляет собой частичное переоборудование предприятия с заменой морально устаревшего и физически изношенного оборудования. Реконструкция осуществляется обычно в целях увеличения производственного потенциала предприятия, значительного повышения качества выпускаемой продукции, внедрения, ресурсосберегающих технологий и т. п. Реконструкция может осуществляться также и в целях изменения профиля предприятия и организации новой продукции на уже существующих производственных площадях;

4) техническое перевооружение — это мероприятия, направленные на замену и модернизацию оборудования, при этом расширение производственных площадей не осуществляется. Чаще всего техническое перевооружение осуществляется путем внедрения новой техники и технологии, механизации и автоматизации производственных процессов, модернизации и замены устаревшего и физически изношенного оборудования новым. Техническое перевооружение осуществляется с целью обеспечения роста производительности труда и объема выпускаемой продукции, улучшения качества производимой продукции, а также совершенствования условий и организации труда на предприятии;

5) приобретение предприятий осуществляется в основном крупными предпринимательскими организациями, так как требует большого объема инвестируемых средств. Такая форма инвестиций приводит к увеличению совокупной стоимости активов обоих предприятий и дает им определенные преимущества перед

конкурентами за счет взаимодополнения технологий и номенклатуры выпускаемой продукции, использования возможностей снижения уровня затрат путем экономии на крупнооптовых закупках сырья и материалов и за счет совместного использования сбытовой сети и т. п.

Понимание сути реальных инвестиций предполагает их классификацию. Классификация реальных инвестиций может осуществляться по разным классификационным признакам.

1. По способу влияния других возможных инвестиций на доходы от данного проекта различают зависимые и независимые инвестиции.

Независимые инвестиции — инвестиции, при которых доходы, ожидаемые от реализации первого инвестиционного проекта, не изменятся независимо от того, будет ли осуществлен второй проект. Экономически независимые инвестиции предполагают, что осуществление инвестиций в один проект технически возможно вне зависимости от решений по инвестициям в другой проект и/или проекты; денежные потоки, ожидаемые от данных инвестиций, не влияют на принятие решения по другим инвестициям.

Зависимые инвестиции могут быть дополняющими и взаимоисключающими.

Дополняющие экономически зависимые инвестиции связаны с синергическим эффектом, т. е. осуществление второго инвестиционного проекта оказывает положительное влияние на поток денежных доходов по совместно осуществленным инвестициям. Общий доход от реализации двух или нескольких проектов значительно превышает денежные доходы от каждого из проектов, осуществленных вне связи друг с другом.

Взаимоисключающие инвестиционные проекты связаны с технической невозможностью осуществления обоих проектов или же осуществление одного из них уменьшит возможные денежные доходы от другого или полностью сведет их к нулю.

Два направления экономически независимых инвестиций могут быть статически зависимыми. Статическая зависимость возникает, если денежные доходы от двух экономически независимых инвестиций зависят от какого-то внешнего события, имеющего вероятностный характер. Например, развитие бизнеса в, казалось бы, независимых сферах (производство мебели и одежды) определяется уровнем дохода населения или возможными законодательными изменениями в налогообложении.

2. Классификация инвестиций по отраслям необходима при разработке антикризисной инвестиционной стратегии госу-

дарства, поскольку для совершенствования структуры производства требуются инвестиции прежде всего в отрасли, определяющие развитие технического прогресса, выделение «ключевых», наукоемких технологий, оказывающих революционизирующее воздействие на экономическое развитие страны.

3. По степени обязательности осуществления инвестиции разделяются на обязательные и необязательные.

Обязательными именуются такие, которые если их не предпринять, то может остановиться вся производственная деятельность предприятий различных отраслей народного хозяйства.

Необязательные не оказывают решающего влияния на выход промышленности из кризиса и на повышение эффективности экономики.

В России в этом плане обязательными являются инвестиции, которые приведут к смягчению социального напряжения, к повышению политической и социально-экономической устойчивости.

4. Также реальные инвестиции можно подразделить по источнику финансирования на внутренние и внешние.

Внутренние — это вложение средств хозяйствующего субъекта в факторы производства за счет собственных источников финансирования.

Внешние — это вложение средств внешних инвесторов в факторы производства нуждающегося в инвестициях хозяйствующего субъекта.

В процессе функционирования предпринимательской фирмы выбор конкретной формы реального инвестирования определяется многими факторами: во-первых, задачами отраслевой, товарной и региональной диверсификации деятельности фирмы; во-вторых, возможностями внедрения новых технологий на фирме; в-третьих, наличием собственных инвестиционных ресурсов и (или) возможностью привлечения заемных или привлеченных ресурсов.

Показатели оценки реальных инвестиций

Для оказания методического содействия развивающимся странам в рамках программы специализированного учреждения ООН по промышленному развитию (United Nations Development Organization — ЮНИДО) квалифицированными экспертами в середине 1970-х гг. была проведена большая и кропотливая обзорно-аналитическая работа по обобщению методических принципов и инструментов финансово-экономического анализа в условиях рыночной экономики. В результате этой работы в

1978 г. под эгидой ООН было издано «Пособие по подготовке промышленных технико-экономических исследований». С методами и предложениями этого пособия согласуются Методические рекомендации, подготовленные в соответствии с постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 15 июня 1993 г. № 683 и ориентированные на унификацию методов оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях перехода России к рыночным отношениям. Рекомендации имеют официальное издание и утверждены Госкомитетом РФ, Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Госкомпромом РФ 31 марта 1994 г.

Согласно Методическим рекомендациям при оценке эффективности инвестиционных проектов различаются следующие *показатели эффективности инвестиционного проекта*:

- показатели коммерческой (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;

- при определении коммерческой эффективности вычисляются поток и сальдо реальных денег. Поток реальных денег используется при оценке коммерческой эффективности, в частности, для вычисления значений интегральных показателей, которые будут рассмотрены дальше;

- необходимым критерием принятия инвестиционного проекта является положительность сальдо накопленных реальных денег в любом временном интервале, где данный участник осуществляет затраты или получает доходы. Отрицательная величина сальдо накопленных реальных денег свидетельствует о необходимости привлечения участником дополнительных собственных или заемных средств и отражения этих средств в расчетах эффективности;

- показатели бюджетной эффективности, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального или местного бюджетов;

- показатели бюджетной эффективности отражают влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы соответствующего (федерального, регионального или местного) бюджета.

Основным показателем бюджетной эффективности, используемым для обоснования предусмотренных в проекте мер федеральной, региональной финансовой поддержки, является бюджетный эффект.

Бюджетный эффект осуществления проекта определяется как превышение доходов соответствующего бюджета над расходами в связи с осуществлением данного проекта.

В состав *расходов бюджета* включаются:

- ♦ кредиты Центрального банка РФ, региональных и уполномоченных банков для отдельных участников реализации проекта, выделяемые в качестве заемных средств, подлежащих компенсации за счет бюджета;

- ♦ прямые бюджетные ассигнования на надбавки к рыночным ценам на топливо и энергоносители;

- ♦ выплаты пособий для лиц, остающихся без работы в связи с осуществлением проекта (в том числе при использовании импортного оборудования и материалов вместо аналогичных отечественных);

- ♦ выплаты по государственным ценным бумагам;

- ♦ государственные, региональные гарантии инвестиционных рисков иностранным и отечественным участникам;

- ♦ средства, выделяемые из бюджета для ликвидации последствий возможных при осуществлении проекта чрезвычайных ситуаций и компенсации иного возможного ущерба от реализации проекта.

В состав *доходов бюджета* включаются:

- ♦ налог на добавленную стоимость, специальный налог и все иные налоговые поступления (с учетом льгот) и рентные платежи данного года в бюджет с российских и иностранных предприятий и фирм-участников в части, относящейся к осуществлению проекта;

- ♦ увеличение (уменьшение) налоговых поступлений от сторонних предприятий, обусловленное влиянием реализации проекта на их финансовое положение;

- ♦ поступающие в бюджет таможенные пошлины и акцизы по продуктам (ресурсам), производимым (затрачиваемым) в соответствии с проектом;

- ♦ эмиссионный доход от выпуска ценных бумаг под осуществление проекта;

- ♦ дивиденды по принадлежащим государству, региону акциям и другим ценным бумагам, выпущенным с целью финансирования проекта;

- ♦ поступления в бюджет подоходного налога с заработной платы российских и иностранных работников, начисленной за выполнение работ, предусмотренных проектом;

- ♦ поступления в бюджет платы за пользование землей, водой и другими природными ресурсами, платы за недра, лицензии на право ведения геологоразведочных работ и т. п. в части, зависящей от осуществления проекта;

* доходы от лицензирования, конкурсов и тендеров на разработку, строительство и эксплуатацию объектов, предусмотренных проектом;

* погашение льготных кредитов на проект, выделенных за счет средств бюджета, и обслуживание этих кредитов;

* штрафы и санкции, связанные с проектом, за нерациональное использование материальных, топливно-энергетических и природных ресурсов.

К *доходам бюджета* приравниваются также поступления во внебюджетные фонды — пенсионный фонд, фонды занятости, медицинского и социального страхования — в форме обязательных отчислений по заработной плате, начисляемой за выполнение работ, предусмотренных проектом.

На основе показателей годовых бюджетных эффектов определяются также дополнительные показатели бюджетной эффективности: внутренняя норма бюджетной эффективности; срок окупаемости бюджетных затрат; степень финансового участия государства (региона) в реализации проекта, рассчитываемая путем деления интегральных бюджетных расходов на интегральные затраты по проекту, рассчитываемые на уровне государства и региона.

Показатели экономической эффективности, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающие стоимостное выражение.

Сравнение различных проектов (вариантов проекта), предусматривающих участие государства, выбор лучшего из них и обоснование размеров и форм государственной поддержки проекта производятся по наибольшему значению показателя интегрального народнохозяйственного экономического эффекта.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне народного хозяйства *в состав результатов проекта* включаются (в стоимостном выражении):

* конечные производственные результаты (выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынке всей произведенной продукции, кроме продукции, потребляемой российскими предприятиями-участниками). Сюда же относится и выручка от продажи имущества и интеллектуальной собственности (лицензий на право использования изобретения, ноу-хау, программ для ЭВМ и т. п.), создаваемых участниками в ходе осуществления проекта;

* социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на

здоровье населения, социальную и экологическую обстановку в регионах;

- прямые финансовые результаты;
- кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм, поступления от импортных пошлин и т. п.

Необходимо учитывать также косвенные финансовые результаты, обусловленные осуществлением проекта изменения доходов сторонних предприятий и граждан, рыночной стоимости земельных участков, зданий и иного имущества, а также затраты на обусловленную реализацией проекта консервацию или ликвидацию производственных мощностей, потери природных ресурсов и имущества от возможных аварий и других чрезвычайных ситуаций.

Социальные, экологические, политические и иные результаты, не поддающиеся стоимостной оценке, рассматриваются как дополнительные показатели народно-хозяйственной эффективности и учитываются при принятии решения о реализации и/или о государственной поддержке проектов.

В состав затрат проекта включаются предусмотренные в проекте и необходимые для его реализации текущие и единовременные затраты всех российских участников осуществления проекта, исчисленные без повторного счета одних и тех же затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников. В этой связи *не включаются в расчет:*

- затраты предприятий — потребителей некоторой продукции на приобретение ее у изготовителей — других участников проекта;

- амортизационные отчисления по основным средствам, созданным (построенным, изготовленным) одними участниками проекта и используемым другими участниками;

- все виды платежей российских предприятий-участников в доход государственного бюджета, в том числе налоговые платежи. Штрафы и санкции за невыполнение экологических нормативов и санитарных норм учитываются в составе народнохозяйственных затрат только в том случае, если экологические последствия нарушений указанных норм не выделены особо в составе экологических результатов проекта и не включены в состав результатов проекта в стоимостном выражении;

- проценты по кредитам Центрального банка РФ, его агентов и коммерческих банков, включенных в число участников реализации инвестиционного проекта;

- затраты иностранных участников.

Основные средства, временно используемые участниками в процессе осуществления инвестиционного проекта, *учитываются в расчете* одним из следующих способов:

* остаточная стоимость основных средств на момент начала их использования включается в единовременные затраты; на момент прекращения использования единовременные затраты уменьшаются на величину (новой) остаточной стоимости этих средств;

* арендная плата за указанные основные средства за время их использования включается в состав текущих затрат.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне региона (отрасли) *в состав результатов проекта* включаются:

* региональные (отраслевые) производственные результаты — выручка от реализации продукции, произведенной участниками проекта — предприятиями региона (отрасли), за вычетом потребленной этими же или другими участниками проекта — предприятиями региона (отрасли);

* социальные и экологические результаты, достигаемые в регионе (на предприятиях отрасли);

* косвенные финансовые результаты, получаемые предприятиями и населением региона (предприятиями отрасли).

В состав затрат при этом включаются только затраты предприятий — участников проекта, относящихся к соответствующему региону (отрасли) также без повторного счета одних и тех же затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне предприятия (фирмы) *в состав результатов проекта* включаются:

* производственные результаты — выручка от реализации произведенной продукции, за вычетом израсходованной на собственные нужды;

* социальные результаты в части, относящейся к работникам предприятия и членам их семей.

В состав затрат при этом включаются только единовременные и текущие затраты предприятия без повторного счета (в частности, не допускается одновременный учет единовременных затрат на создание основных средств и текущих затрат на их амортизацию).

При реализации крупномасштабных проектов с участием иностранных государств, оказывающих существенное воздействие на экономику других государств или на состояние мирового рынка, целесообразно убедиться в мирохозяйственной эффективности проекта. В этих целях рекомендуется определить интегральный мирохозяйственный экономический эффект проекта.

Соответствующий расчет проводится с использованием мировых цен на все виды продукции, товаров и услуг.

При этом *в состав результатов проекта* включаются (в стоимостном выражении):

- * конечные производственные результаты (выручка от реализации произведенной продукции, за вычетом потребляемой всеми предприятиями-участниками);

- * социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на здоровье населения, социальную и экологическую обстановку во всех затрагиваемых проектом регионах;

- * косвенные финансовые результаты (обусловленные реализацией проекта изменения доходов российских и иностранных сторонних предприятий и граждан, рыночной стоимости земельных участков, зданий и иного имущества, а также затраты на обусловленную реализацией проекта консервацию или ликвидацию производственных мощностей, потери природных ресурсов и имущества от возможных аварий и других чрезвычайных ситуаций).

В состав затрат проекта в этом случае включаются текущие и единовременные затраты всех участников реализации проекта (российских и иностранных), исчисленные без повторного счета одних и тех же затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников. В этой связи *не включают в расчет*:

- * затраты предприятий — потребителей некоторой продукции на приобретение ее у изготовителей — других участников проекта;

- * амортизационные отчисления по основным средствам, созданным (построенным, изготовленным) одними участниками проекта и используемые другими участниками;

- * все виды платежей предприятий-участников в доход государственных бюджетов, в том числе налоговые платежи, экспортные и импортные пошлины. Штрафы и санкции за невыполнение экологических нормативов и санитарных норм учитываются в составе мирохозяйственных затрат только в том случае, если экологические последствия нарушений указанных норм не выделены особо в составе экологических результатов проекта и не включены в состав результатов проекта в стоимостном выражении;

- * проценты по кредитам государственных и коммерческих банков, включенных в число участников реализации проекта.

Для пересчета затрат на оплату труда (по российским и иностранным предприятиям-участникам) в мировые цены ис-

пользуется коэффициент пересчета, рассчитываемый путем деления общей стоимости товаров и услуг, входящих в «потребительскую корзину» соответствующей категории населения, в мировых ценах, на общую стоимость товаров и услуг, входящих в «потребительскую корзину» соответствующей категории населения, во внутренних ценах соответствующей страны.

Рассмотрим более подробно основные показатели эффективности реальных инвестиций.

Расчет показателей эффективности реальных инвестиций

Эффективность инвестиционного проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников:

- чистый приведенный доход (стоимость);
- период (срок) окупаемости;
- внутренняя норма доходности (рентабельности);
- индекс прибыльности (рентабельность).

Критерии эффективности инвестиционных проектов, как и любые модели, основаны на определенных предположениях. Рассмотрим основные из них.

1. Уровень риска рассматриваемых проектов соответствует среднему уровню риска фирмы в целом.

2. Затраты на капитал постоянны во времени и не зависят от объема инвестиций в проект.

3. Инвестиционные возможности независимы. Не существует никаких связей между рассматриваемыми проектами (т. е. они не являются взаимоисключающими, дополняющими или зависимыми), и денежные потоки любой пары проектов некоррелируемы.

4. Ставка процента, по которой фирма занимает капитал на рынках капитала, равна ставке, которую она может получить, инвестируя свой капитал на этих рынках.

5. Существует «совершенный» рынок капитала, что означает:

- а) никто не обладает достаточной властью для влияния на цены;
- б) любой участник может взять или дать займы столько, сколько захочет, не оказывая влияния на цены;
- в) транзакционные издержки равны нулю;
- г) все участники имеют свободный доступ к информации;
- д) капитал не ограничен.

6. Инвестиционные решения независимы от потребительских.

Для приведения доходов и расходов к одному моменту времени при оценке эффективности инвестиций используют ставку дисконтирования (сравнения). Выбор ставки сравнения существенным образом зависит от инфляции, риска, структуры капитала.

Ставка сравнения a для собственного капитала определяется из следующих соображений. Безрисковая часть этой ставки a_b определяется исходя из депозитного процента по вкладам без учета инфляции. За счет риска эта ставка увеличивается на величину a_p . Выбор a_p является весьма неопределенной задачей и зависит от степени риска проекта. Таким образом, ставка сравнения a для собственного капитала без учета инфляции находится из соотношения:

$$1 + a = (1 + a_b) \times (1 + a_p).$$

Отсюда получим:

$$a = a_b + a_p + a_b \times a_p.$$

Если $a_b \ll 1$ и $a_p \ll 1$, то ставка сравнения для собственного капитала может быть рассчитана по формуле:

$$a = a_b + a_p.$$

При учете инфляции среднее значение ставки сравнения определяется соотношением:

$$\bar{r} = (1 + a) \times \sqrt[n]{I_p} - 1, \quad (2.1.1),$$

где $I_p = \prod_{t=1}^n I_{p,t} = \prod_{t=1}^n (1 + H_t)$ — индекс цен за исследуемой

период, состоящий из n элементарных периодов;

t — номер элементарного периода;

$I_{p,t}$ — индекс цен за время элементарного периода под номером t ;

H_t — темп инфляции за время элементарного периода под номером t .

Таким образом, имея a_b и задавшись a_p , находят a и $\bar{r}$. Из (2.1.1) следует, что при изменяющемся во времени темпе инфляции H_t ставка сравнения также изменяется во времени. Поэтому выбор этой ставки, постоянной на все время действия проекта, является неправомерным.

Если весь капитал является заемным, то при выплатах по кредиту из чистой прибыли ставка сравнения приравнивается к ставке кредита. В случае, когда выплаты по задолженности вычитаются из налогооблагаемой прибыли, то стоимость заемного капитала необходимо скорректировать. Например, если ставка по задолженности равна r , а ставка налога на прибыль — g , то эффективная ставка по задолженности при очень большом сроке кредита $r_{кр} = r \times (1 - g)$.

При смешанном капитале ставка сравнения может быть найдена как средневзвешенная стоимость этого капитала, рассчитанная с учетом налогов, инфляции:

$$q = \sum_{j=1}^m x_j \times r_j, \quad (2.1.2)$$

где x_j — доля капитала, полученного из источника j ;

r_j — стоимость капитала из источника j ;

m — общее количество источников. Здесь r_j в общем случае будет изменяться во времени в зависимости от инфляции и конъюнктуры рынка.

Чистый приведенный доход

Чистый приведенный доход — это разность доходов и расходов, дисконтированных на начало инвестиционного проекта. Если процесс отдачи идет сразу после окончания инвестиций, то формула для расчета чистого приведенного дохода имеет вид:

$$W = \sum_{j=1}^{n_2} \frac{E_j}{(1+q)^{j+n_1}} - \sum_{t=1}^{n_1} \frac{K_t}{(1+q)^t}, \quad (2.1.3)$$

где K_t — инвестиционные расходы в периоде $t = 1, 2, \dots, n_1$;

E_j — доходы в периоде $j = 1, 2, \dots, n_2$;

n_1 — продолжительность процесса инвестиций;

n_2 — продолжительность процесса отдачи от инвестиций;

q — ставка сравнения.

Чистый приведенный доход характеризует общий экономический эффект от инвестиционного проекта, но без увязки с длительностью получения этого эффекта. Он показывает, достигнут ли инвестиции желаемого уровня отдачи:

• положительное значение NPV показывает, что денежные поступления превышают сумму вложенных средств, обеспечивая получение прибыли выше требуемого уровня доходности;

- * при нулевом значении NPV прибыльность равна минимальному коэффициенту окупаемости;

- * отрицательное значение NPV показывает, что проект не обеспечивает получения ожидаемого уровня доходности.

Величина чистого приведенного дохода зависит от двух видов параметров. Первый характеризует инвестиционный процесс объективно и определяется производственным процессом. Ко второму виду следует отнести ставку дисконтирования.

При исследовании потоков платежей с установленными во времени закономерностями появляется возможность развернутого анализа различных факторов и их влияния на эффективность проектов. Например, для платежей и поступлений в виде p -срочной ренты и при начислении процентов один раз в году формула для расчета чистого приведенного дохода приобретает вид:

$$W = \frac{E_0 \times a_{n,q}^{(p_2)}}{(1+q)^n} - K_0 \times a_{n,q}^{(p_1)}, \quad (2.1.4)$$

$$\text{где } a_{n,q}^{(p)} = \frac{1 - (1+q)^{-n}}{p \times [(1+q)^{1/p} - 1]}.$$

Здесь E_0 ; K_0 — ежегодные поступления и затраты, соответственно. В формуле (2.1.3) из современной величины отсроченной ренты (доход) вычитается современная величина немедленной ренты (инвестиции).

Ставка сравнения q является в определенном смысле величиной условной. Поэтому чистый приведенный доход определяется для некоторого диапазона этих ставок. Возможная зависимость чистого приведенного дохода от ставки сравнения приведена на рис. 2.1.1. Из рисунка следует, что чистый приведенный доход может быть как положительной, так и отрицательной величиной.

При высоком уровне ставки сравнения отдаленные платежи оказывают малое влияние на чистый приведенный доход. Поэтому различные по продолжительности варианты могут оказаться практически равноценными. С другой стороны, считается, что проект с более длительным поступлением доходов, при прочих равных условиях, предпочтительнее. Это вызывает попытки пересмотра рассмотренной выше методики расчета чистого приведенного дохода. Например, те поступления, которые охватываются сроком окупаемости, дисконтируются и рассматриваются как покрытие инвестиций. На остальные поступления дисконтирование не распространяется. Такие подходы иногда

используются, несмотря на трудности их экономического обоснования.

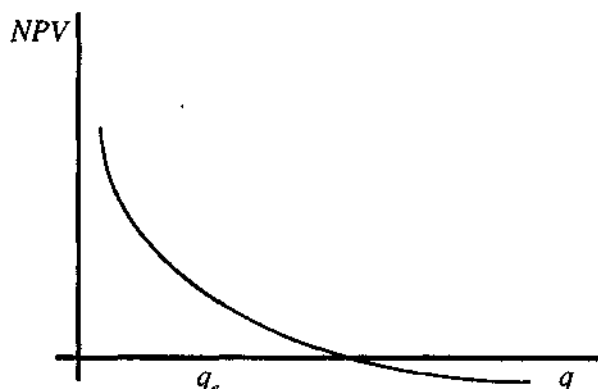


Рис. 2.1.1. Зависимость чистого приведенного дохода от ставки сравнения

Убывающая функция чистого приведенного дохода от ставки сравнения (рис. 2.1.1) далеко не всегда имеет место. Если, например, ранние платежи положительны, а поздние отрицательны, то функция чистого приведенного дохода может возрастать при увеличении ставки сравнения. В общем случае функция чистого приведенного дохода от ставки сравнения может несколько раз пересекаться с осью (рис. 2.1.2). В таких случаях использование этого показателя для оценки проектов становится весьма проблематичным.

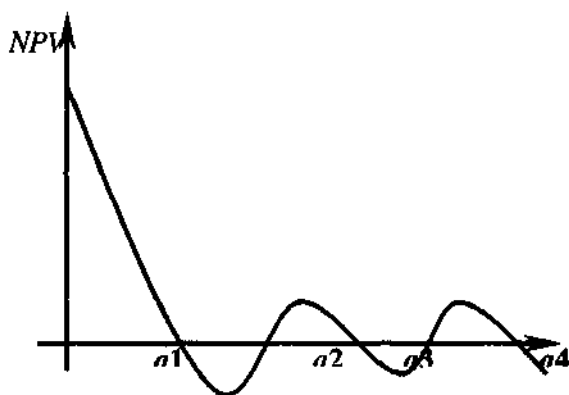


Рис. 2.1.2. Функция чистого приведенного дохода от ставки сравнения

Одним из основных факторов, определяющих величину чистой текущей стоимости проекта, безусловно, является масштаб деятельности, проявляющийся в «физических» объемах инвестиций, производства или продаж. Отсюда вытекает естественное ограничение на применение данного метода для сопоставления различающихся по этой характеристике проектов: большее значение NPV не всегда будет соответствовать более эффективному варианту капиталовложений.

Индекс прибыльности

Индексом прибыльности (рентабельностью) называется отношение приведенных доходов к приведенным на ту же дату инвестиционным расходам:

$$U = \frac{\sum_{j=1}^{n_2} E_j / (1+q)^{j+n_1}}{\sum_{t=1}^{n_1} K_t / (1+q)^t} \quad (2.1.5)$$

В этой формуле использовались те же обозначения, что и в формуле (2.1.3)

Проекты с большим значением индекса прибыльности являются более устойчивыми. Однако не следует забывать, что очень большое значение индекса прибыльности не всегда соответствуют высокому значению NPV , и наоборот. Дело в том, что имеющие высокую чистую текущую стоимость проекты не обязательно эффективны, а значит, имеют весьма небольшой индекс прибыльности.

Для платежей и поступлений в виде p -срочной ренты и при начислении процентов один раз в году формула для расчета рентабельности приобретает вид

$$U = \frac{E_0 \times a_{n_2, q}^{(p_2)} / (1+q)^{n_1}}{K_0 \times a_{n_1, q}^{(p_1)}}, \quad (2.1.6)$$

$$\text{где } a_{n, q}^{(p)} = \frac{1 - (1+q)^{-n}}{p \times [(1+q)^{1/p} - 1]}.$$

Здесь современная величина отсроченной ренты (доход) делится на современную величину немедленной ренты (инвестиции).

Период окупаемости

Период (срок) окупаемости — это временной интервал, в течение которого сумма чистых доходов, дисконтированных на момент завершения инвестиций, равна сумме инвестиций, приведенных к тому же моменту времени.

При определении периода окупаемости находят сумму инвестиций K , приведенных к моменту их завершения по формуле:

$$K \approx \sum_{i=1}^n K_i \times (1+q)^{n-i}.$$

Затем, используя соотношение

$$A_m = \sum_{j=1}^m \frac{E_j}{(1+q)^j},$$

определяют значение $m+1$, для которого удовлетворяется неравенство:

$$A_m \leq K \leq A_{m+1}. \quad (2.1.7)$$

Период окупаемости лежит между концом m -го и концом $(m+1)$ -го периодов, отсчитываемых после окончания инвестиций. Метод определения недостающей части периода поясняется на рис. 2.1.3 (принимается, что поступления изменяются по линейному закону).

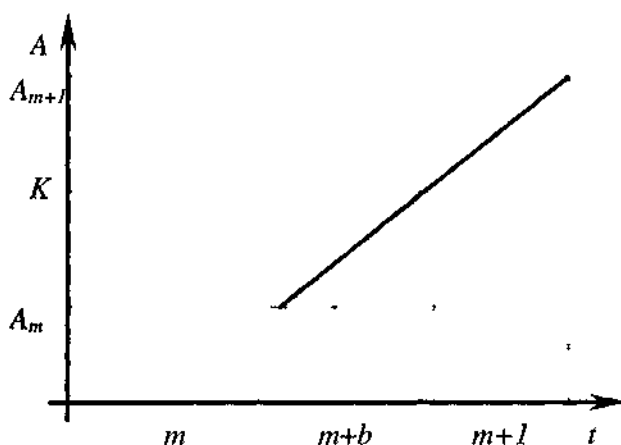


Рис. 2.1.3. Метод определения недостающей части периода

Из подобия треугольников находим:

$$\frac{b}{K - A_m} = \frac{1}{A_{m+1} - A_m},$$

откуда $b = \frac{K - A_m}{A_{m+1} - A_m}.$ (2.1.8)

Для p -срочной ренты при начислении процентов один раз в году срок окупаемости рассчитывается по формуле:

$$n_{ok} = - \frac{\ln \left\{ 1 - \frac{A}{E_0} p \times [(1+q)^{1/p} - 1] \right\}}{\ln(1+q)}, \quad (2.1.9)$$

где A — затраты, приведенные к окончанию инвестиций;

E_0 — отдача от инвестиций за год;

p — количество поступлений дохода в течение года.

К достоинствам этого метода следует отнести в первую очередь простоту расчетов. В силу этого качества, отсекая наиболее сомнительные и рискованные проекты, в которых основные денежные потоки приходятся на конец периода, метод иногда используется как простой метод оценки риска инвестирования. Такой метод будет выгоден для оценки проектов, касающихся тех продуктов, спрос на которые нестабилен. Кроме того, он удобен для небольших фирм с маленьким денежным оборотом, а также для быстрого оценивания проектов в условиях нехватки ресурсов.

Однако у данного метода есть и очень серьезные недостатки. Во-первых, выбор нормативного срока окупаемости может быть субъективен. Во-вторых, он не учитывает доходность проекта за пределами срока окупаемости, а значит, не может применяться при сравнении вариантов с одинаковыми периодами окупаемости, но различными сроками жизни. Кроме того, метод не годится для оценки проектов, связанных с принципиально новыми продуктами. Точность расчетов по такому методу в большей степени зависит от частоты разбиения срока жизни проекта на интервалы планирования. Риск также оценивается весьма грубо.

Внутренняя норма доходности

Внутренняя норма доходности — это расчетная процентная ставка, при которой чистая приведенная стоимость равна нулю, т. е. приведенные доходы равны приведенным расходам.

В общем случае внутренняя норма доходности q_0 находится путем решения уравнения:

$$W = \sum_{j=1}^{n_1} \frac{E_j}{(1+q_0)^{j+n_1}} - \sum_{i=1}^{n_2} \frac{K_i}{(1+q_0)^i} = 0 \quad (2.1.10)$$

Чем выше внутренняя норма доходности, тем больше эффективность капиталовложений. Если издержки проекта меньше, чем внутренняя норма доходности, то чистая приведенная стоимость является положительной и инвестиционный проект следует принять. При их равенстве проект имеет нулевую чистую приведенную стоимость.

За альтернативу для финансовых инвестиций (покупки акций, векселей и других ценных бумаг) обычно принимают банковские депозиты или вложения в самые надежные ценные бумаги (например, государственные облигации).

За альтернативу для инвестиций в земельные участки, здания и сооружения, машины и оборудование, запасы сырья (в странах с рыночной экономикой их принято называть реальными инвестициями или инвестициями в реальный основной капитал) принимают финансовые инвестиции, которые по риску примерно соответствуют реальным инвестициям.

Возвращаясь к рис. 2.1.1, видно, что q_0 — есть не что иное, как IRR . Если капиталовложения осуществляются только за счет привлеченных средств, причем кредит получен по ставке i , то разность $(q_0 - i)$ показывает эффект инвестиционной (предпринимательской) деятельности. При $q_0 = i$ доход только окупает инвестиции (инвестиции бесприбыльны), при $q_0 < i$ инвестиции убыточны.

Внутренняя норма доходности полностью определяется внутренними характеристиками проекта. Для исследований обычно отбираются те проекты, внутренняя норма доходности которых превышает 15–20% при темпе инфляции 4–5% в год.

Еще один вариант интерпретации состоит в трактовке внутренней нормы прибыли как предельного уровня доходности (окупаемости) инвестиций, что может быть критерием целесообразности дополнительных капиталовложений в проект.

Внутренняя ставка дохода от проектов, принятых для финансирования, варьируется в зависимости от отрасли экономики и от того, является проект частным или государственным предприятием. Имеются две причины такого положения. Во-первых, различны степени риска. Так, разведка полезных ископаемых — более рискованное предприятие, чем орошаемое земледелие, и

поэтому инвесторы в горнорудный проект могут потребовать более высокой ставки дохода для компенсации большего риска, которому они подвергаются по сравнению с инвесторами в сельскохозяйственное предприятие. Во-вторых, частные инвесторы, как правило, преследуют только свои интересы при выборе объекта для инвестирования и требуют порой гораздо больший уровень нормы прибыли, нежели государство, осуществляющее социальные задачи.

К достоинствам этого критерия можно отнести объективность, независимость от абсолютного размера инвестиций, оценку относительной прибыльности проекта, информативность. Кроме того, он легко может быть приспособлен для сравнения проектов с различными уровнями риска: проекты с большим уровнем риска должны иметь большую внутреннюю норму доходности.

Точный расчет величины *IRR* возможен при помощи компьютера, однако возможен и приближенный расчет. Рассмотрим его на конкретном примере.

Пример 2.1.1. Инвестор вложил в строительство предприятия по производству авиалайнеров 12 млн. долл. Планируемые ежегодные поступления (выгоды) составят: в 1-й год — 4 млн. долл.; во 2-й год — 6 млн. долл.; в 3-й год — 8 млн. долл.; в 4-й год — 3 млн. долл.

Определим внутреннюю норму рентабельности проекта (табл. 2.1.1).

Т а б л и ц а 2.1.1

Расчет внутренней нормы доходности

Год	Ставка процента 10%	Приведенные поступления	Ставка процента 20%	Приведенные поступления	Ставка процента 30%	Приведенные поступления
1	0,909091	3636364	0,833333	3333332	0,769231	3076924
2	0,826446	4958676	0,694444	4166664	0,591716	3550296
3	0,751315	6010520	0,578704	4629632	0,455166	3641328
4	0,683013	2049039	0,482253	1446759	0,350128	1050384
Затраты		-12000000		-12000000		-12000000
NPV		4654599		1576387		-681068

Как видно из примера 2.1.1, чистая приведенная стоимость (*NPV*) имела положительное значение при ставках дисконтирования 10 и 20%. При ставке дисконтирования 30% *NPV* является отрицательной величиной. Следовательно, значение внутреннего коэффициента рентабельности находится в диапазоне между 20 и 30%, причем ближе к 30.

Бизнес-план инвестиционного проекта и критерии его оценки

Планирование бизнеса — одна из основных стратегических задач развития предприятия. Поэтому без формирования проектных моделей бизнеса с разносторонней оценкой многообразных факторов невозможно успешно работать на рынке, бороться с конкурентами, определять размер и сроки финансирования производства, торговой деятельности.

Перед рассмотрением структуры бизнес-плана определим понятие «инвестиционный проект». Этот термин употребляется в двух смыслах:

- дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей (получение определенных результатов). Близкими по смыслу в этом случае являются термины «хозяйственное мероприятие», «работа (комплекс работ)», «проект»;

- система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий или описывающих такие действия.

Бизнес-план — это документ, который в зависимости от целей может выполнять функцию планирования развития самого предприятия или анализировать новый проект для представления его инвестору, банку.

Путем разработки бизнес-плана фирма получает финансовую модель, которая позволяет проводить диагностику отклонений исследуемых показателей от заданного уровня.

Основные разделы бизнес-плана и их содержание

Структура бизнес-плана и его детализация определяются направленностью и масштабом инвестиционного проекта, сферой деятельности предприятия, его организационной структурой, размерами предполагаемых рынков, наличием конкурентов и перспективами роста.

Резюме

Резюме — это самостоятельный документ, в котором содержатся основные положения всего бизнес-плана. Это единственная часть, которую будут читать большинство потенциальных инвесторов. А инвестора интересует прежде всего следующая информация: цели проекта, размер кредита, предполагаемые сроки погашения кредита, гарантии, кто еще собирается инвестировать проект, какие собственные средства имеются.

Описание предприятия и отрасли

В данном разделе описываются:

- общие сведения о предприятии;
- финансово-экономические показатели деятельности предприятия;
- структура управления и кадровый состав;
- направления деятельности, продукция, достижения и перспективы;
- отрасль экономики и ее перспективы;
- партнерские связи и социальная активность;
- описание продукции (услуг).

В этом разделе следует дать определение и описание тех видов продукции или услуг, которые будут предложены на рынок, указать некоторые аспекты технологии, необходимой для производства продукции или услуг. Важно, чтобы эта часть была написана ясным, четким языком, понятным для неспециалиста.

Важно подчеркнуть уникальность продукции или услуг: новую технологию, качество товара, низкую себестоимость или какое-то особенное достоинство, удовлетворяющее запросам покупателей. Также необходимо, чтобы подчеркнуть возможность совершенствования данной продукции (услуг).

Также следует описать имеющиеся патенты или авторские права на изобретения или привести другие причины, которые могли бы воспрепятствовать вторжению конкурентов на рынок. Такими причинами могут быть эксклюзивные права на распространение или торговые марки.

Маркетинг и сбыт продукции (услуг)

План маркетинга необходим, чтобы потенциальные клиенты превратились в реальных. Этот план должен показать, почему клиенты будут покупать вашу продукцию или пользоваться услугами. Необходимо продумать и объяснить потенциальным партнерам или инвесторам основные элементы своего плана маркетинга: ценообразование, схему распространения товаров, рекламу, методы стимулирования продаж, организацию послепродажного сопровождения, формирование имиджа.

Производственный план

В этом разделе должны быть описаны все производственные или другие рабочие процессы, имеющие место. Здесь долж-

ны быть рассмотрены все вопросы, связанные с помещениями, их расположением, оборудованием, персоналом. Также должно быть уделено внимание планируемому привлечению субподрядчиков. Кратко следует пояснить, как организована система выпуска продукции (услуг) и как осуществляется контроль над производственными процессами. Кроме того, должно быть уделено внимание вопросам расположения производственных площадей и размещения оборудования. Наконец, в этом разделе должны найти отражение вопросы, связанные со сроками поставок, числом основных поставщиков и насколько быстро может быть увеличен или сокращен выпуск продукции.

Организационный план

В данном разделе объясняется, каким образом организована руководящая группа и описывается основная роль каждого ее члена. Показываются команда управления проектом и ведущие специалисты, правовое обеспечение, имеющиеся или возможные поддержка и льготы, организационная структура и график реализации проекта. В этом разделе должны быть представлены данные о партнерах, их возможностях и опыте. Должен быть описан механизм поддержки и мотивации ведущих руководителей, показано, каким образом вы собираетесь заинтересовать их в достижении поставленных в бизнес-плане целей. Поэтому следует установить, как будет оплачиваться их труд (например: оклад, премии, долевое участие в прибыли).

Финансовый план

Цель раздела — показать основные пункты из массы финансовых данных. Здесь даются нормативы для финансово-экономических расчетов, приводятся прямые (косвенные) и постоянные (переменные) затраты на производство продукции, калькуляция себестоимости продукции, смета расходов на реализацию проекта, потребность и источники финансирования, рассчитывается таблица расходов и доходов, поток реальных денег (поток наличности), прогнозный баланс.

Направленность и эффективность проекта

В разделе указываются направленность и значимость проекта, показатели эффективности его реализации, производится анализ чувствительности проекта.

Риски и гарантии

Показываются предпринимательские риски и возможные форс-мажорные обстоятельства, приводятся гарантии возврата средств партнерам и инвесторам.

Ключевые термины и понятия

Реальные инвестиции
Независимые инвестиции
Бюджетная эффективность
Коммерческая эффективность
Экономическая эффективность
Операционная, инвестиционная, финансовая виды деятельности
Сальдо реальных денег
Накопленный денежный поток
Ставка дисконтирования (сравнения)
Внутренняя норма доходности
Чистая текущая стоимость
Индекс прибыльности
Период окупаемости
Инвестиционный проект
Бизнес-план

Контрольные вопросы

1. Какую роль занимают инвестиции, осуществляемые в форме капитальных вложений, в реальных инвестициях, и каковы их основные разновидности?

2. Охарактеризуйте основные виды реальных инвестиций в соответствии с различными классификационными признаками.

3. Назовите основные показатели, характеризующие коммерческую, бюджетную, экономическую эффективность. Какова методика их расчета?

4. Перечислите преимущества и недостатки основных показателей оценки эффективности инвестиционных проектов. Каким показателям следует отдавать предпочтение при оценке инвестиций? Как выбирается ставка дисконтирования (сравнения)?

5. Дайте определение инвестиционного бизнес-плана и характеристику основных его разделов.

6. Какие существуют подходы к оценке бизнес-планов? Какие критерии используются при оценке бизнес-планов?

Тесты

1. В Федеральном законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» № 39-ФЗ от 25 февраля 1999 г. под капитальными вложениями понимаются:

- А. инвестиции в имущество, имущественные и иные права, имеющие денежную оценку, в целях получения прибыли и (или) достижения иного положительного эффекта;
- Б. инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты;
- В. затраты, осуществляемые с целью простого и расширенного воспроизводства основных фондов предприятиями и организациями всех форм собственности;
- Г. инвестиции, направленные на замену и модернизацию оборудования путем внедрения новой техники и технологии, механизации и автоматизации производственных процессов, модернизации и замены устаревшего и физически изношенного оборудования новым.

2. Выберите неверное утверждение:

- А. независимые инвестиции предполагают, что денежные потоки, ожидаемые от данных инвестиций, не влияют на принятие решения по другим инвестициям;
- Б. независимые инвестиции могут быть дополняющими и взаимоисключающими;
- В. независимые инвестиции могут быть статически зависимыми;
- Г. независимые инвестиции могут быть неэффективными.

3. Основным показателем бюджетной эффективности, используемым для обоснования мер федеральной, региональной финансовой поддержки, является:

- А. активное сальдо платежного баланса;
- Б. бюджетный эффект;
- В. внутренняя норма бюджетной эффективности;
- Г. бюджетный дефицит.

4. Предприятие, рассмотрев инвестиционный проект, первоначальные инвестиции по которому составляют 100 тыс. руб., а поступления в конце первого второго, третьего года, соответственно, составляют 50, 60 и 40 тыс. руб. при ставке дисконтирования 8%, получило следующее значение чистого дисконтированного дохода:

- А. 5,0 тыс. руб.;
- Б. 17,9 тыс. руб.;
- В. 35,4 тыс. руб.;
- Г. 29,5 тыс. руб.

5. Подготовительные затраты по проекту составляют 5 млн. руб., стоимость технологического оборудования, приобретенного в конце первого года, — 14 млн. руб. Планируемые денежные поступления в конце второго, третьего, четвертого года составят — 10, 15, 20 млн. руб. Ставка дисконта составляет 10%. Определите индекс рентабельности проекта:

- А. 0,99;
- Б. 1,81;
- В. 1,10;
- Г. 1,54.

6. Оцените срок окупаемости проекта, первоначальные инвестиции по которому составляют 2 млн. долл. Проект будет приносить прибыль в размере 1 млн. долл. ежегодно в течение трех лет. Уровень рентабельности составляет 10%.

- А. 2,25 года;
- Б. 2,35 года;
- В. 2,50 года;
- Г. 2,75 года.

7. Инвестиционный проект сроком 10 лет и с первоначальными инвестициями 1 млн. долл. приносит ежегодно 250 тыс. долл. Уровень внутренней нормы доходности такого проекта находится в пределах между:

- А. 5 и 10%;
- Б. 10 и 15%;
- В. 15 и 20%;
- Г. 20 и 25%.

8. Функция чистого приведенного дохода от ставки сравнения является:

- А. убывающей;
- Б. возрастающей;
- В. не зависит от ставки сравнения;
- Г. может быть как возрастающей, так и убывающей.

9. Выберите неверное утверждение:

- А. «инвестиционный проект» – деятельность, предполагающая осуществление комплекса действий, обеспечивающих достижение определенных целей;
- Б. «инвестиционный проект» – система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий или описывающих такие действия;
- В. «бизнес-план» – это документ, который предназначен для внешних инвесторов и анализирует новый проект;
- Г. «бизнес-план» – это документ, который может выполнять функцию планирования развития самого предприятия или анализировать новый проект.

10. По какому (каким) критериям инвестор выбрал проект № 1, если:

Денежные потоки по проекту (тыс. руб.):

t	CF_t по первому проекту	CF_t по второму проекту
0	-180	-50
1	95	10
2	90	20
3	40	40

Ставка дисконта составляет 10%:

- А. внутренняя норма доходности;
- Б. период окупаемости;
- В. чистая текущая стоимость;
- Г. период окупаемости и чистая текущая стоимость.

Список использованной литературы

1. *Абрамов С.И.* Инвестирование. М.: Центр экономики и маркетинга, 2000.
2. *Аншин В.М.* Инвестиционный анализ. М.: Дело, 2000.
3. *Бланк И.А.* Инвестиционный менеджмент. Киев: Ника-Центр: Эльга-Н, 2001.
4. *Богатин Ю.В., Швандар В.А.* Оценка эффективности бизнеса и инвестиций. М.: ЮНИТИ, 1999.
5. *Маховикова Г.А., Кантор В.Е.* Инвестиционный процесс на предприятии. СПб.: Питер, 2001.
6. *Олейников Е.А., Пинчукова Е.Ю.* Основы инвестирования. М.: РЭА, 1998.

ГЛАВА 2. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

Цели изучения

1. Определить ключевые понятия риска реальных инвестиций.
2. Дать комплексное представление о типах рисков реальных инвестиций.
3. Изучить неопределенность и риск реальных инвестиций.
4. Определить допустимые уровни риска реальных инвестиций.

2.1. Методы управления рисками реальных инвестиций

Неопределенность и риск реальных инвестиций

Прежде чем приступить к анализу влияния различных видов экономических и производственных видов рисков на эффективность реализации инвестиционных проектов, уточним основные теоретические положения, определения и формулировки, которые использует современная экономическая наука.

В словаре В. И. Даля *риск* определяется как «предприимчивость, действие наудачу в надежде на счастливый исход». С. И. Ожегов в первую очередь рассматривает *риск* как возможную опасность. Достаточно часто встречается определение, что *риск* — это опасность, угрожающая успешному результату.

В некоторых изданиях дается определение риску как деятельности физического лица (предпринимателя) или юридической структуры (предприятия) в ситуации неопределенности относительно вероятного результата, когда принимающий решение человек или управленческий аппарат, не будучи в состоянии твердого убеждения однозначно предугадать, добьется ли он выигрыша или будет проигрыш, оказывается перед неизбежностью выбора конкретного решения из нескольких альтернативных вариантов.

В словаре Вебстера *риск* определяется как «опасность возможного убытка или ущерба», т. е. риск относится к возможности наступления какого-либо неблагоприятного события.

В современной экономической науке нет однозначного понимания сущности риска. Это объясняется наличием многих, резко отличающихся друг от друга оценок различных аспектов этого явления. Оказывает свое влияние и фактор практически полного игнорирования данного экономического явления как предмета научного исследования, как реального механизма, непосредственно влияющего на производство со стороны государственных законодательных структур и органов управления хозяйствующих субъектов.

Необходимо отметить, что все определения риска базируются или исходят из непосредственных причин риска и их неопределенности в свершении. То есть такие формулировки, как «риск — это неуверенность в будущем» или «риск — это негативное отклонение от намеченной цели», «риск — это угроза, опасность возникновения ущерба» и т. д., абсолютно правомерны.

Существует множество определений, когда риск определяется как деятельность, связанная с возможным ущербом, затратами или потерей экономического эффекта, возникающих при реализации определенного планового варианта в неоптимальных условиях. Другой аспект проблемы связан с тем, что риск определяется как деятельность в надежде на успешный исход или возможность получения дополнительного выигрыша.

Многие определения, применяемые в современной экономической литературе, основываются на формах и методах воздействия на риск. Такие определения необходимо предметно анализировать, чтобы не произошло произвольной подмены сути понятия «риск» и «авантюра». Например, предлагается определение, формулирующее возникновение ситуации, в которой решение изначально содержит явно необоснованный риск. Это авантюра, т. е. начинание, осуществляемое без учета условий, возможностей и реальных сил в расчете на случайный успех и, как правило, обреченное на провал. Возможна и следующая формулировка: авантюра — предпринимательский проект, при осуществлении которого объективно отсутствуют предпосылки реализации задуманной цели.

Риск как экономическая категория присутствует в основном при возникновении рыночных отношений, но определенные виды риска характерны и для государственной плановой экономики. В современной экономической науке принято выделять следующие *виды риска* (в некоторых случаях взаимодополняющие друг друга), относительная значимость которых неодинакова для различных видов предпринимательства и производственной деятельности и постоянно меняется с течением времени.

Производственный риск

Производственный риск обусловлен изменчивостью процесса производства, вызванной постоянно действующими различными непредсказуемыми факторами. На данный вид риска оказывают существенное влияние большинство экономических рисков, многие из них являются составляющими или исходящими для возникновения производственного риска. В агропромышленном комплексе к постоянным факторам промышленного риска можно отнести погодные условия, болезни, вредителей растений и животных, временной фактор. Для сельскохозяйственного производства характерны периодические колебания размеров урожая, качества продукции (например, клейковина зерна), темпов прироста живой массы скота, рациона кормления, падежа скота, сроков службы техники и др. *Производственный риск* выражается в невыполнении предприятием своих планов и обязательств по производству продукции, товаров или услуг, других видов производственной деятельности в результате как неблагоприятного воздействия внешней среды, так и неправильного использования техники и оборудования, основных и оборотных фондов, сырья, энергоресурсов, рабочего времени и т. д. Возможные причины возникновения — гибель или повреждение оборудования, возможное снижение предполагаемых объемов производства, рост материальных и других затрат, повышение ставки налогов, нарушение сроков поставки сырья и комплектующих деталей и т. д.

Рыночный риск

Рыночный риск — этот вид риска вызван переменчивостью и непредсказуемостью цен на продукцию и цен на такие производственные факторы, как материальные ресурсы, сырье, энергетику, транспорт и т. д. В свою очередь, непостоянство цен отражает изменение спроса и предложения.

Финансовый риск

Финансовый риск связан с финансовым обеспечением производства и вероятной возможностью невыполнения финансовых обязательств. Рост объемов и стоимости кредитов, непредвиденное движение денежных средств создают угрозу невозможности выплат по всем имеющимся обязательствам, что в итоге

создает устойчивую вероятность наступления банкротства. Причиной риска может быть и обесценивание инвестиционно-финансового портфеля вследствие изменения валютных курсов.

Риск устаревания

Основными причинами возникновения являются существующие многолетние способы производства, требующие постоянных определенных капитальных вложений. Данные производства могут оказаться устаревшими при освоении новых технологий. Риск здесь может заключаться в том, что внедряемые инновационные технологии принимаются слишком рано (к их использованию и применению могут оказаться неподготовленными потребители продукции, организации-смежники, сбытовые торговые организации и т. д.) или слишком поздно.

Риск ущерба

Риск ущерба от несчастного случая — традиционный источник риска, существующий при всех видах общественно-экономических формаций, подразумевает ущерб, который причиняется имуществу физических и юридических лиц последствиями пожаров, стихийных бедствий (наводнения, землетрясения, грады, бури, ураганы, оползни, сели, смерчи, тайфун, циклон и т. д.) или хищений. Следует учитывать такую особенность, что сумма страховки от таких потерь может оказаться заниженной из-за инфляции.

Юридический риск

Основными факторами возникновения данного вида риска являются непостоянство и неопределенность норм законодательства, правительственных актов и программ, несовпадение огромного количества подзаконных актов (инструкций, комментариев, постановлений, дополнений, разъяснений и т. д.) с основными законами, изменения законодательной базы, отражающие перемены в общественных настроениях. Наиболее часто подвергаются изменениям такие области, как охрана окружающей среды, контроль за использованием химикатов и вредных веществ. Кроме того, руководители предприятий и организаций могут быть подвергнуты различным видам наказаний (вплоть до заключения под стражу) из-за несчастных случаев на производстве.

Человеческий фактор риска

Этот традиционный вид риска характеризуется постоянно существующим фактором непредсказуемости в отношении характера, состояния здоровья и поведения человека. Наиболее характерные примеры — потеря в самый ответственный момент производства ключевого работника-специалиста (немотивированный невыход на работу, алкогольный запой и т. д.), нечестность и ненадежность деловых партнеров, болезнь, материнство и детство (часто повторяющийся невыход на работу из-за ухода за больным ребенком), старость, смерть.

Коммерческий риск

Коммерческий риск — риск, совпадающий по некоторым признакам с рыночным риском, возникает в основном в сфере обращения, в процессе реализации произведенных или закупленных товаров и услуг. Основными причинами возникновения коммерческого риска являются: снижение объема реализации вследствие изменения конъюнктуры, потери товара, повышения закупочной цены товара и издержек обращения.

Экономический риск

Признаки экономического риска встречаются практически во всех видах рассматриваемых рисков. Определяется нарушением порядка экономической деятельности предприятия и недостижением запланированных основных показателей. Экономический риск возникает при неблагоприятной ситуации на потребительском рынке или при управленческих просчетах руководства предприятия. Проявлением этого вида риска выступает невыполнение плана производства, плана реализации товара, превышение запланированной суммы издержек обращения и т. д.

Ценовой риск

Ценовой риск — часто встречающийся и наиболее опасный вид риска для предприятий сферы обращения. В деятельности предприятий торговли он проявляется в виде повышения уровня цен закупки товаров при сохранении или снижении уровня цен их реализации; в снижении уровня цен реализации товаров на потребительском рынке при неизменном уровне цен их закупки; в повышении уровня цен и тарифов на услуги сторонних организаций (транспортных, рекламных и т. д.).

Валютный риск

Этот вид риска характерен для участников внешнеэкономической деятельности. Чаще всего проявляется в недополучении прибыли в результате непосредственного воздействия изменения обменного курса иностранной валюты, используемой во внешнеэкономических торговых операциях предприятия, на ожидаемые денежные потоки от этих операций. Импортируя товары, предприниматель проигрывает от повышения обменного курса соответствующей иностранной валюты по отношению к национальной. Снижение этого обменного курса ведет к финансовым потерям предпринимателей, осуществляющих экспорт товаров.

Причиной возникновения валютного риска может служить правительственное решение, вызванное падением курса национальной валюты: ограничение на хождение иностранных валют, обмен денег, искусственное сдерживание роста заработной платы и др.

Процентный риск

Процентный риск состоит в непредвиденном изменении кредитной и депозитной процентной ставки на финансовом рынке. Процентный риск проявляется в финансовых потерях от снижения поступления денежных средств в процессе использования финансовых активов, в эмиссионной деятельности предприятия. Причинами возникновения этого вида риска являются изменение конъюнктуры денежного рынка под воздействием государственного или рыночного регулирования учетной процентной ставки, уменьшение объема предложений свободных денежных ресурсов коммерческими банками, снижение спроса хозяйствующих субъектов на финансовые ресурсы. Рост процентных ставок отрицательно сказывается на деловой активности всех отраслей, связанных со строительством и инвестированием. Как следствие роста процентных ставок может измениться обменный курс валюты, что в свою очередь влияет на рост деловой активности.

Инфляционный риск

Инфляционный риск возникает в условиях высоких темпов общеэкономической инфляции и на современном этапе носит постоянный характер. Характеризуется возможностью обесценивания реальной стоимости капитала предприятия, хранимо-

го в денежных активах и формируемого в отдельных финансовых фондах (например, амортизационный фонд).

Инвестиционный риск

В самом общем плане выделим два основных вида инвестиционного риска – *риск реального инвестирования* (нарушение сроков работы, низкое качество, несоблюдение проектно-сметной документации, превышение размеров сметно-финансового бюджета инвестиционного проекта) и *риск финансового инвестирования* (снижение курсовой стоимости акций).

Налоговый риск

Основными причинами возникновения *налогового риска* являются вероятность введения новых налогов, увеличение уровня налоговых ставок, изменения условий и сроков уплаты налогов и налогового кредита, вероятность отмены действующих налоговых льгот. В случае изменения государственной налоговой политики может наступить вероятность налогового риска для государства – он проявится в виде сокращения налоговых поступлений в бюджет.

Риск неплатежеспособности

Риск неплатежеспособности характеризуется низким уровнем ликвидности оборотных активов и недостаточным опытом работы специалистов финансового направления, допустивших неравномерное поступление и расходование денежных средств.

Риск потери финансовой устойчивости

Он отражает явно завышенную долю использования заемных средств по отношению к собственному капиталу предприятия. Этот вид риска формирует условия неплатежеспособности предприятия в будущем периоде и одновременно ограничивает доступ к кредитным ресурсам, необходимым для выхода из состояния этой неплатежеспособности.

Предпринимательский риск

Предпринимательский риск – это опасность потенциальной возможности потери ресурсов или недополучения доходов по сравнению с вариантом, рассчитанным на рациональное использование ресурсов.

Управленческий риск

Управленческий риск — это осуществление управленческой деятельности в условиях неопределенности, когда имеющиеся в распоряжении предпринимателя аналитические возможности не позволяют принять оптимальное решение, гарантирующее достижение поставленной цели.

Страховой риск

Страховой риск — это риск наступления предусмотренного условиями страхования события, в результате которого страховщик обязан выплатить страховое возмещение. Основными причинами являются: форсмажорные обстоятельства (катастрофы, войны и т. д.), ошибки в определении страховых тарифов и т. п. Он характерен для предприятий — участников внешнеэкономической деятельности. Данный вид риска полностью зависит от политико-экономической стабильности стран, с которыми осуществляются импортно-экспортные операции. Основными причинами возникновения риска являются: национальные особенности государственного устройства и законодательства страны-партнера; нестабильность правительства, находящегося у власти; неэффективная экономическая политика, проводимая правительством; различные внутренние проблемы страны-партнера. Страновой риск проявляется в проводимых государством ограничениях в валютном и торговом регулировании, квотировании, лицензировании, таможенном законодательстве.

Риск форсмажорных обстоятельств

Риск форсмажорных обстоятельств — это риск стихийных бедствий (все природные катастрофы), войны, революции, забастовки и т. п. происшествия, которые не позволяют осуществлять производственную и предпринимательскую деятельность. Возмещение потерь, вызванных данными обстоятельствами, осуществляется, как правило, посредством страхования в специальных страховых компаниях.

Организационный риск

Он обусловлен недостатками в организации работы предприятия. Основными причинами являются: недостаточный профессиональный опыт руководства предприятия; недостаток спе-

циальных знаний управленческого персонала; ошибки в подборе кадров; плохая организация труда; утечка информации по стратегическим вопросам к потенциальным конкурентам.

Ресурсный риск

Основными причинами ресурсного риска являются: нехватка рабочей силы и материалов; срывы поставок предприятиями-партнерами; хищение материальных запасов; непредусмотренная порча материальных запасов или невыявленный брак. Любое проявление ресурсного риска приводит к увеличению сроков реализации инвестиционного проекта, а значит, и к его удорожанию.

Портфельный риск

Данный вид риска характерен для инвестиционных компаний и управляющих трастовых фирм при недостаточной диверсификации портфеля ценных бумаг. Он заключается в вероятности потери по отдельным типам ценных бумаг части предполагаемой прибыли. Зависит от курсовых колебаний на рынке ценных бумаг.

Кредитный риск

Это риск невозврата заемщиком основного долга и процентов по нему в соответствии с условиями ранее заключенного кредитного договора. Основными причинами возникновения риска являются: недостаточная обеспеченность кредита; ошибка в финансовой состоятельности и платежеспособности заемщика; банкротство заемщика (возможно, умышленное с целью невозврата кредита).

Инновационный риск

Он характерен для финансирования инновационных научно-технических проектов и является неизбежным видом риска. Во многих странах потери до 50% от финансируемых объемов инновационных разработок считаются нормальными. Венчурные фонды, которые имеют большие льготы по налогообложению основной деятельности, имеют частичное государственное финансирование, и такие потери заранее планируют.

Риск ликвидности

Этот риск связан с вероятностью финансовой потери в процессе замены ценных бумаг (акций, облигаций и т. д.) и других материальных ценностей на реальные денежные средства (приобретение валюты), необходимых для выполнения предпринимателем срочных обязательств или при изменении вида деятельности.

При реализации инвестиционных проектов, рассчитанных на долгосрочные вложения средств в реальные активы, рассматривается целый комплекс возможных рисков проекта, получивший общее название «*проектные риски*».

К проектным относится большая группа рисков, которую можно систематизировать и ранжировать по принципу влияния на конечный результат — осуществление инвестиционного проекта:

- форсмажорные;
- военно-политические;
- технико-технологические;
- финансовые;
- экономические;
- риски участников проектов;
- маркетинговые;
- юридические;
- экологические;
- производственно-строительные и т. д.

Выявление конкретного вида риска, его «диагностика» и систематизация безусловна важны, но конечный экономический эффект зависит от степени минимизации его негативного влияния на инвестиционный проект. Для этого необходим анализ каждого риска с точки зрения причин его возникновения, разработки мероприятий по предупреждению вероятности проявления риска и минимизации последствий при свершении. Результатом такого анализа станет выработка рекомендаций, которые будут состоять из:

- 1) перечня конкретных выявленных рисков инвестиционного проекта и причин, их порождающих;
- 2) определения примерной стоимости финансового ущерба последствий наступившего события;
- 3) мероприятий, направленных на минимизацию ущерба.

Прежде чем перейти к подробному рассмотрению наиболее часто встречающихся и используемых на практике классификации инвестиционных рисков, отметим, что часто понятия неопределенности и риска не вполне обоснованно отождествляются, в то время как они имеют различное содержание, иллюстрируемое в следующих определениях:

неопределенность — неполнота и неточность информации относительно динамики денежных поступлений и выплат в течение расчетного периода времени;

инвестиционный риск — вероятность финансовых потерь участников инвестиционного проекта в процессе его реализации.

Для учета неопределенности применяются *вероятностные* и *интервальные методы*. Вероятностные методы целесообразно применять в случае, если можно достаточно достоверно оценить потенциальное (конечное) число сценариев изменения и вероятность их наступления. Тогда ожидаемый чистый дисконтированный доход $\mathcal{E}_{ож}$ рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{ож} = \sum_K \mathcal{E}_k \times p_k, \quad (2.2.1)$$

где $\mathcal{E}_k$, p_k — интегральный эффект при сценарии и вероятность его наступления.

При отсутствии необходимой информации о вероятности наступления того или иного сценария динамики денежных потоков в течение расчетного периода применяется интервальный метод учета фактора неопределенности:

$$\mathcal{E}_{ож} = \lambda \times \mathcal{E}_{\max} + (1 - \lambda) \times \mathcal{E}_{\min}, \quad (2.2.2)$$

где $\mathcal{E}_{\max}$, $\mathcal{E}_{\min}$ — наибольший и наименьший интегральный эффект по рассмотренным сценариям;

λ — норматив учета неопределенности эффекта, в соответствии с *МР* принимаемый равным 0,3.

Что же касается *классификаций инвестиционных рисков*, то особо выделим следующие:

а) по стадиям реализации проекта;

б) с точки зрения оценки инвестиционного климата:

- экономический (учитывает тенденции экономического развития региона);

- политический (учитывает уровень политической стабильности);

- социальный (учитывает уровень социальной напряженности);

- экологический (учитывает степень загрязнения окружающей среды);

- криминальный (учитывает уровень преступности в регионе).

в) по возможности диверсификации.

Диверсифицируемые риски:

- деловой риск связан с функционированием фирмы — инициатора проекта и зависит от изменений спроса на ее продукцию, динамики производственных затрат, физического и морального старения используемого оборудования;

- риск ликвидности возникает в случае невозможности реализации какого-либо актива по рыночной цене;

- риск непогашения долга.

Основная особенность диверсифицируемых рисков заключается в том, что, как правило, они могут быть застрахованы. Например, риск непогашения долга одним заемщиком может быть компенсирован высоким уровнем надежности других заемщиков (т. е. диверсифицирован). Точно так же необходимость уменьшения риска ликвидности предполагает целесообразность диверсификации активов, с тем чтобы потери при продаже какого-либо актива могли быть компенсированы высоким уровнем доходности при продаже других активов.

Недиверсифицируемые риски:

- рыночный риск — связан с изменениями стоимости акций предприятия из-за больших колебаний курсов на фондовом рынке в целом;

- процентный риск — риск изменения ставки процента из-за кредитно-денежной политики уполномоченных органов государственной власти.

Недиверсифицируемые риски, которые часто также называют *систематическими*, возникают по не зависящим от предприятия-реципиента инвестиций причинам. Именно за этот вид рисков инвестор, как правило, требует дополнительную компенсацию путем увеличения своей доходности. В качестве примера недиверсифицируемого риска можно привести влияние финансового кризиса в Юго-Восточной Азии на состояние российского рынка ценных бумаг в первой половине 1998 г., нашедшее свое отражение в резком падении котировок корпоративных акций и увеличении бремени внутреннего долга вследствие роста доходности государственных облигаций.

Определение уровня риска реальных инвестиций

С точки зрения оценки эффективности инвестиций особый интерес представляют методы количественного учета и минимизации рисков. Рассматриваемые ниже методы такого учета

предполагают проведение предварительных исследований по диагностике рисков, присущих конкретному инвестиционному проекту. Причем чем выше качество такой диагностики, тем при прочих равных условиях выше достоверность результатов учета рисков и оценки их влияния на принятие решения о целесообразности (или, наоборот, нецелесообразности) осуществления инвестиционного проекта. К основным методам учета рисков могут быть отнесены следующие.

1. *При помощи экспертных оценок.*

Сущность метода экспертных оценок заключается в определении предварительно выбранными экспертами сравнительных балльных оценок различных простых рисков (здесь может использоваться классификация простых рисков по стадиям реализации инвестиционного проекта). Поскольку рассматриваемые риски неравноценны между собой, то разработчиками проекта, как правило, независимо от группы экспертов, определяются весовые коэффициенты значимости каждого простого риска. Итогом подобных расчетов является средневзвешенная балльная оценка риска варианта реализации проекта, определяемая по формуле:

$$B = O_1 \times a_1 + O_2 \times a_2 + \dots + O_j \times a_j, \quad (2.2.3)$$

где O_j , a_j — балльная оценка экспертом простого риска j -го вида и весовой коэффициент его значимости;

B — средневзвешенный балл, характеризующий мнение конкретного эксперта об уровне риска реализации проекта по рассматриваемому варианту.

Полученные подобным образом оценки экспертов усредняются (либо путем определения среднсарифметической, либо путем определения средневзвешенной с учетом квалификации экспертов величины) и выводится интегральная оценка риска проекта. Получаемые таким образом результаты достаточно субъективны, поскольку не опираются на надежную статистическую информацию, зависят от применяемой методики подбора экспертов, достоверности рекомендуемых ими балльных оценок и методики ранжирования простых рисков в порядке убывания их значимости. Даже в случае достаточно обоснованного решения отмеченных проблем лицо, определяющее целесообразность реализации инвестиционного проекта, может попасть в затруднительное положение, иллюстрируемое следующими результатами оценки рисков (табл. 2.2.1):

Таблица 2.2.1

**Возможная ситуация неопределенности результатов
балльной оценки рисков**

Показатели	Первый вариант реализации проекта	Второй вариант реализации проекта
ЧДД (млрд. руб.)	10	9
Интегральная балльная оценка риска	90	80

Очевидно, что применение метода экспертных оценок в ситуации, представленной в данной таблице, не позволило принять обоснованное решение о целесообразности выбора первого или второго варианта реализации проекта. Действительно, консервативный инвестор, скорее всего, предпочтет второй вариант (меньший риск и меньший ожидаемый доход), а агрессивный инвестор выберет первый вариант (выше риск, но выше и ожидаемый доход).

2. При помощи увеличения премии за риск.

Данный метод равносителен увеличению нормы дисконтирования и отражает ужесточение требований инвестора к эффективности вкладываемых им средств с учетом возможного риска. Данный подход также может рассматриваться как логическое следствие «золотого правила инвестирования», в соответствии с которым более высокий риск инвестиций должен компенсироваться более высоким уровнем доходности вложений. Очевидно, что размер премии за риск, отражаемый в расчетах в форме надбавки к норме дисконтирования, также является субъективным и представляет собой экспертную оценку самого инвестора. При этом корректировка нормы дисконта, как правило, очень субъективна.

В МР в величине поправки на риск предлагается учитывать три основных типа риска, включающих: страновой риск; риск ненадежности участников проекта; риск неполучения предусмотренных проектом доходов. Страновой риск, основными формами проявления которого являются риски конфискации имущества и непредвиденного изменения законодательства, учитывается экспертно, на основе публикуемых крупнейшими рейтинговыми агентствами кредитных рейтингов. Несмотря на прогнозируемый Минфином РФ рост кредитного рейтинга России в течение 2003 г., проблема странового риска сохраняет свою актуальность в глазах стратегического иностранного инвестора и является несомненным препятствием на пути увеличения инвестиционной активности в реальном секторе экономики. Риск ненадежности участников проекта может быть связан с нецелевым использованием инвестиционных ресурсов, финансовой неустойчивостью предприятия – инициатора проекта или пло-

хой репутацией его руководства, недобросовестностью или неплатежеспособностью других участников проекта. Как правило, поправка на этот вид риска не превышает 5% годовых и может быть снижена за счет предоставления гарантий исполнения обязательств участниками проекта.

Риск неполучения доходов может быть обусловлен прежде всего техническими, технологическими и организационными решениями, предусмотренными проектом, а также колебаниями рыночной конъюнктуры.

Для практических целей при определении рассматриваемой премии за риск инвесторы часто пользуются рекомендованным постановлением Правительства РФ № 1470 от 22 ноября 1997 г.¹ подходом, в соответствии с которым величина поправок принимается по нижеприведенным данным табл. 2.2.2.

Т а б л и ц а 2.2.2

Ориентировочные значения премии за риск неполучения доходов, предусмотренных проектом

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

Следует отметить известную ограниченность сферы применения премиальных надбавок за риск, поскольку с методологической точки зрения подобный метод учета оправдан только для тех видов рисков, которые не могут быть застрахованы. Действительно, если риск застрахован, то выплата страховой премии учитывается в составе оттоков денежных средств непосредственно, а не через субъективные премиальные надбавки к величине нормы дисконта.

3. При помощи анализа чувствительности результатов оценки эффективности инвестиционного проекта.

¹ Постановление Правительства РФ № 1470 от 22 ноября 1997 г. «Об утверждении Порядка предоставления государственных гарантий на конкурсной основе за счет средств бюджета развития Российской Федерации и Положения об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов бюджета развития Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 1998. № 3.

Суть анализа чувствительности заключается в оценке изменчивости ключевых оценочных показателей (интегрального эффекта, срока окупаемости, внутренней нормы прибыли) под влиянием незначительных изменений входных параметров (например, объема платежеспособного спроса, цен на комплектующие, уровня оплаты труда, темпов инфляции и т. д.). Среди конкретных методов анализа чувствительности можно выделить:

• *метод критических переменных.* Его суть в поиске тех значений входных параметров, которые обращают в нуль чистый дисконтированный доход (т. е. являются граничными с точки зрения принятия инвестиционных решений). По соотношениям критических и наиболее вероятных значений этих параметров отбирают те, которые в наибольшей степени влияют на результаты оценки эффективности инвестиций и определяют мероприятия по предотвращению возможных негативных последствий их изменения в течение периода реализации проекта;

• *метод целевых величин* заключается в определении эластичности ключевых оценочных показателей к изменению различных входных параметров (например, в определении того, на сколько процентов уменьшится интегральный эффект при снижении цены реализации на 1%). Параметры с максимальной эластичностью отбираются для последующего более тщательного анализа и выбора системы мероприятий с целью минимизации рисков их значительного негативного изменения.

Метод тройного расчета (иллюстрируется табл. 2.2.3).

Таблица 2.2.3

Характеристика метода тройного расчета для оценки влияния рисков на принятие решения о целесообразности инвестирования

Сценарий динамики изменения затрат и результатов реализации проекта	Номер варианта комбинации значений интегрального эффекта			
	1	2	3	4
Благоприятный	$Эт > 0$	$Эт > 0$	$Эт > 0$	$Эт < 0$
Наиболее вероятный	$Эт > 0$	$Эт > 0$	$Эт < 0$	$Эт < 0$
Наименее благоприятный	$Эт > 0$	$Эт < 0$	$Эт < 0$	$Эт < 0$
Вывод о целесообразности инвестирования	Положительный	Положительный	Отрицательный	Отрицательный

Отметим, что рассмотренные выше качественные и количественные методы их учета не должны сбрасываться со счетов. Они могут оказать руководству предприятий реальную помощь в ранжировании рисков по убыванию значимости, а их роль в выборе методов управления рисками по мере формирования более благоприятного инвестиционного климата будет возрастать.

Риск-менеджмент в индустриально развитых странах и перспективы его развития в России

В ведущих индустриальных державах *управление риском* как самостоятельная ветвь науки об управлении производством оформилась, как ни странно, совсем недавно. Одна из самых первых ссылок на термин «риск-менеджмент» встречается в американском экономическом издании «Harvard Business Review» и датирована 1956 г. Именно тогда предложили, что кто-то может быть нанят в качестве риск-менеджера на штатной основе с целью минимизировать убытки. Это являлось существенным *расширением функций менеджера по страхованию* (профессии уже давно существовавшей и на тот момент признанной).

Различные дискуссии на тему риска возникли в 1950-х гг., но они были крайне «математичны» по своей природе. Теория вероятности применялась в попытках предсказать, как предприятия будут себя вести в условиях нестабильных рынков. Усиление нестабильности экономического климата, порожденное нефтяным кризисом 1973 г., ускорило появление практик оценки риска, и в начале 1970-х гг. управление риском стало широко применяться в бизнесе, особенно в США. Именно тогда появились первые консалтинговые агентства, специализирующиеся главным образом на «страновых» рисках, т. е. на оценке того, как экономическая нестабильность внешних рынков может повлиять на крупные западные промышленные корпорации.

Первые квалификационные сертификаты в области управления риском были выданы в США в 1973 г. В 1975 г. «Американская Профессиональная ассоциация страхования» изменила свое название на Общество управления риском и страхования (RIMS). Промышленные корпорации начали покупать фьючерсные контракты в иностранной валюте в качестве инструмента управления риском. Очевидно, что развитие инвестиционного капитала в 1970-х гг. было частично мотивировано возрастающей потребностью обезопасить корпорации от нестабильности финансового рынка.

На этом фоне интересно отметить, что промышленные корпорации не создавали отделов управления риском. Опрос промышленных корпораций в 1973 г. показал, что менее чем 25% из них создали собственные подразделения по оценке риска, и только приблизительно 10% респондентов использовали консалтинговые агентства. Аналогичный обзор в 1975 г. продемонстрировал, что «немногие транснациональные корпорации разработали системные подходы для определения политической стабильности своих внешних рынков». Банки, напротив, были более продвинуты в этом направлении. В США банк «Chase Manhattan» создал «Комитет страховых рисков» уже в 1975 г.

В 1970-х годах риск-менеджмент не был общеупотребительным термином. Для решения проблем идентификации и оценки риска топ-менеджеры консультировались с широким спектром организаций, государственных деятелей, дипломатов и ученых. Однако все это происходило на случайной основе. В промышленных компаниях систематизация методов централизованного управления риском началась только два десятилетия спустя.

Наиболее интенсивные методы управления риском ограничивались отдельными отраслями промышленности, крупномасштабными проектами в области энергетики, транспорта, нефтедобычи и космических исследований. В этих областях потребность в дополнительном регулировании рисков была связана с повышенным уровнем технологических сложностей и требований к безопасности.

В 1980-х годах внимание было привлечено к политическому риску. Главным катализатором этого стало свержение в 1979 г. шаха Ирана и убытки порядка 1 млрд. долл. По некоторым данным, более 75% транснациональных компаний понесли значительные потери своих иранских активов. Ангизападные настроения также были обычным явлением в развивающихся странах. В этот момент возникло мнение о необходимости создания внутренних отделов, занимающихся оценкой политических рисков. Страховая индустрия стала более активна в предложении не просто страхования политических рисков, но и услуг по их оценке.

Ко времени падения Берлинской стены (конец 1980-х гг.) казалось, что многие давно существовавшие политические конфликты прекращают свое существование. Тогда наблюдатели отметили закрытие отделов управления риска во многих корпорациях.

Хотя в то время и позже, в начале 1990-х гг., подразделения риск-менеджмента продолжали организовываться, это не

было связано с развитием теории риска и управления им. Можно предположить, что создание отделов риск-менеджмента внутри корпораций было связано в большей степени с применением политики сокращения внутренних расходов, в том числе на страхование. Более активная работа по предотвращению убытков означала снижение страховых премий (расходов корпораций на страхование), демонстрировала ответственную позицию фирм по управлению риском и уменьшала первостепенную значимость приобретения страховки.

То есть управление риском в промышленном секторе оставалось ограниченным в пределах приобретения страхового полиса. Спектр рисков, которыми корпорации хотели управлять, сводился к классическим страховым рискам — физическим утратам и неплатежеспособности. Риск на тот момент рассматривался с «технической» точки зрения — как вероятность неблагоприятных событий в отношении корпорации.

В первой половине 1990-х гг. ситуация начала качественно меняться. По сути, изменилась причина для оценки риска. Отправной точкой больше не являлась минимизация потерь корпорации от внешних источников опасностей. Теперь топ-менеджеры осознали необходимость иметь больше информации о риске при рассмотрении возможных последствий своих стратегических решений.

Соответствующие изменения происходили на организационном уровне корпораций. В середине 1990-х гг. один из ведущих европейских производителей легковых автомобилей организовал «подразделение проблем риска» для оценки значительных рисков, способных серьезно дестабилизировать компанию. Подразделение изучало риски, связанные с рынком финансов, возможные последствия неудачных инвестиций и капиталовложений, а также сбоев в работе фирм-поставщиков.

Новые потребности высшего эшелона управления корпораций привели к изменениям в самих подразделениях по работе с риском. Управление страхованием в чистом виде и взаимоотношения на самом рынке страхования становились все менее и менее важными. Повсеместно в США и Европе отделы риска превращались во внутренние консалтинговые группы, занимающиеся разработкой практик и методик оценки риска. Заканчивалось время работы с «пассивными рисками» (неблагоприятными случайностями, встречающимися на пути корпорации), наступало время управления риском, ориентированным на экспансию и рост корпораций в условиях все возрастающей конкуренции рынка.

Эксперты в области риска все больше занимались оценкой риска при принятии стратегических решений. Начиная со второй половины 1990-х гг. среднестатистический риск-менеджер в основном был занят оценкой рисков новых инвестиций и реорганизаций корпораций по мере стратегического маневрирования последних на рынке.

Проанализировав эволюцию управления риском на Западе, можно предположить, что в ближайшие 2–3 года российский риск-менеджмент будет иметь *следующие характерные тенденции*.

1. Резкое возрастание спектра рисков, с которыми предприятиям промышленных холдингов придется работать. Термин «риск», собственно, станет обозначением для любой активности холдинга.

2. Изменится подход к весомости риска. Предприятия станут уделять больше внимания рискам, которые могут привести к краху всего бизнеса, а не часто происходящим и не причиняющим серьезного вреда рискам. Параллельно также будет радикально развиваться кризис-менеджмент (для сравнения: в 2002 г. 72% компаний Великобритании разработали и внедрили антикризисные планы, показательная цифра – 26% в 1991 г.).

3. Возрастет статус риск-менеджмента на организационном уровне – во многих акционерных обществах в Совет директоров будет введен пост директора по риску.

Менеджеры не должны ограничиваться только вопросами безопасности производства в рамках законодательных требований. Полномасштабная стратегия управления рисками оперирует не только технической, но и экономической, политической, правовой и экологической составляющими риска.

Финансирование производства осуществляется теперь в новой форме – в виде рыночного инвестиционного процесса, в котором участвуют как отечественные, так и иностранные операторы. Западные инвестиции хотя и медленно, но все же приходят в Россию. Для их привлечения в конкретный промышленный проект российским управляющим необходимо владеть стратегическими подходами к управлению риском на уровне своих западных партнеров, тогда как те, в свою очередь, активно используют весь спектр рисков для оценки инвестиционных проектов.

Ключевые термины и понятия

Недиверсифицируемые риски

Риск ликвидности

Инновационный риск

Кредитный риск

Портфельный риск
Ресурсный риск
Организационный риск
Риск форсмажорных обстоятельств
Страховой риск
Управленческий риск
Предпринимательский риск
Риск потери финансовой устойчивости
Риск неплатежеспособности
Налоговый риск
Инвестиционный риск
Инфляционный риск
Процентный риск
Валютный риск
Ценовой риск
Экономический риск
Коммерческий риск
Человеческий фактор риска
Юридический риск
Риск устаревания
Финансовый риск
Рыночный риск
Производственный риск

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные виды рисков.
2. Дайте определение термину «инвестиционный риск».
3. Что означает термин «неопределенность» с экономической точки зрения?
4. Какие методы применяются для учета неопределенности?
5. Раскройте классификацию инвестиционных рисков.
6. Каковы основные методы учета рисков?

Тесты

1. Вид риска, характеризующийся как возможность возникновения непредвиденных финансовых потерь в процессе инвестиционной деятельности, называется:
А. инвестиционный риск;
Б. финансовый риск;
В. риск потери финансовой устойчивости;
Г. риск неплатежеспособности.

2. Неполнота и неточность информации относительно динамики денежных поступлений и выплат в течение расчетного периода времени — это:

- А. неопределенность;
- Б. инвестиционный риск;
- В. экономический риск;
- Г. нет верного ответа.

3. Вероятность финансовых потерь участников инвестиционного проекта в процессе его реализации — это:

- А. инвестиционный риск;
- Б. экономический риск;
- В. неопределенность;
- Г. нет верного ответа.

4. Если можно достаточно достоверно оценить потенциальное (конечное) число сценариев изменения и вероятность их наступления, то целесообразно применять:

- А. интервальный метод;
- Б. вероятностный метод.

5. При отсутствии необходимой информации о вероятности наступления того или иного сценария динамики денежных потоков в течение расчетного периода применяется:

- А. интервальный метод;
- Б. вероятностный метод.

6. Какие из перечисленных видов риска не относятся к диверсифицируемым?

- А. риск непогашения долга;
- Б. деловой риск;
- В. процентный риск;
- Г. риск ликвидности.

7. Определение предварительно выбранными экспертами сравнительных балльных оценок различных простых рисков характерно для:

- А. метода экспертных оценок;
- Б. метода увеличения премии за риск;
- В. метода анализа чувствительности результатов оценки эффективности инвестиционного проекта.

8. Какой из нижеуказанных вариантов характеризует метод, равносильный увеличению нормы дисконтирования и отражает ужесточение требований инвестора к эффективности вкладываемых им средств с учетом возможного риска?

- А. метода экспертных оценок;
- Б. метода увеличения премии за риск;

В. метода анализа чувствительности результатов оценки эффективности инвестиционного проекта.

9. Оценка изменчивости ключевых оценочных показателей под влиянием незначительных изменений входных параметров характерна для:

А. метод экспертных оценок;

Б. метод увеличения премии за риск;

В. метод анализа чувствительности результатов оценки эффективности инвестиционного проекта.

10. Поиск значений входных параметров, которые обращают в нуль чистый дисконтированный доход (т. е. являются граничными с точки зрения принятия инвестиционных решений), используется в:

А. методе критических переменных;

Б. методе целевых величин;

В. методе тройного расчета.

Список использованной литературы

1. Горемыкин В.А., Богомолов О.А. Экономическая стратегия предприятия. М.: Филинъ, 2001.

2. Сергеев И.В. Веретенников И.И. Организация и финансирование инвестиций. М.: Финансы и статистика, 2000.

3. Слипченко М. Структурные особенности источников инвестиций // Экономист. № 10. 2002. С. 38–42.

4. Старик Д.Э. Расчеты эффективности инвестиционных проектов. М.: Финстатинформ, 2001.

5. Четыркин Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций. М.: Дело, 2001.

6. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: Дело ЛТД, 1995.

ГЛАВА 3. МЕНЕДЖМЕНТ ИНВЕСТИЦИЙ В ФОРМЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

Цели изучения

1. Определить источники капитальных вложений.
2. Рассмотреть государственное регулирование инвестиционной деятельности в форме капитальных вложений.
3. Раскрыть сущность инвестиции в обновление и воспроизводство основных фондов.
4. Раскрыть основные аспекты кредитования капитальных вложений.

3.1. Развитие государственной поддержки в инвестиционном менеджменте

Источники капитальных вложений

Следует различать следующие *виды основных источников финансирования инвестиционной деятельности*:

1) собственные средства предприятий и организаций, которые включают в себя первоначальные взносы учредителей в момент организации фирмы и часть денежных средств, полученных в результате хозяйственной деятельности, т. е. за счет прибыли, амортизационных отчислений, средств, выплачиваемых органами страхования в виде возмещения потерь от аварий, стихийных бедствий и т. п.;

2) заемные и привлеченные внебюджетные источники финансирования инвестиционной деятельности, в качестве которых выступают банковский кредит, инвестиционный налоговый кредит, бюджетный кредит, основные фонды и оборудование, получаемые по лизингу; иностранные инвестиции; средства внебюджетных фондов; средства, привлекаемые по соглашениям о разделе продукции, и т. д. К привлеченным финансовым средствам инвестора относятся средства, получаемые от продажи акций, паевых и иных взносов юридических лиц и работников фирмы;

3) заемные и привлеченные бюджетные источники финансирования инвестиционной деятельности — инвестиционные

ассигнования из государственных бюджетов РФ, республик и прочих субъектов Федерации в составе РФ, местных бюджетов и соответствующих внебюджетных фондов, а также инвестиционные налоговые кредиты и иные инвестиционные льготы, предоставляемые уполномоченными органами государственного управления. Эти средства выделяются в основном на финансирование федеральных, региональных или отраслевых целевых программ. Безвозмездное финансирование из этих источников фактически превращает их в источник собственных средств.

Также источниками осуществления инвестиционной деятельности могут выступать денежные средства, поступающие в порядке перераспределения из централизованных инвестиционных фондов концернов, ассоциаций и других объединений предприятий, и средства иностранных инвесторов, предоставляемые в форме финансового или иного участия в уставном капитале совместных предприятий, а также в форме прямых вложений в денежной форме международных организаций и финансовых институтов, государств, предприятий различных форм собственности, частных лиц. Привлечение иностранных инвестиций обеспечивает развитие международных экономических связей и внедрение передовых научно-технических достижений.

В зависимости от того, какие источники финансирования привлекает фирма для финансирования своей инвестиционной деятельности, выделяют три *основные формы финансирования инвестиций*:

- * самофинансирование;
- * кредитное финансирование;
- * доленое или смешанное финансирование.

Самофинансирование — это финансирование инвестиционной деятельности полностью за счет собственных финансовых ресурсов, формируемых из внутренних источников. Данная форма финансирования обычно используется при реализации краткосрочных инвестиционных проектов с невысокой нормой рентабельности.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на заранее определенных условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Доленое финансирование представляет собой комбинацию нескольких источников финансирования. Это самая распространенная форма финансирования инвестиционной деятельности,

она может применяться при реализации разнообразных инвестиционных проектов.

При выборе источников финансирования инвестиционной деятельности вопрос должен решаться фирмой с учетом многих факторов: стоимости привлекаемого капитала, эффективности отдачи от него, соотношения собственного и заемного капитала, определяющего уровень финансовой независимости фирмы, риска, возникающего при использовании того или иного источника финансирования, а также экономических интересов инвесторов.

Именно в представленном выше порядке убывания значимости рассмотрим в дальнейшем собственные и привлеченные (внебюджетные и бюджетные) источники финансирования инвестиционной деятельности предприятий реального сектора экономики. Будут рассмотрены такие источники инвестирования, как амортизационные отчисления и прибыль предприятия. Несомненно, уставный капитал также является собственностью предприятия и может вкладываться в его развитие. Но здесь необходимо помнить, что он формируется за счет взносов учредителей. Если этот взнос осуществляет само предприятие, то его источником является все та же прибыль, а если речь идет о стороннем учредителе, то его взносы рассматриваются как привлеченные источники инвестирования.

Под амортизационными отчислениями понимаются осуществляемые по установленным нормативам отчисления на компенсацию износа основных фондов. Они рассчитываются по следующей формуле:

$$A_e = a_e \times BC / 100, \quad (2.3.1)$$

где A_e — ежегодные амортизационные отчисления на полное восстановление основных фондов;

a_e — нормы амортизационных отчислений, дифференцированные по видам основных фондов и регулярно публикуемые Министерством финансов РФ;

BC — балансовая стоимость основных фондов.

Традиционный для отечественной хозяйственной практики *равномерный (линейный) метод начисления амортизации*, представленный формулой (2.3.1), имеет следующие особенности:

а) ежегодные амортизационные отчисления A_e наряду с материальными затратами, заработной платой и начислениями на нее, предусмотренными законодательством прочими расходами, списываются на себестоимость производства и реализации продукции и не облагаются налогом на прибыль;

б) нормы амортизации по различным группам основных фондов устанавливаются централизованно с учетом нормативного срока их эксплуатации (приближенно норма амортизации принимается равной величине, обратной нормативному сроку службы, т. е. $a_g \approx 1/T_{ca}$). Таким образом, при определении норм «равномерной» амортизации учитываются только сроки физического износа основных фондов. В то же время в условиях обострения конкурентной борьбы на рынках товаров и услуг особое значение приобретает определение времени морального износа, основными причинами которого является рост производительности труда и появление новых и более эффективных видов основных фондов аналогичного целевого назначения.

С целью стимулирования инвестиционной активности предприятий и расширения ресурсной базы обновления основных фондов во многих странах мира широко применяется *метод ускоренной амортизации*. Его суть заключается в том, что начисление амортизации в первые годы эксплуатации производится повышенными нормами, что позволяет увеличить накопленный размер амортизационного фонда по сравнению с рассмотренным выше равномерным методом. В последние годы ускоренная амортизация находит свое применение и в России. Следует иметь в виду, что независимо от метода начисления амортизации (линейного или ускоренного) сумма средств, накапливаемая в амортизационном фонде предприятия, сможет обеспечить лишь простое воспроизводство основных фондов.

По мере формирования более *благоприятного инвестиционного климата*, под которым понимается совокупность организационно-правовых, социально-экономических, политических и культурных условий, предопределяющих целесообразность инвестирования, роль внебюджетных источников инвестиций будет повышаться. В настоящем параграфе основное внимание будет уделено таким технологиям привлечения инвестиций, как банковское кредитование, лизинг, соглашения о разделе продукции и эмиссия ценных бумаг.

Если в промышленно развитых странах общий объем кредитов реальному сектору экономики сопоставим с размером валового внутреннего продукта (ВВП), то в российских условиях доля всех банковских активов в течение трех последних лет не превышает третьей части ВВП. Что же касается кредитов, то их доля в общем объеме инвестиций в основной капитал, как было показано выше, составляет лишь 4%.

С одной стороны, это свидетельствует о слабости российской банковской системы, не располагающей достаточным ка-

питалом для масштабного кредитования предприятий и имеющей структуру пассивов, не способствующую долгосрочным инвестициям, а с другой стороны, указывает на неготовность предприятий к получению инвестиций, что выражается, прежде всего в отсутствии эффективного собственника и необходимой квалификации для разработки обоснованных инвестиционных предложений, представляемых в кредитные комитеты банков. Действительно, необходимым условием получения кредита является его обоснование. При составлении соответствующей заявки предприятие должно четко обосновать размер ссуды, направления ее использования, возможные сроки ее погашения. Оценивая инвестиционные предложения предприятий, банки-кредиторы обычно обращают внимание на шесть основных моментов (рис. 2.3.1).

БАНК-КРЕДИТОР
Цель получения ссуды и основные экономические показатели проекта, определяющие возможность погашения кредита
Репутация предприятия и личные качества его топ-менеджеров
Финансовое положение предприятия
Платежеспособность предприятия
Ликвидность бизнеса
Наличие залогового обеспечения

Рис. 2.3.1. Факторы, учитываемые банком при предоставлении кредита предприятию

1. *Цель получения ссуды.* Кредитору необходимо знать, на какие цели будет использован требуемый кредит. С одной стороны, предприятие может не получить кредит, если сфера его деятельности расходится со стратегией развития банка и уже в силу этого обстоятельства проект оказывается непривлекательным для кредитора. С другой стороны, оценивается влияние получения кредита на прибыль предприятия и движение денежной наличности. Эти факторы определяют перспективы своевременного погашения кредита, а следовательно, и ожидаемые доходы кредитора.

2. *Репутация предприятия и личные качества его топ-менеджеров.* По мере развития рыночных отношений репутация предприятий оказывает все большее влияние на условия кредитования. Например, такие российские предприятия, как РАО «Газпром», уже имеют опыт получения кредитов практически без обеспечения, под свою репутацию высококлассного заемщи-

ка. И наоборот, предприятию без кредитной истории, с сомнительной деловой репутацией его руководства (топ-менеджеров) может быть отказано в предоставлении кредита даже при внешней привлекательности реализуемого проекта.

3 *Финансовое положение (прибыльность) предприятия.* Стремление к сотрудничеству со стороны предприятия, его открытость и предоставление им полной и точной информации о своем финансовом положении способствуют появлению необходимого доверия между кредитором и его клиентом. Очевидно, что в случае убыточности бизнеса предприятия получение кредита крайне затруднено, если вообще возможно. Банк будет считать, что полученные предприятием деньги будут использованы не на осуществление кредитуемого им проекта, а на погашение убытков.

4. *Платежеспособность предприятия* — это способность к погашению кредита, что выясняется главным образом при изучении сметы движения денежной наличности. Плановые показатели движения наличности в течение срока реализации инвестиционного проекта показывают не только возможные сроки возврата долга предприятием и уровень процентных ставок по кредиту, но и оптимальный график платежей.

5. *Ликвидность* — это способность трансформации активов предприятия в денежные средства, достаточные для своевременного выполнения финансовых обязательств. Если, например, при разработке инвестиционного предложения предприятие неверно оценило перспективы сбыта своей продукции, то кредит не будет своевременно погашен из-за невозможности получения денег за готовую продукцию (т. е. активы предприятия будут представлены неликвидной готовой продукцией).

6. *Залоговое обеспечение.* На случай непредвиденных обстоятельств кредиторам, как правило, требуется обеспечение предоставляемой ссуды. Банк-кредитор должен быть защищен от неисполнения должником своих обязательств. Поэтому кредиторы обычно настаивают на гарантии возврата кредита путем залога предприятием своего имущества. Балансовый отчет предприятия показывает, какие именно активы могут послужить залогом.

Существуют различные механизмы инвестирования бюджетных средств в реальный сектор экономики, в числе которых наибольший интерес представляют реализация целевых инвестиционных программ, мероприятий государственной адресной инвестиционной программы, а также предоставление на возвратной и платной основе средств, аккумулированных в бюджете развития (федеральном, субфедеральном или муниципальном).

Как известно, использование программно-целевых методов управления представляет собой важный инструмент решения сложных проблем преодоления кризисных явлений в экономике и социальной сфере. При помощи осуществления научно обоснованных государственных программ должны достигаться конкретные цели структурной, инвестиционной, научно-технической, социальной, экологической политики с учетом приоритетов и целей социально-экономического развития страны.

Целевая программа — увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, социально-экономических, организационно-хозяйственных и других мероприятий, обеспечивающих эффективное решение задач в области государственного, экономического, экологического, социального и культурного развития Российской Федерации.

В соответствии с существующим правовым обеспечением *государственные программы* классифицируются по статусу (межгосударственные, федеральные и региональные), срокам реализации (краткосрочные — до 2 лет; среднесрочные — от 3 до 5 лет; долгосрочные — более пяти лет) и *функциональной ориентации* (программы фундаментальных исследований, научно-технологические, инновационные, социально-экономические, производственные, экологические).

Основными критериями отбора проблем для программной разработки и реализации на федеральном уровне являются следующие:

- существенная значимость для страны в целом проблем осуществления крупных структурных изменений и повышения эффективности экономики, отдельных ее отраслей и регионов, социальной сферы, обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования;

- принципиальная новизна и высокая эффективность в перспективе технических, организационных и иных мероприятий по широкомасштабному распространению на этой основе эффективности всего общественного производства при низкой эффективности программных мероприятий в начальный период их реализации; невозможность решения проблемы в приемлемые сроки с использованием действующего рыночного механизма и необходимости в силу этого государственной поддержки для ее решения в указанные сроки;

- взаимоувязанность программных мероприятий, требующая целевого управления межотраслевыми связями технологически сопряженных отраслей и производств в ходе их реализации.

Соответствие проблемы двум и более перечисленным критериям является достаточным условием для разработки федеральной целевой программы (далее — ФЦП), важнейшим элементом которой всегда является инвестиционная составляющая. В соответствии с существующими нормативными документами *целевые программы* разрабатываются в виде единого документа, который содержит следующие разделы.

1. Содержание проблемы и необходимость ее решения программным методом.

2. Основные цели и задачи программы.

3. Система программных мероприятий.

4. Ресурсное обеспечение программы.

5. Организационно-экономический механизм реализации программы.

6. Организация управления программой и контроль за ходом ее реализации.

7. Оценка ожидаемой эффективности.

Предложения, формулируемые инициаторами программы (в их роли могут выступать любые юридические и физические лица), с учетом перечисленных ранее критериев должны содержать:

- наименование проблемы и анализ причин ее возникновения;

- возможные способы решения проблемы, предлагаемый перечень мероприятий, которые необходимо осуществить в сфере науки, техники, производства и реализации продукции (работ, услуг), организационных, трудовых, хозяйственных и правовых отношений для решения проблемы, возможные сроки их реализации;

- оценку потребности в финансовых ресурсах и возможных источниках их обеспечения;

- предварительную оценку социально-экономической эффективности и последствий от реализации программы, соответствия программных мероприятий экологическим и иным требованиям;

- перечень государственных заказчиков и разработчиков целевой программы, основных поставщиков и подрядчиков, срок и стоимость подготовки целевой программы.

Государственное регулирование инвестиционной деятельности в форме капитальных вложений

Регулирование (экономическое) — целенаправленные действия на упорядочение, налаживание, определение направлений развития экономических явлений и процессов.

Регулирование составляет одну из функций системы управления на всех уровнях народного хозяйства.

Инвестиционная деятельность в условиях перехода к рыночной экономике нуждается в государственном регулировании потому, что инвестиционная деятельность, как и экономика, подвергается реформированию. Реформирование осуществляется путем либерализации по отдельным направлениям инвестиционной деятельности, ликвидации монополии государства на инвестиционную деятельность. Значительная часть инвестиционных операций в настоящее время уже осуществляется негосударственными фирмами и предприятиями (организациями).

В 1994–1998 гг. в России сформировалась система государственного регулирования инвестиционной деятельностью в рыночных условиях. Формирование этой системы происходило под влиянием противоборства двух точек зрения. Одни экономисты считали, что в первый период реформирования экономики опасно проводить немедленную, быструю либерализацию экономики и переход к рынку. Нужен постепенный переход к свободному рыночному ценообразованию, к либерализации внешней торговли. Другая группа экономистов, разделявших идеи «шоковой терапии», полагала, что чем быстрее и масштабнее будет проходить реформирование социалистической экономики, тем быстрее российская экономика включится в мировое капиталистическое хозяйство.

Как показало время, те лица, которые принимали решения в российском руководстве, в большинстве случаев оказались под влиянием второй группы экономистов. В результате экономика оказалась в глубоком кризисе, резко упала инвестиционная активность.

Наряду с рыночными экономическими саморегуляторами в виде использования категорий спроса, предложения, цены и конкуренции государство использует определенные государственные регуляторы.

Государство применяет различные *методы государственного регулирования инвестиционной деятельности*. Прежде всего государство оказывает регулирующее влияние на инвестиционную деятельность в следующих формах:

- 1) посредством издания законов и подзаконных нормативных актов;
- 2) посредством прямого управления государственными инвестициями;
- 3) принятием государственных инвестиционных программ;

4) посредством особого регулирования государственной деятельности;

5) экономическими методами регулирования инвестиционной деятельности, которыми выступают:

- налогообложение;
- участие государственных органов в инвестиционной деятельности;
- создание свободных экономических зон;
- распределение и перераспределение финансовых ресурсов;
- кредитно-финансовый механизм (предоставление кредитов).

Инвестиционная деятельность в РФ регулируется системой законов и нормативных актов.

В качестве *законов, регулирующих инвестиционную деятельность*, выступают:

- Конституция РФ (1993 г.);
- Гражданский кодекс РФ, части первая (1994 г.) и вторая (1996 г.);
- Закон о налогообложении: Налоговый кодекс РФ, часть вторая (2001 г.).

Основополагающее значение для регулирования инвестиций и инвестиционного процесса в России имеют следующие законы:

1. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».
2. Гражданский кодекс РФ.
3. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 25 сентября 1998 г.
4. Земельный кодекс РФ (2002 г.).

Государство для выполнения своих функций организации регулирования инвестиционной деятельности использует как организационные методы, так и методы прямого воздействия на инвестиционную деятельность.

В последние годы государственное регулирование инвестиционной деятельности обеспечивается государственными федеральными органами и органами местного самоуправления.

Государственное регулирование инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, проводится органами государственной власти субъектов РФ и предусматривает:

1) создание благоприятных условий для инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, путем:

- ♦ совершенствования системы налогов, механизма начисления амортизации и использования амортизационных отчислений;

- ♦ установления специальных налоговых режимов субъектам инвестиционной деятельности;

- ♦ защиты интересов инвесторов;

- ♦ предоставления субъектам инвестиционной деятельности льготных условий пользования землей и другими природными ресурсами;

- ♦ создания и развития сети информационно-аналитических центров, осуществляющих регулярное проведение рейтингов и публикацию рейтинговых оценок субъектов инвестиционной деятельности;

- ♦ принятия антимонопольных мер;

- ♦ развития финансового лизинга;

- ♦ проведения переоценки основных фондов в соответствии с темпами инфляции;

2) прямое участие государства в инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, путем:

- ♦ разработки, утверждения и финансирования инвестиционных проектов, осуществляемых Российской Федерацией совместно с иностранными государствами, а также инвестиционных проектов, финансируемых за счет средств федерального бюджета и средств бюджетов субъектов РФ;

- ♦ формирования перечня объектов технического перевооружения для федеральных государственных нужд и финансирования их за счет средств федерального бюджета;

- ♦ предоставления на конкурсной основе государственных гарантий по инвестиционным проектам за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ;

- ♦ проведения экспертизы инвестиционных проектов;

- ♦ разработки и утверждения стандартов (норм и правил) и осуществления контроля за их соблюдением;

- ♦ предоставления концессий российским и иностранным инвесторам по итогам торгов (аукционов, конкурсов).

Прямое государственное регулирование инвестиционной деятельности осуществляется в основном путем направления финансовых ресурсов на выполнение федеральных целевых программ и на другие федеральные нужды, определяемые в порядке, устанавливаемом законодательством РФ.

Суммы ассигнований на указанные федеральные нужды предусматриваются ежегодно в бюджетах и государственных инвестиционных программах в объемах государственных централизованных капитальных вложений.

Государственные централизованные капитальные вложения — это инвестиции, направляемые на создание и воспроизводство основных фондов за счет финансовых средств федерального бюджета и средств бюджетов субъектов Российской Федерации.

Приоритетные направления, для которых необходима государственная поддержка в финансировании инвестиционных проектов за счет средств федерального бюджета, определяются Министерством экономического развития и торговли РФ и Министерством финансов РФ с участием других федеральных органов исполнительной власти.

Таким образом, *формы деятельности органов государственной власти* в области прямого регулирования инвестиций заключаются в следующем:

1) выделении средств на капитальные вложения из государственного бюджета;

2) в предоставлении финансовой помощи в виде дотаций, субсидий, субвенций, бюджетных ссуд на развитие отдельных регионов, отраслей, производств;

3) государственном воздействии на инвестирование путем проведения кредитной политики, политики ценообразования, амортизационной политики;

4) разработке и реализации федеральных инвестиционных программ;

5) разработке и проведении единой государственной научно-технической политики;

6) стимулирование инвестиционной активности с помощью налогов, налоговых льгот, норм амортизации и ее индексации, регулировании учетной ставки банковского кредита.

Важным методом прямого государственного регулирования инвестиционной деятельности является *контроль за соблюдением государственных норм и стандартов*, обязательных для всех предприятий и организаций независимо от формы собственности.

Методом государственного регулирования инвестиционной деятельности является *экспертиза инвестиционных проектов*. Порядок государственной экспертизы и утверждения инвестиционных проектов устанавливается Правительством России.

Государственная инвестиционная политика — составная часть социально-экономической политики, которая выражает отношение государства к инвестиционной деятельности. Она:

1) определяет цели; 2) определяет направления; 3) определяет формы государственного управления инвестиционной деятельностью в Российской Федерации.

Основными целями государственной инвестиционной политики являются: мобилизация финансовых ресурсов, необходимых для инвестиционной деятельности; преодоление спада инвестиционной активности; реализация государственных целевых комплексных программ строительства; обеспечение структурных преобразований и повышение эффективности капитальных вложений.

Инвестиционная политика охватывает как государственные инвестиции, так и инвестиции частных инвесторов и юридических лиц.

Основные направления инвестиционной политики:

1. Определение приоритетов в инвестиционной деятельности. Приоритеты отдаются финансированию государственных целевых программ, социальным объектам, а также инвестициям на расширение и модернизацию основных фондов действующих производств и в меньшей степени во вновь начинаемое строительство объектов. Центр тяжести переносится с нового строительства на техническое перевооружение и реконструкцию предприятий.

2. Оптимизация затрат на государственные программы инвестиций с учетом реального положения дел в экономике. Предоставление субсидий из бюджета жизненно важным отраслям народного хозяйства.

3. Расширение прав предприятий-инвесторов в инвестировании средств, отчисляемых от прибыли и амортизационных отчислений.

4. Сокращение бюджетного финансирования инвестиций и, соответственно, увеличение сферы негосударственного инвестирования.

5. Повышение эффективности капитальных вложений, сокращение сроков окупаемости затрат. В первую очередь инвестиции вкладываются в те проекты, которые дают более быструю окупаемость.

Инвестиционная политика на перспективу предусматривает совершенствование государственного регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений.

Законом «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» предусмотрено:

1) создание благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, путем:

- совершенствования системы налогов, механизма начисления амортизации и использования амортизационных отчислений;

- установления специальных налоговых режимов субъектам инвестиционной деятельности, не носящих индивидуального характера;

- защиты интересов инвесторов;

- предоставления субъектам инвестиционной деятельности льготных условий пользования землей и другими природными ресурсами, не противоречащих законодательству РФ;

- расширения использования средств населения и иных внебюджетных источников финансирования жилищного строительства и строительных объектов социально-культурного назначения;

- создания и развития сети информационно-аналитических центров, осуществляющих регулярное проведение рейтингов и публикацию рейтинговых оценок субъектов инвестиционной деятельности;

- принятия антимонопольных мер;

- расширения возможностей использования залогов при осуществлении кредитования;

- развития финансового лизинга в РФ;

- проведения переоценки основных фондов в соответствии с темпами инфляции;

- создания возможностей формирования субъектами инвестиционной деятельности собственных инвестиционных фондов;

2) прямое участие государства в инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, путем:

- разработки, утверждения и финансирования инвестиционных проектов, осуществляемых Российской Федерацией совместно с иностранными государствами, а также инвестиционных проектов, финансируемых за счет средств федерального бюджета и средств бюджетов субъектов РФ;

- формирования перечня строек и объектов технического перевооружения для федеральных государственных нужд и финансирования их за счет средств федерального бюджета;

- предоставления на конкурсной основе государственных гарантий по инвестиционным проектам за счет средств федерального бюджета, а также за счет средств бюджетов субъектов РФ;

- размещения на конкурсной основе средств федерального бюджета и средств бюджетов субъектов РФ для финансирования инвестиционных проектов;

- ♦ проведения экспертизы инвестиционных проектов;
- ♦ защиты российских организаций от поставок морально устаревших и материалоемких, энергоемких и ненаукоемких технологий, оборудования, конструкций и материалов;
- ♦ разработки и утверждения стандартов (норм и правил) и осуществления контроля за их соблюдением;
- ♦ вовлечения в инвестиционный процесс временно приостановленных и законсервированных строек и объектов, находящихся в государственной собственности;
- ♦ предоставления концессий российским и иностранным инвесторам по итогам торгов в соответствии с законодательством РФ.

Инвестиции в обновление и воспроизводство основных фондов

Гражданский кодекс РФ (ст. 130) относит к *недвижимому имуществу* (недвижимости) земельные участки, обособленные водные объекты и все, что прочно связано с землей, т. е. объекты, перемещение которых невозможно, в том числе здания, сооружения. К недвижимым вещам относятся также подлежащие государственной регистрации воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания, космические объекты.

Важнейшую часть национального богатства составляют основные фонды предприятий, организаций, отраслей народного хозяйства.

Основные фонды предприятия (организации) представляют собой совокупность материально-вещественных ценностей, используемых в качестве средств труда и действующих в натуральной форме в течение длительного времени как в сфере материального производства, так и в непроизводственной сфере.

В качестве критерия оценки длительности оборота принята продолжительность процесса материального производства, равная одному году. Поэтому в теории и на практике средства с оборачиваемостью свыше года относят к основным фондам, с оборачиваемостью до одного года — к оборотным средствам.

К основным фондам (ОФ) относятся прежде всего орудия труда — машины, оборудование, инструменты и другие средства труда, при помощи которых работники непосредственно воздействуют на предметы труда. Кроме того, к ОФ относятся здания, сооружения и другие средства труда, создающие условия для процесса труда и воздействия на предметы труда

К основным фондам относятся непроизводственные основные фонды — жилые дома, клубы, театры, школы, банки и

другие объекты бытового и культурного назначения, учреждения здравоохранения.

К основным фондам относятся также капитальные вложения на улучшение земель (мелиоративные, осушительные, ирригационные и другие работы) и в арендованные здания, сооружения, оборудование и другие объекты, относящиеся к основным фондам.

Капитальные вложения в многолетние насаждения, улучшение земель включаются в состав основных средств ежегодно в сумме расходов, относящихся к принятым в эксплуатацию площадям, независимо от окончания всего комплекса работ.

Законченные капитальные вложения в арендуемые здания, сооружения, оборудование и другие объекты, относящиеся к основным фондам, зачисляются арендатором в собственные основные средства в сумме фактических расходов, если иное не предусмотрено договором аренды.

Основные фонды имеют два свойства: потребительскую стоимость и стоимость.

Потребительская стоимость — полезность вещи, ее способность удовлетворять какие-либо потребности человека. Та или иная вещь может удовлетворять потребности человека либо непосредственно, как предмет личного потребления (одежда и т. д.), либо как средство производства, используемое для изготовления или перемещения предметов труда.

Стоимость ОФ складывается из затрат на их производство и приобретение, выраженных в денежной форме.

Экономическая природа основных фондов предопределяется формой собственности. Экономическая наука рассматривает собственность как основу становления отношений между людьми в процессе производства, распределения, обмена и потребления материальных благ. Для того чтобы начать производство материальных благ, нужно овладеть объективными условиями производства — средствами труда и предметами труда. Кто овладел этими средствами, тот становится хозяином продуктов производства, распределяет и обменивает их в своих интересах.

Следовательно, собственность, рассматриваемая в ее экономическом содержании, характеризует отношения между людьми в части присвоения средств производства и предметов потребления.

При капиталистическом способе производства, где господствует частная собственность на средства производства, средства труда становятся основным капиталом.

Основные фонды по мере постепенного износа переносят частями свою стоимость на цену товара через издержки производства и обращения. В результате переноса части стоимости на цену товара (услуги) стоимость основных фондов внешне как бы раздваивается: одна ее часть продолжает существовать в действующих основных фондах, другая выпадает из оборота в том объеме, в каком основные фонды утратили свою первоначальную стоимость. Та часть стоимости, которую основные фонды теряют вследствие износа, обращается как часть стоимости товара.

Следовательно, экономическая роль основных фондов состоит в том, что как материально-вещественные ценности они многократно используются на предприятиях в качестве средств труда, а их стоимость частями постепенно переносится на цену товара.

Из сказанного следует, что основные фонды — категория экономическая. Ни внешняя форма вещи, ни материал, из которого она изготовлена, ни ее долговечность сами по себе не превращают вещь в составной элемент основных фондов.

Главными отличительными особенностями основных фондов являются, во-первых, функционирование в качестве средств труда, многократное их использование в ряде циклов производства, во-вторых, особый характер перенесения их стоимости на цену продукта.

Необходимость обновления основных фондов вызывается главным образом следующими причинами.

По мере использования основные фонды постепенно изнашиваются.

Износ — это утрата основными фондами потребительской стоимости и стоимости. Различают две формы износа основных фондов: физический и моральный.

Износ физический — материальное снашивание основных фондов, постепенная потеря ими своих естественных свойств и стоимости в результате эксплуатации или бездействия, влияния сил природы или чрезвычайности обстоятельств (землетрясений, наводнений, пожаров и т. д.).

Физический износ основных фондов в конечном счете приводит в негодность объекты основных фондов, вызывая необходимость их замены новыми.

Изнашиваются все виды основных фондов. Интенсивность износа зависит от вида ОФ. На размеры физического износа основных фондов в процессе их использования влияют многие факторы, такие как степень их нагрузки, качество основных

фондов, особенности технологического процесса, степень защиты основных фондов от влияния внешних условий, уход и обслуживание основных фондов.

Основные фонды (машины, станки и т. д.) изнашиваются не только физически, но и становятся отсталыми по своей технической характеристике и экономической эффективности, т. е. подвергаются моральному износу.

Различают две формы *морального износа*.

Первая заключается в потере стоимости машины и оборудования до их физического износа вследствие того, что новые такие же машины и оборудование стали дешевле за счет сокращения затрат на их производство.

Вторая форма морального износа заключается в том, что происходит обесценивание старых машин и оборудования вследствие появления новых, технически совершенных, более производительных и экономичных машин, которые постепенно вытесняют старые.

Таким образом, основные фонды в процессе их эксплуатации изнашиваются физически и морально. Это главный фактор необходимости их обновления.

Для развития производства продукции и услуг требуется замена изношенных основных фондов.

Несвоевременная замена морально устаревших основных фондов приводит к тому, что на них производится более дорогая и худшего качества продукция по сравнению с изготавливаемой на более совершенных машинах и оборудовании. А это совершенно недопустимо в условиях рыночной конкуренции.

Формы воспроизводства основных фондов. Существуют различные формы простого и расширенного воспроизводства основных фондов.

Формы простого воспроизводства основных фондов: 1) замена устаревшего средства труда и 2) капитальный ремонт.

Формы расширенного воспроизводства: 1) новое строительство; 2) расширение действующих предприятий; 3) техническое перевооружение, модернизация оборудования.

Каждая из этих форм решает определенные задачи, имеет преимущества и недостатки. За счет нового строительства вводятся в действие новые предприятия, на которых все элементы основных фондов соответствуют современным требованиям технического прогресса, решается проблема правильного размещения производительных сил по территории страны.

Однако в период перехода к рыночной экономике, когда происходит спад производства и многие предприятия прекра-

щают свою деятельность, предпочтение отдается реконструкции и техническому перевооружению действующих предприятий.

При реконструкции основная часть капитальных вложений направляется на совершенствование активной части фондов при использовании старых производственных зданий и сооружений. Увеличение доли затрат на оборудование дает возможность при том же объеме капитальных вложений получить больший прирост производства и на этой основе увеличить производительность труда, снизить себестоимость продукции.

Формой расширенного воспроизводства основных фондов является и модернизация оборудования, под которой понимается его обновление с целью устранения морального износа.

Управление кредитованием капитальных вложений

Под *кредитом* в узком смысле слова понимается предоставление денег или товаров в долг (пользование на срок на условиях возвратности).

Кредит возникает при определенных условиях. В ходе кругооборота товарных ресурсов и денежных средств накапливаются денежные средства у государства, предприятий, организаций и у населения. Это накопление происходит в виде амортизационных отчислений, выручки, образования денежных фондов предприятий, отложения средств населением на счетах Сбербанка и коммерческих банков.

Накопленные денежные средства до момента расходования их владельцем временно свободны. Это создает основу для возникновения кредитных отношений.

Кредит в экономическом смысле и представляет собой форму экономических отношений, с помощью которых используются временно свободные денежные средства хозяйственных организаций, предприятий, государства и населения.

Кредитные отношения возникают между:

- банками и хозяйственными предприятиями;
- банками и государствами;
- коммерческими банками и Центральным банком;
- между предприятиями и организациями;
- между банками и населением.

Сущность кредита проявляется в его функциях. Кредит выполняет следующие две функции.

1. *Перераспределения денежных средств.* С помощью кредита временно свободные денежные средства предприятий и насе-

ления аккумулируются в банках и перераспределяются в соответствии с потребностями предприятий.

2. *Замещения наличных денег кредитными операциями.* На основе кредита развиваются безналичные расчеты, в процессе которых наличные деньги заменяются кредитными операциями, которые совершаются путем записей по счетам, открытым в банке.

Кредит как экономическая категория имеет несколько форм: банковский, коммерческий, потребительский, межбанковский, государственный, международный, ипотечный. В рамках каждой из форм кредита могут возникать свои виды кредита.

Банковский кредит — основная форма кредита. Хозрасчетные предприятия получают кредит, как правило, через банковскую систему.

По срокам пользования банковский кредит может быть:

- краткосрочным (сроком до 1 года);
- среднесрочным (сроком до 3 лет);
- долгосрочным (свыше 3 лет).

Банковский кредит оказывает воздействие, прежде всего, на развитие хозяйственного расчета, внедрение НТП, развитие производства и товарооборота. Кредиты банков и других кредитных учреждений разделяются на виды в зависимости от их роли в той или иной сфере хозяйственной деятельности и характера кредитования.

В зависимости от сферы функционирования банковские кредиты могут быть двух видов:

1) кредиты, участвующие в организации оборотных фондов;

2) кредиты (ссуды), участвующие в расширенном воспроизводстве основных фондов, называемые инвестиционными кредитами.

Кредиты, формирующие оборотные средства предприятий, подразделяют на *кредиты в сферу производства* и *ссуды в сферу обращения*. К кредитам в сферу производства относятся ссуды под сверхнормативные производственные запасы в виде имеющихся остатков сырья, материалов, топлива, готовой продукции. Сферу обращения обслуживают кредиты, предоставляемые торговым организациям под товары, расчетные документы в пути, под товары сезонного накопления и др.

Инвестиционный кредит, как правило, представляет собой долгосрочный кредит, предоставляемый в целях приобретения земли, зданий, сооружений, оборудования или других активов, являющихся по своей природе основными фондами.

Инвестиционный кредит может быть необеспеченным или же он может выдаваться под обеспечение (под залог недвижимости).

Инвестиционный кредит может предоставляться:

- коммерческими банками;
- сберегательными банками;
- страховыми компаниями;
- целевыми фондами и благотворительными учреждениями;
- индивидуальными инвесторами;
- правительственными учреждениями;
- хозяйственными организациями.

Наибольшая сумма инвестиционных кредитов приходится на кредиты, получаемые в банках.

Коммерческий (торговый) кредит — это кредит, предоставляемый хозяйственными организациями друг другу в виде отсрочки платежа за отгруженные товары (услуги).

Коммерческий кредит выдается, как правило, на основе договора (контракта).

Коммерческий (торговый) кредит отличается от банковского кредита по следующим параметрам:

- в роли кредитора выступают не банки, а юридические лица, реализующие продукцию и товары;
- коммерческий кредит предоставляется в товарной форме торгового кредита.

В зарубежной практике коммерческий кредит получил весьма широкое распространение. Например, в Италии до 75% от суммы сделок в оптовой торговле осуществляется на условиях коммерческого кредита, средний срок по кредиту составляет 20—30 и более дней, что соответствует или превышает срок фактической реализации товаров потребителем.

В современных условиях в ряде стран применяются в основном три разновидности коммерческого кредита:

- а) кредит с фиксированным сроком погашения;
- б) кредит с возвратом после фактической реализации поставленных товаров;
- в) кредитование по открытому счету, когда поставка следующей партии товаров на условиях коммерческого кредита осуществляется до момента погашения задолженности по предыдущей поставке.

Потребительский кредит (личный кредит). — кредит, предоставляемый населению для оплаты стройматериалов и товаров или услуг (в форме отсрочки платежа). В роли кредитора могут выступать юридические лица: кредитные кооперативы, кассы взаимопомощи, предприятия, банки.

Между банками и населением может быть посредник, например, торговая организация, которая продает товары в кредит, т. е. в рассрочку, а затем в пределах ее суммы получает в банке денежную ссуду.

Выдача потребительского кредита населению увеличивает платежеспособный спрос, способствует удовлетворению потребностей населения. Следовательно, он ускоряет решение проблемы удовлетворения спроса.

Межбанковский кредит — значительный источник средств для поддержания стабильности кредитного потенциала банка. Это одна из распространенных форм кредитных отношений между коммерческими банками и кредитными учреждениями.

Государственный кредит. — это кредит, при котором заемщиком выступает государство, а кредиторами — население и юридические лица. При его помощи государство аккумулирует денежные средства для финансирования государственных расходов и капитальных вложений.

Кредитные отношения оформляются в форме облигаций государственного займа, векселей, лотерей.

Государственный кредит делится на виды:

в зависимости от заемщика — на:

1) централизованные займы, причем в качестве заемщика выступает Минфин РФ;

2) децентрализованные займы, когда в качестве заемщиков выступают местные органы власти субъектов РФ;

в зависимости от места получения займа — на:

1) внутренние займы;

2) внешние займы.

В Российской Федерации функцию продажи и выкупа у населения облигаций государственных займов выполняют отделения Сбербанка.

Государство выступает также и в качестве кредитора. Осуществляя функции кредитора, государство через Центральный банк выдает кредиты:

- конкретным отраслям, акционерным обществам, испытывающим потребность в финансовых ресурсах;

- коммерческим банкам на рынке межбанковских кредитов.

Международный кредит представляет собой кредит, выдаваемый одним государством другому для ускорения их экономического развития либо сооружения объектов. Основной формой является банковский кредит, т. е. в кредитных отношениях участвуют банки.

К международным кредитам относятся также кредиты, предоставляемые на международном уровне:

- Международным валютным фондом;
- Международным банком реконструкции и развития.

Своеобразным кредитованием предприятия является *факторинг*, который означает уступку банку своих платежных требований. После заключения с банком договора о факторинговом кредите банк будет оплачивать за счет своих средств платежные требования, выставленные на покупателей клиента.

Такой вид обслуживания выгоден предприятию тем, что предприятие получает деньги на расчетный счет в тот же день — в день предъявления расчетных документов в банк. Банку выгоден факторинг потому, что он взимает с предприятия комиссионное вознаграждение, а также получает пеню в случае неоплаты расчетных документов в срок.

Кредит играет значительную роль в инвестиционной деятельности государства и предприятий, которая проявляется в следующем:

- 1) кредит используется как дополнительный источник финансовых ресурсов для воспроизводства основных фондов и оборотных средств;
- 2) кредит способствует внедрению достижений научно-технического прогресса в инвестиционную деятельность;
- 3) кредит способствует развитию стабильного производства, ускорению ввода в действие основных фондов;
- 4) кредит способствует решению социальных проблем в области жилищного строительства, развитию сети учреждений образования, медицинского обслуживания, укреплению предприятий быта и, наконец,
- 5) кредит способствует укреплению хозяйственного расчета в коммерческих организациях.

Ключевые термины и понятия

Капитальные вложения

Собственные средства

Привлеченные внебюджетные источники финансирования инвестиционной деятельности

Долевое финансирование

Платежеспособность предприятия

Государственное регулирование инвестиционной деятельности

Экономическая природа основных фондов

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные источники финансирования инвестиционной деятельности.

2. Каковы основные формы финансирования реальных инвестиций?

3. Дайте определение термину «амортизационные отчисления».

4. В каких формах осуществляется государственное регулирование инвестиционной деятельности?

5. Раскройте классификацию основных фондов.

6. Каковы основные формы воспроизводства основных фондов?

7. Дайте определение термину «кредит» и перечислите основные формы кредита.

Тесты

1. Собственные средства предприятий и организаций включают в себя:

А. взносы учредителей;

Б. прибыль;

В. амортизационные отчисления;

Г. все вышеперечисленное.

2. Финансирование инвестиционной деятельности полностью за счет собственных финансовых ресурсов, формируемых из внутренних источников носит название:

А. доленое финансирование;

Б. кредитное финансирование;

В. самофинансирование;

Г. нет верного ответа.

3. Какая из представленных форм финансирования инвестиций представляет собой комбинацию нескольких источников финансирования?

А. кредитное финансирование;

Б. доленое финансирование;

В. самофинансирование;

Г. нет верного ответа.

4. Государственное регулирование инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, проводится:

А. органами государственной власти субъектов РФ;

Б. муниципальными органами власти;

В. кредитными организациями;

Г. нет верного ответа.

5. Прямое государственное регулирование инвестиционной деятельности осуществляется:

А. путем контроля за соблюдением государственных норм и стандартов, обязательных для всех предприятий и организаций, независимо от формы собственности;

Б. направлением финансовых ресурсов на выполнение федеральных целевых программ и на другие федеральные нужды;

В. вариант а + б;

Г. нет верного ответа.

6. Какие из нижеперечисленных вариантов не являются основными целями государственной инвестиционной политики?

А. мобилизация финансовых ресурсов, необходимых для инвестиционной деятельности;

Б. преодоление спада инвестиционной активности;

В. обеспечение структурных преобразований и повышение эффективности капитальных вложений;

Г. нет верного ответа

7. К основным фондам относятся:

А. орудия труда;

Б. средства труда;

В. капитальные вложения;

Г. все вышеперечисленное.

8. Относится ли капитальный ремонт к формам воспроизводства основных фондов, и если да, то к каким?

А. не относится;

Б. относится к формам простого воспроизводства основных фондов;

В. относится к формам расширенного воспроизводства основных фондов.

9. Сумма,веряемая банку для хранения и использования, называется:

А. депозит;

Б. банковский кредит;

В. инвестиционный кредит;

Г. нет верного ответа.

10. Инвестиционный кредит не предоставляется:

А. индивидуальными инвесторами;

Б. целевыми фондами и благотворительными учреждениями;

В. правительственными учреждениями;

Г. нет верного ответа.

Список использованной литературы

1. *Аншин В.М.* Инвестиционный анализ. М.: Дело, 2000.
2. *Ложникова А.В.* Инвестиционные механизмы в реальной экономике. М.: МЗ-Пресс, 2001.
3. *Маховикова Г.А., Кантор В.Е.* Инвестиционный процесс на предприятии. СПб.: Питер, 2001.
4. *Олейников Е.А., Пинчукова Е.Ю.* Основы инвестирования. М.: РЭА, 1998.
5. *Рыбак О.* Основные тенденции инвестиционной активности // Экономист. 2002. № 12. С. 13–19.
6. *Сергеев И.В., Веретенников И.И.* Организация и финансирование инвестиций. М.: Финансы и статистика, 2000.
7. *Слипенчук М.* Структурные особенности источников инвестиций // Экономист. 2002. № 10. С. 38–42.
8. *Старик Д.Э.* Расчеты эффективности инвестиционных проектов. М.: Финстатинформ, 2001.

ЧАСТЬ III. МЕНЕДЖМЕНТ ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИИ

ГЛАВА 1. РЫНКИ ЦЕННЫХ БУМАГ

Цели изучения

1. Обзорный курс рынка ценных бумаг.
2. Дать четкое представление о системе торгов ценными бумагами.
3. Рассмотрение системы принятия решений на биржевом и внебиржевом рынке ценных бумаг.
4. Обзор инструментов финансового рынка.
5. Рассмотрение капитализации дохода обыкновенных акций.
6. Изучение инвестиционного анализа с целью оценки ценных бумаг.
7. Анализ акций с учетом конечного срока владения.
8. Рассмотрение моделей роста.
9. Изучение основных признаков ценных бумаг с фиксированным доходом.
10. Рассмотрение основ обращения краткосрочных облигаций.
11. Дать комплексное представление о государственных облигациях.
12. Рассмотреть модели ценообразования на государственные ценные бумаги.
13. Определить типологию и основные характеристики облигаций.
14. Рассмотрение основных показателей, характеризующих стоимость и доходность облигаций.
15. Охарактеризовать временную структуру процентных ставок.
16. Дать всеобъемлющее определение понятий: дюрация, выпуклость, иммунизация.
17. Рассмотрение возможных вариантов организации портфеля, его иммунизации и управления.
18. Производные ценные бумаги.
19. Опционы.
20. Фьючерсы.
21. Опционы Call.

22. Опционы Put.
23. Премия опционов.
24. Фьючерсные контракты.
25. Определение основных «производных» инструментов рынка капиталов.
26. Дать комплексное представление об опционах и фьючерсах.
27. Дать сравнительный анализ опционов и фьючерсов.
28. Рассмотрение роли методов расчета доходности опционов и фьючерсных контрактов.
29. Рассмотрение порядка определения цены исполнения опциона и фьючерса.

1.1. Ценные бумаги как элемент управления в инвестиционном менеджменте

Финансовый рынок

Финансовый рынок представляет собой организованную или неформальную систему торговли финансовыми инструментами. На этом рынке происходят обмен деньгами, предоставление кредита и мобилизация капитала. Основную роль здесь играют финансовые институты, направляющие потоки денежных средств от собственников к заемщикам. Товаром выступают собственно деньги и ценные бумаги. Как и любой рынок, финансовый рынок предназначен для установления непосредственных контактов между покупателями и продавцами финансовых ресурсов. Принято выделять несколько основных видов финансового рынка: валютный рынок, рынок золота и рынок капиталов.

На валютном рынке (foreign exchange market) совершаются валютные сделки. Основой этого рынка являются банки и другие кредитно-финансовые учреждения.

На рынке золота (gold market) совершаются наличные, оптовые и другие сделки с золотом, в том числе со стандартными золотыми слитками. Основной объем операций с физическим золотом осуществляется между банками и специализированными фирмами. Фьючерсная и опционная торговля золотом сконцентрирована на срочных биржах.

На рынке капиталов (capital market) аккумулируются и обращаются долгосрочные капиталы и долговые обязательства. Он является основным видом финансового рынка в условиях рыночной экономики, с помощью которого компании изыскивают источники финансирования своей деятельности. Логика денежных потоков фирмы заключается в следующем:

1 — начало работы, размещение на рынке ценных бумаг и получение средств инвесторов;

2 — инвестирование полученных финансовых ресурсов в основные средства и текущие активы;

3 — генерирование денежного потока как результата успешной деятельности;

4 — уплата предусмотренных законом налогов;

5 — выплата инвесторам и кредиторам части оставшейся прибыли;

6 — реинвестирование в активы фирмы части прибыли;

7 — направление на рынок капиталов части прибыли в виде финансовых инвестиций.

Приведенная схема относится к акционерным обществам; предприятия других форм собственности также могут взаимодействовать с рынками капиталов, выступая на них в роли инвесторов.

Рынок капиталов иногда подразделяется на рынок ценных бумаг и рынок ссудных капиталов. Рынок ценных бумаг, в свою очередь, подразделяется на первичный и вторичный, биржевой и внебиржевой.

Первичный рынок ценных бумаг (primary market) представляет собой рынок, обслуживающий выпуск (эмиссию) и первичное размещение ценных бумаг. Именно на этом рынке компании получают необходимые финансовые ресурсы путем продажи своих ценных бумаг.

Вторичный рынок (secondary market) предназначен для обращения ранее выпущенных ценных бумаг. На вторичном рынке компании не получают финансовых ресурсов непосредственно, однако этот рынок является исключительно важным, поскольку дает возможность инвесторам при необходимости получить обратно денежные средства, вложенные в ценные бумаги, а также получить доход от операций с ними. Возможность перепродажи ценных бумаг основана на том, что первоначальный инвестор свободен в своем праве владеть и распоряжаться ценными бумагами и может перепродать их другому инвестору. Существование вторичного рынка само по себе стимулирует деятельность первичного рынка.

Биржевой рынок представляет собой рынок ценных бумаг, осуществляемый фондовыми биржами. Порядок участия в торгах для эмитентов, инвесторов и посредников определяется биржами. Внебиржевой рынок предназначен для обращения ценных бумаг, не получивших допуска на фондовые биржи.

На биржевом рынке обращаются ценные бумаги, прошедшие *листинг*, т. е. получившие допуск к официальной торговле

на бирже. Поскольку условия получения биржевой котировки устанавливаются биржей и могут быть достаточно сложными для некоторых эмитентов, существует *внебиржевой рынок* (over-the-counter stock market), на котором обращаются ценные бумаги, не котируемые на фондовых биржах. Внебиржевой рынок может быть довольно объемным — до 2/3 всего оборота рынка ценных бумаг. Например, в Великобритании функционирует свыше сорока внебиржевых рынков, на которых продаются ценные бумаги более 150 компаний. В США на внебиржевом рынке продаются: а) большинство облигаций американских компаний; б) большинство облигаций государственных и местных органов управления; в) ценные бумаги «открытых» инвестиционных трастов (компаний, которые могут постоянно выпускать в обращение дополнительные акции); г) новые выпуски ценных бумаг; д) крупные блоки ценных бумаг при их повторном размещении.

Государственное регулирование рынка ценных бумаг. Государственное регулирование рынка ценных бумаг осуществляется с помощью различных структур. Приведем краткое описание их функций.

1. В Государственной Думе создан ряд комитетов, ответственных за разработку законопроектов в области рынка ценных бумаг. В их числе:

- Комитет по собственности, приватизации и хозяйственной деятельности (законопроекты об акционерных обществах, о трасте и др.);

- подкомитет по законодательству о финансовых институтах, фондовом рынке и страховании (законопроекты о ценных бумагах и фондовом рынке);

- подкомитет по банкам (законопроекты о банках и банковской деятельности, регламентирующие операции банков с ценными бумагами).

В работе комитетов Думы принимают участие и некоторые общественные организации. В частности, при подкомитете по банкам создан экспертный совет, в состав которого входят авторитетные специалисты — представители различных государственных органов, инвестиционных институтов, бирж, прессы.

2. Правительство РФ осуществляет общее руководство развитием и функционированием рынка ценных бумаг с помощью федеральных органов исполнительной власти, а также участвует в подготовке законопроектов.

3. Федеральная комиссия по ценным бумагам и фондовому рынку при Правительстве Российской Федерации (ФКЦБ), созданная в ноябре 1994 г. на базе Комиссии по ценным бумагам и

фондовым биржам при Президенте Российской Федерации, объединяет ведущих специалистов администрации Президента, Центрального банка РФ, Министерства финансов РФ, Госкомимущества, Государственного комитета РФ по антимонопольной политике, Российского фонда федерального имущества и др. Комиссия имеет следующие полномочия:

- разработка основных направлений развития рынка ценных бумаг;

- утверждение стандартов эмиссии ценных бумаг, проспектов эмиссии ценных бумаг эмитентов и порядка осуществления регистрации эмиссии и проспектов эмиссии ценных бумаг;

- установление обязательных требований и иных условий допуска ценных бумаг к их публичному размещению и обращению, котированию и листингу;

- государственная регистрация фондовых бирж (фондовых отделов товарных бирж), их объединений и ассоциаций, а также лицензирование их деятельности;

- обеспечение создания единого информационного пространства на фондовом и финансовом рынках Российской Федерации.

4. Министерство финансов РФ является основным исполнительным органом, регулирующим фондовый рынок. В его компетенцию входят:

- регламентирование правил совершения операций с ценными бумагами; регулирование учета и отчетности;

- лицензирование финансовых брокеров, инвестиционных консультантов, фондовых бирж и фондовых отделов товарных бирж;

- регистрация выпусков ценных бумаг; ведение Единого государственного реестра зарегистрированных в РФ ценных бумаг; контроль приобретения крупных пакетов акций и др.

5. Центральный банк России устанавливает для банков правила совершения операций на фондовом рынке, в том числе:

- лицензирование, регулирование и контроль операций банков с ценными бумагами; регистрация выпусков ценных бумаг банков и ведение их реестра; регулирование учета и отчетности в банках;

- аттестация специалистов банков на право ведения операций с ценными бумагами и др.

6. Российский фонд федерального имущества занимается продажей акций в процессе приватизации, управляет портфелем акций, находящихся в собственности государства, а также имеет

право выполнять методические и регулирующие функции в отношении подобных операций

7. Госкомимущество РФ совместно с другими органами регулирует порядок создания депозитариев, порядок применения доверительной собственности (траста), создание холдинговых компаний, а также контролирует деятельность чековых инвестиционных фондов.

8. Антимонопольный комитет РФ согласовывает: а) крупнейшие выпуски ценных бумаг; б) приобретение 35% и более акций одного эмитента или акций, обеспечивающих более 50% голосов акционеров; в) создание холдинговых компаний при преобразовании государственных предприятий в акционерные общества и др. Кроме того, Комитет контролирует рекламную деятельность в области ценных бумаг, а также регулирует обращение товарных фьючерсных и опционных контрактов посредством созданной при Комитете Комиссии по товарным биржам.

9. Министерство экономики РФ участвует в разработке политики формирования рынка ценных бумаг и подготовке соответствующих законопроектов, занимается экспертизой создания промышленно-финансовых групп.

В той или иной степени в регулировании рынка ценных бумаг участвует и ряд других государственных органов, отвечающих за некоторые специфические вопросы. Так, Государственная налоговая служба совместно с Министерством финансов регулирует порядок налогообложения операций с ценными бумагами; Государственный таможенный комитет регулирует ввоз и вывоз ценных бумаг из страны.

Биржевая торговля ценными бумагами

Согласно действующему российскому законодательству фондовая биржа относится к участникам рынка ценных бумаг, организующим их куплю-продажу, т. е. «непосредственно способствующих заключению гражданско-правовых сделок с ценными бумагами»¹. По Закону фондовая биржа не может совмещать деятельность по организации торговли ценными бумагами с другими видами профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг². Поэтому ее задачи и функции определяются тем положением, которое фондовая биржа занимает на рынке ценных бумаг как ее участник. Следует подчеркнуть, что фондовые

¹ Закон «О рынке ценных бумаг» (ст. 9)

² См. «Временное положение о лицензировании видов деятельности по организации торговли на рынке ценных бумаг» (ст. 3)

отделы других (товарных и валютных) бирж приравнены к фондовым биржам, поэтому в своей деятельности (за исключением вопросов создания) не отличаются от последних. Являясь организатором рынка ценных бумаг, фондовая биржа первоначально занимается исключительно созданием необходимых условий для ведения эффективной торговли, но по мере развития рынка ее задачей становится не столько организация торговли, сколько ее обслуживание. Изначально фондовая биржа создавалась для того, чтобы поощрять и поддерживать торговлю ценными бумагами, обеспечивающую соблюдение интересов ее участников. Поэтому биржа рассматривалась как надлежащим образом организованное место для торговли.

Первая задача биржи заключается в том, чтобы *предоставить место для рынка*, т. е. централизовать место, где может происходить как продажа ценных бумаг их первым владельцам, так и вторичная их перепродажа. При этом принципиальным положением существования бирж как организованного оптового рынка ценных бумаг является соблюдение обязательного требования всеми участниками торгов вести себя в соответствии с твердыми правилами. Фондовая биржа представляет собой организацию со своими исторически сложившимися правилами ведения торгов. И несмотря на то что в настоящее время открытый биржевой торг, требующий физического присутствия его участников, заменяется компьютерным (электронным, экраным), дающим возможность принимать участие в торговле из своего офиса (со своего рабочего места), обязательными остаются соблюдение установленных правил и системы регулирования торговли, а также готовность всех участников торгов эти правила соблюдать. Для выполнения первой задачи фондовой бирже недостаточно отработать правила и системы регулирования торговли, — необходимо предъявлять достаточно жесткие требования к компаниям, поставляющим ценные бумаги для продажи, и членам биржи, которые на профессиональном уровне ведут торговлю и представляют интересы клиентов, не имеющих возможности принимать непосредственное участие в торговле на бирже, а вынужденных прибегать к услугам посредников. Биржа также должна располагать обученным высококвалифицированным персоналом, способным не только провести сам биржевой торг, но и обеспечить эффективный надзор за исполнением сделок, заключенных на бирже. Объясняется это тем, что инвестор и эмитент ищут ликвидные и эффективные рынки, которые характеризуются «узким» спредом, эффективными торговыми системами, большим оборотом и эффективной защитой инвестора.

Второй задачей фондовой биржи следует считать выявление равновесной биржевой цены. Выполнение этой задачи возможно в силу того, что биржа собирает большое количество как продавцов, так и покупателей, предоставляя им рыночное место, где они могут встречаться не только для обсуждения и согласования условий торговли, но и для выявления приемлемой стоимости (цены) конкретных ценных бумаг. Кроме того, биржа добивается доверия к достоверности достигнутых цен в процессе биржевого торга. Для реализации указанной задачи биржа обеспечивает открытость информации, характеризующей как эмитента, так и его ценные бумаги, стандартизацию условий установления цен, использование средств массовой информации для распространения информации о котировках цен и сделках. Это позволяет членам биржи и профессиональным участникам знать самые последние цены, по которым можно совершать сделки, и знать о самых последних сделках, которые были совершены. Все более распространяющейся тенденцией на западных биржах становятся теперь попытки устроить показ котировок акций, зарегистрированных их биржами, на экранах домашних телевизоров для частных лиц с помощью такой службы, как телетекст (журналы электронного экрана). Это дает возможность заинтересовать в биржевой торговле новых участников, прежде всего покупателей.

Третья задача биржи — аккумулировать временно свободные денежные средства и способствовать передаче права собственности. Привлекая покупателей ценных бумаг, биржа дает возможность эмитентам взамен своих финансовых обязательств получить нужные им средства для инвестиций, т. е. способствует мобилизации новых средств, с одной стороны, а с другой — расширению круга собственников. При этом биржа создает возможности для перепродажи приобретаемых ценных бумаг, т. е. обеспечивает передачу прав собственности, постоянно привлекая на биржу новых инвесторов, имеющих в наличии крупные или мелкие суммы временно свободных денежных средств. Обеспечивая перепродажу ранее купленных ценных бумаг, биржа освобождает покупателя от «вечного» их владения. У него появляется возможность продать ранее купленные ценные бумаги и искать другие возможности использования своих денежных средств или вложить их в другие более привлекательные для него ценные бумаги. Такая смена владельца не затрагивает эмитента: полученные им денежные средства остаются у него в распоряжении, изменился только кредитор или акционер.

Четвертая задача фондовой биржи — обеспечение гласности, открытости биржевых торгов. Нужно иметь в виду, что биржа не гарантирует того, что вложенные в ценные бумаги средства

обязательно принесут доход. Как дивиденды, так и курсовая стоимость акций, например, могут расти и падать, но фондовая биржа гарантирует, что участники торгов могут иметь достаточно достоверную информацию и располагать справедливыми правилами для формирования собственных суждений о доходности принадлежащих им ценных бумаг. Биржа обязана каждому заинтересованному сообщать о дате и времени заключения сделок, наименовании ценных бумаг, являющихся предметом сделки, государственном регистрационном номере ценных бумаг, цене одной ценной бумаги и количестве проданных (купленных) ценных бумаг. При этом особо следует обратить внимание на то, что биржа должна обеспечить доступность информации, способной оказать влияние на рыночный курс ценных бумаг для всех участников биржевой торговли в одно и то же время. Кроме того, все они должны обладать одинаковой информацией, т. е. все должны находиться в одном положении. Биржа отвечает за централизованное распространение биржевой информации. Она также должна получать и комментировать любые решения правительства, которые могут повлиять на курсы тех ценных бумаг, которые котируются на ней.

Пятая задача биржи заключается в обеспечении арбитража, под которым следует понимать механизм для беспрепятственного разрешения споров. Он должен определить круг лиц, которые могут выполнять поставленную задачу, а также возможные компенсации пострадавшей стороне. Многие биржи для решения задачи арбитража создают специальные арбитражные комиссии, в состав которых включают независимых лиц, имеющих опыт как в ведении биржевой торговли, так и в решении споров, имеющих возможность беспристрастно выслушать обе стороны и принять взвешенное решение. Влиятельность арбитражной комиссии должна быть общепризнанной. Для усиления ее значимости ей придается иногда статус третейского суда, и тогда решения арбитражной комиссии имеют не только рекомендательный, но и обязательный характер. Поэтому решение о компенсации должно быть приемлемо как для потерпевшей стороны, так и для ответчика и обязательно для исполнения. Хотя всякий арбитраж предполагает апелляцию.

Шестая задача биржи — обеспечение гарантий исполнения сделок, заключенных в биржевом зале. Ее выполнение достигается тем, что биржа гарантирует надежность ценных бумаг, которые котируются на ней. Это достигается тем, что к обращению на бирже допускаются только те ценные бумаги, которые прошли листинг, т. е. соответствуют предъявляемым требованиям.

Как только участники торгов (члены биржи, брокеры — представители продавца и покупателя) согласовали условия сделки, они тут же регистрируются, и участник торгов получает соответствующее подтверждение от биржи. Поэтому не может быть никаких споров о том, какое конкретное соглашение было принято по поводу этой сделки. Выполняя указанную задачу, биржа берет на себя обязанности служить посредником при осуществлении расчетов. Под этим подразумевается, что биржа принимает на себя ответственность за предоставление гарантии на все подтвержденные сделки и что покупки будут оплачены, а все проданные акции будут доставлены для передачи на имя нового покупателя или по его указанию — на другое имя. Это чрезвычайно важная функция биржи, поскольку она дает всем покупателям и продавцам гарантию, что они получают полностью результаты своих операций, так как в противном случае биржа, руководствуясь своими правилами, аннулирует сделки.

Наиболее существенной проблемой в биржевой торговле является проблема исполнения сделок, т. е. сможет ли покупатель заплатить за купленные ценные бумаги, на покупку которых он дал указание, или сможет ли продавец действительно представить ценные бумаги, в отношении которых он дал указание о продаже. Хотя биржа не может проверить каждого конкретного продавца и покупателя, она может и должна предъявлять жесткие требования как к профессионализму участников торгов, так и к их финансовому состоянию. Кроме того, гарантия исполнения сделок достигается за счет постоянно совершенствующейся системы клиринга и расчетов.

Гарантия исполнения сделок обеспечивается контролем над системой, обслуживающей биржу (уменьшение риска системы в связи с ее повреждением или цепного невыполнения финансовых условий)

Биржа должна обеспечивать постоянный контроль над содержанием своих внутренних систем коммуникаций, чтобы гарантировать их надежность и осуществлять надзор за финансовой дисциплиной своих членов-участников торгов, чтобы банкротство одного члена (участника) не повлекло за собой банкротства другого. Гарантия исполнения сделок, заключенных на бирже, тесно связана с такой проблемой, как защита денег клиента. Самостоятельно решить эту проблему биржа не может, однако в своих правилах торговли она отмечает, что члены биржи, управляющие деньгами клиента, по которым еще не наступил срок платежа по сделке, должны хранить их отдельно от своих

собственных основных денег¹. Правила торговли биржи могут включать требование, чтобы такие деньги были положены на отдельный инвестиционный счет в банке третьей стороны, так чтобы в случае неспособности фирмы — члена биржи выполнить свои собственные финансовые обязательства она бы не смогла (даже неумышленно) использовать деньги клиента для такой цели. Система регулирования здесь чрезвычайно жесткая, и биржа должна проводить строго регулярные проверки правильности ведения учета операций и контроль ведения банковского счета (в основном ежедневно).

Седьмая задача биржи — разработка этических стандартов, кодекса поведения участников биржевой торговли. Для ее выполнения на бирже принимаются специальные соглашения, которые разрешают использование специфических слов и оговаривают соблюдение их строгой интерпретации; устанавливают место и способ торговли (биржевой зал, терминал, экран, телефон), а также время, в течение которого могут совершаться сделки; предъявляют определенные квалификационные требования к участникам торгов (обязательная сдача экзаменов для получения квалификационного аттестата или статуса).

Фондовая биржа относится к числу закрытых бирж. Это означает, что торговать на ней ценными бумагами могут только ее члены. *Фондовая биржа* — это некоммерческая организация, поэтому в ее деятельности заинтересованы те, кто профессионально занимается ценными бумагами. Именно поэтому в российском законодательстве определяется, что членами фондовой биржи могут выступать любые профессиональные участники рынка ценных бумаг. В России к профессиональным участникам рынка ценных бумаг относят коммерческие банки, поэтому они также могут быть членами биржи. Причем коммерческие банки, как правило, самые активные члены биржи, хотя следует отметить, что не во всех странах коммерческим банкам разрешено заниматься биржевой деятельностью или, напротив, на них делается основная ставка. Например, в 1993 г. 79% акций Франкфуртской фондовой биржи принадлежали отечественным коммерческим банкам и 10% — зарубежным банкам².

Членами российских фондовых бирж являются, как правило, юридические лица. В зарубежной практике можно выделить разное отношение к категории членов фондовой биржи. В одних

¹ См. комплексная программа мер по обеспечению прав вкладчиков и акционеров. Утверждена Указом Президента РФ от 21 марта 1996 г. Гл. 3

² См. Дефоссе Г. Биржи и биржевая деятельность. Минск: Эксперспектива, 1995

странах предпочтение отдается физическим лицам (США), в других — юридическим (Япония, Канада), в третьих (их большинство) — не делается различия между физическими и юридическими лицами.

В большинстве государств в деятельности бирж разрешается принимать участие иностранным физическим и юридическим лицам, удовлетворяющим предъявляемым требованиям. В то же время в отдельных странах (в Канаде и во Франции) иностранные лица не могут быть членами биржи или их участие в уставном фонде бирж ограничивается. В российском законодательстве прямо этот вопрос пока не урегулирован.

Требования, предъявляемые к членам биржи, устанавливаются как законодательством, так и самими биржами. При этом обычно в законах устанавливаются лишь общие требования к членству на бирже, а внутрибиржевые нормативные документы предъявляют дополнительные требования. Например, биржа может определить необходимость содержания в уставах организаций, претендующих на членство, статей, декларирующих право проведения операций с ценными бумагами, а также обязательность наличия квалификационных аттестатов у физических лиц, представляющих их на бирже. Биржа дает возможность своим членам:

- участвовать в общих собраниях биржи и управлении ее делами;

- избирать и быть избранными в органы управления и контроля;

- пользоваться имуществом биржи, имеющейся информацией и любыми услугами, которые она оказывает;

- торговать в зале биржи как от своего имени и за свой счет (исполняя функции дилера), так и от имени и за счет клиента (исполняя функции брокера);

- участвовать в разделе и получении оставшегося после ликвидации биржи имущества¹.

Вместе с тем биржа определяет и обязанности членов биржи. Они должны:

- соблюдать устав биржи и другие внутрибиржевые нормативные документы;

- вносить вклады и дополнительные взносы в порядке, размере и способами, предусмотренными уставом и нормативными документами;

- оказывать бирже содействие в осуществлении ее деятельности².

¹ Коротков В.В. Указ. соч.

² См.: Дефоссе Г. Биржи и биржевая деятельность. Минск: Экоперспектива, 1995.

Чтобы фондовая биржа могла выполнять поставленные перед ней задачи, она должна иметь эффективную организационную структуру, которая могла бы обеспечить не только более низкие издержки, связанные с торговлей ценными бумагами, но и ликвидность рынка, достаточное число продавцов и покупателей, возможность получения участниками торгов необходимой и точной информации как о прошлых ценах и объемах заключенных сделок, так и текущих ценах продавца и покупателя, представленных объемах и видах ценных бумаг. Организационная структура биржи также должна обеспечить доверие к ней со стороны ее членов, т. е. она должна иметь демократически избранные органы управления.

Поэтому биржа рассматривается как саморегулируемая организация, действующая на принципах биржевого самоуправления. Это проявляется в том, что в рамках действующего законодательства биржа сама принимает решение об организации своего управления, что находит отражение в ее уставе.

В соответствии с российскими законодательными документами фондовые биржи создаются в форме некоммерческого партнерства¹. Поэтому ее органы управления делятся на общественную и стационарную структуры.

Общее собрание членов биржи является ее высшим законодательным органом управления. Собрания членов биржи бывают годовыми, созываемыми в обязательном порядке раз в год с интервалом между ними не более 15 месяцев, и чрезвычайными (внеочередными). Последние созываются биржевым комитетом (советом), ревизионной комиссией или членами биржи, обладающими не менее 10% голосов.

Согласно ныне действующему законодательству к исключительной компетенции общего собрания относятся²:

- осуществление общего руководства биржей и биржевой торговлей;
- определение целей и задач биржи, стратегии ее развития;
- утверждение и внесение изменений во внутрибиржевые нормативные документы;
- формирование выборных органов;
- рассмотрение и утверждение бюджета биржи, годового баланса,
- счета прибылей и убытков, распределение прибыли;
- прием новых членов биржи;

¹ Временное положение о требованиях, предъявляемых к организаторам торговли на рынке ценных бумаг (Утверждено ФК ЦБ 19 февраля 1996 г. № 23). Гл. 3.

² См.: Федеральный закон «Об акционерных обществах» (ст. 13).

• утверждение сметы расходов на содержание комитета (совета) и персонала биржи, в том числе определение условий оплаты труда должностных лиц биржи, ее филиалов и представительств;

• принятие решения о прекращении деятельности биржи, назначение ликвидационной комиссии, утверждение ликвидационного баланса.

Так как собрание членов биржи собирается один раз в год, для оперативного управления биржей выбирается биржевой совет. Он является контрольно-распорядительным органом текущего управления биржей и решает все вопросы ее деятельности, кроме тех, которые могут решаться только на общем собрании членов биржи. Как правило, на биржевой совет возлагаются:

- заслушивание и оценка отчетов правления;
- внесение изменений в правила торговли на бирже;
- подготовка решений общего собрания членов биржи;
- установление размеров всех взносов, выплат, денежных и комиссионных сборов;

- подготовка решения о приеме или исключении членов биржи;

- руководство биржевыми торгами;
- распоряжение имуществом биржи;
- наем и увольнение персонала биржи и т. д.

Из состава совета формируется правление, которое осуществляет оперативное руководство биржей и представляет ее интересы в организациях и учреждениях.

Порядок действия биржевого совета и правления определяется уставом и может иметь различия на разных биржах.

Контроль за финансово-хозяйственной деятельностью биржи осуществляет ревизионная комиссия, которая избирается общим собранием членов биржи одновременно с биржевым советом.

Ревизионная комиссия вправе оценить правомочность решений, принимаемых органами управления биржи. К общему собранию членов биржи ревизионная комиссия проводит документальную проверку финансово-хозяйственной деятельности биржи (сплошную или выборочную), ее торговых, расчетных, валютных и других операций. Кроме того, ревизионная комиссия проверяет:

- финансово-хозяйственную деятельность биржи, состояние ее счетов и достоверность бухгалтерской документации;

- постановку и правильность оперативного, бухгалтерского и статистического учета и отчетности;

- выполнение установленных смет, нормативов и лимитов;

- своевременность и правильность платежей в бюджет;
- своевременность и правильность отчислений и выплат;
- соблюдение биржей и ее органами законодательных актов и инструкций, а также решений общих собраний членов биржи;
- состояние кассы и фондов биржи.

Ревизионная комиссия ведет проверки по:

- поручению общего собрания членов биржи;
- собственной инициативе;
- требованию биржевого комитета и участников биржи, обладающих в совокупности более 10% голосов.

Ревизии проводятся не реже одного раза в год. Члены ревизионной комиссии вправе требовать от должностных лиц биржи представления всех необходимых документов и личных объяснений.

Результаты проверок направляются общему собранию членов биржи. При отсутствии аудиторов ревизионная комиссия составляет заключение по годовым отчетам и балансам, на основании которого общее собрание членов биржи может его утверждать. Члены ревизионной комиссии обязаны потребовать созыва чрезвычайного собрания членов биржи, если возникла серьезная угроза интересам биржи.

Стационарная структура биржи необходима для ведения хозяйственной биржевой деятельности. От того, как осуществляют свою работу подразделения, составляющие стационарную структуру, во многом зависит эффективность работы биржи.

Стационарная структура делится на исполнительные (функциональные) подразделения и специализированные.

Исполнительные (функциональные) подразделения — это аппарат биржи, который готовит и проводит биржевой торг. Они весьма разнообразны и зависят от объема биржевых сделок, количества членов и брокеров, которые работают на бирже. Однако обязательны такие подразделения, как информационный отдел, отдел листинга, регистрационное бюро, бюро по программному обеспечению, отдел по организации торгов.

Специализированные подразделения делятся на коммерческие организации, такие как расчетная палата, депозитарий и комиссии, наиболее важными из которых являются: арбитражная, котировальная, по приему в члены биржи, по правилам биржевой торговли и биржевой этике.

Внебиржевой рынок ценных бумаг

Торговля ценными бумагами может быть организована самым различным образом, а встречи продавцов и покупателей

для заключения сделок купли-продажи могут происходить на различных торговых площадках.

При изучении составных частей инфраструктуры рынка следует обратить внимание на различия между двумя основными схемами организации торговли — биржевой (order-driven) и внебиржевой (dealer-driven). Основное отличие этих схем состоит в принципе выбора участников сделки и гарантированности исполнения сделок.

В электронной биржевой системе предполагается, что сделка заключается между участниками на принципах анонимности, и биржа в этом случае выступает в качестве посредника и в этом смысле гаранта исполнения сделки.

Во внебиржевой схеме торговая система ни в коей мере не является участником сделки, а служит лишь местом, где фиксируется по определенным правилам факт совершения сделки между двумя участниками, и торговая система выступает не как участник, а в определенном смысле как независимый арбитр при совершении этой сделки.

Центральную роль в структуре организации внебиржевого рынка играет *система правил торговли*, контроля за их выполнением и меры дисциплинарного воздействия, осуществляемые организатором внебиржевой торговли.

Организация фондового рынка прошла путь от так называемого «уличного» (дикого) неорганизованного рынка ценных бумаг до фондовой биржи и современных электронных систем торговли ценными бумагами. Фондовая биржа является одной из наиболее развитых форм организации торговли ценными бумагами. Напомним, что биржевой рынок представляет собой особый институционально организованный рынок, на котором обращаются ценные бумаги наиболее высокого качества и операции совершают профессиональные участники рынка ценных бумаг. *Отличительными признаками биржевого рынка* являются:

- определенное время и место проведения торговли;
- определенный круг участников (профессионалов фондового рынка);
- определенные правила торгов и подчинение участников этим правилам;
- организатором торгов выступает определенное учреждение (организация, имеющая соответствующую лицензию).

Внебиржевой и «уличный» рынок ценных бумаг — не тождественные понятия, поскольку внебиржевой рынок можно подразделить на организованный и неорганизованный. «Уличный» (дикий) рынок может быть охарактеризован как внебиржевой

неорганизованный рынок. Внебиржевой неорганизованный рынок подробно будет рассмотрен в данной работе ниже.

Значение биржевых и внебиржевых рынков в организации торговли ценными бумагами, их соотношение в различных странах неодинаково. В одних государствах торговля вне бирж не играет существенной роли, а в других — даже запрещена. В то же время в ряде стран во внебиржевом обращении находится значительная масса ценных бумаг.

Хотя в странах с развитой рыночной экономикой фондовые биржи все еще играют достаточно большую роль в организации обращения ценных бумаг, тем не менее значение биржи и биржевых механизмов купли-продажи фондовых ценностей постоянно снижается. По сути дела, биржа при наличии высокоэффективных средств связи не столь уж необходима, и на Западе биржа как место, где ведется торговля финансовыми активами, постепенно утрачивает свои позиции. Основными ее конкурентами выступают коммерческие и инвестиционные банки, все в большей мере превращающиеся в расчетные центры и центры торговли фондовыми ценностями. Все более решительно заявляют о себе новые формы организации внебиржевого оборота с использованием компьютерной техники и каналов связи¹.

Наибольшее развитие внебиржевой рынок получил в США, где преобладающее большинство торговых сделок с государственными ценными бумагами производится через компьютерные экраны или с помощью телефонов, телексов и без биржевых посредников.

Значительная часть государственных ценных бумаг в этой стране существует только в форме записей в книгах или хранится в банках данных федеральной резервной системы. Когда эти бумаги продаются, Федеральный резервный банк осуществляет передачу прав собственности посредством телеграфной или телексовой связи. Еще одной альтернативой биржевому рынку в США является NASDAQ (National Association Of Securities Dealers Automated Quote) — Система автоматической котировки Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам (НАСДАК), которая образовалась как междилерский рынок зарегистрированных, но не котирующихся на бирже ценных бумаг. Под эгидой этой ассоциации в США с 1971 г. функционирует своеобразная электронная биржа. Аналогичные процессы протекают и в других высокоразвитых странах Запада. Конкуренцию

¹ См., Коротков В. В. Указ. соч. С. 30–32.

бирже составляют новые организационные формы (механизмы и технологии) торговли ценными бумагами.

Закономерностью развития организационных форм фондового рынка является постепенное стирание различий между биржевой и внебиржевой формами организации торговли ценными бумагами, появление различных переходных форм. Примером могут служить так называемые «вторые», «третьи», «параллельные» рынки, создаваемые фондовыми биржами и находящиеся под их регулирующим воздействием. Такого рода рынки функционируют с 1980-х гг. в важнейших европейских центрах торговли ценными бумагами. Их возникновение было обусловлено стремлением участников фондового рынка расширить границы рынка, желанием создать упорядоченный регулируемый рынок ценных бумаг для финансирования небольших и средних компаний, являющихся носителями наиболее современных технологий.

Поэтому эти рынки имеют в сравнении с биржевым более низкие требования к качеству ценных бумаг, включают в себя акции малых и средних компаний, но при этом поддерживают регулярность торговли, котировки, единство правил и т. д.

В то же время из внебиржевого оборота возникают системы торговли ценными бумагами, основывающиеся на современных средствах коммуникации и компьютерных технологиях. Эти системы представляют собой подобие территориально распределенной электронной биржи. Они имеют свои правила организации торговли, допуска ценных бумаг на рынок (листинг), отбора участников и т. д.

В качестве примеров организованных компьютерных рынков внебиржевой торговли служат:

- система автоматической котировки национальной ассоциации инвестиционных дилеров НАСДАК;
- Канадская система внебиржевой автоматической торговли (COATC – Canadian Over-the-counter Automated);
- система автоматической котировки и дилинга при Сингапурской фондовой бирже (SESDAQ – Singapore Exchange Stock Dealing And Automated Quotation System).

Фондовые биржи, возникшие в России за 1991–1992 гг., не заняли лидирующих позиций на отечественном рынке ценных бумаг. Большинство из этих бирж «тихо скончалось» уже в 1994–1995 гг. Фондовая биржа образца 1990-х гг. не превратилась в торговое, профессиональное и технологическое ядро российского рынка ценных бумаг. Суждено ли этому институту финансового рынка в России занять подобающее ему место, покажет время.

Изначальное преобладание в России внебиржевого рынка ценных бумаг над биржевым связано с тем, что первичное размещение ценных бумаг осуществляется преимущественно на внебиржевом рынке, что соответствует и мировой практике.

Каждый из вышеперечисленных видов внебиржевых рынков (каждый сегмент, сектор внебиржевого рынка) характеризуется определенной системой параметров:

- обращающиеся на данном рынке финансовые инструменты (условия их выпуска — эмиссии и обращения);
- состав участников (их функции);
- наличие (отсутствие) определенной обслуживающей инфраструктуры;
- механизм регулирования данного вида внебиржевого рынка;
- правила работы с данным финансовым инструментом;
- правила осуществления торгов.

Капитализация дохода

Существует много путей применения фундаментального анализа для выявления неверно оцененных бумаг. Часть из них прямо или косвенно связана с тем, что иногда называют методом капитализации дохода. Этот метод предполагает, что истинная или внутренне присущая стоимость любого капитала основана на финансовом потоке, который инвестор ожидает в будущем в результате обладания этим капиталом. Так как этот поток ожидается в будущем, то его величина корректируется с помощью ставки дисконтирования, чтобы учесть не только изменение стоимости денег со временем, но также и фактор риска.

Алгебраически истинная стоимость капитала (V) равна сумме приведенных стоимостей ожидаемых поступлений и выплат:

$$V = \frac{C_1}{(1+k)^1} + \frac{C_2}{(1+k)^2} + \frac{C_3}{(1+k)^3} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k)^t}, \quad (3.1.1)$$

где C_t обозначает ожидаемое поступление или выплату, связанную с данным капиталом в момент времени t ; k — соответствующую ставку дисконтирования для финансовых потоков данной степени риска. В этом равенстве ставка дисконтирования предполагается постоянной в течение всего времени. Так как знак ∞ над суммой означает бесконечность, то все ожидаемые финансовые потоки начиная непосредственно с момента инве-

стирования и до бесконечности при определении V будут продисконтированы с одной и той же ставкой.

Чистая приведенная стоимость

Пусть текущий момент времени принят за ноль, т. е. $t = 0$. Если затраты на приобретение финансового актива в момент времени $t = 0$ составляют P , то его чистая приведенная стоимость (NPV) равна разности между его истинной стоимостью и затратами на приобретение:

$$NPV = V - P = \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k)^t} \right] - P \quad (3.2.2)$$

Вычисление NPV , как здесь показано, совпадает с вычислением NPV при принятии решений по бюджетному финансированию, которые предполагают выяснение ответа на вопрос, стоит или нет принимать данный проект. Основное действие при принятии решения — это определение NPV проекта. Именно инвестиционный проект рассматривается как приемлемый, если он имеет положительное значение NPV , и как неприемлемый, если NPV отрицательна. Для простого проекта, предполагающего вложение средств сейчас (в нулевой момент времени) и ожидаемые поступления в будущем, положительная NPV означает, что приведенная стоимость всех ожидаемых поступлений превышает затраты на инвестирование. И наоборот, отрицательная NPV означает, что приведенная стоимость всех ожидаемых поступлений меньше, чем затраты на инвестирование.

То же самое можно сказать относительно NPV , когда речь идет о приобретении финансового актива, а не только материальных ценностей. То есть финансовый актив рассматривается позитивно (как приемлемый) и называется недооцененным, если его $NPV > 0$. Наоборот, актив рассматривается негативно (как неприемлемый) и называется переоцененным, если его $NPV < 0$. Из равенства (3.2) следует, что финансовый актив недооценен, если $V > P$:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k)^t} > P \quad (3.2.3)$$

Наоборот, актив переоценен, если $V < P$:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k)^t} < P \quad (3.2.4)$$

Чистая ставка доходности

Другой способ принятия решений о бюджетном финансировании, аналогичный методу с использованием NPV , связан с вычислением внутренней ставки доходности (IRR) инвестиционного проекта. В случае IRR NPV в равенстве (3.2.1) приравняется к нулю, а коэффициент дисконтирования рассматривается как переменная, которую требуется определить. Иначе говоря, IRR данного проекта — это коэффициент дисконтирования, при котором NPV равна нулю. Алгебраически это сводится к решению следующего уравнения:

$$0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k^*)^t} - P, \quad (3.2.5)$$

где k^* — внутренняя ставка доходности.

Равенство (3.2.5) можно записать в виде:

$$P = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k^*)^t}. \quad (3.2.6)$$

Правило принятия решения в случае применения IRR состоит в сравнении IRR данного проекта (обозначаемой через k^*) с требуемой ставкой доходности для инвестиций такого же уровня риска (обозначаемой через k). Проект рассматривается позитивно, если $k^* > k$, и негативно, если $k^* < k$. Как и в случае с NPV , правило принятия решения не зависит от того, какой тип активов рассматривается: финансовый капитал или другие материальные ценности.

Случай обыкновенных акций

Здесь рассматривается применение метода капитализации дохода для определения истинной стоимости акций. Так как финансовые поступления, связанные с инвестициями в те или иные виды обыкновенных акций, — это дивиденды, которые владелец акций ожидает получить в будущем, то этот способ оценивания также называют моделью дисконтирования дивидендов (DDM). Соответственно, вместо C_t используют D_t для обозначения ожидаемых выплат в период времени t , связанных с данной акцией. В результате равенство (3.2.1) приобретает следующий вид:

$$V = \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}. \quad (3.2.7)$$

Как правило, *DDM* используется для определения истинной стоимости одной акции той или иной компании даже в случае сделки с большим количеством акций. Тогда предполагается, что больший объем покупки можно совершить по курсу, равному произведению количества акций на цену одной акции. Таким образом, числитель в *DDM* — это наличные дивиденды на одну акцию, ожидаемые в будущем.

Однако при определении истинной цены обыкновенной акции с использованием равенства (3.2.7) могут возникнуть затруднения. В частности, чтобы пользоваться этим равенством, инвестор должен предсказать все последующие дивиденды. Так как время обращения обыкновенной акции не ограничено, то необходимо прогнозировать бесконечный поток платежей. Хотя это может показаться неразрешимой задачей, при некоторых предположениях с ней можно справиться.

Данные предположения в основном связаны с темпом роста дивидендов. Пусть дивиденд на одну акцию в момент времени t равен величине дивиденда на одну акцию в момент времени $t-1$, умноженной на темп роста дивидендов g :

$$D_t = D_{t-1} \times (1 + g), \quad (3.2.8)$$

что эквивалентно:

$$\frac{D_t - D_{t-1}}{D_{t-1}} = g, \quad (3.2.9)$$

Например, если в момент времени $t = 2$ ожидаемый дивиденд на одну акцию равен 4 у. д. е., а дивиденды на одну акцию в момент времени $t = 3$ — 4,20 у. д. е., то $(4,20 - 4)/4 = 5\%$.

МОДЕЛИ РОСТА

Модель нулевого роста

Одно из предположений относительно роста дивиденда в будущем состоит в том, что размер дивидендов остается неизменным. Иными словами, величина дивидендов на одну акцию, выплаченная за прошлый год, будет также выплачена и в следующем году, и т. д.:

$$D_0 = D_1 = D_2 = D_3 = \dots = D_{\infty}.$$

Это тождественно предположению, что темп роста дивидендов равен нулю, так как если $g_t = 0$, то в равенстве (3.2.8) $D_t = D_t - 1$. Поэтому такая модель часто называется моделью нулевого роста.

1. Чистая приведенная стоимость.

Приняв указанное предположение, в числителе равенства (3.7) следует заменить D_t на D_0 :

$$V = D_0 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0}{(1+k)^t}. \quad (3.2.10)$$

Поскольку D_0 — фиксированное число, его можно вынести за знак суммы:

$$V = D_0 \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k)^t} \right]. \quad (3.2.11)$$

Далее, пользуясь свойством бесконечных рядов, получим, что при $k > 0$:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k)^t} = \frac{1}{k}. \quad (3.2.12)$$

С учетом последнего из равенства (3.2.11) получаем следующую формулу для модели нулевого роста:

$$V = \frac{D_0}{k_0}. \quad (3.2.13)$$

Поскольку $D_0 = D_1$, то равенство (3.2.13) записывают еще и так:

$$V = \frac{D_1}{k}. \quad (3.2.14)$$

В качестве примера использования *DDM* предположим, что компания «А» обещает выплачивать дивиденды в размере 8 долл. на акцию в течение неопределенного периода в будущем при требуемой ставке доходности 10%. С помощью равенства (3.2.13) или (3.2.14) можно увидеть, что курс акции компании равен 80 долл. (долл. 8/0,10). При текущем курсе акции 465 из равенства (3.2.2) следует, что *NPV* одной акции составляет 15 долл. (80 – 65 долл.). Иначе говоря, так как $V = 80 \text{ долл.} > P = 65 \text{ долл.}$, то акция недооценена на 15 долл. и является кандидатом на приобретение.

Внутренняя ставка доходности

Равенство (3.2.13) можно использовать для вычисления *IRR* по инвестициям в бумаги с нулевым ростом дивидендов. Во-первых, вместо V подставляется текущая цена акции P и, во-вторых, вместо k подставляется k^* . В итоге получаем:

$$P = \frac{D_0}{k^*}.$$

Иначе это можно переписать так:

$$k^* = \frac{D_0}{P}. \quad (3.2.15)$$

Поскольку $D_0 = D_1$,

$$k^* = \frac{D_1}{P}. \quad (3.2.16)$$

Применяя эту формулу к акциям компании «А», получаем, что $k^* = 12,3\%$ (8/65 долл.). Поскольку *IRR* по инвестициям в акции компании «А» превосходит требуемую ставку доходности по акциям такого типа (12,3% > 10%), то этот метод показывает, что акции компании «А» недооценены.

При анализе модели нулевого роста может показаться, что она довольно ограничена. Действительно, кажется нереалистичным предположение о том, что компания будет выплачивать одинаковые дивиденды в течение всего времени. Хотя эта критика является вполне обоснованной при оценке обыкновенных

акций, существуют ситуации, когда подобный подход оказывается полезным.

В частности, *DDM* с нулевым ростом может с успехом применяться при определении истинной стоимости привилегированной акции высокого качества. Дело в том, что по большинству привилегированных акций выплачиваются дивиденды фиксированного размера вне зависимости от прибыли на одну акцию. Более того, для привилегированных акций высокого качества естественно ожидать, что дивиденд будет выплачиваться регулярно в обозримом будущем. Почему? Привилегированные акции имеют неограниченное время обращения, поэтому, рассматривая только акции высокого качества, мы минимизируем шанс приостановки выплат дивидендов в обозримом будущем.

Модель постоянного роста

Другая рассматриваемая разновидность *DDM* — это модель, в которой предполагается, что дивиденды будут расти от периода к периоду в одной пропорции, т. е. с одинаковым темпом роста. Такую модель иногда называют моделью постоянного роста. Предполагается, что дивиденды на одну акцию, выплаченные за предыдущий год D_0 , вырастут в данной пропорции g так, что в следующем году ожидаются выплаты в размере $D_0(1 + g)$. Через год после следующего ожидается, что дивиденды вырастут в той же самой пропорции g , т. е. $D_2 = D_1(1 + g)$. Т.к. $D_1 = D_0(1 + g)$, то это эквивалентно следующему: $D_2 = D_0(1 + g)^2$, или в общем виде:

$$D_t = D_{t-1} \times (1 + g), \quad (3.2.17)$$

$$D_t = D_0 \times (1 + g)^t. \quad (3.2.18)$$

1. Чистая приведенная стоимость

Приняв указанное предположение, в числителе равенства (3.2.7) следует заменить D_t на $D_0 \times (1 + g)^t$:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0 \times (1 + g)^t}{(1 + k)^t}. \quad (3.2.19)$$

Равенство (3.2.19) можно упростить. Поскольку D_0 — фиксированное число, его можно вынести за знак суммы:

$$V = D_0 \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+k)^t} \right]. \quad (3.2.20)$$

Далее, пользуясь свойством бесконечных рядов, получим, что при $k > g$:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+k)^t} = \frac{1+g}{k-g}. \quad (3.2.21)$$

С учетом последнего из равенства (3.2.20) получаем следующую формулу для модели постоянного роста:

$$V = D_0 \left(\frac{1+g}{k-g} \right). \quad (3.2.22)$$

Равенство (3.2.22) записывают еще и так:

$$V = \frac{D_1}{k-g}, \quad (3.2.23)$$

поскольку $D_1 = D_0 \times (1+g)$.

Предположим, что за прошедший год компания «В» выплатила дивиденды в размере 1,80 долл. на акцию. Прогнозируется, что дивиденды по акциям компании «В» будут расти на 5% каждый год в течение неопределенного срока. Ожидаемые дивиденды за следующий год составят 1,89 [1,80 (1 + 0,05)] долл. С помощью равенства (3.2.22) и предполагая, что требуемая ставка доходности k равна 11%, можно увидеть, что курс акции компании равен 31,50 долл. $1,80 \times (1 + 0,05) / (0,11 - 0,05) = 1,89 / (0,11 - 0,05)$ долл. При текущем курсе акции 40 долл. из равенства (3.2) будет следовать, что NPV одной акции составляет 8,50 (31,50 - 40) долл. Или иначе: так как $V = 31,50$ долл. < $P = 40$ долл., то акция переоценена на 8,50 долл. и является кандидатом на продажу.

2. Внутренняя ставка доходности.

Равенство (3.2.22) можно использовать для вычисления *IRR* по инвестициям в бумаги с постоянным ростом дивидендов. При этом вместо *V* подставляется текущий курс акции *P*, а вместо *k* подставляется *k**. В итоге получаем:

$$P = D_0 \left(\frac{1+g}{k^*-g} \right). \quad (3.2.25)$$

Иначе это можно переписать так:

$$k^* = \frac{D_0 \times (1+g)}{P} + g = \frac{D_1}{P} + g.$$

Пример 3.2.1. Применяя эту формулу к акциям компании «В», получаем, что $k^* = 9,72\% [1,80 \times (1 + 0,05)/40 + 0,05 = 1,89/40 + 0,05]$. Поскольку *IRR* по инвестициям в акции компании «В» меньше требуемой ставки доходности ($9,72\% < 11\%$), то этот метод также показывает, что акции компании «В» переоценены.

Можно показать, что модель нулевого роста, рассмотренная выше, есть частный случай модели постоянного роста. В частности, если темп роста *g* принять равным нулю, то величина дивидендов все время будет оставаться на одном и том же уровне, что и означает нулевой рост. Если в равенствах (3.2.22) и (3.2.26) предположим $g = 0$, то придем к равенствам (3.2.13) и (3.2.15) соответственно.

Даже если предположение о постоянстве роста может показаться менее ограничительным, чем предположение нулевого роста, тем не менее оно также нереалистично во многих случаях. Однако, как будет показано ниже, модель постоянного роста важна, так как она является составной частью модели переменного роста.

Модель переменного роста

Более общей разновидностью *DDM* для оценки обыкновенных акций является модель переменного роста. Главная особенность данной модели — это период времени в будущем (*T*), после которого ожидается, что дивиденды будут расти с постоянным темпом *g*. Инвестору приходится заниматься прогнозом

дивидендов до периода T , однако при этом не предполагается, что до этого времени они будут изменяться по какому-то определенному закону. Лишь после наступления периода T предполагается, что размер дивидендов меняется с постоянным темпом роста. Иначе говоря, вплоть до времени T для каждого периода инвестор делает индивидуальный прогноз по величине дивидендов — $D_1, D_2, D_3, \dots, D_T$. Инвестор также прогнозирует наступление момента T . Предполагается, что после наступления момента времени T дивиденды будут расти с постоянным темпом g , что означает:

$$D_{T+1} = D_T \times (1 + g); \quad (3.2.26)$$

$$D_{T+2} = D_{T+1} \times (1 + g) = D_T \times (1 + g)^2; \quad (3.2.27)$$

$$D_{T+3} = D_{T+2} \times (1 + g) = D_T \times (1 + g)^3 \quad (3.2.28)$$

и т. д.

1. Чистая приведенная стоимость.

При определении курса обыкновенной акции с помощью модели переменного роста требуется вычислить приведенную стоимость прогнозируемого потока дивидендов. Это можно сделать следующим образом: разделить общий поток на две части, рассчитать приведенную стоимость каждой части и затем сложить их вместе.

Сначала необходимо определить приведенную стоимость дивидендов, выплачиваемых до периода T включительно. Обозначая эту величину через V_T , получим:

$$V_T = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+k)^t}. \quad (3.2.29)$$

Затем требуется вычислить приведенную стоимость прогнозируемых дивидендов, которые будут выплачиваться после момента времени T , для чего используется модель постоянного роста. Сперва предполагается, что начало отсчета перенесено на период T и инвестор не изменил своего прогноза относительно динамики дивидендов. Это значит, что дивиденды в период $T + 1 (D_{T+1})$ и далее будут расти с постоянным коэффициентом

г. Таким образом, инвестор будет рассматривать акции как растущие с постоянным темпом, и их курс в момент времени T (V_T) может быть определен на основе модели постоянного роста, задаваемой равенством (3.2.23):

$$V_T = D_{T+1} \left(\frac{1}{k - g} \right). \quad (3.2.30)$$

Можно рассматривать V_T как единовременное поступление, равноценное потоку дивидендов после периода T , т. е. наличное поступление дивидендов V_T в момент времени T эквивалентно потоку дивидендов D_{T+1} , D_{T+2} , D_{T+3} и т. д. Если считать, что инвестор находится в нулевом моменте времени, а не в моменте T , то нужно определить приведенную стоимость поступления V_T при g . Это делается путем ее дисконтирования за время T по ставке k , откуда получаем следующую формулу расчета приведенной стоимости всех дивидендов, выплачиваемых после периода T в момент времени 0 (данную величину обозначаем через V_{T+}):

$$V_{T+} = V_T \times \left[\frac{1}{(1+k)^T} \right] = \frac{D_{T+1}}{(k-g) \times (1+k)^T}. \quad (3.2.31)$$

Найдя с помощью равенства (3.2.29) приведенную стоимость всех выплат до периода T включительно и с помощью равенства (3.2.31) приведенную стоимость всех выплат после периода T , складываем эти два выражения, что в результате дает формулу вычисления приведенной стоимости акции:

$$V = V_T + V_{T+} = \sum_{i=1}^T \frac{D_i}{(1+k)^i} + \frac{D_{T+1}}{(k-g) \times (1+k)^T}. \quad (3.2.32)$$

Предположим, что компания «С» выплачивала дивиденды в размере 0,75 долл. на акцию. В следующем году ожидается, что «С» будет выплачивать дивиденд в размере 2 долл. на акцию. Таким образом, $g_1 = (D_1 - D_0)/D_0 = (2 - 0,75)/0,75 = 167\%$. Через год дивиденд ожидается в размере 3 долл. на акцию и, следовательно, $g_2 = (D_2 - D_1)/D_1 = (3 - 2)/2 = 50\%$. Начиная с этого момента времени имеется прогноз, что в будущем величина дивидендов будет расти с постоянным темпом 10% в год, т. е. $T = 2$ и $g = 10\%$. Таким образом, $D_{T+1} = D_3 = 3(1 + 0,1) = 3,30$ долл.

При значении требуемой ставки доходности по акциям компании «С» в 15% величины V_{T-} и V_{T+} могут быть вычислены по формулам:

$$V_{T-} = \frac{2}{(1+0,15)^1} + \frac{3}{(1+0,15)^2} = 4,01 \text{ долл.},$$

$$V_{T+} = \frac{3,30}{(0,15-0,10) \times (1+0,15)^2} = 49,91 \text{ долл.}$$

Складывая значения V_{T-} и V_{T+} , получим V , равное $4,01 + 49,91 = 53,92$ долл. Таким образом, текущий курс акции 55 долл. оказывается справедливым. Иначе говоря, акции компании «С» оценены примерно правильно, поскольку разница между V и P невелика.

2. Внутренняя ставка доходности.

В моделях нулевого и постоянного роста равенство для V может быть переписано таким образом, чтобы можно было вычислить внутреннюю ставку доходности по инвестициям в данный вид акций. К сожалению, для модели переменного роста удобных формул, наподобие равенств (3.2.15), (3.2.16), (3.2.26) и (3.2.27), не существует. Это очевидно, так как выражение для IRR получается, если в уравнении (3.2.32) заменить V на P и k на k^* .

$$P = \sum_{i=1}^T \frac{D_i}{(1+k^*)^i} + \frac{D_{T+1}}{(k^*-g) \times (1+f^*)^T}. \quad (3.2.33)$$

Однако из этого равенства k выразить не удастся.

Остается возможность вычисления IRR для модели с переменным ростом путем простого подбора значений. Правая часть равенства (3.2.33) равна приведенной стоимости потока дивидендов, для которого k^* используется в качестве ставки дисконтирования. Отсюда, чем больше значение k^* , тем меньше значение правой части уравнения (3.2.33). Подбор начинается с какого-либо начального приближения для k^* . Если соответствующее значение правой части уравнения (3.2.33) больше P , то затем подставляется большее значение k^* . Наоборот, если полученное значение меньше P , то подставляется меньшее значение k^* . Продолжая эту процедуру далее, инвестор в итоге подберет значение параметра k^* , при котором правая часть (3.2.33) будет равна левой части. Такой метод поиска k^* может использоваться с применением компьютера. Большинство электронных таблиц включает подобный метод.

Пример 3.2.2. Применяя равенство (3.2.33) к акциям компании «С», получаем:

$$\frac{2}{(1+k^*)^1} + \frac{3}{(1+k^*)^2} + \frac{3,30}{(k^*-0,10) \times (1+k^*)^2} = 55 \text{ долл.} \quad (3.2.34)$$

В качестве первоначальной величины k^* использовалось значение 14%. Подставляя это значение в правую часть равенства (3.2.34), получим значение 67,54 долл. Ранее 15% использовалось при определении V и тогда было получено значение 53,92 долл. Это значит, что k^* должно лежать в интервале между 14 и 15%, так как 55 долл. находится между 467,54 и 59,97 долл.. Это показывает, что истинное значение должно быть больше. Если затем попробовать значения 14,8 и 14,9%, то получим 56,18 долл. и 55,03 долл., соответственно. Так как 55,03 долл. ближе всего к P , то IRR для инвестиций в акции компании «С» составляет 14,9%. При требуемой ставке доходности 15% и IRR , равной примерно 14,9%, получаем, что акции данного вида оценены справедливо.

Можно показать, что модель постоянного роста является частным случаем модели переменного роста. В частности, если предположить, что момент времени, с которого должен начаться постоянный рост, равен нулю, то:

$$V_T = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+k)^t} = 0$$

и

$$V_{T+1} = \frac{D_{T+1}}{(k-g) \times (1+k)^T} = \frac{D_1}{k-g},$$

так как $T = 0$ и $(1+k)0 = 1$. Поскольку в соответствии с моделью переменного роста $V = V_T + V_{T+1}$, легко заметить, что при $T = 0$, $V = D_1/k - g$. Данная формула соответствует модели постоянного роста.

Двухэтапные и трехэтапные модели

Инвесторы применяют также две модели дисконтирования дивиденда, получившие названия двухэтапной и трехэтапной моделей. Двухэтапная модель предполагает, что для некоторого момента времени T существует одна постоянная ставка роста g_1 , затем устанавливается другая ставка, равная g_2 . Трехэтапная модель предполагает, что одна постоянная ставка g_1 действует до некоторого времени

T_1 , затем начинает действовать вторая ставка для времени T_2 , а после этого действует третья ставка. Обозначая через V_{T+} приведенную стоимость дивидендов после того, как стала действовать последняя ставка, а через V_T — приведенную стоимость всех остальных предшествующих дивидендов, получим, что обе эти модели являются частными случаями модели переменного роста.

При использовании метода капитализации дохода для оценки обыкновенных акций может оказаться полезным предположение, что когда-то в будущем акции будут проданы. В этом случае ожидаемые финансовые потоки будут представлять собой дивидендные платежи до указанной даты и цену продажи. Так как дивиденды после даты продажи игнорируются, то применение моделей дисконтирования дивидендов может показаться неадекватным. Однако это не так.

Оценка акций с учетом конечного срока владения

Метод капитализации дохода предполагает дисконтирование всех дивидендов, которые ожидаются в будущем. Так как упрощенные модели нулевого роста, постоянного роста и переменного роста основаны на этом методе, они также учитывают весь будущий поток дивидендов. Таким образом, может показаться, что этот метод может быть использован только теми инвесторами, которые собираются сохранять акции бесконечно долго, так как лишь в этом случае можно ожидать получения всего потока дивидендов.

А если инвестор собирается продать свои акции через год? В этом случае денежные поступления, которые инвестор ожидает получить от приобретения акции, равны величине дивидендов за один год, считая от даты покупки (для удобства считаем, что дивиденд выплачивается раз в год), и цене продажи акции через год. Таким образом, представляется разумным вычислить истинную стоимость акции для инвестора посредством дисконтирования этих двух величин с требуемой ставкой доходности по формуле:

$$V = \frac{D_1 + P_1}{1+k} = \frac{D_1}{1+k} + \frac{P_1}{1+k}, \quad (3.2.35)$$

где D_1 и P_1 — ожидаемый дивиденд и курс продажи акции в момент времени $t = 1$.

Чтобы воспользоваться равенством (3.30), нужно оценить курс акции в момент времени $t = 1$. Простейший выход состоит в том, что курс продажи акции будет базироваться на дивидендах,

которые ожидаются на эту акцию после даты продажи, т. е. предполагаемый курс продажи в момент времени $t = 1$ равен:

$$P_1 = \frac{D_2}{(1+k)^1} + \frac{D_3}{(1+k)^2} + \frac{D_4}{(1+k)^3} + \dots = \sum_{t=2}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^{t-1}}. \quad (3.2.36)$$

Подставим равенство (3.2.36) вместо P_1 в правую часть формулы (3.2.35). Это дает следующее уравнение:

$$\begin{aligned} V &= \frac{D_1}{1+k} + \left[\frac{D_2}{(1+k)^1} + \frac{D_3}{(1+k)^2} + \frac{D_4}{(1+k)^3} + \dots \right] \times \left(\frac{1}{1+k} \right) = \\ &= \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \frac{D_4}{(1+k)^4} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}, \end{aligned} \quad (3.2.37)$$

что полностью совпадает с равенством (3.2.7).

Таким образом, оценка акции путем дисконтирования дивидендов по ней до некоторого момента времени и ожидаемого курса продажи эквивалентно оценке акции путем дисконтирования всех будущих дивидендов. Проще говоря, эквивалентность следует из того, что сам курс продажи основан на последующих дивидендах. Таким образом, равенство (3.2.7), а также модели нулевого, постоянного и переменного роста, основанные на этом равенстве, являются адекватными независимо от срока, в течение которого инвестор планирует держать акции.

Дисконтирование дивидендов и ожидаемая доходность

Внутренняя ставка доходности ценной бумаги, полученная на основе *DDM*, часто трактуется как ожидаемая доходность, которая в свою очередь может быть представлена в виде суммы двух составляющих — требуемой ставки доходности ценной бумаги и «альфа-коэффициента».

Однако ожидаемая доходность акции за определенный период времени может отличаться от внутренней ставки доходности k^* , которая была получена с помощью *DDM*.

Предположим, что аналитик прогнозирует постоянные выплаты дивидендов на одну акцию в сумме 1,10 долл. за год. При этом общее мнение «рынка» таково, что дивиденды будут равны 1,0 долл. на одну акцию.

Таким образом, представления аналитика и большинства инвесторов расходятся.

Предположим, что аналитик и большинство инвесторов согласны с тем, что требуемая ставка доходности по акциям этого типа равна 10%. Пользуясь моделью нулевого роста, получаем, что стоимость акции равна $D_1/0,10 = 10D_1$. Это означает, что акция должна продаваться по цене, равной десятикратной величине ожидаемых дивидендов. Поскольку основная часть инвесторов ожидает получить в качестве дивидендов на одну акцию 1,00 долл. в год, то текущий курс составит 10 долл. за акцию. Аналитик же считает, что акция должна стоить $1,10/0,10 = 11,0$ долл., и таким образом делает вывод, что она недооценена на 1 долл.

Скорость сходимости прогнозов инвесторов

В данной ситуации внутренняя ставка доходности в соответствии с предположениями аналитика равна $1,10/10,0 = 11\%$. Если аналитик покупает акцию в настоящий момент, с тем чтобы продать ее через год, на какую доходность он может рассчитывать? Ответ зависит от предположения относительно скорости сходимости прогнозов инвесторов.

Иными словами, ответ зависит от ожидаемой реакции рынка на недооцененность акции, которая, по мнению аналитика, имеет место.

Случаи, рассмотренные в табл. 3.2.1, основаны на предположении об уверенности аналитика в правильности его прогноза относительно будущих дивидендов. Иначе говоря, во всех случаях аналитик предполагает, что в конце года будут выплачиваться дивиденды в сумме 1,10 долл. на акцию.

Таблица 3.2.1

«Альфа» и сходимость прогнозов

	Ожидаемая степень сходимости		
	0%	100%	50%
	(А)	(Б)	(В)
Прогнозируемые дивиденды D_2			
Мнение других инвесторов	1,00	1,10	1,05
Мнение аналитика	1,10	1,10	1,10
Ожидаемый курс акции P_1	10,00	11,00	10,50
Ожидаемая доходность			
Дивидендная доходность D_1/P	11%	11%	11%
Прибыль на капитал $(P_1 - P)/P$	0	10	5
Общая ожидаемая доходность	11%	21%	16%
Минус требуемая доходность	10	10	10
«Альфа»	1%	11%	6%

Примечание: P_1 равно сумме дивидендов в соответствии с общим мнением в момент времени $t = 1$, деленной на требуемую ставку доходности 10%. В примере предполагается, что текущий рыночный курс акции P равен 10 долл. и дивиденды на момент времени $t = 0$, по общему мнению, останутся постоянными на уровне 1,00 долл. на акцию, тогда как, по мнению аналитика, дивиденды на момент времени $t = 0$ составят 1,10 долл.

Отсутствие сходимости

Столбец (А) табл. 3.2.1 соответствует предположению о том, что другие инвесторы считают прогнозы повышения дивидендов необоснованными и отказываются изменить свое мнение о размере будущих дивидендов по сравнению с первоначальной оценкой в 1,0 долл. В результате можно ожидать, что стоимость ценной бумаги в момент времени $t = 1$ останется на прежнем уровне 10 долл. (1,0/0,1). В этом случае общая доходность, по мнению аналитика, будет равна 11% (1,10/10 долл.), и она полностью реализуется за счет дивидендов, так как никакой прибыли от прироста капитала не ожидается.

Доходность в 11% может также рассматриваться как состоящая из двух частей: минимальной доходности в 10% и коэффициента «альфа» в 1%, который равен части дивидендов, не ожидаемой другими инвесторами (0,1/10). Соответственно, если предполагается, что сходимости прогноза не будет, то ожидаемая доходность будет находиться на уровне внутренней ставки доходности, и равна 11%, а «альфа» — 1%.

Полная сходимость

Столбец (Б) табл. 3.2.1 соответствует противоположной ситуации. Здесь предполагается, что другие инвесторы осознают свою ошибку и полностью пересматривают свои прогнозы. Ожидается, что в конце года они также убедятся в том, что будущие дивиденды составят 1,10 долл. на акцию. Таким образом, в период времени $t = 1$ акции будут продаваться по 11 долл. (1,10 — 0,10). При этих условиях аналитик может ожидать получить общую доходность 21%, продав акцию в конце следующего года за 11 долл. В данном случае он получит 11% (1,10/10) в виде дивидендов, а 10% (1/10) — в виде прибыли от прироста капитала.

Прибыль от прироста капитала в 10% возникает из-за ожидания переоценки ценной бумаги в результате сходимости

прогноза. В этом случае можно ожидать, что результаты своего прогноза аналитик получит в пределах одного года. Вместо 1% дополнительной прибыли в год в течение всего последующего периода (как в столбце (А)), аналитик ожидает получить 1% ($0,10/10$) в виде дополнительного дивиденда плюс 10% ($1/10$) прибыли от прироста капитала в текущем году. Продолжая владеть акцией в последующие годы, аналитик может ожидать получить только требуемую ставку доходности, равную 10%. Соответственно, при предположении полной сходимости прогнозов ожидаемая доходность равна 21%, а «альфа» — 11%.

Частичная сходимость

Столбец (В) табл. 3.2.1 соответствует промежуточному случаю. Здесь предполагается, что прогнозы других инвесторов сходятся с прогнозами аналитика только наполовину (т. е. от 1,00 долл. к 1,05 долл. вместо 1,10 долл.). Общая доходность в первый год ожидается на уровне 16% и состоит из 11% ($1,10/10$) в виде дивиденда и 5% ($0,50/10$) в виде прибыли от прироста капитала.

Поскольку ожидается, что акции будут продаваться по 10,50 долл. ($0,50/0,10$) в момент времени $t = 1$, по мнению аналитика, в это время они все еще будут недооценены нами, так как их истинная стоимость будет составлять 11 долл. ($1,10/0,10$). Чтобы получить остальную часть дополнительной доходности, акцию следует держать дольше одного года. Соответственно, при предположении о частичной сходимости прогнозов ожидаемая доходность равна 16%, а «альфа» — 6%.

В общем, чем выше скорость сходимости прогнозов, тем больше ожидаемая доходность и величина «альфа»-коэффициента. Многие инвесторы используют внутреннюю ставку доходности k^* для примерной оценки ожидаемой доходности за относительно короткий срок (скажем, один год), как показано в столбце (А) табл. 3.2.1. При этом они как бы предполагают, что сам прогноз может быть точным, но сходимости прогнозов нет. В другом случае инвесторы могут допустить некоторую сходимость, повышая таким образом свою оценку доходности бумаги. Инвесторы и в дальнейшем могут менять свои оценки ожидаемой доходности бумаги, предполагая, что оценки аналитика не столь уж точны.

Правительственные ценные бумаги

Рынок государственных ценных бумаг — важнейший элемент фондового рынка любой страны, выполняющий следующие функции:

- централизованное заимствование временно свободных денежных средств коммерческих банков, инвестиционных и финансовых компаний, различных предприятий и населения;

- активное использование при проведении Центральным банком Российской Федерации денежно-кредитной политики.

Ценные бумаги, будучи надежными и ликвидными активами, применяются для поддержки ликвидности баланса финансово-кредитных учреждений.

Средства, полученные от реализации государственных ценных бумаг, позволяют безинфляционно покрыть дефицит государственного бюджета.

Основная цель выпуска займов — покрытие переходящего из года в год дефицита бюджета и рефинансирование предыдущих займов. Обычно для этих целей выпускаются среднесрочные и долгосрочные обязательства, но в России в последние годы удерживается высокая инфляция, и потому для финансирования дефицита бюджета используются преимущественно краткосрочные бумаги и отчасти — средние с минимальным сроком погашения.

В России мало известны облигации, выпускаемые под конкретные проекты, как, например, в Японии, где такие облигации называются «строительными»: средства, полученные от их размещения, направляются на строительство дорог, жилья, инфраструктуры.

Долговые обязательства, эмитируемые правительством, рассчитываются как на оптовый рынок (крупных дилеров и инвесторов — юридических лиц), так и на розничный рынок (население, мелких институциональных инвесторов). Обычно для оптового рынка выпускаются бумаги с большим номиналом и в дематериализованной форме, а режим их функционирования обеспечивает не только высокую надежность, но и высокую ликвидность. Бумаги, выпускаемые для населения, больше напоминают сберегательные сертификаты. Сравнительно низкая ликвидность таких бумаг компенсируется более высоким доходом.

Важнейшей задачей эмитента государственных ценных бумаг является конструирование эмиссии разнообразных видов обязательств, приспособленных к меняющейся ситуации на денежном рынке и удовлетворяющих интересы различных инвесторов, включая население, и размещение их на финансовом рынке с использованием высоких технологий, позволяющих поддерживать их ликвидность.

Государственные краткосрочные облигации (ГКО)

В начале 1992 г. Центральный банк России приступил к разработке экспериментального проекта по созданию современ-

ного рынка государственных ценных бумаг в России. С его помощью предполагалось значительно сократить объемы прямого кредитования Минфина РФ. В ходе этой работы к началу 1993 г. были созданы все необходимые условия для полноценного функционирования рынка государственных облигаций (ГКО). Выпуск последних было решено начать с эмиссии ценных бумаг со сроком обращения в три месяца, постепенно вводя новые инструменты с большим сроком обращения. Для всех видов операций было решено использовать безбумажную электронную технологию.

Размещение облигаций происходит на аукционе, организованном ЦБР по поручению Министерства финансов РФ. Дата его проведения, предельный объем выпуска, место и время объявляются Банком России не позднее чем за семь календарных дней, хотя этот порядок не всегда соблюдается.

Министерство финансов РФ, выпуская в обращение ГКО, получает денежные средства, необходимые для финансирования бюджетного дефицита.

ЦБР, обеспечивая организационную сторону функционирования рынка ГКО (аукционы, погашения, подготовку необходимых документов и т. д.), активно участвует в работе рынка ГКО в качестве дилера через Главное управление по ценным бумагам в Москве, а также через наиболее крупные банки.

Практически ЦБР открыто проводит свой курс. Данное обстоятельство дает возможность оказывать целенаправленное воздействие на рынок в зависимости от событий, происходящих непосредственно на нем и вокруг него. При этом ЦБР не ставит своей целью извлечение прибыли от операций на рынке, ориентируясь на поддержание определенного уровня некоторых показателей рынка ГКО, поскольку сохранение этих характеристик на достаточно высоком уровне определяет для инвесторов привлекательность рынка государственных облигаций. Контрольную функцию он реализует только в той степени, в какой это необходимо для стабильного бесперебойного функционирования и развития рынка ГКО.

В качестве официальных дилеров выступают коммерческие банки, финансовые компании, брокерские фирмы, преследующие собственные инвестиционные цели и цели своих клиентов.

Государственные долгосрочные облигации (ГДО)

Заем осуществляется в виде государственных долгосрочных облигаций сроком на 30 лет с 1 июля 1991 г. по 1 июля 2021 г.

Облигации выпускаются в бланковом виде с набором купонов и реализуются только среди юридических лиц.

Общий объем займа в 80 млрд. руб. разделен на 16 разрядов по 5 млрд. в каждом. Облигации могут выпускаться с разной номинальной стоимостью, кратной 10 тыс. руб.

Разряды объединены в четыре группы:

1–4-й разряды – группа «Апрель»;

5–8-й разряды – группа «Июль»;

9–12-й разряды – группа «Октябрь»;

13–16-й разряды – группа «Январь».

Обслуживание возложено на учреждения Банка России. Для каждой группы разрядов он может устанавливать особые условия обращения. По облигациям один раз в год 1 июля выплачивается доход путем погашения соответствующих купонов. Выплата его производится только в безналичной форме путем зачисления соответствующих сумм на счета держателей облигаций.

Операции по продаже и выкупу облигаций производятся учреждениями Банка России во все рабочие дни, кроме последнего рабочего дня. Котировка облигаций определяется на каждой предшествующей неделе в течение всего года, за исключением «особой» недели. Особые недели в соответствующих группах приходятся на вторые недели апреля, июля, октября и января. Цены на эту неделю определяются за 13 месяцев до ее наступления, т. е. владелец облигаций может планировать их доходность исходя не из тридцати лет, а одного года.

Погашение ГДО начинается с 1 июля 2006 г. в течение последующих 15 лет ежегодными тиражами. Облигации, не вошедшие в тиражи погашения, выкупаются только до 31 декабря 2021 г. При погашении ГДО Банк России выплачивает их номинальную стоимость, надбавку к цене, которую он может установить, и годовой доход до официально объявленной даты начала выкупа облигаций. Владельцы ГДО могут использовать их в качестве залога при получении кредита. Коммерческие банки могут получить такую ссуду в Банке России на срок до 3 месяцев в размере до 90% от номинальной стоимости заложенных облигаций. В случае невозврата ссуды в срок Банк России имеет право реализовать заложенные облигации, направив доход на покрытие задолженности. Рынок ГДО, в отличие от рынка краткосрочных облигаций, не так развит. Вторичный рынок практически отсутствует, и основной спрос на облигации предъявляется страховыми компаниями, вынужденными размещать до 10% своих резервов в государственные ценные бумаги.

Золотые сертификаты (ЗС)

Золотые сертификаты обращались на рынке ценных бумаг в течение года, с сентября 1993 г. по сентябрь 1994 г., т. е. относятся к числу погашенных ценных бумаг. Вполне возможны их последующие выпуски. Процентный доход по золотым сертификатам выплачивался ежеквартально в размере трехмесячной долларовой ставки ЛИБОР (ежедневно публикуемая средняя ставка процента, по которой банки Лондона размещают свои депозиты в других банках, играющая роль международного ориентира) плюс 3% годовых.

Цена на золотой сертификат в виде цены первичного размещения устанавливалась Министерством финансов РФ исходя из золотого эквивалента сертификата на основе второго фиксинга цены золота пробы 0,9999 на Лондонском рынке. Пересчет этой цены в рубли осуществляется по официальному курсу, устанавливаемому Центральным Банком России. К цене, определенной таким образом, добавлялась премия в виде накопленного процента за период, прошедший с начала квартала, с тем чтобы дифференцировать квартальный доход в зависимости от срока приобретения сертификата. От налога освобождались процентный квартальный доход и разница между ценой первичной продажи сертификата и его погашения. Тем самым формально прибыль от перепродажи становилась объектом налогообложения.

Обращение золотых сертификатов не было ограничено, однако сделки подлежали обязательной сертификации в Министерстве финансов. Несмотря на отсутствие ограничений на перепродажу, вторичный рынок золотых сертификатов не сформировался, во всяком случае, информация о нем отсутствовала. Таким образом, вместо свободной рыночной цены на ЗС имела место единственная исходная цена продажи, назначаемая Министерством финансов РФ, или цена первичного размещения.

Облигации внутреннего валютного займа

В результате банкротства Банка внешнеэкономической деятельности СССР на его счетах остались «замороженными» средства юридических и физических лиц. Указом Президента РФ «О мерах регулирования внутреннего валютного долга бывшего СССР» было определено, что погашение задолженности физическим лицам происходит с 1 июля 1993 г. в полном объеме, а задолженность перед юридическими лицами покрывается облигациями внутреннего валютного займа со сроком погашения от 1 до 15 лет. Эмитентом облигаций выступает Министер-

ство финансов РФ, валюта займа — долл. США, процентная ставка — 3% годовых.

Общий объем займа составил 7885 млн. долл. Номинал облигации — одна, десять и сто тыс. долл. Они были выпущены пятью сериями со сроком погашения 1 год, 3 года, 6, 10 и 15 лет. Датой выпуска займа является 14 мая 1993 г. Купонная ставка — 3% годовых — выплачивается 14 мая каждого года.

Облигации федерального займа (ОФЗ)

ОФЗ — первые среднесрочные ценные бумаги, которые появились в Российской Федерации. Они выпущены сроком на один год и две недели, что объясняется как особенностями российского законодательства (нужен срок более года, чтобы бумага считалась среднесрочной), так и удобством начисления доходности (плюс две недели). По этой бумаге доходы выплачиваются раз в квартал, причем доход привязан к доходу на рынке ГКО: берутся четыре последних выпуска ГКО, исчисляется средневзвешенная, и по этой величине ОФЗ продается (в безбумажном виде) на аукционе на ММВБ.

Как и цены на ГКО, цену на эту бумагу ставят сами инвесторы. А роль Минфина сводится к тому, чтобы определить, устраивает Министерство эта цена или нет. Это называется ценой отсеечения: Министерство финансов отсекает те предложения, которые ему невыгодны, и принимает те, которые выгодны.

Эксперимент с ОФЗ в общем смысле удался. Было выпущено облигаций на один триллион, и они были проданы за три дня. Причем постоянно снижалась доходность (в первый день — с достаточно высокой доходностью, а на третий — с исключительно низкой).

Сберегательная бумага для населения (СБН)

Внешне это бумага, похожая на облигацию 3%-ного займа, но с купонами на получение доходов каждые три месяца (бумага выпускается на год), при этом доход по купонам будет привязан к ОФЗ. Поскольку это будет для населения, то прибавляется еще один процент.

При подготовке СБН Министерство финансов руководствовалось тем, что по бумагам для населения должна существовать прибыль, пусть не самая большая, но близкая к реальному проценту по вкладам в банке плюс еще какой-нибудь процент. В крайнем случае доход должен полностью компенсировать потери от инфляции.

Модели ценообразования на государственные ценные бумаги

Анализируя механизм ценообразования на государственные ценные бумаги, следует различать те его части (элементы), которые предопределяются государственными органами, выпускающими ценные бумаги, и те, что формируются под воздействием вторичного рынка, а значит, отражают рыночные процессы столкновения спроса и предложения. Рыночные элементы этого механизма немногим отличаются от моделей ценообразования на валюту и ценные бумаги. А вот элементы, подверженные государственному влиянию, обретают специфические черты.

Основные особенности ценообразования на государственные ценные бумаги закладываются их эмитентами еще на стадии разработки и принятия условий выпуска ценных бумаг, определения рыночного пространства их распространения и действия. Если такое пространство является крайне узким (как это, например, имело место по отношению к золотым сертификатам), цена государственных ценных бумаг практически однозначно определяется такими установленными заранее параметрами, как цена первичного размещения, цена погашения, процентная ставка и премия. В этом случае цена привязывается к дате продажи ценной бумаги и вполне может быть названа назначаемой. Однако пространство вторичного рынка, зона его действия не ограничены, и эмитент способен предопределить только начальную цену первичного размещения и конечную цену погашения, тогда как промежуточные цены в течение всего периода действия ценных бумаг устанавливаются рынком, а не выпускающими их государственными органами.

Поскольку государственные ценные бумаги по своей природе являются долговыми (а не долевыми, как, например, акции предприятий), любая государственная ценная бумага обладает фиксированными ценами первичной продажи и погашения, а также сроком действия, датой погашения. Отсюда следует, что основным трендом цены является кривая, соединяющая значения цен в момент первичной продажи и в момент погашения этого вида ценных бумаг (рис. 3.1.1).

Реальная кривая отклоняется от тренда, при этом в зависимости от рыночной ситуации эти отклонения могут носить разный характер и быть довольно значительными. Сам же основной тренд, представляющий математическое ожидание цены, в определенных условиях может быть довольно устойчивым. Например, если процентная ставка по облигациям не изменяется

значительным образом во времени, то (поскольку текущая доходность облигации теоретически равна процентной ставке) тренд становится близким к прямолинейному.

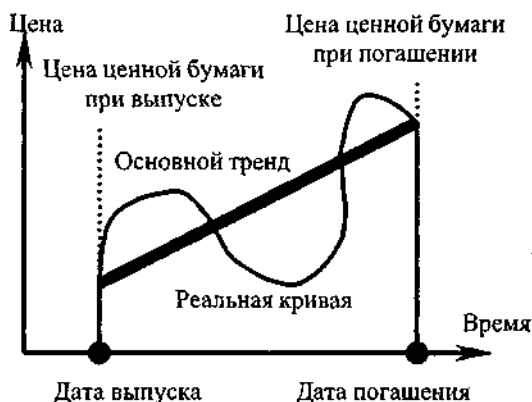


Рис. 3.1.1. Тренд цены государственных ценных бумаг

Рассмотрим опорные зависимости, по которым можно установить ориентиры текущих цен на государственные ценные бумаги. Цена-ориентир есть условная базисная (отправная) цена, вокруг которой группируются и по отношению к которой формируются реальные, в том числе рыночные, цены на государственные ценные бумаги.

Если ценная бумага за время от ее приобретения до погашения даст возможность владельцу получить n раз денежные поступления, выплаты (в виде, например, процентов), сумма каждого из которых равна t , то текущая цена такой ценной бумаги выражается формулой:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}, \quad (3.3.38)$$

где t — порядковый номер денежного поступления, получаемого владельцем ценной бумаги;

n — общее количество денежных поступлений C_t ;

C_t — величина денежного поступления с номером t , приносимого ценной бумагой ее владельцу, когда наступает срок этого поступления (с учетом налоговых удержаний);

r — средняя процентная годовая ставка (исчисленная в виде десятичной дроби), выплачиваемая банками по депозитам.

Выделяя отдельно конечное поступление в виде цены погашения P_n , формулу текущей цены можно представить в следующем виде:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}. \quad (3.3.39)$$

Если же дополнительно учесть затраты Z , обусловленные приобретением ценной бумаги (расходы покупателя, связанные с покупкой), формула текущей цены приобретает вид:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n} - Z. \quad (3.3.40)$$

Приведенные формулы относятся к продаже среднесрочных и долгосрочных ценных бумаг на финансовых рынках, т. е. к условиям, когда C_t можно считать ежегодными поступлениями процентов, а n — числом лет до погашения ценной бумаги.

Для краткосрочных ценных бумаг более приемлема формула:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r \times a)^t} + \frac{P_n}{(1+r \times a)^n} - Z, \quad (3.3.41)$$

где a — часть года, которую составляет период времени, в течение которого происходят денежные поступления (например, при поступлениях два раза в год $a = 0,5$).

Последнюю формулу также можно представить в виде:

$$P = \frac{C_1}{(1+r \times a)^1} + \frac{C_2}{(1+r \times a)^2} + \dots + \frac{P_n}{(1+r \times a)^n} - Z, \quad (3.3.42)$$

где C_1, C_2 — очередные денежные поступления (выплаты, которые получает владелец ценной бумаги после прохождения определенного периода времени);

$r \times a$ — банковская процентная ставка, исчисленная в виде десятичной дроби, соответствующая периоду, в течение которого владелец ценной бумаги получает очередные поступления от этой бумаги;

P_n — цена погашения ценной бумаги;

n — количество периодов, в течение которых производятся выплаты владельцу ценной бумаги от момента ее приобретения до момента погашения;

Z — затраты владельца, связанные с приобретением и хранением ценной бумаги.

В частном случае, когда все денежные выплаты по ценной бумаге (денежные поступления ее владельцу) происходят одновременно в форме погашения по цене P_n , текущая цена облигации P определяется по следующей зависимости:

$$P = \frac{P_n}{1 + r \times a} - Z. \quad (3.3.43)$$

Формула (3.3.6) может быть применена к государственным бескупонным краткосрочным облигациям. Например, если принять годовую ставку банковского процента $r = 0,8$, а срок обращения облигации равным половине года (т. е. $a = 0,5$), цена сотни рублевой облигации в предположении, что затраты на ее приобретение составляют 10% номинала, будет равной

$$P = -0,1 \times 100000 + \frac{100000}{1 + 0,8 \times 0,5} = -10000 + 71400 = 61400 \text{ руб.}$$

При наличии налоговых льгот денежные поступления C_t владельцу ценной бумаги корректируются (увеличиваются) на величину льгот, тогда как при отсутствии таковых денежные поступления владельцу исчисляются за вычетом налоговых удержаний.

Отсюда следует, что при введении налоговых льгот растут денежные выплаты C_t владельцу бумаг, а вместе с ними увеличивается значение текущей цены-ориентира. Если же льготы уменьшаются или вообще отсутствуют, цена идет вниз. Таким образом, исходя из того, что льготы по налогообложению представляют дополнительные денежные средства, поступающие покупателю ценных бумаг, он готов платить за них более высокую цену. И наоборот, введение налога, снижение льгот заставляет покупателя тратить дополнительные средства; чтобы сохранить доходность, он будет уменьшать цену спроса на ценные бумаги.

Однако все приведенные выше ценовые зависимости, олицетворяющие модели ценообразования на государственные ценные бумаги, имеют непосредственное отношение только к ценам-ориентирам, устанавливаемым исходя из принципа возмещения всех расходов, связанных с приобретением ценной бумаги, а также с отвлечением средств, обусловленным приобретением и хранением такой бумаги. При подобном (затратном) подходе текущая цена ценной бумаги представляет дисконтированную

во времени сумму денежных поступлений, которые получает лицо, приобретающее ценную бумагу (ее владелец), за весь период ее хранения.

При наличии развитого рынка государственных ценных бумаг, где последние свободно продаются и покупаются, реальная ценовая картина не может определенным образом не отличаться от ценовых ориентиров. Дело в том, что в подобных условиях цена купли-продажи ценных бумаг определяется не только по критерию окупаемости затрат с учетом временного фактора, но и другими факторами: соотношением спроса и предложения, ориентацией продавца на получение максимальной прибыли, мерой риска, инфляцией.

Облигации

Привилегированные акции

В некотором смысле привилегированная акция является бессрочной облигацией. По ней каждый год инвестору должен выплачиваться фиксированный доход. Его величина может быть указана как в процентах от номинальной стоимости акции, так и в денежных единицах. Так как речь идет об акции, то выплаты этого дохода называются дивидендами, а не процентами, как для облигаций, и они не рассматриваются в качестве затрат, уменьшающих налогооблагаемую базу корпорации-эмитента. Более того, невыплаты дивидендов не являются основанием для начала производства по делу о банкротстве.

В последнее время появились привилегированные акции с регулируемой ставкой (ARPS), дивиденд которых периодически устанавливается равным какой-либо конкретной ставке процента. Например, в США пересчитанный в годовой «процент от номинала» дивиденд может каждые три месяца устанавливаться равным наибольшей из трех величин: процентной ставке трехмесячного векселя казначейства; процентной ставке 10-летней облигации казначейства; процентной ставке 20-летней облигации казначейства. Похожими на ARPS являются привилегированные акции со ставкой, определяемой путем «голландского аукциона» (DARPS), которая пересматривается и устанавливается на уровне, соответствующем конкурентным предложениям настоящих и будущих владельцев.

При начислении дивидендов привилегированные акции имеют приоритет перед другими акциями. По ним должны про-

изводиться выплаты установленного размера до того, как будут перечислены дивиденды держателям обыкновенных акций компании. Если по привилегированным акциям не произведены выплаты дивидендов в полном объеме и в срок, то это еще не означает их неуплату, поскольку невыплаченные дивиденды обычно накапливаются и поэтому называются накапливаемыми. Это означает, что все ранее невыплаченные по привилегированным акциям дивиденды должны быть выплачены (иногда с процентами) до того, как будут произведены выплаты дивидендов по обыкновенным акциям.

При выпуске привилегированных акций не оформляется никакого соглашения. Однако в уставе компании могут содержаться различные положения, защищающие держателей привилегированных акций от потерь. Например, одним из таких положений может быть ограничение на общую стоимость ценных бумаг более высокого порядка, которые могут выпускаться в будущем. Хотя держатели привилегированных акций обычно не имеют права голоса, одно из положений устава может предоставить им такое право в случае, если компания просрочила платеж дивидендов. Многие выпуски привилегированных акций являются отзываемыми по установленной цене. Привилегированные акции с участием в прибыли дают право их владельцам на получение дополнительных дивидендов, когда прибыль корпорации превышает установленный предел. Конвертируемые привилегированные акции по желанию их обладателя могут быть обменены на определенных условиях на другие ценные бумаги. Некоторые компании выпускают более одного вида привилегированных акций, где каждый вид связан с определенными привилегиями. В случае ликвидации компании-эмитента держатели привилегированных акций обладают льготами при получении части активов корпорации. Обычно эти льготы выражаются в том, как будут производиться какие-либо выплаты владельцам обыкновенных акций.

Многие привилегированные акции котируются на основных биржах. Торговля ими осуществляется по той же схеме, что и обыкновенными акциями. Обычно их курирует тот же «специалист», который ведет операции по обыкновенным акциям того же эмитента. Информация о торговле привилегированными акциями публикуется в финансовой прессе в том же виде, что и для обыкновенных акций.

Типология и основные характеристики облигаций

Согласно Федеральному закону «О рынке ценных бумаг» от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ под *облигацией* понимается эмис-

сионная ценная бумага, закрепляющая право ее держателя на получение от эмитента облигации в предусмотренный ею срок ее номинальной стоимости и зафиксированного в ней процента от этой стоимости или иного имущественного эквивалента. Облигация может предусматривать иные имущественные права ее держателя, не противоречащие законодательству РФ.

В России облигации могут выпускаться на срок не менее одного года. Исключение составляют государственные краткосрочные облигации, которые эмитируются на срок 3 и 6 месяцев, и в этом заключается их своеобразная привлекательность для инвесторов.

Порядок выплаты процентов по облигациям регламентируется Положением о порядке выплаты дивидендов по акциям и процентов по облигациям. Доходы по облигациям выплачиваются из чистой прибыли, а если чистой прибыли не хватает, то выплата производится за счет средств резервного фонда. Создание такого фонда обязательно для акционерных обществ. Если проценты по облигациям не выплачиваются, то акционерное общество может быть объявлено неплатежеспособным (но не автоматически).

Рассмотрим *классификацию облигаций* по основным классификационным признакам.

1. По субъекту прав.

Именные облигации обычно выпускаются для определенных владельцев, а имена держателей официально регистрируются эмитентом, который обслуживает счета владельцев ценных бумаг и автоматически выплачивает проценты владельцам путем выписывания именных чеков.

Облигации на предъявителя означают, что их держатели или владельцы считаются собственниками, а эмитент этих облигаций не ведет официального списка собственников.

2. По степени обеспеченности.

Обеспеченные облигации — обеспечены залогом какого-либо движимого или недвижимого имущества предприятия. При этом применяются различные виды обеспечения.

Облигации, обеспеченные закладными под недвижимость. Финансирование с использованием облигаций, обеспеченных закладными под недвижимость, было широко распространено в начале XX в. Тому было свое объяснение: в тот период происходило интенсивное наращивание основных производственных фондов, и компании использовали имеющиеся фонды в качестве обеспечения. Это было особенно характерно для железных дорог (в том числе и в России) и металлургической промышленности.

Однако в дальнейшем выяснилось, что заклад недвижимости вовсе не страхует инвесторов от потери существенной части своих средств в случае банкротства, поскольку реализация заложенной недвижимости была достаточно сложным процессом. В результате большинство корпораций в дальнейшем отказалось от выпуска облигаций под обеспечение недвижимостью в пользу необеспеченной задолженности.

Облигации, обеспеченные оборудованием. Данные облигации выпускаются с целью покупки оборудования, и в основном применяются транспортными компаниями (авиационными и железнодорожными). При этом титул собственности по приобретаемому имуществу возлагается на доверенное лицо, эмитент не становится собственником до момента погашения облигаций. Если эмитент прекращает платежи по облигациям, то доверенное лицо продает обеспечение и ликвидирует задолженность, не прибегая к процедуре банкротства в отношении эмитента. Данный тип облигаций обычно предусматривает серийное погашение, т. е. часть эмиссии погашается каждый год после выпуска. При этом размер погашаемого займа превышает величину амортизации по обеспечению. Таким образом, чем дольше обращаются облигации, тем надежнее они становятся.

Облигации, обеспеченные ценными бумагами. В данном случае обеспечением служат ценные бумаги, имеющиеся у эмитента облигаций. При этом стоимость ценных бумаг должна превышать объем задолженности примерно на 30%. Данные облигации выпускаются достаточно редко, объектом залога обычно выступают ценные бумаги дочерних компаний.

Облигации, обеспеченные пулом ипотечных кредитов. Данный вид облигаций выпускается под обеспечение уже выданных ипотечных кредитов. Происходит это следующим образом: финансовая организация выдает кредиты под недвижимость, а затем выпускает облигации, обеспечением которых служат платежи по этим кредитам. Фактически это вариант секьюритизации задолженности.

Облигации, обеспеченные активами. Данный тип облигаций является типичным примером секьюритизации задолженности. Обеспечением по таким облигациям служат ожидаемые потоки денежных платежей, чаще всего платежей по выданным кредитам. Приведем пример таких облигаций. Банк или финансовая компания выдает кредиты. Затем данные кредиты объединяются в пул и помещаются в специально создаваемый трастовый фонд. Этот фонд выпускает облигации, обеспечением которых служат предстоящие платежи в фонд по выданным кредитам. Наиболее при-

нятым обеспечением обычно служат кредиты, выданные под автомобили, предстоящие платежи по кредитным картам и др. Кроме того, обеспечением могут служить и предстоящие платежи по экспортным контрактам. Такой принцип применяется, в частности, в латиноамериканских странах предприятиями нефтегазовой отрасли, экспортерами цветных металлов и продуктов питания.

Необеспеченные облигации представляют собой общее право требования, не имеют специального обеспечения. При отказе производить выплаты по облигациям никакое конкретное имущество не может быть арестовано, т. е. кредиторы не имеют дополнительной защиты. Выпуск необеспеченных облигаций могут позволить себе крупнейшие корпорации, платежеспособность которых не вызывает сомнений. Кроме того, в ряде отраслей (например, банковском бизнесе) практически не существует активов, которые могли бы обеспечивать погашение облигаций, соответственно, предприятия данных отраслей также практикуют выпуск необеспеченных облигаций.

Разновидностью необеспеченных облигаций являются *субординированные облигации*, которые предусматривают, что в случае банкротства эмитента держатели субординированных облигаций получают право требования только после того, как будут удовлетворены претензии держателей основной задолженности. Таким образом, держатели субординированных облигаций еще меньше защищены от неблагоприятных последствий в случае банкротства предприятия, чем держатели основных необеспеченных облигаций.

Гарантированные облигации. Выполнение обязательств по таким облигациям, помимо эмитента, гарантируется одним или несколькими лицами, которые берут на себя обязательство выполнить обязательства при невозможности их выполнения со стороны эмитента. Данный вариант выпуска облигаций часто применяется при выпуске облигаций дочерними компаниями, гарантом по которым выступает материнская компания. Кроме того, в качестве гаранта могут выступать банки, государство, местные органы власти. Вариантом гарантированных облигаций можно считать так называемые застрахованные облигации, выполнение обязательств по которым гарантируется страховой компанией. Встречаются также и так называемые совместные облигации, выполнение обязательств по которым обеспечивается сразу несколькими эмитентами.

3. По размеру купона различают следующие виды облигаций.

Дисконтные облигации (облигации с нулевым купоном). Доход владельца облигации состоит в том, что он приобретает

облигацию по цене ниже номинала, а в момент погашения получает номинальную стоимость. Других выплат облигация не предусматривает.

Купонные облигации. Держателю облигации выплачивается не только номинальная стоимость в момент погашения, но и периодический купонный процент. Купонные облигации являются наиболее распространенным видом облигаций, при этом наиболее часто применяемый срок купонного периода составляет шесть месяцев. В свою очередь, купонные облигации можно классифицировать следующие образом.

Облигации с постоянным купоном. Размер купона фиксируется на весь срок обращения облигации. Это наиболее часто применяющийся тип облигаций.

Облигации с переменным купоном. Размер купона по таким облигациям не известен заранее. При этом эмитент облигации объявляет ставку купона на следующий купонный период. Облигации с переменным купоном не имели большого распространения до начала 80-х г., однако по причине резких колебаний процентных ставок в этот период времени получили большое распространение. Облигации с переменным купоном широко применяются при осуществлении выпуска еврооблигаций. Среди облигаций с переменным купоном можно выделить ряд видов.

Облигации с отсроченными купонными платежами. По данным облигациям выплата купонных платежей начинается не сразу после выпуска облигации, а спустя несколько лет. Данный тип облигаций применяется, например, при осуществлении поглощения компании за счет выпуска облигаций.

Облигации с увеличивающимися купонными платежами (step up). Величина купона изначально устанавливается на достаточно низком уровне, а в дальнейшем повышается.

Облигации с плавающей процентной ставкой. Ставка купона по таким облигациям привязывается к некоторым макроэкономическим показателям, в качестве которых обычно выступают доходность государственных ценных бумаг, ставка межбанковских кредитов (LIBOR). При этом размер купона устанавливается обычно как доходность базового инструмента плюс определенная надбавка — спрэд. Одной из разновидностей облигаций с переменным купоном являются облигации, ставка купона по которым может колебаться в определенных границах, т. е. известны минимальная и максимальная возможные границы колебаний процентной ставки. Сравнительно экзотическим вариантом облигаций с переменным купоном являются облигации с «перевернутой» плавающей ставкой. Так, облигация может пре-

дусматривать выплату купона из расчета, например, 15% годовых за вычетом ставки LIBOR.

Облигации с пересматриваемой процентной ставкой. Процентная ставка по облигациям периодически пересматривается таким образом, чтобы цена облигаций была равна определенной величине, обычно близкой к номиналу. Отличие таких облигаций от облигаций с плавающей процентной ставкой состоит в том, что если по первым купон отражает спред, фиксированный на момент выпуска облигации, то во втором случае купон будет отражать изменение текущих рыночных условий. Облигации с пересматриваемой процентной ставкой обычно применяются при выпуске сравнительно низко надежных, спекулятивных операций, с целью компенсировать инвестору возможное снижение кредитного рейтинга компании.

Индексированные облигации. Чаще всего в качестве индекса используется индекс инфляции (индекс потребительских цен). В России и ряде других стран осуществлялся выпуск золотых сертификатов, номинал которых был поставлен в соответствие стоимости определенного количества золота. Выпуск облигаций, платежи по которым были увязаны с золотым эквивалентом, широко применялся в США перед великой депрессией. В дальнейшем выпуск таких облигаций был запрещен. Существует практика выпуска облигаций, номинал которых поставлен в соответствие динамике курса акции, портфеля акций или какому-либо фондовому индексу, например, индексу S&P.

Структурированные облигации. Структурированными называются все облигации, имеющие платежи, поставленные в зависимость от каких-либо других финансовых показателей. Таким образом, к структурированным облигациям относятся и облигации с переменным купоном, и инфляционно-индексированные облигации, и конвертируемые облигации. Структурированность состоит в том, что такую облигацию можно считать как бы состоящей из обыкновенной облигации и производной ценной бумаги — опциона или фьючерса, за счет этого опциона платежи по облигации ставятся в зависимость от цены акции, портфеля акций, фондового индекса, цены товара или индекса цен товарной группы.

Облигации с участием. По данным облигациям купонный процент так или иначе привязан к прибыли предприятия.

Доходные облигации. По данным облигациям проценты выплачиваются только в том случае, если в течение соответствующего купонного периода предприятие заработало прибыль. При этом, как и по привилегированным акциям, процент может быть кумулятивным или некумулятивным.

Облигации с глубоким дисконтом являются промежуточной формой между дисконтными и купонными облигациями. Данный вид облигаций предусматривает купонные выплаты, однако ставка купона устанавливается значительно ниже рыночных процентных ставок. Поэтому эти облигации также продаются по цене значительно ниже номинала.

4. Виды облигаций по сроку обращения.

Краткосрочные. Краткосрочными считаются облигации со сроком обращения от одного года. Предприятия достаточно редко прибегают к выпуску таких облигаций, используя в основном банковские кредиты или частные займы у институциональных инвесторов.

В мировой практике слово «облигация» обычно используется для обозначения долгосрочного финансового инструмента, имеющего срок погашения, как минимум, более одного года. Для финансовых инструментов сроком обращения менее одного года используется термин *вексель* или *коммерческая бумага*. В принципе, классификация облигаций по сроку до погашения не может быть универсальной, поскольку в каждой стране понятия «долгосрочная» и «краткосрочная» могут существенно различаться.

Коммерческие бумаги можно считать *сверхкраткосрочными облигациями*, имеющими срок обращения до 1 года, в США — не более 9 месяцев. Хотя законодательно коммерческие бумаги могут выпускаться на срок до 270 дней, подавляющее большинство их выпускается на срок не более 90 дней, и большая часть выпусков имеет срок погашения не более 30 дней. Применяются даже однодневные бумаги.

Коммерческие бумаги почти всегда выпускаются в дисконтной форме, обычно без специального обеспечения. В США на их долю приходится всего около 2% рынка. Отличие коммерческих бумаг от обычных облигаций состоит в том, что их регистрация и выпуск осуществляются гораздо проще, чем выпуск обыкновенных облигаций, а их выпуск не подлежит государственной регистрации. Наиболее сильно развит рынок коммерческих бумаг в США. Коммерческие бумаги обычно выпускаются в форме на предъявителя. Особенностью рынка коммерческих бумаг является то, что на нем доминирует небольшое число заемщиков, имеющих высокий кредитный рейтинг.

Среднесрочные облигации имеют сроки погашения от одного до пяти лет и являются значительно более распространенным типом корпоративных облигаций.

Долгосрочные выпускаются обычно на срок более пяти лет. В большинстве стран государственные облигации выпускаются

на срок не более 30 лет (исключение составляет Швейцария, в которой существуют облигации сроком до погашения в 50 лет, впрочем, особым спросом они не пользуются).

Облигации с правом досрочного погашения (облигации с put-опционом) симметричны отзывным облигациям, при этом инвестор имеет право в определенные моменты времени досрочно предъявить облигацию к погашению. В этом случае больше прав имеет инвестор, поскольку при увеличении процентных ставок выше величины купонного процента он может продать данную облигацию и купить другую, с большим купоном.

Пролонгируемые облигации предполагают возможность продления своего срока действия. При этом право такого продления в некоторых случаях может принадлежать инвестору, а в некоторых случаях — эмитенту. Если право продления срока действия облигации принадлежит инвестору, то данный тип облигаций очень похож на облигации с опционом put, только инвестор имеет право не досрочно погасить облигацию с большим сроком до погашения, а продлить срок действия облигации с небольшим сроком до погашения. Встречаются облигации, в которых, наоборот, эмитент имеет право продлить срок действия облигации. Такие облигации похожи на отзывные облигации, поскольку эмитент может принять решения погасить выпуск или продлить его действие.

Облигации с 2 датами погашения имеют две даты, и эмитент должен провести погашение между этими датами.

Бессрочные облигации не предполагают погашения номинальной стоимости, а только дают право на купонный доход. Облигации с фиксированным купоном, выпускающиеся в бессрочной форме, применяются крайне редко. При этом по данным облигациям указывается дата, после которой эмитент может их погасить по номинальной стоимости. Поскольку большинство таких облигаций имеет низкую процентную ставку, выкуп их нецелесообразен, они продолжают обращаться. В бессрочной форме иногда выпускаются облигации с плавающим купоном. При этом, однако, большинство таких облигаций имеют put-опцион, в результате чего инвестор может быть уверен в возможности погасить облигацию в определенные моменты.

5. Облигации различаются по возможности отзыва.

Отзывные облигации (облигации с call-опционом). Эмитент имеет право по истечении определенного срока выкупить облигацию у инвестора, при этом цена выкупа равна номиналу или некоторой, оговоренной в проспекте эмиссии облигаций цене (цене отзыва). Обычно право отзыва наступает через определен-

ный срок после выпуска облигаций. Разница между ценой отзыва и номиналом называется премией за отзыв.

Например, премия за отзыв может быть установлена в размере годового купона (I) при отзыве в первый год, и дальше ежегодно уменьшаться каждый год на величину I/n , где n — срок обращения облигаций.

Очевидно, что при падении процентных ставок на рынке ниже купонного процента эмитенту будет выгодно выкупить облигации и разместить новые с меньшим купоном.

Разновидностями отзывных облигаций являются следующие:

Облигация может быть *свободно отзываемой*, что означает, что эмитент может объявить о погашении выпуска в любое время.

Выпуск ценных бумаг может быть с *отложенным отзывом*. Это означает, что облигации не могут быть погашены до истечения некоторого срока с момента их выпуска, т. е., по сути дела, выпуск как бы становится безотзывным в течение периода отсрочки, а после этого переходит в категорию свободно отзываемых.

Слабой попыткой компенсировать потери инвестора, обнаружившего, что его ценные бумаги отзываются, является *отзывная премия* (это сумма, добавляемая к номиналу облигации и выплачиваемая инвестору, когда облигация погашается досрочно). Сумма этих двух выплат (номинала и отзывной премии) представляет собой курс отзыва выпуска и равна той сумме, которую эмитент должен выплатить при досрочном выкупе выпущенных облигаций. Как правило, предусматривается, что подобная отзывная премия в среднем равна величине годового процента, если вести отсчет с максимально раннего срока начала отзыва, причем величина этой премии постепенно снижается по мере приближения срока погашения.

Вместо оговорки об отзыве у некоторых облигаций может иметься специфическая оговорка о рефинансировании, которая почти аналогична оговорке о праве досрочного выкупа (отзыва), за исключением того, что этим условием запрещается преждевременное погашение выпуска за счет поступлений, обеспечиваемых выпускаемыми для рефинансирования (замещения старого займа) облигациями с более низкой купонной ставкой. Это отличие имеет очень большое значение, поскольку оно означает, что «нерефинансируемый» выпуск или выпуск «с отсроченным рефинансированием» может быть выкуплен и преждевременно погашен по любым причинам, кроме рефинансирования. Таким образом, инвестор может столкнуться с выкупом высокодоходных (нерефинансируемых) облигаций, только если эмитент рас-

полагает свободными денежными средствами, позволяющими ему осуществить погашение выпущенных облигаций до истечения ранее установленного для них срока.

Безотзывные облигации означают, что эмитенту запрещено осуществлять погашение облигаций до истечения установленно-го срока.

6. *Специальные виды облигаций.* Существует еще ряд видов облигаций, не укладывающихся в предложенную классификацию, но о которых следует упомянуть.

Голосующие облигации дают инвестору право голоса на собрании акционеров. Это гибридный инструмент между облигациями и обыкновенными акциями, аналогичные обыкновенным акциям с фиксированными дивидендом и сроком выкупа. Большого распространения данный вид ценных бумаг не имеет, возможно, в связи с системой налогообложения, принятой в большинстве стран, в соответствии с которой процентные платежи (в том числе по облигациям) уменьшают налогооблагаемую прибыль, а выплата дивидендов по акциям производится из чистой прибыли.

Двухвалютные облигации предусматривают выплату купона в одной валюте, а погашение номинала — в другой. Иногда применяются при размещении ценных бумаг на иностранном финансовом рынке.

Серийные облигации представляют собой пакет из нескольких серий облигаций с различными сроками до погашения. Каждая облигация данного пакета представляют собой обычный вариант облигации, однако размещение серийных облигаций обычно производится единым пакетом.

Облигации с варрантом представляют собой фактически комбинацию обыкновенной облигации и варранта на покупку акций. Облигации с варрантом имеют много общего с конвертируемыми облигациями, но основная разница состоит в том, что реализация варранта не означает прекращения действия облигации.

Капитальные ценные бумаги с фиксированным доходом называются сокращенно FRCS (Fixed Rate Capital Securities) и представляют собой одно из последних нововведений на американском финансовом рынке. Данные ценные бумаги представляют собой гибридную форму между облигациями и привилегированными акциями. Данный вид ценных бумаг предусматривает ежемесячные или ежеквартальные фиксированные платежи, а по окончании срока действия данной ценной бумаги гасятся по своей стоимости. В отличие от большинства облигаций не име-

ют обеспечения, и в случае банкротства держатели данных ценных бумаг будут иметь право требования после всех должников, но перед акционерами. Другое отличие от обычных облигаций состоит в том, что эмитент имеет право отсрочить выплату купонных платежей (на срок не более пяти лет). Для эмитента данные ценные бумаги привлекательны тем, что выплаты по ним уменьшают налогооблагаемую прибыль (как по облигациям) с другой стороны, по жесткости обязательств они ближе скорее к привилегированным акциям.

«Товарные» облигации предполагают свое погашение не в денежной форме, а в форме предоставления владельцу облигаций товарного эквивалента. По сути, это товарный фьючерс.

Конвертируемые облигации — облигации, владелец которых помимо купонных платежей и права получить номинальную стоимость имеет возможность конвертировать (обменять) облигации на определенное число других ценных бумаг. Почти всегда речь идет об обмене на обыкновенные акции. Основное отличие конвертируемых облигаций от облигаций с варрантом состоит в том, что варрант может быть отделен от облигации и продаваться отдельно, исполнение варранта никак не связано с облигацией. В отличие от этого конвертируемая облигация может быть только обменена. Идея выпуска конвертируемых облигаций — привлечь инвесторов, которые заинтересованы не только в получении фиксированного дохода, но и росте своих капиталовложений в случае роста акций фирмы. В 2/3 случаев конечной целью фирмы, выпускающей конвертируемые облигации, является выпуск акций, и фирмы уверены в росте цены их акций.

Конвертируемые облигации, помимо других характеристик, типичных для всех других видов облигаций, обладают также рядом дополнительных характеристик. При этом важно подчеркнуть, что в разных странах конвертируемые облигации могут иметь существенные отличия, которые необходимо принимать во внимание.

Дата конверсии — дата, в которую можно произвести конвертацию. Обычно оговаривается не конкретная дата, а срок, начиная с которого можно производить обмен.

Конверсионное отношение — количество других ценных бумаг (акций), в которое может быть конвертирована одна облигация.

С конверсионным отношением связано понятие «цена конверсии», определяемое как цена акции, получаемая при конвертации. При выпуске конвертируемых облигаций цена конверсии обычно устанавливается на 10–30% выше, чем текущая рыночная цена акции.

Среди конвертируемых облигаций также существует ряд разновидностей.

Конвертируемые облигации с нулевым купоном в англоязычной литературе известны под названием LYONS (Liquid Yield Option Notes). Данные облигации не предусматривают купонных платежей и реализуются с дисконтом. В них обычно предусмотрен put-опцион, т. е. право продать их эмитенту по заранее оговоренной цене. Эмитентами LYONS обычно являются крупные компании с высоким кредитным рейтингом.

Обмениваемые облигации представляют собой облигации, обмениваемые на ценные бумаги (акции) другого эмитента. Если компания желает продать свои доли в других корпорациях, то в некоторых случаях это выгоднее сделать путем выпуска обмениваемых облигаций.

Конвертируемые облигации с обязательной конвертацией — облигации, владелец которых в течение срока обращения облигации обязан осуществить их конвертацию в другие ценные бумаги.

Основные характеристики облигаций

Купон — это свойство облигации, определяющее величину годового дохода в виде процентов. Вместе с тем существуют также бескупонные облигации.

Величина суммы погашения, которую часто называют номинальной стоимостью выпуска или просто *номиналом выпуска*, определяет величину капитала, которая должна быть возвращена инвестору при наступлении установленного срока погашения.

Для облегчения размещения облигаций эмитент разбивает весь выпуск на стандартные суммы, именуемые *деноминациями*.

Долговые обязательства регулярно выставляются на торги по рыночному курсу, который отличается от величины их номинала. Так происходит всякий раз, когда ставка купона конкретного выпуска облигаций отличается от преобладающей рыночной процентной ставки. Курс облигаций будет изменяться в противоположном направлении по отношению к рыночным процентным ставкам, пока их доходность не станет сопоставимой с господствующей рыночной ставкой.

Облигации, рыночный курс которых ниже номинала, называется облигациями, выпускаемыми с дисконтом. Обычно им свойственна купонная ставка, которая ниже ставки купонов новых выпусков облигаций. В противоположность этому выпуски с курсовой стоимостью, превышающей номинал, обычно называют облигациями, продающимися с премией, а их ставки купонов выше, чем у новых выпусков.

Выкупной фонд — это оговорка, определяющая сумму погашения облигаций, подлежащую ежегодному выкупу эмитентом в течение всего срока действия облигаций.

В любом инвестиционном решении риск и доход рассматриваются как две взаимосвязанные категории. Именно доход обеспечивает интерес разных групп инвесторов в приобретении облигаций. Доход представляет собой определенную финансовую (экономическую) отдачу на вложенный капитал. Доход по ним может возникать в двух основных формах:

- как *прирост капитала* вследствие роста рыночных котировок;
- как *прямой доход*, предопределяемый экономической природой облигации (процент). Доход, исчисленный в процентах к первоначальной стоимости финансового инструмента, называется доходностью.

Соотношение риска, доходности, потенциала роста курсовой стоимости и колебания доходности к курсовой стоимости по облигациям предприятий и государственным облигациям представлено ниже (табл. 3.3.2).

Т а б л и ц а 3.3.2

**Соотношение параметров облигаций предприятий
и государственных облигаций**

Критерий сравнения	Облигации предприятий	Государственные облигации
1. Риск	низкий	очень низкий
2. Доходность	ниже среднего	низкая
3. Потенциал роста курсовой стоимости	ниже среднего	низкая
4. Колебания доходности и курсовой стоимости	уровень колебаний ниже среднего	низкий уровень колебаний

Ликвидность означает возможность для инвестора быстро и без существенных финансовых потерь продать свои активы. Поскольку большая часть облигаций покупается и продается через дилеров, ликвидность облигаций всегда можно определить по разнице между ценами покупки и продажи, устанавливаемыми дилерами. У облигаций, пользующихся большим спросом и имеющих высокое предложение, эта разница меньше, чем у тех, торговля которыми ведется пассивно. Это происходит из-за того, что дилер более подвержен риску, когда имеет дело с пассивными бумагами. Причиной этого риска являются облигации, которыми владеет дилер, а именно тот факт, что изменения ставки

процента могут вызывать финансовые потери по этим облигациям. Соответственно облигации, которые активно покупаются и продаются, должны иметь более низкую доходность к погашению и более высокую внутреннюю стоимость, чем пассивные облигации при прочих равных условиях.

Временная структура процентных ставок

Практика функционирования рынка облигаций демонстрирует, что доходности идентичных облигаций с разными сроками до погашения отличаются между собой. Зависимость процентных ставок от времени называется кривой доходности. При этом такая зависимость может иметь различный вид. Наиболее типичной формой кривой доходности является ситуация, когда кривая доходности имеет возрастающий наклон, т. е. чем больше срок до погашения, тем больше и доходность к погашению. Встречаются, однако, и другие типы кривых доходности, например, убывающая, плоская или выпуклая.

Существуют различные объяснения того, какой вид должна иметь кривая доходности. Выделяются следующие объяснения.

Теория ожиданий. Согласно данной теории, доходности по длинным ценным бумагам соответствуют ожиданиям инвесторов относительно изменения в будущем доходности краткосрочных ценных бумаг. Как уже указывалось, номинальная процентная ставка является суммой реальной процентной ставки и инфляции. Реальная процентная ставка относительно стабильна, значит, ожидания относительно будущих изменений процентных ставок можно считать почти целиком зависящими от будущей инфляции.

Теория предпочтения ликвидности. Теория предпочтения ликвидности опирается на тот факт, что в большинстве случаев долгосрочные облигации являются более рискованными, чем краткосрочные (об этом уже было сказано). Соответственно, инвестор требует дополнительную компенсацию за риск, связанный с покупкой долгосрочных облигаций. Это приводит к тому, что доходность долгосрочных облигаций обычно превышает доходность краткосрочных облигаций на некоторую величину.

Теория сегментации рынка. Данная теория предполагает, что рынок заемных средств разбивается на достаточно изолированные друг от друга сегменты: краткосрочный и долгосрочный. Процентные ставки на данных сегментах формируются в определенной степени независимо друг от друга. Соответственно, при избыточном спросе и недостаточном предложении в секторе

краткосрочных облигаций их цены будут расти, а доходности, соответственно, падать. И наоборот: при избыточном предложении и недостаточном спросе цены будут падать, а доходности расти. То, что кривая доходности имеет обычно возрастающий вид, отражает тот факт, что инвесторы в большей степени предпочитают краткосрочные ценные бумаги, а эмитенты, напротив, предпочитают выпуск долгосрочных облигаций.

Уровень ликвидности. Главным показателем того, насколько ликвидна данная ценная бумага, является разница котировок спроса и предложения. Если эта разница мала, ценная бумага может быть продана по цене, близкой к ее истинной цене. Если же она велика, то для быстрой продажи инвестору придется принять цену спроса, которая, возможно, сильно занижена. Однако важно не только какие цены спроса и предложения имеются в данный момент, но и то, насколько эти котировки устойчивы. Очевидно, что чем ниже уровень ликвидности, тем больше неудобств испытывают инвесторы, и тем выше требуемая норма доходности по облигациям.

Оценка стоимости облигаций

Сущность *оценки стоимости облигации* состоит в том, что в течение срока существования облигации ее владелец должен получить ту же сумму, которую он вложил в облигацию при покупке. Поскольку совокупность платежей растянута во времени, то все будущие денежные потоки необходимо дисконтировать к моменту времени, для которого производится оценка стоимости облигации. В качестве показателя дисконта необходимо принимать доходность аналогичных финансовых инструментов.

Согласно условиям инвестирования в купонные инструменты предприятие эмитент облигаций обязуется производить периодический процентный платеж на годовой или полугодовой основе и погашать номинальную стоимость облигации к назначенному сроку окончания действия облигаций.

В общем виде современную стоимость поступлений по облигации можно рассчитать по следующей формуле:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{N}{(1+r)^n}, \quad (3.3.44)$$

где P_0 — текущая цена облигации;

N — номинальная стоимость облигаций, она же — стоимость в момент погашения;

CF_t — годовой купонный платеж; r — доходность на рынке ссудного капитала;

n — число лет в обращении.

Пример 3.4.1. Выпущена облигация со сроком погашения 20 лет. Номинал облигации равен 1000 долл., а годовая процентная ставка, определяющая величину годового процентного платежа, составляет 14%. Средняя процентная ставка на рынке облигаций данного типа составляет также 14%. Необходимо найти оценку стоимости облигации.

Поскольку купонный платеж производится один раз в год, величина этого платежа составляет 140 долл.

$$P_o = \sum_{t=1}^{20} \frac{140}{(1+0,14)^t} + \frac{1000}{(1+0,14)^{20}} = 1000.$$

Если выплата процентов по облигации производится два раза в год, то формула изменится:

$$P_o = \sum_{t=1}^{2n} \frac{CF_t / 2}{(1+r/2)^t} + \frac{N}{(1+r)^{2n}}, \quad (3.3.45)$$

т. е. дисконтировать необходимо все полугодовые выплаты в соответствии с полугодовой процентной ставкой.

Пример 3.4.2. Для условий примера 3.4.1, когда процентная ставка составляет 12% годовых, срок до погашения 15 лет при полугодовой выплате процентов, получим современную стоимость:

$$P_o = \sum_{t=1}^{30} \frac{70}{(1+0,06)^t} + \frac{1000}{(1+0,06)^{30}} = 1137,64.$$

В этом случае стоимость облигации оказалась несколько выше, так как процентные платежи инвестор получает чаще. И следовательно, при возрастании стоимости облигации этот эффект должен сказаться на курсовой стоимости облигации.

Доходом по дисконтным облигациям будет номинальная стоимость, которая выплачивается инвестору в момент погашения облигации. Их текущая стоимость вычисляется по формуле:

$$P_o = \frac{N}{(1+r)^n}. \quad (3.3.46)$$

В случае, если проценты выплачиваются в конце срока обращения, текущая цена облигации с нулевым купоном выражается:

$$P_0 = \frac{N}{(1+r)^n} \times (1+i)^n, \quad (3.3.47)$$

где i — процент, начисляемый на номинал облигации.

Текущая стоимость бессрочной облигации:

$$P_0 = \frac{CF}{r}. \quad (3.3.48)$$

Доходность облигаций

Купонные облигации приносят два вида дохода — *текущий* в виде ежегодных купонных выплат и *капитализированный*, возникающий в результате превышения выкупной стоимости над ценой приобретения инструмента.

По ним могут быть рассчитаны несколько показателей доходности. Одним из них является купонная доходность, определяемая отношением величины годового купона к номинальной стоимости облигации:

$$r_k = \frac{CF}{N} \times 100, \quad (3.3.49)$$

где CF — сумма годового купона;

N — номинальная стоимость облигации.

Данный показатель далек от реальной доходности владения облигацией, так как он учитывает только один вид дохода (купонные выплаты), а в знаменателе формулы показываются не фактические начальные инвестиции (цена покупки), а номинал облигации, т. е. сумма долга, подлежащая возврату.

Более приближенным к реальности является показатель текущей доходности, определяемый как отношение годовой купонной выплаты к текущей цене облигации:

$$r_m = \frac{CF}{P_t} \times 100, \quad (3.3.50)$$

где P_t — текущая цена.

Например, если облигация с номинальной стоимостью 1000 руб. и ежегодным купоном 20% оценивается в настоящее время в 925 руб., то ее текущая годовая доходность составит

$$r_m = \frac{200}{925} \times 100 = 21,62\%.$$

Текущей доходности присущ другой недостаток предыдущего показателя — она не отражает капитализированной доходности, поэтому не может использоваться для сравнения эффективности различных инвестиций.

Оба рассмотренных выше показателя обладают еще одним недостатком: они не учитывают влияния на доходность количества купонных выплат в течение года.

Наиболее совершенным показателем, в значительной мере свободным от трех названных выше недостатков, является показатель доходности к погашению (Yield to Maturity, *YTM*). В данном случае рассчитывается средняя доходность за весь ожидаемый период владения облигацией.

Потенциальному инвестору в дополнение к уже известным данным (купон, номинал, цена покупки облигации) необходимо определиться со сроком, в течение которого он намерен владеть инструментом. Если этот период совпадает со сроком самой облигации, то он может рассчитывать на получение в конце срока суммы, равной номиналу.

Показатель рассчитывается путем решения уравнения:

$$P_0 = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{N}{(1+r)^n} \text{ относительно } r.$$

В случае отсутствия под рукой компьютера или финансовых таблиц можно применить упрощенную формулу расчета *YTM*:

$$YTM = \frac{CF + (N - P_0)/T}{(N + P_0)/2}.$$

(3.3.51)

Облигации с правом досрочного погашения имеют еще одну характеристику — *доходность досрочного погашения* (yield to call, *YTC*). Этот показатель дает оценку доходности на момент отзыва облигации или ее досрочного погашения. По аналогии с общей доходностью показатель *YTC* находится по формуле *YTM*, в которой номинал (*N*) заменен выкупной ценой *P_c*:

$$YTC = \frac{CF + (P_c - P_0)/T}{(P_c + P_0)/2}. \quad (3.3.52)$$

Если облигация покупается (продается) в момент времени между двумя купонными выплатами, важнейшее значение при анализе сделки, как для продавца, так и для покупателя, приобретает производный от купонной ставки показатель — величина накопленного к дате операции процентного (купонного) дохода.

В отечественных биржевых сводках и аналитических обзорах для обозначения этого показателя используется аббревиатура *НКД* (накопленный купонный доход).

Пример 3.4.3. Облигация с номиналом в 100 000, выпущенная 10.04.02., была продана 18.03.03. Дата предыдущей выплаты купона — 10.01.03. Дата ближайшей выплаты купона — 10.04.03. Текущая купонная ставка установлена в размере 33,33% годовых. Число выплат — четыре раза в год.

Поскольку облигация продается 18.03.03., т. е. за 23 дня до следующей выплаты, купонный доход, равный 33,33% годовых от номинала, будет получен 10.04.03. новым хозяином бумаги — покупателем. Определим его абсолютную величину:

$$НКД = \frac{100000 \times 0,3333}{4} = 8332,50.$$

Для того, чтобы эта операция была выгодной для продавца, величина купонного дохода должна быть поделена между участниками сделки пропорционально периоду хранения облигации между двумя выплатами.

Причитающаяся участникам сделки часть купонного дохода может быть определена по формуле обыкновенных, либо точных процентов.

Накопленный купонный доход на дату сделки можно определить по формуле:

$$НКД = \frac{N \times \frac{r}{m} \times t}{\frac{B}{m}} = \frac{N \times r \times t}{B}, \quad (3.3.53)$$

где t — число дней от начала периода купона до даты продажи (покупки);

m — число выплат в год;

$B = \{360, 365 \text{ или } 366\}$ — используемая временная база (360 для обыкновенных процентов; 365 или 366 для точных процентов).

В рассматриваемом примере с момента предыдущей выплаты 10.01.03 до даты заключения сделки 18.03.03 прошло 67 дней.

Определим величину *НКД* по облигации на дату заключения сделки:

$$НКД = \frac{100000 \times \frac{0,3333}{4} \times 67}{\frac{360}{4}} = 6203,08,$$

$$НКД_{точн} = \frac{100000 \times \frac{0,3333}{4} \times 67}{\frac{365}{4}} = 6118,10.$$

Рассчитанное значение представляет собой часть купонного дохода, на которую будет претендовать в данном случае продавец. Свое право на получение части купонного дохода (т. е. за 67 дней хранения) он может реализовать путем включения величины *НКД* в цену облигации.

Рассмотрим теперь дисконтные облигации. Доход по ним образуется только за счет разницы между ценой покупки и продажи. К этим инструментам не применимы понятия купонной и текущей доходности: их полная доходность включает в себя только вторую составляющую — прирост стоимости капитала.

$$r_d = \sqrt{\frac{N}{P_0}} - 1. \quad (3.3.54)$$

Ожидаемая доходность бессрочных облигаций рассчитывается по формуле:

$$r_b = \frac{CF}{P_0} \times 100. \quad (3.3.55)$$

Очевидно, что этот показатель отражает только текущую доходность, так как условиями размещения подобных займов не предусматривается выплата каких-то иных доходов.

Дюрация

Показатель *дюрации* (duration) был предложен американским экономистом Ф. Маколеем для измерения эффективной срочности финансовых инструментов с фиксированным доходом. Дюрация рассчитывается как средний срок до получения денежных выплат инвестору, взвешенный по их приведенной стоимости. В качестве ставки дисконтирования Ф. Маколей использовал внутреннюю норму доходности финансового инструмента или его доходность к погашению.

Дюрация Маколея рассчитывается по формуле:

$$D = \frac{\sum t \times CF_t \times (1+r)^{-t}}{\sum CF_t \times (1+r)^{-t}}, \quad (3.3.56)$$

где t — срок платежа или денежного потока по облигации;

CF_t — величина элемента денежного потока в году t ;

r — доходность к погашению (полная доходность).

Показатель дюрации Маколея измеряется в годах. Дисконтирование производится по ставке доходности к погашению.

Для облигации, по которой купонный доход выплачивается m раз в году, формула имеет вид:

$$D = \frac{\sum t \times CF_t \times (1+r/m)^{-t}}{m \times \sum CF_t \times (1+r/m)^{-t}}. \quad (3.3.57)$$

Пример 3.4.4. Определим дюрацию для облигации сроком до погашения 5 лет, купонной ставкой 15% и с номинальной стоимостью 100 долл. (табл. 3.3.3). Доходность к погашению — 10%.

Таблица 3.3.3

t	$(1+r)^{-t}$	CF_t	$(1+r)^{-t} CF_t$	$t(1+r)^{-t} CF_t$
1	0,9091	15,0000	13,6364	13,6364
2	0,8264	15,0000	12,3967	24,7934
3	0,7513	15,0000	11,2697	33,8092
4	0,6830	15,0000	10,2452	40,9808
5	0,6209	115,0000	71,4060	357,0298
Итого			118,9539	470,2495

$$D = \frac{470,2495}{118,9539} = 3,95 \text{ года.}$$

Существенными особенностями дюрации Маколея являются ее жесткая привязка к внутреннему параметру финансового инструмента — доходности к погашению — и относительная независимость от сложившейся рыночной конъюнктуры. Какой бы ни была форма временной структуры процентных ставок, все денежные поступления от одного финансового инструмента дисконтируются по одной и той же ставке, равной его доходности к погашению. В то же время одновременные денежные платежи по финансовым инструментам с одинаковым уровнем кредитного риска, но с различной доходностью к погашению, дисконтируются по различным ставкам.

Продифференцировав цену облигации по ее доходности к погашению, М. Хопвелл и Г. Кауфман показали, что для заданного изменения доходности к погашению процентное изменение цены облигации прямо пропорционально ее дюрации:

$$\frac{\Delta P}{P} = -D \times \frac{\Delta r}{1+r}, \quad (3.3.58)$$

где ΔP — изменение цены облигации;

P — начальная цена;

Δr — изменение процентной ставки;

D — дюрация.

Дюрация позволяет приближенно оценивать реакцию цены облигации на изменение доходности к погашению, используя простое линейное уравнение. Чем больше значение показателя дюрации, тем выше чувствительность цены облигации к изменению доходности к погашению и тем существеннее потери инвестора в случае неблагоприятного сдвига временной структуры процентных ставок.

Дюрация связана со сроком облигации до погашения, но зависит также от купонных платежей. По дисконтным облигациям дюрация равна сроку обращения облигации. По купонным облигациям дюрация всегда меньше срока обращения. Важно подчеркнуть, что дюрация зависит также от того, какова требуемая норма доходности по облигациям.

Дюрация очень важна как мера чувствительности цены облигации к изменениям уровней процентных ставок. При этом в качестве меры чувствительности цены облигации к изменению процентной ставки обычно применяется так называемая модифицированная дюрация, которая вычисляется следующим образом:

$$D_m = \frac{D}{1+r} \text{ или } D_m = \frac{D}{1+r/m} \quad (3.3.59)$$

Модифицированная дюрация — это эластичность изменения цены в результате изменения процентной ставки (а не величины $(1+r)$). С использованием данного показателя темп изменения цены определяется:

$$\frac{-\Delta P}{P} \approx -D_m \times \Delta r. \quad (3.3.60)$$

Фактически дюрация — это не что иное, как первая производная функции зависимости цены облигации от ее доходности.

Пример 3.4.5. Рассмотрим ту же самую облигацию. Допустим, что требуемая норма доходности возросла до 11% годовых. Как изменится цена на облигацию?

Вычислим модифицированную дюрацию. Она составит

$$\frac{2,78}{1,1} = 2,53.$$

Согласно приведенной формуле процентное изменение цены облигации можно вычислить следующим образом. Изменение доходности составляет 1%, соответственно, процентное изменение цены составит

$$-2,53 \times 1\% = -2,53\%.$$

То есть цена облигации должна будет упасть примерно до 926,27 долл. В реальности дюрация выражает лишь приближенное изменение цены. Точное значение цены в нашем случае должно было бы составить 926,69 долл.

Чем больше дюрация, тем, соответственно, больше реагирует цена облигации на изменения процентных ставок. Причем дюрация более точно выражает степень зависимости цены облигации от процентных ставок, чем ее срок до погашения.

Выпуклость

Выпуклость характеризует разность между фактической ценой облигации и ценой, прогнозируемой на основе модифицированной дюрации. Показатель свидетельствует о том, что

прирост курса облигации, связанный со снижением процентной ставки, больше, чем падение курса при аналогичном росте ставки.

Степень выпуклости зависит от ряда факторов: величины купонного дохода, срока облигации, текущего рыночного курса.

При использовании модифицированной дюрации для определения изменения курса облигации предполагается, что между этим изменением и изменением доходности существует линейная зависимость.

Однако функциональная зависимость между ценой облигации и ее доходностью к погашению не является линейной: цена облигации более чувствительна к снижению доходности к погашению, нежели к ее увеличению, а облигации с одинаковой дюрацией по-разному реагируют на большие изменения доходности к погашению. С. Диллер и Р. Даттатрейя проиллюстрировали эти эффекты при помощи разложения в ряд Тейлора функции зависимости цены облигации от ее доходности к погашению:

$$P(r + \Delta r) - P(r) \approx \frac{\partial P}{\partial r} \times (r) \Delta r + \frac{1}{2} \times \frac{\partial^2 P}{\partial r^2} (r) \times (\Delta r)^2 + \dots \quad (3.3.61)$$

Отсюда

$$\frac{P \times (r + \Delta r) - P(r)}{P(r)} \approx -D \times \Delta r + \frac{1}{2} \times C (\Delta r)^2, \quad (3.3.62)$$

где выпуклость C (convexity) облигации определяется:

$$C = \frac{1}{P} \sum t \times (t+1) \times CF_t \times (1+r)^{-t-2} = \frac{\sum t \times (t+1) \times CF_t \times (1+r)^{-t}}{(1+r)^2 \times P} \quad (3.3.63)$$

Если купонный доход выплачивается m раз в году, то для расчета выпуклости используется формула:

$$C = \frac{\sum t \times (t+1) \times CF_t \times (1 + \frac{r}{m})^{-t}}{(1 + \frac{r}{m})^2 \times P \times m^2} \quad (3.3.64)$$

Чем больше выпуклость облигации, тем меньше потери инвестора в случае роста процентных ставок и тем больше его выигрыш в случае падения процентных ставок. Облигации с большой выпуклостью обладают чертами опциона: они позволяют ограничить размер потерь при неблагоприятном изменении рыночной конъюнктуры, сохраняя при этом возможность получения прибыли при благоприятном сдвиге временной структуры.

Относительное изменение цены, определенное с учетом выпуклости, может быть рассчитано следующим образом:

$$\frac{\Delta P}{P} = -D_m \times \Delta r + 0,5 \times C \times \Delta r^2. \quad (3.3.65)$$

Пример 3.4.6. Определим цену облигации при росте доходности до 22%, если облигация номиналом 1000 долл. куплена за 5 лет до погашения (табл. 3.3.4). Купонная ставка – 12%, купонный доход выплачивается раз в году, доходность к погашению облигации – 20%.

Т а б л и ц а 3.3.4

t	$(1+r)^{-t}$	CF_t	$(1+r)^{-t} CF_t$	$t(1+r)^{-t} CF_t$	$\frac{(t+1)t}{(1+r)^{-t}} CF_t$
1	0,8929	120	107,1429	107,1429	214,2857
2	0,7972	120	95,6633	191,3265	573,9796
3	0,7118	120	85,4136	256,2409	1024,9636
4	0,6355	120	76,2622	305,0487	1525,2434
5	0,5674	1120	635,5181	3177,5904	19065,5424
Итого			1000,0000	4037,3493	22404,0146

$$D = \frac{4037,3493}{1000} = 4,0373,$$

$$D_m = \frac{4,0373}{1,2} = 3,3644,$$

$$C = \frac{22404,0146}{1,2^2 \times 1000} = 15,5583.$$

Прирост процентной ставки составит: $22 - 20 = 2$.

Рассчитаем первоначальное изменение цены и ее новое абсолютное значение на основе показателя модифицированной дюрации:

$$\frac{\Delta P}{P} = -3,3644 \times 0,02 = -0,067288,$$

$$P' = 1000 \times (1 - 0,067288) = 932,712.$$

Уточним полученное значение, используя показатель выпуклости:

$$\frac{\Delta P}{P} = -3,3644 \times 0,02 + 15,5583 \times 0,02^2 = -0,06418,$$

$$P' = 1000 \times (1 - 0,06418) = 935,824.$$

Колебания процентных ставок подвергают владельца портфеля государственных облигаций процентному риску. Основными факторами, определяющими изменения уровня процентных ставок, являются расширение денежной массы, динамика уровня цен, темп роста национального дохода, состояние государственного бюджета. Форма временной структуры процентных ставок реагирует на изменения ожиданий и временных предпочтений инвесторов. Амплитуда колебаний рыночной стоимости портфеля облигаций определяется дюрациями долговых обязательств, входящих в его состав, и степенью изменчивости общих факторов процентного риска.

Иммунизация

Классическая теория управления процентным риском вырабатывает конкретные рекомендации по формированию структуры портфеля для инвестора, характеризующегося абсолютным неприятием процентного риска и стремлением к полному его устранению. Наиболее значимыми среди них были исследования лауреата Нобелевской премии по экономике П. Самуэльсона в области оценки и регулирования процентного риска коммерческого банка и английского актуария Ф. Редингтона в области иммунизации процентного риска страховой компании.

Термин *иммунизация* (immunization), впервые введенный Ф. Редингтоном, означает технику управления портфелем облигаций, основанную на приравнении дюрации портфеля к дюрации долга. Другими словами иммунизацию можно определить

как способ обеспечения фиксированной ставки дохода на заранее установленный период или обеспечение минимальной будущей стоимости к концу определенного временного горизонта.

Ф. Редингтон определил *иммунизацию* как инвестирование в активы таким способом, при котором бизнес оказывается невосприимчивым к изменению процентных ставок. Он же определил и условия иммунизации: средняя дюрация активов должна быть равна средней дюрации обязательств. Позднее, в 1971 г., Л. Фишер и Р. Вейл отметили, что портфель инвестиций иммунизирован в течение периода владения, если его стоимость на конец этого периода независима от изменения ставок на всем его протяжении.

Рассмотрим иммунизацию на конкретном примере.

Пример 3.3.7. Предположим, что нужно выплатить через три года 200 000 долл. за счет портфеля облигаций (табл. 3.3.5). Дюрация этой выплаты составляет три года. Допустим, можно инвестировать средства в облигации двух видов:

1) бескупонные облигации со сроком погашения 2 года (текущий курс — 857,3 долл., номинал — 1000 долл., дюрация — 2 года, ставка помещения — 8%);

2) облигации со сроком погашения 4 года (купонная ставка — 10%, номинал — 1000 долл., ставка помещения — 8%).

$$D = \frac{3736,6}{1066,2} = 3,5.$$

Т а б л и ц а 3.3.5

Расчет дюрации для второй облигации

Год	CF_t	$(1 + r)^{-t}$	$(1 + r)^{-t} CF_t$	$t(1 + r)^{-t} CF_t$
1-й	100	0,926	97,6	97,6
2-й	100	0,857	85,7	171,4
3-й	100	0,794	79,4	238,2
4-й	1100	0,735	808,6	3234,4
Итого			1066,3	3736,6

Возможные варианты организации портфеля

1. Вложить все средства в облигации первого типа. Через два года средства реинвестируются в одногодичные облигации. Возможный риск связан со снижением процентных ставок. В

результате такого снижения рыночные цены на облигации возрастут. Но, приобретая облигации в начале периода (в нулевом году), инвестор предполагал осуществить реинвестирование по определенным доходности и цене, чтобы получить к концу срока требуемую сумму. Инвестор с целью погашения долга 200 тыс. долл. через 3 года должен приобрести в начале периода примерно 186 облигаций первого вида, чтобы через два года реинвестировать 186 тыс. долл., купив облигации (годовые) с доходностью 8%, т. е. по текущей цене 1000 долл. и номиналу 1080 долл. Если доходность упадет до 5%, то упомянутые годовые облигации будут стоить:

$$\frac{1080}{1,05} = 1028,6.$$

Это значит, что инвестор должен вложить дополнительные средства в приобретение того же количества облигаций.

2. *Вложить все средства в четырехгодичные облигации.* В этом случае облигации должны быть проданы через три года по текущей рыночной цене. Риск заключается в возможном повышении ставок и, следовательно, снижении цен. Инвестор выручит от продажи меньшую сумму.

3. *Инвестировать средства в определенных пропорциях в двухгодичные и четырехгодичные облигации.* Для определения этих пропорций используется иммунизация, которая заключается в формировании портфеля с дюрацией, равной дюрации долга.

С целью определения долей облигаций, приводящих к такому положению, решается система уравнений:

$$\begin{cases} d_1 + d_2 = 1, \\ d_1 \times 2 + d_2 \times 3,5 = 3, \end{cases}$$

где d_1 и d_2 — доли облигаций первого и второго вида, соответственно.

$$d_1 = 1 - d_2,$$

$$(1 - d_2) \times 2 + d_2 \times 3,5 = 3,$$

$$d_1 = 0,6667,$$

$$d_2 = 0,3333.$$

Следовательно, доля облигаций первого типа — 33,33%, второго типа — 66,67%.

Для формирования иммунизированного портфеля необходимо инвестировать в начале периода

$$\frac{200000}{1,08^3} = 158800 \text{ долл.}$$

В облигации первого вида должно быть вложено $158800 \times 0,3333 = 52928$ долл., в облигации второго вида — 105872 долл.

В рыночных ценах, которые сложились на начало периода, нужно будет приобрести

$$\frac{52928}{857,3} = 62 \text{ облигации первого вида и}$$

$$\frac{101872}{1066,2} = 99 \text{ облигаций второго вида.}$$

Если через три года от начала инвестирования произойдет рост процентных ставок, то потери от реализации четырехгодичных облигаций компенсируются доходами от реинвестирования средств от двухгодичных облигаций.

При уменьшении доходности в рассматриваемом периоде потери, связанные с двухгодичными облигациями, возмещаются прибылью от четырехгодичных.

Следовательно, портфель иммунизирован от изменений процентных ставок в будущих периодах (табл. 3.3.6).

Т а б л и ц а 3.3.6

Иммунизация портфеля

Показатели дохода от облигации	Доходность к погашению, r		
	7%	8%	9%
Сумма на момент времени $t = 3$, полученная в результате реинвестирования дохода от двухгодичных облигаций $S_{B2} = 1000(1 + r)$	66340	66960	67580
Денежный поток четырехгодичных облигаций в момент времени $t = 3$: Сумма, полученная от реинвестирования купонов (S_{C1})			
$S_{C1} = 99 \cdot 100(1 + r)^2$ в $t = 1$	11 334	11 547,4	11 762,2
$S_{C2} = 99 \cdot 100(1 + r)$ в $t = 2$	10 593	10 692	10 791
$S_{C3} = 99 \cdot 100$ в $t = 3$	9900	9900	9900
Цена продажи S_{B4} четырехгодичной облигации $S_{B4} = (1000 + 100)(1 + r) - 1$ при $t = 3$	101 776	100 833	99 908
Стоимость портфеля $S_P = S_{B2} + S_{C1} + S_{C2} + S_{C3} + S_{B4}$ в момент $t = 3$	199 943,5	199 932,4	199 941

Управление портфелем облигаций

Портфель облигаций может содержать облигации с различными параметрами (доходностью, ценой, дюрацией).

Обозначим через Q_m количество облигаций m -го вида в портфеле. Цена портфеля P_p , очевидно, равна сумме цен всех облигаций, входящих в портфель. Поэтому если цена m -й облигации равна P_m , то цена портфеля:

$$P_p = \sum_m P_m \times Q_m. \quad (3.3.66)$$

Обозначим через i_m , D_m , соответственно, доходность и дюрацию облигации m -го вида. Доходность портфеля i_p приблизительно можно определить как средневзвешенную доходность всех облигаций по их денежному объему, т. е.

$$i = \frac{\sum_m i_m \times P_m \times Q_m}{P_p}. \quad (3.3.67)$$

Другая приближенная формула для доходности портфеля, которая в большинстве случаев дает лучшее приближение, получается в случае, если в качестве весов при усреднении берутся денежные объемы, умноженные на соответствующие дюрации:

$$i_d = \frac{\sum_m i_m \times P_m \times D_m}{P_m \times Q_m \times D_m}, \quad (3.3.68)$$

Величину i_d будем называть доходностью портфеля, средневзвешенной с учетом дюрации.

Аналогично можно определить средневзвешенную дюрацию портфеля:

$$D = \frac{\sum_m D_m \times P_m \times Q_m}{P_m}. \quad (3.3.69)$$

Отметим, что средневзвешенная дюрация D совпадает с точным значением дюрации портфеля D_p в случае, если доходности всех облигаций, входящих в портфель, одинаковы. В про-

тивном случае средневзвешенная дюрация является приближением к точному значению, т. е. $D_p \approx D$.

Пример 3.4.8. Портфель облигаций содержит три вида облигаций и имеет следующую структуру:

а) 150 облигаций по цене 90 руб., с доходностью 14,62%, дюрацией 4,52 года;

б) 200 облигаций по цене 100 руб. с доходностью 11%, дюрацией 2,71 года;

в) 50 облигаций по цене 120 руб., с доходностью 16,04%, дюрацией 7 лет.

Каковы цена портфеля, средневзвешенная доходность портфеля, доходность, средневзвешенная с учетом дюрации, и средневзвешенная дюрация портфеля?

$$P_p = 150 \times 90 + 200 \times 100 + 50 \times 120 = 39\,500$$

$$\begin{aligned} & [i] \\ & = \frac{1}{39\,500} \times (14,62 \times 150 \times 90 + 11 \times 200 \times 100 + 16,04 \times 50 \times 120) = 13\%, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & [id] \\ & = \frac{14,62 \times 150 \times 90 \times 4,52 + 11 \times 200 \times 100 \times 2,71 + 16,04 \times 50 \times 120 \times 7}{150 \times 90 \times 4,52 + 200 \times 100 \times 2,71 + 50 \times 120 \times 7} = 13,75\%, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & [D] \\ & = \frac{1}{39\,500} \times (4,52 \times 150 \times 90 + 2,71 \times 200 \times 100 + 7 \times 50 \times 120) = 3,98\%. \end{aligned}$$

Опционы и фьючерсы

Опционы акций, а также опционные и фьючерсные контракты — это «производные» инструменты рынка капиталов. Они не являются источником капитала, но дают возможность управлять инвестиционным риском путем снижения вероятности неблагоприятного изменения цен акций.

Опцион акций — это контракт, дающий держателю право купить или продать определенное количество акций компании по оговоренной цене в течение некоторого периода до определенной даты включительно. По истечении этой даты опцион теряет свою силу.

Цена, по которой покупаются опционы, называется *премией*. Размеры премий зависят от колебаний цен акций, разницы между ценой исполнения и текущей ценой акции. Опцион может быть закрыт в любое время до истечения срока исполнения.

Финансовые фьючерсы — это стандартизированные контракты на покупку/продажу определенных финансовых инструментов или валюты. Их отличие от опционов заключается в том, что такой контракт налагает обязательства на обоих его участников. Если фьючерсная позиция сохраняется до истечения срока действия контракта, сделка должна быть завершена.

Фьючерсный контракт — это контракт о купле (продаже) в определенный день в будущем. Покупатель ничего не платит продавцу при заключении контракта. Но в качестве защиты от кредитного риска (т. е. риска, что контракт окажется невыполнимым) и покупатель, и продавец открывают денежный депозит (маржу) на бирже.

Опционы и фьючерсы играют важную роль в развитии рынков капиталов, поскольку предоставляют инвесторам дополнительные возможности и делают рынок более привлекательным для них.

В основе фьючерсов и опционов лежит принцип отсрочки поставки. И фьючерсы, и опционы позволяют сегодня (хотя с небольшими различиями) договориться о цене, по которой вы будете производить покупку или продажу в будущем. Это не похоже на обычную сделку. Когда мы идем в магазин, мы платим деньги и сразу же получаем товар. Зачем кому-либо понадобится договариваться сегодня о цене на поставку в будущем? Для стабильности и уверенности.

Представьте себе фермера, выращивающего пшеницу. Для хорошего урожая нужны семена, удобрения, труд и многое другое, а для этого необходимы деньги. Выращивая урожай, фермер не может быть уверен в том, что, когда придет время сбора, цена, по которой он продаст его, покроет все затраты. Очевидно, что это очень рискованно, и не каждый фермер отважится взять на себя такое бремя. Как же можно избежать риска?

С использованием фьючерсов и опционов фермер получает возможность договориться сегодня о цене, по которой урожай будет впоследствии продан (это может быть срок шесть или девять месяцев). В связи с этим не существует колебаний в ценах, и фермер может планировать свой бизнес.

Из сельского хозяйства принцип фьючерсов и опционов был заимствован в другие отрасли экономики, такие как металлы и нефть, акции и облигации. Принцип, лежащий в основе

фьючерсов и опционов, не прост для понимания из-за большого количества терминологии и определений. В основе лежит возможность установить сегодня цену, по которой в будущем будут производиться купля или продажа.

Опционы, так же как и фьючерсы, используются для хеджирования и спекуляций. Однако хеджирование с помощью фьючерсных сделок лишь защищает от ценового риска, а хеджирование опционами позволяет дополнительно к этому получить прибыль при соответствующей динамике рыночной цены базового актива опциона. С одной стороны, покупатель опциона защищен от значительных убытков, а с другой — имеет возможность получить практически неограниченную прибыль.

На российском срочном рынке обращаются опционы не на акции или индекс (как в случае с фьючерсами), а на фьючерсы: опцион на фьючерс на курс акций РАО «ЕЭС России» и опцион на фьючерс на курс акций «Газпром». Причем срок опциона соответствует сроку фьючерса.

(Для упрощения понимания такой, казалось бы, сложной конструкции — опцион на фьючерс — фьючерс надо рассматривать просто как некий актив, цена которого подвержена колебаниям.)

Главное отличие опциона от фьючерса заключается в том, что фьючерс — это обязательство, а опцион — это право.

Опцион — это право либо купить, либо продать актив (в нашем случае — фьючерс) по фиксированной цене в любой момент в течение определенного срока.

Опцион, который дает право купить актив — фьючерс, называется *CALL*; опцион, который дает право продать фьючерс, называется *PUT*.

В любой момент времени покупатель (держатель) опциона может его исполнить. В этом случае фиксируется сделка купли-продажи одного фьючерсного контракта по цене равной цене исполнения опциона, т. е. это означает, что опцион обменивается на фьючерсный контракт.

Опционы

Опцион — это контракт, заключенный между двумя лицами на поставку определенного актива по определенной цене в течение определенного времени. Согласно этому контракту, покупатель опциона платит за право (но не обязательство) приобрести актив, а продавец опциона получает деньги от покупателя за обязательство предоставить актив по требованию. В действительности трейдер имеет дело не с обычными, нерегулируемыми опционами, а с SLO — стандартизированными котируемыми опционами.

Стандартизированные котируемые опционы (standardized listed options) — опционы, торговля которыми регулируется биржевыми правилами. Помимо покупателя и продавца SLO, присутствует еще и Опционная клиринговая корпорация (Options clearing corporation — OCC), которая выступает гарантом сделки и следит за ее правильным и своевременным исполнением.

Существует два основных вида опционов:

call — это опцион, предоставляющий покупателю право приобрести актив по фиксированной цене в любое время до определенной даты включительно;

put — опцион, который предоставляет покупателю право продать актив по фиксированной цене в любое время до определенной даты включительно.

В каждом опционе присутствует пять условий:

- 1) актив (underlying);
- 2) множитель (multiplier), определяющий величину опционного контракта;
- 3) фиксированная цена актива, которая называется ценой исполнения (exercise price), или ценой «страйк» (strike);
- 4) дата, после которой опцион теряет силу, — дата истечения (expiration date);
- 5) цена опциона (option price), она же премия (premium), которая изменяется в зависимости от спроса и предложения на рынке.

Пояснения требуют два первых условия.

Активом, лежащим в основе опциона, могут являться:

- обыкновенные акции;
- рыночные индексы;
- фьючерсные контракты.

Множитель зависит от типа актива. Наибольшей известностью пользуются опционы на ОА и опцион на рыночный индекс Standard & Poog 100 (OEX). Осенью 1997 г. появились опционы на знаменитый рыночный индекс Dow & Jones Industrial (DJX), правда, они почему-то не пользуются особой популярностью. Множитель для опционных контрактов по всем этим трем активам равен 100. В случае с ОА множитель 100 означает, что покупка одного опционного контракта предоставляет право на приобретение (call-опцион) или продажу (put-опцион) 100 акций.

Зная премию опциона и его множитель, можно определить стоимость одного опционного контракта: цена одного опционного контракта равна премии опциона, умноженной на множитель.

Пример 3.5.1. Январский call-опцион на акции XYZ со страйком 70 стоит 4 долл. В этом случае стоимость одного опци-

онного контракта составит: $4 \times 100 = 400$ долл. Покупка этого контракта даст нам право приобрести 100 акций XYZ по страйк-цене опциона, т. е. по 70 долл. за акцию.

Символы опционов

Символы опционов отличаются от символов обыкновенных акций. Символы опционов состоят из трех элементов:

Символ актива.

Код даты истечения.

Код цены исполнения (табл. 3.5.1). Несколько примеров составления символов опционов:

Call-опцион на акции IBM со страйком 80 и датой истечения в январе (IBM January 80 call): $IBM + A + P = IBMAP$.

Call-опцион на индекс S&P 100 (OEX) со страйком 450 и датой истечения в декабре (OEX December 450 call):

$OEX + L + J = OEXLJ$.

Put-опцион на акции INTC (Intel) со страйком 90 и датой истечения в июне (INTC June 90 put): $INQ + R + R = INQRR$.

Последний пример очень характерен. Дело в том, что довольно часто при создании символа опциона используется видоизмененный символ актива. Например, символ ОА компании Intel — INTC, между тем для символа опционов Intel используется иное буквенное обозначение — INQ. Такое изменение происходит обычно в том случае, когда символ актива состоит более чем из трех букв.

Таблица 3.1.7

Коды цен исполнения (strike price codes)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165
205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265
305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365
405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465
505	510	515	520	525	530	535	540	545	550	555	560	565
605	610	615	620	625	630	635	640	645	650	655	660	665
705	710	715	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
70	75	80	85	90	95	100	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5
170	175	180	185	190	195	200	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5
270	275	280	285	290	295	300	67,5	72,5	77,5	82,5	87,5	92,5
370	375	380	385	390	395	400	97,5	102,5	107,5	112,5	117,5	122,5
470	475	480	485	490	495	500	127,5	132,5	137,5	142,5	147,5	152,5
570	575	580	585	590	595	600	157,5	162,5	167,5	172,5	177,5	182,5
670	675	680	685	690	695	700	187,5	192,5	197,5	202,5	207,5	212,5
770	775	780	785	790	795	800	217,5	222,5	227,5	232,5	237,5	242,5

К сожалению, не существует общих правил, по которым происходит изменение символа актива при создании символа опциона. Однако практически на каждом Web-сайте, связанном с торговлей опционами, а также на сайтах брокерских контор предусмотрена поисковая система для подбора правильного символа опционов.

Формирование цены опциона (премии)

Премия опциона состоит из двух элементов: внутренней стоимости опциона (intrinsic value) и срочной стоимости опциона (time value).

Внутренняя стоимость call-опциона — это разница между стоимостью актива и ценой исполнения (страйком).

Внутренняя стоимость put-опциона — это разница между ценой исполнения (страйком) и стоимостью актива.

Срочная стоимость опциона — это разница между премией и внутренней стоимостью опциона.

Разберем пример: акции XYZ продаются на бирже по 75 долл. Рассмотрим премии на опционы с датой истечения в следующем месяце (табл. 3.1.8).

Т а б л и ц а 3.1.8

Опцион	Премия	Внутренняя стоимость	Срочная стоимость
Call 70	5 1/2	$75 - 70 = 5$	$5\ 1/2 - 5 = 1/2$
Call 75	1	$75 - 75 = 0$	$1 - 0 = 1$
Call 80	1/2	$75 - 80 = \text{нет}$	$1/2 - 0 = 1/2$
Put 80	6	$80 - 75 = 5$	$6 - 5 = 1$
Put 75	5 1/2	$75 - 75 = 0$	$5\ 1/2 - 0 = 5\ 1/2$
Put 70	3/4	$70 - 75 = \text{нет}$	$3/4 - 0 = 3/4$

В зависимости от наличия или отсутствия внутренней стоимости можно определить три типа опциона.

1. Если внутренняя стоимость опциона больше 0, то опцион считается «при деньгах» (in-the-money)
2. Если внутренняя стоимость опциона приблизительно равна 0, то опцион считается «при своих деньгах» (at-the-money).
3. Если у опциона нет внутренней стоимости, то опцион считается «не в деньгах» (out-of-the-money).

В примере, приведенном выше, есть два опциона «при деньгах» — это Call 70 и Put 80. Есть также два опциона «при своих деньгах» — это Call 75 и Put 75, и два опциона «не в деньгах» — Call 80 и Put 70.

Мы видим, что опционы «не в деньгах» (Call 80 и Put 70) имеют срочную стоимость и стоят каких-то денег. Почему это происходит? Дело в том, что все приведенные опционы истекают в следующем месяце, и за этот период многое может измениться. Таким образом, срочная стоимость представляет собой ожидание изменения стоимости актива. Чем ближе день истечения опциона, тем меньше срочная стоимость. Обратите внимание на тот факт, что премия на Put 70 (3/4) больше премии на Call 80 (1/2). Это означает, что большинство инвесторов предполагает, что акции компании XYZ будут с большей вероятностью понижаться, чем повышаться.

Рыночные условия или общее настроение инвесторов в пользу дальнейшего роста цен называются «бычьей» ситуацией (bullish).

Рыночные условия или общее настроение инвесторов в пользу дальнейшего падения цен называются «медвежьей» ситуацией (bearish).

Фьючерсные контракты

Одним из наиболее быстро развивающихся финансовых фьючерсных рынков стал рынок фьючерсных контрактов, основанных на индексах акций. Этот рынок обеспечивает возможность проведения арбитражных сделок с индексами акций, а это является одним из главных приемов, с помощью которых инвесторы могут застраховать свои портфели акций.

Фьючерсный контракт (futures) — это контракт на поставку актива в определенный день в будущем по оговоренной цене.

В момент заключения фьючерсного контракта покупатель не производит оплату, а продавец не поставляет товар. Вместо этого и покупатель, и продавец вносят определенный залог, который служит гарантией от отказа какой-либо из сторон выполнить свои обязательства. Поскольку рыночная стоимость актива меняется ежедневно, размер залога также пересматривается ежедневно (либо уменьшается, либо увеличивается).

Активом фьючерсных контрактов могут служить:

• сельскохозяйственные товары: скот, какао, кофе, кукуруза, хлопок, свинина, апельсиновый сок, соевые бобы и масло, сахар, пшеница и др.;

- естественные ресурсы: медь, нефть-сырец, бензин, золото, керосин, древесина, платина, серебро и др.;

- иностранная валюта: английский фунт, канадский доллар, японская йена, евро;

- ценные бумаги с фиксированным доходом: евро-долларовые облигации, муниципальные облигации, казначейские векселя, билеты и облигации;

- рыночные индексы: Nikkei, S&P 500, E-Mini S&P 500, S&P Midcap 400, MMI (Major Market Index), GSCI (Goldman Sachs Commodity Index), Russell 2000, S&P 500/BARRA Growth, S&P 500/BARRA Value, Nasdaq 100, IPC.

Торговля фьючерсными контрактами осуществляется на следующих биржах:

- CBOT (Chicago Board of Trade);
- CME (Chicago Mercantile Exchange);
- COMEX (New York Mercantile Exchange – COMEX);
- CSCE (Coffee, Sugar, and Cocoa Exchange);
- KCBT (Kansas City Board of Trade);
- MGE (Minneapolis Grain Exchange);
- MIDAM (MidAmerica Commodity Exchange);
- NYCE (New York Cotton Exchange);
- NYFE (New York Futures Exchange);
- NYMEX (New York Mercantile Exchange).

Цена фьючерсного контракта указывается в базисных пунктах. У каждого фьючерсного контракта есть свой размер (contract size). *Стоимость фьючерсного контракта* определяется произведением цены и размером контракта.

Например, цена фьючерсного контракта на индекс S&P 500 составляет 950 пунктов. Размер фьючерсного контракта – 250 долл. Тогда стоимость одного фьючерсного контракта на индекс S&P 500 составляет: 950 умножить на 250, что будет равно 237 500 долл.

Существует два типа операций с фьючерсными контрактами:

- *спекуляция* (speculation) – операции с фьючерсным контрактом, целью которых является покупка подешевле и продажа подороже (не обязательно в такой последовательности, можно и наоборот – сперва продать дороже, а затем купить дешевле);

- *хеджирование* (hedge) – этими операциями занимаются владельцы актива (который называется спот) для исключения риска.

Покупка фьючерсного контракта называется «*открытие длинной позиции*» (long position). Продажа фьючерсного контракта называется «*открытие короткой позиции*» (short position).

Примеры спекуляции. Трейдер полагает, что рынок ОА пойдет вверх. Он покупает фьючерсный контракт на индекс S&P 500 в тот момент, когда цена составляет 950 пунктов.

Рыночный индекс растет, и вместе с ним повышается стоимость фьючерсного контракта. Когда его цена достигнет, скажем, 960 пунктов, инвестор закроет свою «длинную» позицию, т. е. продаст аналогичный фьючерсный контракт. Такая процедура называется обратной сделкой (reversing trade). В результате он получит прибыль (без учета комиссионных):

$$(960 - 950) \times 250 = 2500 \text{ долл.}$$

Пример хеджирования: цена на кукурузу составляет 295 пунктов, что вполне устраивает продавца. Предположим, он не желает рисковать в случае, если через полгода цена резко упадет и ему придется продавать урожай по низкой цене. Поэтому он открывает «короткую» позицию, т. е. продает июльский фьючерсный контракт уже зимой и тем самым «замораживает» (lock-in) прибыль уже зимой.

Особенностью фьючерсного контракта является то, что он не заключается напрямую между покупателем и продавцом. Между ними всегда находится посредник — расчетная палата (clearinghouse). Поэтому вся схема сделки по фьючерсным контрактам выглядит следующим образом.

Покупатель обещает оплатить стоимость фьючерсного контракта расчетной палате.

Расчетная палата обещает оплатить стоимость фьючерсного контракта продавцу.

Продавец обещает поставить актив по фьючерсному контракту расчетной палате.

Расчетная палата обещает поставить актив по фьючерсному контракту покупателю.

Таким образом, расчетная палата служит не только для регулирования рынка фьючерсных контрактов, но и выступает гарантом как для продавца, так и для покупателя.

В самом начале говорилось, что для открытия «длинной» или «короткой» позиций трейдеру нет нужды выплачивать стоимость всего фьючерсного контракта. Как покупатель (обладатель «длинной» позиции), так и продавец (обладатель «короткой» позиции) должны внести начальный залог (performance bond). Как правило, величина начального залога составляет лишь 2–10% общей стоимости фьючерсного контракта. Это позволяет получить феноменальный рычаг (leverage) при торговле фьючерсными контрактами.

Пример 3.1.9. Трейдер установил «длинную» позицию по фьючерсному контракту на индекс S&P 500 по цене 950 пунктов. Величина начального залога в настоящее время по этому фьючерсному контракту составляет 12563 долл., что и составляет размер первоначальной инвестиции. В конце дня установилась цена фьючерсного контракта 962 пункта, и трейдер совершил обратную сделку:

$$(962 - 950) \times 250 = 3000 \text{ долл.}$$

Таким образом, первоначальная инвестиция в 12 563 долл. принесла доход в 3000 долл., что составляет 24% в течение одного дня.

Учет по фьючерсному счету ведется следующим образом. Ежедневно после окончания торговой сессии происходит перерасчет, дабы отразить изменения, произошедшие за день. Такой перерасчет называется клирингом (marking to market). В результате ежедневного клиринга фьючерсный счет трейдера складывается из двух сумм: начального залога и суммы всех ежедневных выигрышей за вычетом ежедневных потерь.

Основное требование по поддержанию фьючерсного счета состоит в том, что сумма остатка не должна быть меньше чем 65% от размера начального залога. Если остаток меньше этой величины, трейдер обязан внести дополнительные средства и довести счет до начального залога. Эти дополнительные средства называются вариационной маржой (variation margin). В случае, если трейдер не внесет вариационную маржу, его брокер закрывает позицию с помощью обратной сделки, даже если эта процедура окажется убыточной для трейдера.

Пример 3.1.10. Движение средств на фьючерсном счете трейдера, спекулирующего фьючерсным контрактом на индекс S&P 500 (размер начального залога 12 563 долл., вариационная маржа — 10050 долл.) (табл. 3.1.9).

Т а б л и ц а 3.1.9

День	Цена фьючерсного контракта	Действие	Сумма	Итого
1	950	Открытие «длинной» позиции	12 563	12 563
2	965	Клиринг	+3 750	16 313
3	961	Клиринг	-1 000	15 313
4	944	Клиринг	-4 250	11 063
5	950	Клиринг	+1 500	12 563
6	930	Клиринг, вариационная маржа	7 563	12 563
7	940	Клиринг	+2 500	15 063
8	960	Клиринг, обратная сделка	-20 063	20 063

Итак, трейдер в течение 8 дней инвестировал 17 563 долл. (12 563 + 5000). В результате он получил 20 063 долл. Прибыль составляет 2500 долл., т. е. 14%.

Очевидно, что огромный «рычаг» может привести к очень тяжелым последствиям, если рынок неожиданно резко двинется в невыгодном для инвестора направлении. Для того чтобы снизить риски от возможных неплатежей, на фьючерсных биржах установлены дневные лимиты (daily limit), ограничивающие движение фьючерсных цен. Эти лимиты различны для фьючерсных контрактов. Существуют и такие фьючерсные контракты, для которых дневные лимиты не устанавливаются.

С фьючерсными контрактами связано важное действие. Речь идет о так называемом фьючерсном арбитраже (futures arbitrage), который ежедневно вмешивается в естественный ход событий на бирже.

Фьючерсный арбитраж — это одновременная покупка и продажа фьючерсного контракта, а также его спота.

На рынки ОА, в первую очередь, оказывает влияние арбитраж, который проводится на фьючерсных контрактах на индекс S&P 500 и обыкновенных акциях, входящих в этот индекс.

Для возникновения всякой арбитражной ситуации необходимо, чтобы один и тот же актив в разных местах стоил по-разному. Поэтому сразу же возникает вопрос: как соотносится цена фьючерсного контракта на индекс с самим индексом? Очевидно, что цена индексного фьючерса тесно привязана к самому индексу. Покупая индексный фьючерс, вы, по сути, приобретаете право на пакет акций, входящих в индекс. Если бы существовала возможность купить индексный фьючерс, скажем, за полцены самого индекса, то никто давно бы не работал. Все бы только и делали, что покупали дешевый индекс и тут же продавали (в «короткую») дорогие акции, входящие в этот индекс.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что стоимость фьючерса может отклоняться от стоимости индекса только на незначительное расстояние. Как только это отклонение превышает определенную величину, возникает арбитражная ситуация (arbitrage situation), т. е. возможность одновременной покупки и продажи фьючерсного контракта и его актива, для того чтобы реализовать мгновенную гарантированную прибыль.

Что же это за «определенная величина»? Она называется *справедливой стоимостью фьючерсного контракта* (fair value).

Fair value фьючерсного контракта рассчитывается следующим образом:

$$FV = SPX \times (1 + r)^t - Div,$$

где FV — fair value фьючерсного контракта;

SPX — величина индекса S&P 500;

r — процентная ставка по казначейским векселям (T-Bills);

t — время жизни фьючерсного контракта (в годах);

Div — сумма всех дивидендов, которые выплачиваются по акциям, входящим в индекс S&P 500, за период жизни фьючерсного контракта.

Пример 3.5.4. Величина индекса S&P 500 составляет 945,22 пункта.

До экспирации ближайшего фьючерсного контракта 83 дня (0,2274 года).

Доходность T-Bills — 5,44%.

Сумма всех дивидендов — 7,41 долл.

Тогда fair value составит:

$$FV = 945,22 \times (1 + 0,0544) \times 0,2274 - 7,41 = 945,22 \times 1,0121 - 7,41 = 949,2648.$$

Часто величину FV указывают не в абсолютном выражении, а в виде премии (premium) или дисконта (discount) по отношению к самому индексу:

$$945,22 - 949,26 = 4,04.$$

В нашем примере справедливая стоимость фьючерсного контракта S&P 500 составляет премию в 4,04 пункта.

Fair value фьючерсного контракта, по сути, отражает затраты на содержание корзины акций, входящих в индекс. Эти затраты называются *cost-of-carry* (COC). В нашем примере дополнительные 4,04 пункта как раз и составят издержки на содержание всех акций, входящих в индекс S&P 500, в течение всего срока до момента экспирации фьючерсного контракта.

Предположим, ближайший фьючерсный контракт оценивается в 949,26 пункта, т. е. равен справедливой стоимости.

Попробуем поиграть в арбитраж: покупаем акции по их текущей стоимости (-945,22) и одновременно продаем фьючерсный контракт (+949,26). Вроде бы мы гарантировали себе прибыль в размере 4,04 пункта. На самом деле, если вычесть затраты на содержание этих акций, которые как раз составляют 4,04 пункта, наш арбитраж не принесет никакой прибыли.

В реальности фьючерсный контракт, как и любая ценная бумага, колеблется в зависимости от спроса и предложения. В какой-то момент спрос может намного превосходить предложение.

ние и цена фьючерса станет выше своего *FV*. Или наоборот — упадет ниже *FV*, если продавцов окажется больше, чем покупателей. Именно в такие моменты возникнет реальная ситуация для индексного арбитража. Причем это бывает несколько раз в день.

Предположим, из-за повышенного спроса цена на фьючерсный контракт составила 955 пунктов. «Арбитражер» тут же замечает, что цена фьючерса много выше его справедливой стоимости, а значит, создалась реальная арбитражная ситуация. Итак, «арбитражер»:

- покупает корзину акций, входящих в S&P 500, по -945,22 пункта;

- продает «дорогой» фьючерс по +955 пунктов.

При этом «арбитражер» помнит, что на самом деле к цене покупки ему следует добавить еще и справедливую стоимость корзины:

$$-(945,22 + 4,04) + 955 = +5,74.$$

Такова прибыль от фьючерсного арбитража с каждого контракта. Естественно, из нее следует вычесть расходы на комиссионные, которые, впрочем, для профессиональных «арбитражеров» очень малы.

В реальности прибыль от описанной арбитражной ситуации будет ниже. Дело в том, что массированная продажа фьючерсных контрактов в считанные секунды приводит к падению его цены. В то же время массированная покупка акций приведет к мгновенному росту самого индекса S&P 500. В результате арбитражная ситуация продлится очень короткое время. Поэтому «арбитражер» никогда не примется за работу, если разница между стоимостью фьючерсный контракт и его справедливой стоимостью не достигает определенной величины, гарантирующей, что при любых обстоятельствах какую-нибудь прибыль все-таки удастся получить.

Эта величина зависит от ряда субъективных факторов, например, от эффективности доступа к торговому терминалу того или иного «арбитражера». Чем быстрее его машина, тем меньше может быть зазор между справедливой стоимостью и ценой фьючерса. В среднем считается, что для успешного арбитража требуется, чтобы фьючерс был выше справедливой стоимости по меньшей мере на 0,70–0,90 пункта. Эта величина называется *программой покупки* (buy program).

Естественно, что индексный арбитраж можно проводить и в другую сторону. Предположим, что стоимость фьючерса опус-

тилась ниже справедливой стоимости, т. е. возник «дисконт». В этом случае арбитражер делает все наоборот: покупает дешевый фьючерс и активно продает акции. Величина зазора между справедливой стоимостью и ценой фьючерса, необходимая для начала дисконтного арбитража, называется *программой продажи* (sell program).

Массированные программы продажи, вызванные дисконтным фьючерсным арбитражем, приводят к бурному сбросу акций и резкому падению их котировок. Программы покупки, напротив, вызывают стремительный рост рынка.

Арбитражные ситуации в силу гигантского размера вовлеченного в них капитала видны невооруженным взглядом на любом графике.

Ключевые термины и понятия

- Финансовый рынок
- Валютный рынок
- Рынок золота
- Рынок капиталов
- Вторичный рынок
- Биржевой рынок
- Внебиржевой рынок
- Метод капитализации дохода
- Ставка дисконтирования
- Чистая приведенная стоимость
- Внутренняя ставка доходности
- Модель дисконтирования дивидендов
- Модель нулевого роста
- Модель постоянного роста
- Модель переменного роста
- Внутренняя ставка доходности
- Правительственные ценные бумаги
- Государственные краткосрочные облигации
- Государственные долгосрочные облигации
- Золотые сертификаты
- Облигации внутреннего валютного займа
- Облигации федерального займа
- Сберегательная бумага для населения
- Модели ценообразования на государственные ценные бумаги
- Привилегированные акции
- Облигация
- Дисконтная, купонная облигация

Постоянный, переменный купон
Конвертируемая облигация
Обеспеченная, необеспеченная облигация
Отзывная, безотзывная облигация
Индексируемая, структурированная облигация
Курс облигации

Номинал облигации

Текущая стоимость облигации

Купонная доходность, текущая доходность, доходность к погашению

Дюрация, модифицированная дюрация

Выпускность

Иммунизация

Контрольные вопросы

1. В чем различие между биржевыми и внебиржевыми торгами?
2. Какие торговые площадки вы знаете?
3. Каковы функции биржи?
4. Какие ценные бумаги обращаются на биржевом рынке?
5. Расшифруйте понятия NASDAQ, COATC, SESDAQ.
6. Дайте определение следующих понятий:
обыкновенные акции, эмиссионный доход, нераспределенная прибыль;
номинальная стоимость, балансовая стоимость, рыночная стоимость акции;
доверенность, схватка за представителей;
классифицированные акции, акции основателей фирмы;
внебиржевой рынок, организованная продажа ценных бумаг;
первичный рынок, вторичный рынок;
распространение ценных бумаг по открытой подписке, распространение по закрытой подписке;
проспект;
национальная ассоциация дилеров по ценным бумагам;
соглашение на основе максимальных усилий, соглашение на основе гарантированной подписки на выпуск.
В чем различие между акцией и облигацией?
Как покупка акций и облигаций связана с риском?
Привилегированные акции лучше, чем обыкновенные?
7. Комиссия по ценным бумагам и бирже решает вопросы выплаты дивидендов держателям акций?
8. Что такое депозитный сертификат банка?

9. Дайте определение векселя.
10. Какие характеристики отличают облигации от других видов ценных бумаг? Назовите характеристики облигаций, которые характерны для других видов ценных бумаг (акций, векселей и т.п.)
11. Перечислите основные виды облигаций в соответствии с основными классификационными признаками. Какие показатели доходности рассчитываются для различных видов облигаций?
12. Какие факторы оказывают влияние на временную структуру процентных ставок? Какие теории объясняют зависимость процентных ставок от этих факторов?
13. Опишите механизм формирования доходов продавца и покупателя для сделки, заключаемой в момент времени между двумя купонными выплатами.
14. Дайте определение и раскройте суть понятий «дюрация» и «коэффициент выпуклости». Как они связаны с изменением цены облигации?
15. Для чего нужна иммунизация? Опишите процесс иммунизации портфеля облигаций. В чем заключается управление портфелем облигаций?
16. Какие функции выполняют опционы и фьючерсы?
17. Назовите виды опционов.
18. Каким образом рассчитывается премия опциона?
19. Дайте определение хеджирования и приведите примеры.
20. Назовите типы операций с фьючерсными контрактами.

Тесты 3.1.1

1. Ревизионная комиссия ведет проверки по:
 - А. поручению общего собрания членов биржи;
 - Б. собственной инициативе;
 - В. требованию биржевого комитета и участников биржи, обладающих в совокупности более 10% голосов.
 - Г. все перечисленное.
2. Какую систему торговли представляет собой финансовый рынок:
 - А. организованную;
 - Б. саморазвивающуюся и неконтролируемую;
 - В. системоорганизующую;
 - Г. все перечисленное.

3. На какие рынки подразделяется рынок капиталов:
 - А. первичный и вторичный;
 - Б. биржевой и внебиржевой;
 - В. рынок ценных бумаг и рынок ссудных капиталов;
 - Г. нет верного ответа.
4. Согласно действующему российскому законодательству фондовая биржа относится к:
 - А. регулирующим органам рынка ценных бумаг;
 - Б. участникам рынка ценных бумаг;
 - В. контролирующим органам рынка ценных бумаг;
 - Г. все перечисленное.
5. Чем определяется порядок действия биржевого совета и правления биржи:
 - А. уставом;
 - Б. Законом о рынке ценных бумаг;
 - В. Гражданским кодексом РФ;
 - Г. ничем из перечисленного.
6. Может ли торговля ценными бумагами осуществляться вне биржи?
 - А. да;
 - Б. Нет.
7. Какую регулирующую функцию рынка ценных бумаг осуществляет Российский фонд федерального имущества?
 - А. занимается продажей акций в процессе приватизации;
 - Б. управляет портфелем акций, находящихся в собственности государства;
 - В. выполняет методические и регулирующие функции в отношении операций продажи акций, находящихся в собственности государства;
 - Г. все перечисленное.
8. Что представляет собой биржевой рынок:
 - А. рынок ценных бумаг, осуществляемый фондовыми биржами;
 - Б. рынок ценных бумаг, осуществляемый только электронными фондовыми биржами;
 - В. рынок ценных бумаг, регулируемый Банком России;
 - Г. все перечисленное.
9. Что является первой задачей фондовой биржи:
 - А. централизовать продажу ценных бумаг первичных и вторичных владельцев;
 - Б. централизовать место, где может происходить продажа ценных бумаг;
 - В. предоставить место для рынка;
 - Г. все перечисленное.

Тесты 3.1.2

- Какова зависимость между доходностью и риском акции?
А. прямая;
Б. обратная;
В. нет зависимости.
- Перед вами ряд распределения доходности двух акций:

Период	Коэффициент доходности	
	Акция А	Акция В
1.	5	-10
2.	6	10
3.	10	4
4.	12	20
5.	25	25
6.	18	10
7.	10	50
8.	8	12
9.	18	-10
10.	14	18

Каким будет среднее ожидаемое значение уровня дохода по каждой ценной бумаге:

- 17,6% и 19,8%;
- 12,6% и 12,9%;
- 11,1% и 11,3%;
- нет правильного ответа.

3. Исходя из данной в первом задании таблицы, определите среднеквадратическое отклонение каждой бумаги:

- 10% и 13%;
- 3% и 8%;
- 6,2% и 17,5%;
- 32% и 9%.

4. Исходя из данной в первом задании таблицы, определите коэффициент вариации каждой бумаги:

- 0,658% и 0,613%;
- 0,983% и 0,888%;
- 0,562% и 0,66%;
- 0,492% и 1,357%.

5. Что является мерой риска на рынке акций:

- коэффициент вариации;
- дисперсия;
- среднеквадратичное отклонение;
- все перечисленное.

Тесты 3.1.3

1. Основное различие между акцией и облигацией состоит в том, что облигация:

- А. может быть продана только раз;
- Б. не связана с риском;
- В. является более ценной бумагой;
- Г. представляет собой долговую расписку эмитента.

2. Какое утверждение верно?

- А. покупка акций и облигаций всегда связана с долей риска;
- Б. привилегированные акции лучше, чем обыкновенные;
- В. от продаж на фондовой бирже акций фирмы IBM она сама получает деньги;
- Г. комиссия по ценным бумагам и бирже решает вопросы выплаты дивидендов держателям акций.

3. Владельцы обыкновенных акций получают часть дохода акционерного общества в форме:

- А. процента;
- Б. заработной платы;
- В. дивидендов;
- Г. увеличения стоимости капитала.

4. Те, кто играет на понижение, получают прибыль за счет того, что:

- А. дивиденды возросли;
- Б. увеличилась ставка процента;
- В. повысился доход компании;
- Г. акции, которые они продали бы без покрытия, упали в цене.

5. Листинг — это:

- А. список членов фондовой биржи;
- Б. список фирм, акции которых продаются на бирже;
- В. котировка акций;
- Г. правила допуска ценных бумаг к торговле на фондовой бирже.

6. Предприятие покупает депозитный сертификат банка, чтобы:

- А. получить право на участие в управлении банком;
- Б. в любое время получить вложенные денежные средства с установленными процентами;
- В. получить через оговоренный срок вложенные денежные средства с установленными процентами.

7. Документом, удостоверяющим право его держателя распоряжаться грузом, указанным в этом документе, является:

- А. коммерческий вексель;
- Б. варрант;
- В. коносамент;
- Г. опцион.

8. Держатели облигаций акционерного общества являются по отношению к этому акционерному обществу:

- А. кредиторами;
- Б. партнерами;
- В. собственниками;
- Г. инвесторами.

9. Вексель номинальной стоимостью 3 млн. руб. со сроком погашения 6.09.2003 учтен 6.06.2003 при 6% годовых. Какова дисконтированная величина векселя?

- А. 3 944 566 руб.
- Б. 2 955 665,03 руб.
- В. 3 000 234 руб.
- Г. 2 700 124,7 руб.

10. Вексель на сумму 500 млн. руб. предъявлен в банк за полгода до срока его погашения. Банк для определения своего дохода использует учетную ставку, равную 20% годовых. Определите сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дохода (дисконта), полученного банком:

- А. 450 и 50 млн. руб.;
- Б. 400 и 100 млн. руб.;
- В. 345 и 155 млн. руб.;
- Г. 460 и 40 млн. руб.

Тесты 3.1.4

1. Согласно Федеральному закону «О рынке ценных бумаг» от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ под облигацией понимается:

А. долговая ценная бумага, закрепляющая право ее держателей на получение от должника в предусмотренный срок номинальной стоимости и зафиксированного в ней процента от этой стоимости или иного имущественного эквивалента;

Б. доленая ценная бумага, закрепляющая право ее держателей на получение от эмитента облигации в предусмотренный ею срок ее номинальной стоимости и зафиксированного в ней процента от этой стоимости или иного имущественного эквивалента;

В. ценная бумага, выпускаемая в документарной или бездокументарной форме, закрепляющая право держателя на получение от эмитента облигации номинальной стоимости и процента от этой стоимости или иного имущественного эквивалента;

Г. эмиссионная ценная бумага, закрепляющая право ее держателей на получение от эмитента облигации в предусмотренный ею срок ее номинальной стоимости и зафиксированного в ней процента от этой стоимости или иного имущественного эквивалента.

1. Выберите неверное утверждение:

А. облигации на предъявителя означают, что их держатели или владельцы считаются собственниками, а эмитент этих облигаций не ведет официального списка собственников;

Б. ставка купона облигаций с плавающей ставкой может привязываться к макроэкономическим показателям;

В. облигация является структурированной, если при ее выпуске определен фиксированный размер дохода и срок погашения, которые не могут быть изменены в случае изменения рыночной конъюнктуры;

Г. инвестор, вложивший деньги в отзывные облигации, имеет больше прав, поскольку при увеличении процентных ставок выше величины купонного процента он может продать данную облигацию.

3. Для купонных облигаций не характерны следующие особенности:

А. ставка купона по таким облигациям привязывается к показателю доходности государственных ценных бумаг или ставке межбанковских кредитов (LIBOR);

Б. облигации приносят два вида дохода — текущий в виде ежегодных купонных выплат и капитализированный, возникающий в результате превышения выкупной стоимости над ценой приобретения инструмента;

В. бессрочные облигации не предполагают погашения номинальной стоимости, а только дают право на купонный доход;

Г. купонные облигации могут быть как отзывными, так и безотзывными.

4. Цена конверсии (для конвертируемых облигаций) — это:

А. издержки, которые несет инвестор, желающий обменять облигации на другие виды ценных бумаг;

Б. цена ценной бумаги (акции), получаемая при конвертации;

В. цена облигации, которая обменивается на другие ценные бумаги (акции);

Г. доход (купон, номинал), получаемый по облигации в момент совершения конверсии.

5. Какова текущая рыночная цена облигации номиналом 1000 долл. с 8% купонным доходом и сроком погашения 6 лет, если ставка процента по шестилетним займам составляет 10%?

- А. 912,9;
- Б. 915,7;
- В. 900,2;
- Г. 905,9.

6. Номинал облигации составляет 110 долл., купонная доходность — 10%. Доходность облигации к погашению, рассчитанная по приближенной формуле, купленной за 4 года до погашения за 100 долл., составит:

- А. 11,5%;
- Б. 12,9%;
- В. 15,6%;
- Г. 17,1%.

7. Бескупонная облигация номиналом 120 долл. и сроком пять лет до погашения куплена за 108 долл. Проценты и номинальная стоимость выплачиваются при погашении. На номинал облигации начисляются проценты по ставке 7%. Чему равна доходность облигации?

- А. задача не имеет решения;
- Б. 9,3%;
- В. 4,5%;
- Г. 5,9 %.

8. Облигации имеют номинал 1200 долл. и 5 лет до погашения. Купонная доходность таких облигаций составляет 8% годовых при выплате процентов раз в году. Облигация была досрочно отозвана за 4 года до погашения при отзывной цене 1000 долл. Чему равна доходность облигации на момент досрочного отзыва при текущей рыночной стоимости облигации 825 долл.?

- А. 10,3%;
- Б. 12,0%;
- В. 14,1%;
- Г. 15,3%.

9. Облигация сроком погашения 8 лет имеет номинал 100 долл. Купонная ставка — 14%, доходность к погашению — 12%. Коэффициент выпуклости составит:

- А. 10,31;
- Б. 20,96;
- В. 33,32;
- Г. 40,34.

10. Доходность облигации номиналом 1200 долл. увеличилась с 21,64 до 25%. Облигация куплена за 4 года до погашения.

Купонная ставка — 10%, купонный доход выплачивается раз в году. Цена облигации (уточненная посредством показателя выпуклости) при указанном росте доходности составит:

- А. 717,28 долл.
- Б. 911,63 долл.
- В. 775,21 долл.
- Г. 1000 долл.

Тесты 3.1.5

1. Инвестор приобрел за 800 руб. привилегированную акцию АО номинальной стоимостью 1000 руб. с фиксированным размером дивиденда 30% годовых. В настоящее время курсовая стоимость акции — 1200 руб. Определите текущую и внутреннюю доходность данной акции. Стоит ли ее покупать в данный момент или нет?

2. Заполните таблицу, показывающую, как влияет каждая переменная на цену опциона, выписанного на обыкновенную акцию (если увеличения переменной при прочих равных условиях ведут к увеличению цены опциона, то в соответствующую клетку ставите плюс, а если наоборот, то минус). При этом вы должны знать объяснение для каждой переменной.

Т а б л и ц а А

Переменная	Американский		Европейский	
	put	call	put	call
Текущая цена акции				
Безрисковая ставка, %				
Срок действия опциона				
Волатильность акции				
Ударная цена опциона				

3. Фирма Security Brokers, Inc. специализируется на размещении новых выпусков акций небольших фирм. При недавнем предложении акций фирмой Millar, Inc. были согласованы следующие условия:

- цена в открытой продаже — 5 долл. за акцию;
- число акций — 3 млн. штук;
- требуемый капитал Millar — 1,4 млн. долл.

Непосредственные расходы фирмы Security Brokers на планирование и размещение выпуска акций составили 300 000 долл. Какую прибыль (убыток) получит фирма Security Brokers, если выпуск акций будет размещен по средней цене:

- А. 5 долл. за акцию;
- Б. 6 долл. за акцию;
- В. 4 долл. за акцию.

4. Банк выпустил сберегательный сертификат на шесть месяцев номиналом 10 000 руб., который продается по цене 7750 руб. При погашении данного сертификата выплачивается сумма 10 000 руб. Рассчитайте годовой доход по данному сертификату. Он будет равен:

- А. 25,3%;
- Б. 17,6%;
- В. 13,3%;
- Г. 11,8%.

5. Одномесечный европейский put-опцион стоит сейчас 2,5, акция, на которую выписан этот опцион, стоит 47, ударная цена равна 50 и безрисковая процентная ставка равна 6% годовых. Сможете ли вы использовать такую ситуацию для получения прибыли без риска?

- А. да;
- Б. нет.

Список использованной литературы

1. Колесников В.С. Банковское дело. М., 2001.
2. Кураков Л. Современные банковские системы. М., 2000.
3. Масленников В. Зарубежные банковские системы. М., 2001.
4. Никитина Т. Банковский менеджмент. СПб., 2001.
5. Островская О. Толковый словарь. М.: Банковское дело, 2001.
6. Панова Т.С. Кредитная политика коммерческого банка. М., 1997.
7. Пещанская И.В. Организация деятельности коммерческого банка. М., 2001.
8. Закон РСФСР № 1488-1 от 26 июня 1991 г. «Об инвестиционной деятельности в РСФСР».
9. Федеральный закон «Об ипотеке» № 102-ФЗ от 16 июня 1998 г.
10. Соломатин Е. Зарубежные рынки и антропология Интернет трейдинга. Ч. 1. Техника доступа // Банковские технологии. № 10. 1999.
11. Соломатин Е. Зарубежные рынки и антропология Интернет трейдинга. Ч. 2. Информационное обеспечение трейдинга // Банковские технологии. 1999. № 11.
12. Корсаков А.В. Инвестиционная политика России на современном этапе // Финансовый бизнес. 1998. № 11.
13. Корсинский П.К. Мобилизация финансовых ресурсов для инвестиций. М.: Финансы, 1999.
14. Управление инвестициями: Справочное пособие для специалистов и предпринимателей / Под ред. В.В. Шеремета. М.: Высшая школа, 1998. Т. 1.
15. Абрамов С.И. Оценка риска инвестирования // Экономика строительства. 1996. № 12. С. 3–10.
16. Болотников Я. Вариант работы без сбоев // Риск. 1998. № 5–6. С. 67–70.

17. Глазунов В.Н. Финансовый анализ и оценка риска реальных инвестиций. М.: Финстатпрог, 1997.

18. Куракина Ю.Г. Оценка фактора риска в инвестиционных расчетах // Бухгалтерский учет. 1995. № 6. С. 22–28.

19. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов № ВК 477 от 21 июня 1999 г., утвержденные Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике.

20. Закон РСФСР «Об инвестиционной деятельности в РСФСР» № 1488-1 от 26 июня 1991 г.

21. Федеральный закон «Об акционерных обществах» от 24 ноября 1995 г.

22. Рекомендации по использованию векселей в хозяйственном обороте № 14-3/30 от 9 сентября 1991 г.

23. Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» от 10 июля 2002 г.

24. Закон РФ «О банках и банковской деятельности» от 2 декабря 1990 г.

25. Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22 апреля 1996 г.

26. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве) кредитных организаций» от 25 февраля 1999 г.

27. Федеральный закон «О реструктуризации кредитных организаций» от 8 июля 1999 г.

28. Антонов Н.Г., Пессель М.А. Денежное обращение, кредит и банки. М., 1995.

29. Банки и банковские операции / Под ред. Е.Ф. Жукова. М., 1997.

30. Банковское дело / Под ред. О.И. Лаврушина. М., 2002.

31. Банковский портфель / Под ред. Ю.И. Коробова, Ю.Б. Рубина, В.И. Солдаткина. Т. 1, 2, 3. М., 1994.

32. Букато В.И., Головин Ю.В., Львов Ю.И. Банки и банковские операции в России. М., 2001.

33. Вулфел Ч. Энциклопедия банковского дела и финансов. М., 2000.

34. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент / Пер. с англ., под ред. В. В. Ковалева: В 2 т. СПб.: Экономическая школа, 1998.

35. Ван Хорн Дж.К. Основы управления финансами / Пер. с англ.; Под ред. Я. В. Соколова. М.: Финансы и статистика, 1997.

36. Доунс Дж., Гудман Дж.Э. Финансово-инвестиционный словарь. М.: ИНФРА-М, 1997.

37. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор. Инвестиции. Анализ отчетности. М.: Финансы и статистика, 1997.

38. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций: Методы, модели техника вычислений. М.: Финансы: Юнити, 1998.

39. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: Дело Лтд, 1995.

40. Шапиро В.Д. Управление проектами. СПб.: ДваТриИ, 1996.

41. Шарп У., Александер Г., Бейли Дж. Инвестиции / Пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 1997.

Ключ к тестам

Глава 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	а	б	б	в	в	а	б	в

Глава 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	б	а	в	а	б	а	а	в	а

Глава 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	в	г	б	а	а	а	а	г	б

Глава 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	г	б	в	а	в	б	а	а, б	б

Глава 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	а	б	г	в	б	г	г	в	г

Глава 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	а	б	а	в	а	б	в	а

Глава 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	в	б	а	б	г	г	б	а	г

Глава 3.1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	а	в	б	а	а	г	а	г	-

Глава 3.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	б	в	г	в	-	-	-	-	-

Глава 3.1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	а	в	б	г	в	в	а	б	а

Глава 3.1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	в	а	б	а	б	б	г	в	в

Глава 3.1.5

1	2				3	4	5	6	7	8	9	10
384,61	+	-	+	-	A 14700000	B	a	-	-	-	-	-
300	-	+	-	+	B 17700000							
	-	-	-	-	B 11700000							
	+	-	+	-								
	-	+	-	+								