

## Глава 17

### Оценивание классов активов и портфелей

#### *Разделы программы*

- (d)(i)2. Опишите методы, посредством которых можно оценить относительную дешевизну или дороговизну классов активов, секторов инвестиций или групп.*
- (d)(ii)1. Обсудите взаимосвязь между методами, используемыми для оценивания инвестиций, и методами, используемыми для оценивания соответствующих обязательств.*
- (d)(ii)2. Обсудите соображения, которые должны быть учтены в отношении возможной нестабильности доходности активов и их стоимостей, а также возможного влияния нестабильности на подходы к оцениванию активов и обязательств.*
- (d)(ii)3. Разработайте актуарный метод оценивания, в котором фактический портфель активов номинально замещается на портфель, лучше согласованный с профилем обязательств.*

#### **0. Введение**

Многие методы фундаментального анализа, используемые для оценки относительной дешевизны или дороговизны инвестиционного сектора, основаны на доходности каждого сектора. При определении того, является ли категория активов дешевой, инвестор должен проверить, превышает ли ожидаемая доходность актива (при его текущей цене) требуемую величину доходности, учитывающую рискованность данного актива. На этом вопросе фокусируются первые три раздела данной главы.

В оставшейся части главы, мы рассмотрим некоторые вопросы, связанные с оцениванием портфеля активов с учетом соответствующего портфеля обязательств. Здесь важным принципом является то, что методы и базы, используемые для оценивания активов и обязательств, должны быть согласованы, чтобы полученные результаты были осмысленными. В этом контексте мы обсудим метод дисконтированных денежных потоков, основанный на номинальном портфеле.

# 1. Анализ ожидаемой доходности различных активов

## 1.1 Введение

Фундаментальный анализ, используемый для оценки относительной дешевизны или дороговизны инвестиционного сектора, в значительной мере основан на сравнении доходности разных секторов. Поэтому, мы начнем данный раздел с анализа доходности каждого основного инвестиционного сектора.

При принятии решения о том, является ли категория активов дешевой, инвестор должен рассмотреть связанный с этим активом уровень риска. Актив может быть определен как «дешевый», если:

- ожидаемая доходность актива (при его текущей цене) превышает требуемую от него величину доходности, учитывающую рискованность актива.

Отметим, что это определение дешевизны сильно зависит от взглядов и потребностей конкретного инвестора:

- Ожидаемая доходность должна быть функцией взглядов инвестора на то, что произойдет в будущем (если только доходность не является гарантированной, как в случае казначейских векселей).
- Рискованность актива зависит от того, насколько хорошо актив отвечает требованиям инвестора (например, инвестор, имеющий реальные обязательства, может требовать от обычных облигаций более высокой ожидаемой доходности, чем инвестор, имеющий фиксированные в денежных величинах обязательства).
- Рискованность актива будет также основываться на субъективных взглядах на будущее, например, «недвижимость рискованна, поскольку будущее коммунистическое правительство может конфисковать всю частную недвижимость».

Для того чтобы фундаментальный инвестор мог идентифицировать дешевые и дорогие активы, он должен быть уверен, что его суждение относительно нахождения неправильных цен лучше и быстрее, чем у его конкурентов. Фундаментальному инвестору помогает тот факт, что инвесторы имеют разные цели. Поэтому, то, что невыгодно одному инвестору, может быть выгодно другому.

## 1.2 Два определения

При изучении следующих нескольких страниц, вы встретите множество упоминаний «требуемой доходности» и «ожидаемой доходности». Очень важно понимать, что это два различных понятия.

## ***Ожидаемая доходность***

Доходность, которую инвестор рассчитывает получить. Она зависит от таких характеристик инвестиции, как цена, вероятный поток доходов и будущая стоимость капитала. При одном и том же взгляде на будущие условия (например, ставки процентов, инфляцию и т.д.) она будет одинакова для всех инвесторов, имеющих одинаковый налоговый статус. Конечно, на практике, разные инвесторы будут иметь разные взгляды на будущее.

## ***Требуемая доходность***

Минимальная ожидаемая доходность, которая побудит инвестора купить конкретный актив. Она зависит от ожидаемой доходности альтернативных инвестиций и того, насколько хорошо актив согласуется с потребностями инвестора. Даже при одном и том же взгляде на будущее, она будет различна для разных инвесторов. Например, клиринговый банк может считать деньги<sup>1</sup> относительно надежными, и, поэтому, имеют низкую требуемую доходность. Пенсионный фонд может считать деньги более рискованными и требовать от них более высокой доходности.

Ниже мы предполагаем, что требуемая доходность устанавливается как *реальная* ставка доходности.

### **1.3 Анализ**

**Относительную стоимость разных классов активов можно анализировать, рассматривая взаимосвязь между ожидаемой и требуемой доходностью. И ожидаемую, и требуемую доходность можно разделить на компоненты.**

**1. Полная доходность обеспечивается доходом и приростом капитала. Поэтому:**

$$\text{ожидаемая доходность} = \text{ожидаемый доход} + \text{ожидаемый прирост капитала.}$$

Термин «ожидаемый прирост капитала» означает годовую ставку роста цены.

**2. Номинальная доходность, которую инвестор будет требовать от актива, будет суммой трех компонент. Она основана на доходности сверх инфляции и премии, компенсирующей рискованность и другие черты актива:**

$$\text{требуемая номинальная доходность} = \text{требуемая безрисковая реальная доходность} \\ + \text{ожидаемая инфляция} + \text{рисковая премия}$$

Дешевизна или дороговизна может быть выявлена, если ожидаемая доходность окажется отличной от требуемой доходности. Если существует рынок индексируемых государственных облигаций, то в качестве требуемой безрисковой реальной доходности обычно можно принять доходность этих облигаций.

---

<sup>1</sup> Инструменты денежного рынка. Прим. переводчика.

**В нижеприведенном обсуждении сделано несколько упрощающих предположений:**

- **всем инвесторам нужна реальная ставка доходности;**
- **все инвесторы имеют одинаковый временной горизонт принятия решений;**
- **можно проигнорировать различия в налогообложении разных инвесторов (в частности, мы предполагаем возможность использования брутто доходности);**
- **реинвестирование можно проводить со ставкой, равной ожидаемой полной доходности актива.**

**В реальной жизни все эти предположения неочевидны.**

При этих предположениях, ожидаемая доходность разных категорий активов должна быть согласованной. Отметим, что «согласованная» не обязательно означает «равная», например, ожидаемая доходность рискованного актива будет согласованной с ожидаемой доходностью безрискового актива, если она на 3% годовых выше, чтобы компенсировать дополнительный риск.

Кроме того, наше обсуждение будет очень общим. Мы не будем отвлекаться на такие вопросы, как даты и реинвестирование инвестиционного дохода.

**Для каждой основной категории активов, ожидаемая доходность портфеля активов будет приравнена к требуемой доходности этой категории активов. Полученное уравнение будет справедливо при условии, что рассматриваемые активы имеют правильные относительные цены.**

## **1.4 Обычные государственные облигации**

**В качестве ожидаемой доходности принимается брутто доходность к погашению (БДП). Приравнивая ожидаемую доходность к требуемой:**

$$\text{БДП} = \text{требуемая безрисковая реальная доходность} + \text{ожидаемая инфляция} + \text{инфляционная рисковая премия}$$

Теперь мы можем использовать эту взаимосвязь, чтобы решить, являются ли государственные облигации дешевыми или дорогими. Например, мы можем верить, что будущая инфляция будет, в среднем, равна 3% в год, и требовать инфляционную рисковую премию в размере 1% в год для покрытия риска того, что более высокая инфляция уменьшит реальную доходность. Теперь, если мы знаем, что можем заработать безрисковую реальную ставку доходности в размере 4% годовых на государственных индексируемых облигациях, то обычные государственные облигации будут дешевы для нас, если их брутто доходность к погашению превысит 8% годовых.

### Вопрос 17.1

Имеющий реальные обязательства инвестор, ожидает, что будущая инфляция будет, в среднем, равна 4% в год. Инвестор требует, чтобы доходность обычных государственных облигаций превышала доходность индексируемых государственных облигаций на 200 базовых пунктов, чтобы компенсировать риск инфляции. Если доходность обычных государственных облигаций равна 8%, купит ли инвестор индексируемые облигации, дающие реальную доходность в размере 3% годовых, или он купит обычные облигации?

## 1.5 Корпоративные долговые облигации

Аналогичное равенство можно вывести для корпоративных долговых облигаций:

$$\text{БДП} = \text{требуемая безрисковая реальная доходность} \\ + \text{ожидаемая инфляция} + \text{рисковая премия облигации}$$

Инвесторы требуют более высокой доходности, чем от обычных государственных облигаций, чтобы компенсировать более высокий риск дефолта и более низкую товарность. Поэтому, рисковая премия облигации имеет три основных компоненты:

- инфляционная рисковая премия;
- премия дефолта;
- премия товарности.

## 1.6 Акции

Полную ожидаемую доходность акций можно выразить в форме  $d+g$ , где:

- $d$  – поток доходов, т.е. доходность дивидендов;
- $g$  – ожидаемый прирост капитала, т.е. ожидаемая годовая ставка роста дивидендов.

Поэтому:

$$d+g = \text{требуемая безрисковая реальная доходность} \\ + \text{ожидаемая инфляция} + \text{рисковая премия акции}$$

Рисковая премия акции необходима, чтобы компенсировать инвестору:

- возможность дефолта;
- товарность;
- высокую нестабильность цен на акции и дивидендов.

Отметим, что  $g$  равно ожидаемой инфляции плюс реальный рост дивидендов. Мы можем, поэтому, удалить ожидаемую инфляцию из обеих частей уравнения. Оценивая будущий реальный рост дивидендов, мы можем оценить рисковую премию акции, подразумеваемую текущим уровнем доходности акции.

## 1.7 Недвижимость

Форма равенства для инвестиций в недвижимость очень похожа на уравнение для акций:

$$\begin{aligned} & \text{Доходность ренты} + \text{ожидаемый рост ренты} \\ & = \text{требуемая безрисковая реальная доходность} \\ & + \text{ожидаемая инфляция} + \text{рисковая премия недвижимости} \end{aligned}$$

### Вопрос 17.2

Каков, по вашему мнению, размер рисковой премии недвижимости по сравнению с рисковой премией акции?

## 1.8 Секторы акций

Вышеуказанный подход можно использовать и для более узких инвестиционных групп, таких как различные секторы рынка акций.

При использовании модели для разных секторов акций необходимо учитывать различия между секторами в отношении:

- рисковой премии акций (защитные, нециклические сектора могут иметь более низкую премию);
- ожидаемого роста дивидендов (например, циклические сектора могут иметь больший рост дивидендов после падения дивидендов в процессе спада).

### Вопрос 17.3

Какая мера, отличная от доходности дивидендов, наиболее широко используется в качестве основы для оценки дешевизны или дороговизны секторов акций? Какие преимущества имеет эта мера по сравнению с доходностью дивидендов?

### *Два напоминания*

1. Во всех выведенных выше моделях доходности равенство выполняется только при условии, что активы имеют правильные цены. Чтобы показать, что некоторый инвестиционный сектор дешев или дорог, мы должны показать, что равенство неверно.
2. Мы можем вывести похожие уравнения с использованием, в качестве базы, номинальной доходности вместо реальной доходности.

## 2. Сравнение инвестиционных секторов

Очерченные выше взаимосвязи могут быть очень полезны при оценке относительной дешевизны/дороговизны разных категорий активов. Инвестиционные аналитики часто используют различия в доходности разных активов, чтобы определить относительную дешевизну.

В каждом случае вы должны убедиться, что можете вывести приведенные ниже взаимосвязи из вышеприведенной модели.

### 2.1 Разрыв доходности или обратный разрыв доходности

Традиционным базисом для сравнения государственных облигаций и акций является разрыв доходности.

Разрыв доходности равен:

*брутто доходность дивидендов по акции*  
*минус*

*брутто доходность к погашению для долгосрочной облигации, служащей базой для сравнения.*

До конца 1950-х годов разрыв доходности был, вообще говоря, положительным. Затем, он стал отрицательным. Поэтому появился «обратный» разрыв доходности. Обратный разрыв доходности равен брутто доходности к погашению минус брутто доходность дивидендов.

Обратный разрыв доходности можно разделить на компоненты:

$БДП - d = \text{инфляционная рисковая премия (ИРП)} - \text{рисковая премия акции (РПА)} + g.$

Поскольку ожидаемый рост дивидендов можно разделить на две компоненты (ожидаемая инфляция + ожидаемый реальный рост дивидендов), обратный разрыв доходности можно выразить в виде:

$ИРП - РПА + \text{ожидаемая инфляция} + \text{ожидаемый реальный рост дивидендов}.$

#### Вопрос 17.4

Что может означать необычно высокий обратный разрыв доходности?

### 2.2 Доходность дивидендов по сравнению с реальной доходностью

Поскольку описанный выше разрыв доходности сильно зависит от ожидаемой инфляции, вы можете получить более устойчивую точку зрения на относительные цены акций (т.е. не искаженную изменением взглядов на инфляцию) за счет сравнения с реальной доходностью долгосрочных индексируемых облигаций.

Стоимость акций по сравнению со стоимостью долгосрочных индексируемых облигаций можно анализировать с использованием следующей взаимосвязи:

$d$  – реальная доходность = РПА – реальный рост дивидендов.

В этом уравнении слева стоит «реальный разрыв доходности». Строго говоря, вышеприведенная взаимосвязь применима для индексируемых государственных облигаций, в противном случае необходимо учитывать риск дефолта по индексируемым облигациям.

Нижеприведенная таблица иллюстрирует примерные уровни реального разрыва доходности в течение 10 лет в Великобритании:

1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
1.2%	0.4%	-0.8%	0.4%	0.7%	1.1%	0.4%	0.6%	0.5%	0.2%

### Вопрос 17.5

Глядя на вышеприведенную таблицу, когда британские акции выглядели дорогими?

### Вопрос 17.6

Брутто инвестор имеет следующие взгляды:

- рискованная премия акции = 2.5%;
- рискованная премия недвижимости = 3%;
- ожидаемая будущая инфляция = 4%;
- инфляционная рискованная премия = 0.5%;
- реальный будущий рост дивидендов = 1.5%;
- реальный будущий рост ренты = 0%.

Во всех случаях, ставки являются средними годовыми ставками в течение длительного периода времени.

Предположите, что доходность каждого из основных активов равна:

- брутто доходность дивидендов = 3.5%;
- брутто доходность к погашению = 7.5%;
- реальная доходность индексируемых государственных облигаций = 3.5%;
- рентная доходность портфеля недвижимости = 8%.

Расставьте четыре основных категории активов в порядке убывания дешевизны в глазах инвестора.

## 2.3 Недвижимость, по сравнению с другими секторами

Традиционно, доходность ренты по недвижимости сравнивалась с доходностью дивидендов по акциям. Причиной такого сравнения было то, что и рента и дивиденды должны, в долгосрочной перспективе, расти.

Разрыв между доходностью ренты и доходностью дивидендов должен состоять из следующих компонентов:

$$\begin{aligned} & \text{рисковая премия недвижимости} - \text{рисковая премия акции} \\ & + \text{ожидаемый рост дивидендов} - \text{ожидаемый рост ренты.} \end{aligned}$$

### Вопрос 17.7

Предложите возможные причины того, что разрыв между доходностью ренты и доходностью дивидендов может быть выше своего нормального уровня.

Если ожидаемый рост ренты в целом невелик, более уместно сравнивать доходность недвижимости с **брутто доходностью к погашению обычных облигаций**. Это связано с тем, что при низком росте ренты, рентный доход больше похож на фиксированный поток доходов, чем на растущий поток доходов, который мы ожидаем получить от акций.

$$\begin{aligned} \text{Доходность ренты} - \text{БДП} = & \text{рисковая премия недвижимости} \\ & - \text{инфляционная рискованная премия} \\ & - \text{ожидаемый рост ренты} \end{aligned}$$

Чтобы объяснить доходность ренты, превышающую доходность государственных облигаций, должно выполняться одно из следующих условий:

- низкая ожидаемая будущая инфляция;
- очень низкие перспективы реального роста ренты;
- обоснованно высокая рискованная премия недвижимости.

Если эти условия не выполняются, а доходность ренты превышает доходность государственных облигаций, то недвижимость выглядит дешевой по сравнению с обычными государственными облигациями.

## 2.4 Корпоративные облигации по сравнению с государственными облигациями

Дешевизна или дороговизна корпоративных облигаций по сравнению с обычными государственными облигациями, оценивается за счет сравнения брутто доходности к погашению. Если маржа превышает величину, необходимую для покрытия дополнительного риска дефолта и более низкой товарности, то корпоративные облигации относительно дешевы.

Например, для высококачественных корпоративных бумаг, маржа, превышающая 150 базисных пунктов, означает, что они очень дешевы, тогда как маржа ниже 50 базисных пунктов, будет означать, что бумаги дороги.

## 2.5 Зарубежные инвестиции

В предыдущих разделах, базовые модели доходности помогали нам обосновать наши взгляды на относительную дешевизну/дороговизну разных групп активов.

**Могут быть также выведены выражения для ожидаемого уровня доходности зарубежных инвестиций. Например, если активы в США правильно оценены, доходность дивидендов для акций в США должна быть равна:**

*Безрисковая реальная доходность в США + рискованная премия акции США  
– реальный рост дивидендов в США*

**Очень низкая доходность дивидендов в США может подразумевать:**

- низкую реальную доходность в США;
- низкую рискованность акций в США;
- высокий ожидаемый рост дивидендов в США.

Альтернативно, низкая доходность дивидендов в США может означать, что акции в США слишком дороги.

### *Реальная доходность в других странах*

**В разных странах реальная доходность может быть разной.**

Это связано с тем, что реальные ставки процентов являются вознаграждением за сбережения, т.е. вознаграждением за отложенное потребление. Высокая реальная доходность нужна для того, чтобы поощрить сбережения, если люди более склонны тратить, чем копить. Очень низкая реальная доходность возможна тогда, когда людям нужно очень малое поощрение, чтобы отложить потребление.

#### **Вопрос 17.8**

Жители страны А имеют очень долгосрочные взгляды, тогда как жители страны В любят жить «текущим моментом».

Сравните вероятную реальную доходность в этих странах. Объясните, почему мировые рынки капитала действительно не устранили различия в реальной доходности в этих двух странах.

## ***Валютные факторы***

Для инвестора, желающего максимизировать доходность в своей отечественной валюте, также необходимо учесть ожидаемые изменения курса валют в течение периода инвестирования.

**Зарубежный рынок будет считаться дешевым, если:**

*ожидаемая доходность в местной валюте + ожидаемое снижение курса отечественной валюты > ожидаемой доходности в отечественной валюте.*

**При инвестировании за рубежом, инвестор должен продумать, превышает ли маржа левой части сверх правой части рисковую маржу, которую инвестор требует от зарубежных инвестиций.**

Например, Южноафриканский инвестор может требовать дополнительную доходность в размере 2% в год по инвестициям в Ирландию, чтобы компенсировать возникающий валютный риск, т.е. риск того, что Евро может подешеветь по сравнению с рандом Южной Африки, вместо того, чтобы работать в его пользу.

### 3. Иные методы

В предыдущих разделах, мы обрисовали базовые сравнения, которые могут быть проведены между основными инвестиционными секторами, чтобы определить выбивающиеся из общего ряда цены. **Существует множество иных методов, используемых инвестиционными аналитиками для тестирования относительной стоимости.**

#### *«Нормы» доходности*

**Для некоторых категорий активов могут существовать нормальные уровни или диапазоны.**

Если доходность ниже нормального диапазона, это означает, что актив может быть дорог. И наоборот, актив считается дешевым, если доходность превышает нормальный диапазон. Логика использования нормальных диапазонов заключается в том, что мы предполагаем, что прошлое повторится, так что отличие от исторических данных означает аномалию.

Например, вы можете считать, что нормальный диапазон для реальной доходности индексированных государственных облигаций должен быть равен 3-4%. Или ваш диапазон для доходности акций может быть между 4% и 5.5%.

Формирование собственных взглядов на эти нормы может быть очень полезным для долгосрочного планирования и оценивания активов. Однако **нужно быть внимательным, чтобы не пропустить фундаментальных изменений, приведших к изменению «нормальных» диапазонов.**

#### **Вопрос 17.9**

Расположите в порядке убывания надежности использование «норм» доходности для: обычных облигаций, индексированных облигаций и акций.

#### *Уровни индекса и графики цен*

Для сравнения стоимости групп активов, равно как и индивидуальных акций, иногда используют *технический анализ*. Например, категория активов может быть сочтена дешевой или дорогой после сравнения текущего уровня индекса с прошлыми уровнями этого индекса. Когда индекс NASDAQ движется к рекордно высоким уровням, вы можете предположить, что рынок слишком высок, т.е. технологические акции дороги.

Аналогичный метод заключается в построении уровней цен нескольких инвестиционных секторов. Это техника широко используется для разных инвестиционных секторов. Изменения цен одного сектора можно сравнить с рынком в целом. Сектор может считаться дорогим, если он растет быстрее рынка в целом.

Эти методы эффективны, если эффективен технический анализ. Это обсуждается в части 5 данного курса.

## ***Коэффициенты доходности***

**Коэффициент доходности иногда используется для оценки относительных цен акций и облигаций. Этот коэффициент определяется следующим образом:**

$$\frac{\text{брутто доходность к погашению для базовой государственной облигации}}{\text{брутто доходность дивидендов}}$$

Некоторые практики верят, например, что в Великобритании коэффициент доходности меньше 2 означает, что акции дешевы, а выше 2 – дороги.

**Однако если принять этот анализ, то будет видно, что коэффициент должен применяться в качестве указателя относительной стоимости с осторожностью.**

Ключевое соображение заключается в том, что коэффициент доходности «государственные облигации/акции» будет функцией ожидаемой будущей инфляции. Во времена низкой инфляции следует ожидать более низкой величины этого коэффициента.

### **Вопрос 17.10**

Некоторые инвестиционные журналы выводят реальную доходность посредством вычитания текущей инфляции из брутто доходности государственных облигаций к погашению. Прокомментируйте этот метод.

## ***Фьючерсный рынок против рынка наличного товара***

Цены товаров и других активов часто следуют за фьючерсным рынком. Поэтому, инвестиционный сектор может классифицироваться как дешевый или дорогой, если для этого сектора можно получить арбитражную прибыль между фьючерсным рынком и рынком наличного товара.

## **4. Взаимосвязь между активами и обязательствами**

В оставшейся части данной главы, мы рассмотрим некоторые вопросы, связанные с оценением портфеля активов с учетом соответствующего портфеля обязательств.

### **4.1 Согласованность оценивания**

**Метод и базис любого актуарного оценивания будут зависеть от цели оценивания и типа обязательств. Для некоторых предписанных вариантов оценивания, актуарный метод и базис будут установлены в регулировании. В других случаях, в пределах профессионального руководства, актуарий имеет свободу выбора любого метода и базиса, которые он считает уместными. Важно, однако, чтобы оценивание активов и обязательств было согласованным.**

#### *Согласованность методов*

##### *Оценивание при условии прекращения деятельности*

Иногда фонды оценивают в предположении немедленной ликвидации. В этом случае, активы должны оцениваться по их немедленной реализуемой стоимости. Обычно это означает определение реализуемой рыночной стоимости и сравнение ее с обязательствами на основе прекращения, например, пенсионный фонд, покупающий страховые контракты, чтобы обеспечить пенсионные пособия. Такие подходы, как сглаженная рыночная стоимость или дисконтированный денежный поток, могут быть неприемлемы.

##### *Оценивание при условии продолжения деятельности*

Если обязательства оцениваются в предположении, что фонд будет продолжать работать, то активы должны оцениваться в предположении, что управление инвестициями будет проводиться на том же базисе. Если обязательства рассматриваются как исходящий будущий поток денег, то основанный на дисконтировании денежных потоков метод может быть более приемлем, чем, скажем, основанный на рыночных стоимостях.

#### *Согласованность базисов*

Должны быть согласованы не только методы оценивания, но и базисы.

#### *Ставка процентов*

**Это означает, что если активы оцениваются по рыночной стоимости, то обязательства должны оцениваться при надлежащих, основанных на рынке, ставках дисконта. Другими словами, на ожидаемой доходности активов, основанной на их рыночной стоимости на дату оценивания.**

**Альтернативно, как активы, так и обязательства можно оценивать с использованием одной и той же ставки процентов, которая обычно представляет собой долгосрочную ожидаемую доходность активов, покрывающих обязательства. В этом случае,**

используемая ставка процентов будет отражать типичную или «среднюю» ожидаемую долгосрочную доходность, а не ту, которая подразумевается *текущими* рыночными стоимостями активов на дату оценивания.

### Вопрос 17.11

Каковы основные достоинства и недостатки данного последнего подхода?

На практике существуют два варианта применения этих альтернативных подходов. Один вариант состоит в использовании единой ставки процента для дисконтирования всех будущих обязательств. Эта единая ставка будет отражать среднюю ставку ожидаемой доходности по всему портфелю активов фонда. Другой способ заключается в отнесении различных активов к разным обязательствам, согласуя их по природе, сроку и т.д., с последующим дисконтированием каждой группы обязательств с использованием средней ставки ожидаемой доходности для соответствующих активов.

**Любая рыночная стоимость будет подразумевать ожидаемую ставку доходности, связанную с рискованностью актива. Поэтому можно утверждать, что использование единой ставки дисконта для оценивания всех активов и обязательств неприемлемо, и нужно использовать разные ставки дисконта в зависимости от рискованности оцениваемых активов и, возможно, других факторов, таких как товарность.**

Таким образом, будет учитываться рискованная премия, которая обсуждалась ранее в данной главе. Поэтому, согласованность не обязательно означает, что все активы и все обязательства должны оцениваться с использованием для дисконтирования в точности одинаковых ставок процентов.

**Поскольку существует мало товарных типов обязательств, ставка дисконта должна базироваться на ставке дисконта, применяемой для активов, наиболее точно согласованных с обязательствами. Будет ли применение такого подхода полезно на практике, зависит от целей оценивания.**

Если, для оценивания при условии продолжения, вы используете рыночную стоимость активов, то предположения, используемые для оценивания обязательств должны учитывать неявные предположения, лежащие в основе стоимостей активов. В принципе, легко найти ставку процента для оценивания обязательств, согласованную с рыночными стоимостями активов – вы оцениваете обязательства с использованием текущих ставок процентов и текущих размеров доходности. Таким образом, если рыночные стоимости упадут (подразумевая более высокие рыночные ставки процентов), то стоимость обязательств также упадет, поскольку они будут оцениваться с использованием более высоких ставок процентов.

На практике трудно узнать, какими будут надлежащие «рыночные ставки процентов». Это особенно верно в случае, если фонд инвестирует не в облигации, а в такие активы, как акции.

### ***Ставка инфляции***

При оценивании обязательств актуарию, возможно, придется сделать предположения относительно будущей ставки инфляции. Если предположение об инфляции используется и

для оценивания активов, оно должно быть согласованным. Вновь согласованность может не означать *точного* равенства, поскольку могут применяться разные типы инфляции. Например, предположение о 5% инфляции может использоваться для оценивания индексируемых облигаций, тогда как для оценивания обязательств компании по общему страхованию в отношении полисов автомобильного страхования, может использоваться предположение о 6% инфляции. Различие в предположениях об инфляции может отражать различие в ожидаемых ставках инфляции, измеряемых индексом, к которому привязаны индексируемые облигации, и ожидаемой ставкой инфляции счетов на ремонт автомобилей.

При заданной согласованной номинальной ставке процента, согласованная ставка инфляции эквивалентна требованию согласованной реальной ставки процента.

### ***Предположение о реальном росте***

Для оценивания некоторых обязательств (например, основанных на последней зарплате обязательств пенсионного фонда) актуарию нужно будет учесть реальный рост стоимости обязательств, основанный на росте общего уровня заработной платы сверх инфляции.

Однако связь между реальным ростом зарплаты и реальным ростом, например, дивидендов и рентного дохода сложна, и оценка согласованности предположений основана на суждении. Многие актуарии могут полагать, что 2% реальный рост зарплаты и 1% реальный рост дивидендов являются согласованными. Вероятно, большинство сочтет 4% реальный рост дивидендов и 1% реальный рост зарплаты слишком оптимистичным предположением.

## 5. Учет нестабильности цен активов

Нужно рассмотреть два типа нестабильности.

Во-первых, результаты оценивания активов могут быть очень нестабильными в течение короткого периода времени, вследствие рыночных изменений (например, при использовании рыночных стоимостей).

Во вторых, результаты оценивания активов могут измениться вследствие изменения инвестиционного портфеля (например, большое переключение с государственных облигаций на акции может существенно изменить стоимость активов, основанную на стоимости индивидуальной дисконтированной выручки).

Хотя рыночные стоимости облигаций и акций будут в момент продажи одинаковыми, стоимости, основанные на дисконтированных денежных потоках, будут, вероятно, разными.

Эти два аспекта можно описать как:

- стабильность во времени;
- отсутствие влияния краткосрочных инвестиционных решений на стоимость активов.

Нестабильность (изменчивость) стоимости активов часто указывается в качестве основной проблемы при использовании рыночной стоимости активов. Однако можно утверждать, что сама стабильность не является желательной чертой оценивания активов, и что согласованность доминирует над стабильностью. Фактически, нестабильность стоимости активов сама по себе проблемой не является, – нестабильная стоимость активов может *правильно* отражать реальность. Однако в контексте оценивания долгосрочного фонда при условии продолжения, сравнение нестабильной стоимости активов со стоимостью обязательств, вычисленной с использованием *стабильной* ставки процентов, может ввести в заблуждение. Другими словами, проблема рыночной стоимости активов заключается не в нестабильности оценки активов как таковой, но в несогласованности оценки активов и обязательств.

На практике, стабильность иногда считается желательной чертой оценивания активов. Нестабильная стоимость активов может усложнить изложение и интерпретацию результатов. Кроме того, на практике бывает нелегко обеспечить реальную согласованность оценивания обязательств с нестабильной стоимостью активов.

Одним из возможных решений является модификация метода оценивания активов, чтобы сделать стоимость более стабильной и, следовательно, более согласованной со стоимостью обязательств, вычисленной с использованием стабильных предположений. Поэтому, некоторого рода сглаженные рыночные стоимости иногда рассматриваются как решение проблемы рыночных стоимостей.

Однако сглаживание создает существенные проблемы. Если вы используете сглаженные рыночные стоимости активов, то очень трудно узнать, что нужно использовать в качестве согласованной ставки процента для оценивания обязательств.

**Более частым подходом является применение метода дисконтированных денежных потоков, использующего предположение о долгосрочной ставке процента, которая сохраняется относительно постоянной.**

## 6. Номинальные портфели

### 6.1 Метод

Оценивание с использованием номинального портфеля является вариантом оценивания, основанного на дисконтированных денежных потоках.

При использовании номинального портфеля, типы инвестиций фактического портфеля игнорируются. Вместо этого, вычисляется суммарная рыночная стоимость активов. Затем она конвертируется в стоимость дисконтированного денежного потока так, как если бы она была номинально инвестирована определенным образом в основные категории активов, например, 75% акций и 25% облигаций. Разбиение между акциями и облигациями обычно основано на решении в отношении «нормальной» инвестиционной позиции соответствующего фонда. Это решение основано на профиле обязательств, в котором наиболее важно разбиение на фиксированные и реальные.

Использование разбиения активов номинального, а не фактического портфеля, позволяет справиться с двумя проблемами, связанными с применением дисконтированного дохода:

- 1. Основанный на дисконтированном доходе подход к оцениванию активов даст другое отношение рыночной стоимости каждого актива к его стоимости, вычисленной при актуарном оценивании. Поэтому, на результат оценивания будут влиять инвестиции, имеющиеся в наличии на дату оценивания. Однако фактическое распределение активов фонда на дату оценивания отражает взгляды инвестиционного менеджера на краткосрочные и долгосрочные перспективы каждого класса активов. Инвестиции будут, вероятно, заменены в результате изменения этих взглядов.**
- 2. Если актуарий заменяет фактические активы номинальным портфелем, то отсутствует риск того, что процесс оценивания помешает инвестиционному менеджеру принять наилучшую для фонда инвестиционную политику, т.е. фонд не будет инвестировать в конкретные классы активов только потому, что они обеспечат более хороший результат оценивания.**

Оценивание с использованием номинального портфеля имеет и другие достоинства. На практике, вследствие огромного потенциального объема работ, оценивание индивидуальных активов на основе дисконтированного денежного потока проводится редко; используются более практичные методы, такие как описанный здесь номинальный портфель и обобщенный метод дисконтированных денежных потоков, очерченный в разделе 6.3. Поэтому, описанный в данном разделе метод широко используется в настоящее время для оценивания пенсионных фондов.

**Использование номинального портфеля также устраняет необходимость оценивания будущих денежных потоков каждого индивидуального актива и уменьшает требуемый объем вычислений.**

## Пример

Приняв разбиение на, скажем, 75% акций и 25% обычных облигаций, оцениваемую стоимость можно записать в виде:

$$\text{Оцениваемая стоимость} = 0.75 \times MV_{\text{сум}} \times \frac{D}{d} + 0.25 \times MV_{\text{сум}} \times \frac{DV_{\text{обл}}}{MV_{\text{обл}}},$$

где:

$MV_{\text{сум}}$  – рыночная стоимость всего портфеля;

$D$  – текущая перспективная нетто доходность дивидендов подходящего индекса акций (например, для британских акций, индекса FTSE для всех акций);

$d$  – предполагаемая нормальная нетто доходность дивидендов;

$DV_{\text{обл}}$  – стоимость дисконтированного денежного потока подходящей «типичной» облигации;

$MV_{\text{обл}}$  – рыночная стоимость той же подходящей типичной облигации.

Член  $\frac{D}{d}$  выведен из отношения  $\frac{DV_{\text{акции}}}{MV_{\text{акции}}}$ . Вспомнив, модель дисконтированных дивидендов из

главы 14, запишем числитель этого выражения в виде:

$$DV_{\text{акции}} = \frac{D_{\text{доход}}}{i - g},$$

где  $D_{\text{доход}}$  представляет собой абсолютную величину будущего дохода от дивидендов, которые будут получены ровно через один год. Если мы определим  $D$  так, как это было сделано выше, то

$$D_{\text{доход}} = D \times MV_{\text{акции}},$$

т.е. 
$$DV_{\text{акции}} = \frac{D}{i - g} \times MV_{\text{акции}}.$$

Подставляя в  $\frac{DV_{\text{акции}}}{MV_{\text{акции}}}$ , получаем требуемое отношение.

### Вопрос 17.12

Что произойдет с оцениваемой стоимостью фонда, если рыночная стоимость всех его активов вырастет на 50%.

Отметим, что для вычисления стоимости номинального портфеля вам нужно знать только полную рыночную стоимость фактического портфеля.

Хотя может показаться, что связанные с номинальным портфелем вычисления очень просты, обычно существует несколько «правильных» способов их выполнения.

## 6.2 Выбор номинального портфеля

Одно решение является существенным – выбор подходящего «номинального портфеля». В настоящее время британские пенсионные фонды используют следующие варианты: 80% британских акций/20% государственных облигаций и 100% британских акций. Однако эти варианты не всегда приемлемы. Это область, которая существенно зависит от актуарного суждения.

**Номинальный портфель может быть основан на долгосрочной стратегической инвестиционной базе. Однако номинальный портфель является инструментом, помогающим сгладить результаты актуарного оценивания во времени. Он не предназначен для того, чтобы устанавливать базу для стратегического размещения активов. Поэтому, часто используется более прагматичный подход - номинальный портфель отражает общие характеристики профиля обязательств. На него будет также влиять желание актуария не менять, без необходимости, элементы актуарного базиса. Номинальный портфель может также учитывать текущую инвестиционную стратегию.**

Некоторые примеры соображений, связанных с выбором номинального портфеля:

- Нормальная инвестиционная позиция фонда будет обсуждаться с доверенными лицами. На нее влияют природа обязательств и отношение доверенных лиц к риску. Моделирование номинального портфеля будет основываться на этой инвестиционной позиции.
- Временные тактические решения, связанные с отклонением от нормальной инвестиционной политики будут игнорироваться, а использоваться будет нормальное разбиение. Например, если нормальной позицией фонда будет 75-85% инвестиций «типа акций», то может использоваться фонд, состоящий из 80% акций/20% облигаций, даже если текущая позиция будет 100% акций или 60% акций. Однако необычность позиции будет доведена до доверенных лиц, а вычисленная величина может быть слегка уменьшена, если временная аномальная позиция окажется неблагоприятной.
- Более долгосрочные отклонения от нормальной позиции будут, вероятно, отражены за счет изменения компонент номинального портфеля.
- Выбранная комбинация редко изменяется между оцениваниями, если только не произошло существенных сдвигов в инвестиционной стратегии. Это увеличивает стабильность процесса оценивания и упрощает сравнение последовательных результатов оценивания.

### Вопрос 17.13

Три пенсионных фонда имеют разные обязательства и смеси активов. Фонд 1 имеет трастовые документы, позволяющие инвестировать только в обычные облигации. Фонд 2 не имеет таких ограничений в трастовых документах, и имеет типичные, основанные на последней зарплате пособия, за исключением того, что выплачиваемая пенсия имеет фиксированную ставку роста, равную 5% годовых. В настоящее время, фонд инвестирует 100% своих средств в отечественные акции. Фонд 3 не имеет необычных ограничений в трастовых документах и имеет типичные, основанные на последней зарплате пособия (выплачиваемая пенсия в целом растет в соответствии с индексом потребительских цен). В настоящее время фонд инвестирует в отечественные акции и облигации и в зарубежные активы.

Кратко обсудите подходящие для каждого фонда номинальные портфели.

### Вопрос 17.14

Рыночная стоимость активов пенсионного фонда \$1,000,000. Используемые при оценивании предположения:

- ставка процента равна 10% годовых;
- рост дивидендов равен 5% в год.

Текущая нетто доходность Индекса всех акций XYZ равна 4.4%.

Выбранная для оценки облигация имеет остаточный срок, равный 15 годам ровно, продается по номиналу, ее следующий полугодовой купон в размере 4.5 будет выплачен ровно через 6 месяцев.

Выбранный номинальный портфель – 75% акций/25% облигаций.

Вычислите оценочную стоимость фонда.

## 6.3 Подход, основанный на обобщенных дисконтированных денежных потоках

Еще одним вариантом применения дисконтированных денежных потоков к оцениванию портфеля, является метод *обобщенных дисконтированных денежных потоков*.

Основной проблемой оценивания индивидуальных активов с использованием дисконтированных денежных потоков является его трудоемкость и дороговизна, поскольку для каждого индивидуального актива нужен свой набор предположений для оценивания и отдельные расчеты. Этот подход страдает субъективизмом и, возможно, мнимой точностью.

Одним из способов обойти эту проблему является номинальное оценивание портфеля, но с использованием фактического размещения активов по различным секторам, в противоположность вышеописанному номинальному размещению. Например, чтобы оценить долю портфеля, состоящую из британских акций, мы можем предположить, что полная рыночная стоимость фактически имеющихся британских акций преобразована в Индекс

FTSE для всех акций, и затем провести номинальную оценку с использованием этого индекса.

Этот, промежуточный между методом номинального портфеля, который напрямую фактические активы не учитывает, и оцениванием каждого индивидуального актива с использованием дисконтированных денежных потоков, вариант, часто используют на практике. Его иногда называют подходом, *основанным на обобщенных дисконтированных денежных потоках*.

### **Вывод**

Метод номинального портфеля широко используется для оценивания активов действующего пенсионного фонда. Основной причиной широкого использования метода номинального портфеля является то, что это простейший метод оценивания активов, который разумным образом согласуется со стоимостью обязательств, вычисленных с использованием стабильной ставки процента.

#### **Вопрос 17.15**

Пенсионная схема в Нефтьтроп имеет следующие инвестиции:

- Недатированные государственные облигации Нефтьтроп (с 2.5% купоном), рыночная стоимость 100 млн., брутто доходность 10%.
- Акции Нефтьтроп, рыночная стоимость 50 млн., 6% перспективная доходность нетто дивидендов.

Перспективная доходность нетто дивидендов на рынке акций Нефтьтроп равна 5%.

Стоимость активов вычисляется с использованием 9.5% ставки процента, при перспективной доходности нетто дивидендов, равной 4% и ставке роста дивидендов, равной 5.5%. Используется номинальный портфель, 50% которого инвестированы в рынок акций Нефтьтроп, а другие 50% в 2.5% недатированные государственные облигации. Используется уравнение  $i=d+g$  и предполагается, что выплаты по облигациям проводятся ежегодно в конце года.

Какая величина самая близкая к стоимости номинального портфеля:

- A: 175 млн.
- B: 165 млн.
- C: 155 млн.
- D: 145 млн.

**Вопрос 17.16**

Если активы оценивать с использованием обобщенного метода дисконтированных денежных потоков, применяемого к каждому индивидуальному активу, то какая величина будет самой близкой к стоимости номинального портфеля:

A: 175 млн.

B: 165 млн.

C: 155 млн.

D: 145 млн.

## Глава 17. Резюме

### *Анализ ожидаемой доходности разных активов*

Дешевизну или дороговизну инвестиционного сектора можно определить за счет сравнения ожидаемой доходности активов с доходностью, требуемой от инвестиций в эту категорию. Активы должны считаться дешевыми, если ожидаемая доходность превышает требуемую доходность.

Источниками ожидаемой доходности будут ожидаемый доход и ожидаемый прирост капитала. Нам понадобятся различные предположения относительно будущего, чтобы определить эти величины для большинства категорий активов.

Требуемая доходность должна быть суммой трех компонент:

- требуемой безрисковой реальной ставки доходности;
- ожидаемой ставки инфляции;
- рискованной премии, требуемой для конкретной категории активов.

Используя данный подход, мы можем анализировать относительную дешевизну и дороговизну основных категорий активов за счет сравнения их доходности, а, следовательно, за счет сравнения ожидаемых ставок роста и рискованных премий.

Разрыв доходности определяется как доходность брутто дивидендов по акциям минус брутто доходность к погашению по долгосрочным государственным облигациям. Она отражает относительный уровень цен на акции и облигации. Однако ее использование ограничивается различными факторами, наиболее значимым из которых является ожидаемая инфляция.

Обратный разрыв доходности, наоборот, равен доходности к погашению за вычетом доходности дивидендов.

Реальный разрыв доходности показывает относительные цены акций по сравнению с индексируемыми государственными облигациями. Он равен: брутто доходность дивидендов минус реальная доходность долгосрочных индексируемых государственных облигаций. В отличие от разрыва доходности, эта взаимосвязь не искажается при изменении уровня ожидаемой будущей инфляции.

Для оценивания инвестиций в недвижимость, мы используем доходность ренты.

При оценивании зарубежных инвестиций, мы должны также учитывать ожидаемые уровни роста валюты.

Существует несколько иных способов проверки относительной дешевизны или дороговизны инвестиционных секторов:

- сравнение доходности с нормальными величинами;
- сравнение величин индекса с предыдущими уровнями;
- соотношения доходности для разных активов;
- сравнение цен на фьючерсы с ценами рынка наличных товаров.

Вышеприведенные методы являются дальнейшими примерами фундаментального анализа.

### ***Взаимосвязь между активами и обязательствами***

Метод и базис актуарного оценивания будут зависеть от цели оценивания и типа обязательств. Важно, чтобы оценивание активов и обязательств было согласованным.

Существует множество разных методов, которые можно применить для оценивания активов. «Правильный» метод будет зависеть от цели оценивания и типа оцениваемых активов. Наиболее широко используемыми в актуарных целях методами являются рыночная стоимость и дисконтированные денежные потоки.

### ***Учет нестабильности цен активов***

Рыночные стоимости можно использовать для большинства типов активов. Однако рыночные стоимости могут быть нестабильными, и их использование может усложнить согласованную оценку обязательств. Рыночные стоимости могут быть уместны, если вы рассматриваете влияние немедленной ликвидации, приводящей к немедленной реализации активов. (В этом случае, активы должны оцениваться на базе реализуемой стоимости, а не на базе средних рыночных цен.)

Метод оценивания активов на основе дисконтированных денежных потоков, можно согласовать с базисом оценивания обязательств. Это важно. Предположения относительно будущих ставок процентов, инфляции и экономического роста, можно сделать согласованными для оценивания, как активов, так и обязательств.

### ***Оценивание с использованием номинального портфеля***

Использование номинального портфеля для оценивания активов дает возможность воспользоваться достоинствами оценивания на базе дисконтированных денежных потоков, но без практических проблем индивидуального оценивания каждого актива.

## Решения

### Решение 17.1

Требуемая номинальная доходность обычных облигаций равна 9% (3%+4%+2%). БДП равно только 8%. Поэтому, инвестор предпочтет индекслируемые облигации.

### Решение 17.2

По сравнению с акциями, недвижимость имеет ряд существенных недостатков:

- она *очень* не товарна;
- она продается большими «кусками»;
- высоки расходы на сделки и управленческие затраты;
- вероятность простоя относительно высока;
- некоторые объекты недвижимости имеют, по прошествии длительного периода времени, нулевую стоимость.

Эти моменты, вероятно, перевешивают достоинства недвижимости (например, более стабильные цены). Поэтому, мы предполагаем, что для недвижимости рискованная премия будет выше.

### Решение 17.3

Другой мерой является отношение цены к доходам.

Ее достоинством является то, что она не искажается различными величинами коэффициента выплат у разных компаний и секторов.

### Решение 17.4

Возможные причины необычно высокого обратного разрыва доходности:

- Высокая ожидаемая инфляция. Это, вероятно, наиболее значимый фактор.
- Очень высокий ожидаемый рост дивидендов, например, после спада или при низкой величине коэффициента выплат.
- Высокая инфляционная рискованная премия. Это может иметь место, если перспективы будущей инфляции очень неопределенны.
- Мала рискованная премия акции. Рынок считает, что акции имеют низкий риск (например, инвесторов не волнует краткосрочная нестабильность цен, и они нуждаются в долгосрочной защите от инфляции).

Альтернативно (возможно, что на самом деле это ключевой момент), необычно высокий обратный разрыв доходности может означать, что акции дороги по сравнению с обычными облигациями.

### Решение 17.5

1987 год, до краха октября 1987 года.

### Решение 17.6

Из данных о реальной доходности индексируемых облигаций мы можем оценить «ожидаемую» и требуемую доходность каждого класса активов. Дешевизна определяется марей ожидаемой доходности сверх требуемой доходности.

Актив	Ожидаемая доходность	Требуемая доходность	Место
Индексируемые облигации	7.5%	7.5%	2
Обычные облигации	7.5%	8%	3
Акции	9%	10%	4
Недвижимость	12%	10.5%	1

### Решение 17.7

Возможные причины необычно высокого разрыва:

- низкие уровни ожидаемого роста ренты (излишнее предложение недвижимости);
- низкие уровни ожидаемого роста ренты (многие объекты недвижимости имеют текущий уровень ренты выше современного уровня);
- ожидание хорошего роста дивидендов;
- рынок ранее не понял, что рисковая премия недвижимости должна быть выше, чем рисковая премия акции (чтобы компенсировать некоторые недостатки недвижимости);
- акции дороги по сравнению с недвижимостью.

### Решение 17.8

Реальная доходность в стране А вероятно ниже, чем в стране В, поскольку инвесторам требуются меньшие стимулы для накоплений.

При этом условии естественно ожидать, что инвесторы страны А должны инвестировать в стране В, а заемщики страны В должны занимать в стране А.

Однако этого не происходит, вследствие:

- неэффективности мировых рынков капитала (например, издержки на зарубежные инвестиции и другие барьеры на пути свободного движения капитала);
- инвесторы и заемщики будут иметь валютную рисковую премию;
- валюта страны В может быть переоценена (например, сверх ее уровня паритета покупательной способности), поэтому зарубежные инвесторы будут ожидать валютных убытков.

### Решение 17.9

Вероятный порядок убывания надежности:

- 1) индексируемые облигации;
- 2) акции;
- 3) обычные облигации.

Доходность этих трех секторов зависит от изменения реальной доходности. Однако доходность акций также зависит от изменения уровней ожидаемого реального роста дивидендов, а доходность обычных облигаций зависит от изменения ожидаемой будущей инфляции. Взгляды на инфляцию обычно меняются чаще, чем взгляды на реальный рост дивидендов.

### Решение 17.10

Эта техника приемлема, если ожидаемая *будущая* инфляция идентична текущей инфляции.

Однако это предположение выполняется редко, поэтому, техника нехороша. Вы сравниваете среднюю будущую доходность с инфляцией недавнего прошлого.

### Решение 17.11

Основные достоинства:

1. Используемая для дисконтирования ставка процента будет стабильной, давая стабильные результаты оценивания.
2. Будет проще обеспечить согласованность ставки процента, используемой для дисконтирования обязательств.
3. Устраняет возможные сложности, связанные с определением подходящих, основанных на рынке ставок процентов для дисконтирования. Проще и быстрее для применения, чем использование основанных на рыночных стоимостях ставок.

Основные недостатки:

1. Используемая ставка процента полностью субъективна.
2. Ее, возможно, будет трудно обосновать или объяснить другим сторонам, например, доверенным лицам или директорам.

### Решение 17.12

Вероятно ничего!

Член  $MV_{\text{сум}}$  вырастет на 50%. Однако, этот рост будет, вероятно, нейтрализован падением  $D$  на одну треть и ростом  $MV_{\text{обл}}$  на 50%.

### Решение 17.13

Фонд 1 Если не изменятся трастовые документы, фонд должен на 100% состоять из облигаций.

Фонд 2 Фонд должен, вероятно, иметь существенную долю активов с твердым процентом, для согласования с определенной в денежных величинах пенсией на этапе выплаты. Размер этой доли будет зависеть от зрелости фонда и уровня его фондирования. Предполагая, что текущая инвестиционная позиция является временной, вы можете (например) иметь номинальный портфель из 70% акций/30% облигаций.

С другой стороны, если доверенные лица готовы, в длительной перспективе, пойти на риск более высокой нестабильности пенсионных затрат в попытке максимизировать ожидаемую доходность инвестиций, то может быть приемлемым номинальный портфель, на 100% состоящий из акций.

Фонд 3 Представляется, что этот фонд не имеет никаких необычных характеристик, и номинальный портфель будет определен с использованием нормального разбиения инвестиций. Это, вероятно, приведет к большой доле отечественных акций.

### Решение 17.14

Стоимость доли акций:

$$\frac{MV \times D}{d} = \frac{750000 \times 0.044 \times 1.05}{0.05}$$

$$= 693000 \text{ (округление до ближайшей тысячи).}$$

*Отметим, что это предполагает использование  $i=d+g$  (чтобы получить 5%) для оценивания (будущей) доходности дивидендов (в предположении, что следующие дивиденды будут выплачены ровно через год).*

*Фактическая текущая доходность дивидендов умножается на 1.05, чтобы учесть рост дивидендов за один год. Это делает две доходности более согласованными, но все еще игнорирует тот факт, что доходность дивидендов XYZ для всех акций будет, в среднем, шестимесячной историей. Возможны и иные предположения.*

Стоимость доли облигаций:

$$250000 \times \frac{DV_{обл}}{MV_{обл}} = 250000 \times \frac{4.5 \times 2 \times a_{\overline{15}|}^{(2)} + 100v^{15}}{100} \quad \text{при } i = 10\%$$

$$= 235000 \text{ (округление до ближайшей тысячи).}$$

Итого: 928000 (округление до ближайшей тысячи).

**Решение 17.15**

Правильный ответ: А.

Доля акций –  $75 \times 5/4$ .

Доля государственных облигаций –  $75 \times 10/9.5$ .

Итого: 173.

**Решение 17.16**

Правильный ответ: В.

Доля акций –  $50 \times 5/4$ .

Доля государственных облигаций –  $100 \times 10/9.5$ .

Итого: 168.