

Глава 15

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИНДЕКСЫ

Разделы программы

- (b)(iii)1. Опишите методы, используемые для вычисления инвестиционных индексов, и их достоинства и недостатки.*
- (b)(iii)2. Обсудите применение инвестиционных индексов.*
- (b)(iii)3. Опишите главные индексы для цен акций на фондовых рынках США, Японии, Великобритании, Германии и Франции.*
- (b)(iii)4. Объясните проблемы, возникающие при создании индексов для недвижимости.*

0. Введение

Инвестиционные индексы имеют множество применений в инвестировании и управлении активами. Актуарии уже давно участвуют в их создании и, как показывает данная глава, Институт и Факультет актуариев были полезны при создании некоторых индексов.

Структура данной главы:

- В разделе 1 дано введение в создание индексов.
- В разделе 2 описаны применения индексов.
- В разделе 3 обсуждаются основные публикуемые индексы.
- В разделе 4 рассматриваются индексы недвижимости.

1. Создание индексов

Инвестиционный индекс показывает относительные изменения цен акций компаний, которые входят в индекс. Ниже рассматриваются различные методы усреднения этих относительных изменений цен.

В мире используется множество инвестиционных индексов; каждый индекс имеет свою конкретную цель и применение. Каждый индекс создается с использованием определенного критерия пригодности, позволяющего, время от времени, определить входящие в него компании.

1.1 Индексы, основанные на арифметической средневзвешенной величине

Большинство инвестиционных индексов являются арифметическими средневзвешенными величинами; общая формула:

$$I(t) = K \frac{\sum_i w_i \frac{P_{i,t}}{P_{i,0}}}{\sum_i w_i},$$

где: **I(t)** – значение индекса капитала в момент времени **t**;
P_{i,t} – цена **i**-ой компоненты в момент времени **t**;
P_{i,0} – цена **i**-ой компоненты в момент времени **0** – последний момент времени в который имело место изменение капитала;
w_i – вес **i**-ой компоненты;
K – константа, связанная с начальной величиной индекса в момент **0**.

Для инвестиционных индексов используются веса, равные рыночной капитализации компонентов, обычно это рыночная капитализация в момент **0**. Аналогично тому, как в типичном портфеле большие компании имеют больший вес, в индексе большие компании также имеют больший вес.

Константа **K** фиксируется при первоначальном создании индекса. Часто она устанавливается таким образом, чтобы начальное значение индекса было круглым, таким как 100 или 1000. Например, на момент создания 31 декабря 1983 года, индекс FTSE 100 имел базовую величину, равную 1000.

Вопрос 15.1

На рынке, на котором существуют только акции двух компаний А и В, нужно создать новый индекс. На стартовую дату индекса, время 0, каждая компания имеет по 100 акций. Цена акций компании А равна 3, тогда как цена акций компании В равна 1.

- (i) Какова рыночная капитализация в момент времени 0?
- (ii) Какие веса нужно использовать в вышеприведенной формуле?
- (iii) Каким должно быть значение K , чтобы индекс имел начальное значение $I(0)=100$?
- (iv) Какова величина индекса в момент времени 1, если цены акций выросли до 3.2 и 1.1 соответственно?

Веса обновляются каждый раз, когда изменяется количество акций, выпущенных участвующими компаниями; непрерывность поддерживается за счет «сочленения» индекса для нового капитала с предыдущим индексом.

Сейчас становится общей практикой ограничивать веса так, чтобы отражать уровень «свободно плавающих», доступных для покупки акций, т.е. за исключением стратегических запасов.

Свободно плавающие акции – это доля акций, свободно доступных для покупки на открытом рынке. Они, поэтому, не включают в себя акции, которые держатся в стратегических целях, и, поэтому, вряд ли будут проданы, например, вклады холдинговых компаний в дочерние предприятия.

Сочленение

Процесс сочленения нужен для того, чтобы:

- индекс отражал новую рыночную капитализацию компонентов;
- на величину индекса не влияло изменение структуры капитала его компонент.

Это разумно, поскольку целью индекса является отражение инвестиционных результатов компонентов; поэтому, индекс должен меняться только в ответ на инвестиционные результаты и не меняться в случае инъекции фондов в рынок или их изъятия.

Например, дополнительные выпуски приведут к большему количеству акций при более высокой общей рыночной капитализации. Однако это не означает, что индекс должен вырасти. В конце концов, стоимость портфеля акций вверх не прыгнет. Для того чтобы портфель оставался хорошим отражением рынка в целом, некоторые вклады придется продать, чтобы приобрести необходимую долю новых выпусков.

Индексы с фиксированными весами повторно балансируются аналогичным образом. Часть портфеля может быть условно продана с тем, чтобы можно было условно приобрести новые выпуски.

С учетом сочленения, **формула для инвестиционного индекса примет вид:**

$$I(t) = \frac{\sum_i N_{i,t} P_{i,t}}{B(t)}$$

где: $N_{i,t}$ – количество акций, выпущенных i -ым компонентом к моменту времени t ;
 $B(t)$ – базовая величина или делитель в момент времени t .

$B(t)$ получают из $B(t-1)$ посредством процесса сочленения.

Простой пример поможет проиллюстрировать процесс сочленения. Проще всего использовать для этого вышеприведенную формулу.

Пример

Вспомним, что в момент 0 у каждой из компаний А и В было по 100 выпущенных акций, цены которых были равны 3 и 1 соответственно. Предположим, что мы хотим создать индекс с использованием вышеприведенной формулы, так чтобы начальное значение индекса $I(0)=100$. Используя вышеприведенную формулу, мы можем найти требуемое базовое значение $B(0)$ из равенства:

$$I(0) = \frac{\sum_{i=A,B} N_{i,0} P_{i,0}}{B(0)} = \frac{100 \times 3 + 100 \times 1}{B(0)} = 100$$

Отсюда $B(0) = 4$.

Вопрос 15.2

Используя данную формулу, покажите, что величина индекса в момент времени 1 будет той же, что вы нашли с использованием предыдущей формулы.

Теперь предположим, что выпускаются 20 новых акций компании А по рыночной цене 3.2. В результате изменится общая рыночная капитализация. Однако индекс не должен измениться, поскольку рост рыночной капитализации никак не связан с инвестиционными результатами, которые должен измерять индекс. Поэтому, размер делителя в формуле должен измениться так, чтобы обеспечить сохранение размера индекса на уровне 107.5 в момент выпуска новых акций.

В данном случае, новый делитель $B(1)$ получается из:

$$I(1) = 107.5 = \frac{(100 + 20) \times 3.2 + 100 \times 1.1}{B(1)},$$

т.е. $B(1) = 4.595$.

За счет применения данной корректировки мы заставляем индекс изменяться так же, как портфель, который остается представителем рынка в целом. Отметим, что хотя мы можем проводить сочленение с использованием первой формулы - за счет изменения весов w - обычно гораздо проще использовать вторую формулу.

Данная формула является в настоящее время стандартом создания инвестиционных индексов. Однако описанная формула измеряет только изменение размера капитала. Они не учитывает полученный инвестором доход.

Вопрос 15.3

Перечислите три ситуации, в которых понадобится сочленение.

1.2 Индексы полной доходности

Во многих случаях требуется измерение общей доходности некоторого класса инвестиций, включая полученный (регулярный) доход. Чтобы предоставить такую меру, на основании описанного выше индекса капитала вычисляется индекс полной доходности. Полную доходность можно вычислить с использованием без дивидендных корректировок или размеров дивидендов.

x_d корректировка

Без дивидендная или x_d корректировка представляет собой величину дохода, который был получен с начала года на индекс капитала. Она оценивается в тех же терминах, что и основной индекс. Например, 12 июля 1996 года Индекс FTSE 100 равнялся 3728.3. В тот же день x_d корректировка равнялась 91.13 (т.е. 2.4% от индекса). Другими словами, к середине июля дивиденды, уплаченные по Индексу FTSE 100 с 1 января 1996 года, равнялись 2.4% стоимости капитала.

Чтобы учесть влияние инвестиционного дохода необходимо сделать предположения относительно времени реинвестирования дохода, и какой доход реинвестируется – нетто (после уплаты налогов) или брутто.

Может также потребоваться учет издержек на реинвестирование.

Предполагая, что дивиденды или процентные платежи реинвестируются обратно в индекс на дату утраты прав на дивиденды, то есть они добавляются к текущей рыночной капитализации, соответствующий рост величины индекса будет равен инвестиционному доходу, деленному на базовую величину, т.е.:

$$x_{d_{i,t}} = N_{i,t} \frac{D_{i,t}}{B(t-1)},$$

где: $D_{i,t}$ – дивиденды на акцию, декларированные i -ой компонентой в момент времени t (нетто или брутто, в зависимости от требований);
 $V(t-1)$ – делитель при закрытии бизнеса в предыдущий день, после учета изменений капитала.

X_d корректировка является накопленной суммой по всем компонентам в течение календарного года, когда все участвующие компании декларируют дивиденды. **Корректировка возвращается к нулевому значению в начале каждого года и начинается новое накопление.**

Таким образом, x_d корректировка для каждой акции i , отражающая суммарные декларированные компанией i дивиденды с начала года и до настоящей даты, равна:

$$XD_{it} = \sum_t xd_{it}$$

X_d корректировка для самого индекса получается за счет суммирования корректировок по всем индивидуальным компаниям:

$$XD_{it} = \sum_i XD_{it}$$

Вопрос 15.4

Объясните, как можно использовать индекс капитала и x_d корректировку для оценки полной доходности инвестиционного рынка в течение периода времени $(t, t+1)$.

Индекс полной доходности

Чтобы создать единый индекс, включающий в себя и капитал и доход, нам нужно скомбинировать индекс капитала с x_d корректировкой. Используя подход, разработанный при ответе на предыдущий вопрос, полная доходность на интервале $(t-1, t)$ равна:

$$TR = \frac{I(t) - I(t-1) + XD(t) - XD(t-1)}{I(t-1)}$$

При этом неявно подразумевается, что:

- что дивиденды имеют ставку налога (если она существует), предполагаемую при вычислении индекса;
- издержки или убытки, связанные с реинвестированием дивидендов, отсутствуют.

Вычисленная с использованием вышеприведенного выражения величина, будет равна *доходности периода владения*, которую мы будем обсуждать в главе 18. За счет соединения доходности последовательных периодов владения, мы можем сгенерировать серию значений индекса полной доходности. Величина индекса полной доходности в момент времени t связана с величиной индекса полной доходности в момент времени $t-1$ следующим образом:

$$TRI(t) = TRI(t-1) \times \left[\frac{I(t) - I(t-1) + XD(t) - XD(t-1)}{I(t-1)} \right]$$

Альтернативная формула

Формула для вычисления индекса полной доходности в момент времени t:

$$TRI(t) = TRI(t-1) \times \frac{I(t)}{I(t-1) - [XD(t) - XD(t-1)]} \quad (*)$$

где: TRI(t) – индекс полной доходности;
XD(t) – величина XD корректировки, аккумулированной на момент t.

Отметим, что в этой формуле, которая используется для вычисления британских Индексов FTSE Actuaries Share, прирост xd корректировки вычитается из знаменателя, а не прибавляется к числителю. Эта, *не существенное отличие* отражает сделанное при вычислении FTSE индексов предположение о том, что дивиденды реинвестируются на дату утраты прав на дивиденды, в противоположность дате, когда дивиденды фактически выплачиваются.

Поэтому, полная доходность между моментами времени a и b равна:

$$\frac{TRI(b)}{TRI(a)} - 1$$

Если без дивидендная поправка публикуется отдельно, то описанный в данном разделе подход может использоваться для вычисления полной доходности с использованием любых желательных предположений относительно частоты реинвестирования и ставок налогов. Нужно быть внимательным, чтобы учесть тот факт, что на начало каждого года величина xd устанавливается равной нулю.

На практике часто используется формула, аналогичная (*), в которой изменение XD корректировки прибавляется к числителю, а не вычитается из знаменателя.

Таким образом, получается ранее выведенная формула:

$$TRI(t) = TRI(t-1) \times \left[\frac{I(t) - I(t-1) + XD(t) - XD(t-1)}{I(t-1)} \right]$$

т.е. прирост капитала плюс доход, деленные на начальное значение.

В связи с малым размером XD корректировки по сравнению с индексом капитала, разница между двумя подходами редко имеет практическую значимость.

Если используется публикуемый индекс полной доходности, нужно быть внимательным, чтобы убедиться в понимании налоговых и ре-инвестиционных предположений, использованных при вычислении индекса.

Корректировка на основе доходности дивидендов

Для многих публикуемых индексов акций без дивидендные корректировки отсутствуют, но известны величины нетто доходности дивидендов на индекс. Эти величины можно использовать для оценки дохода от дивидендов за данный период, чтобы вычислить полную доходность. Доход, полученный в течение 12 месяцев, предшествующих времени t (измеренный в пунктах индекса) равен:

$$I(t) \times y_t$$

где y_t – доходность дивидендов в момент t .

Доход, полученный в течение более короткого периода времени, можно оценить, беря соответствующую долю от годовой величины, но это даст только приближенное значение, поскольку доход обычно поступает в течение года неравномерно.

Оценив, таким образом, доход, можно, описанным выше способом, вычислить серию значений индекса полной доходности.

1.3 Не взвешенные арифметические индексы

Не взвешенный, или взвешенный с весами, равными ценам, арифметический индекс является арифметическим средним относительных изменений цен на акции компонентов. Он не пригоден в качестве эталона сравнения динамических портфелей организаций инвесторов.

Вопрос 15.5

Почему?

Хотя такие индексы достаточно грубы и, вообще говоря, непригодны для оценки результатов, несколько наиболее известных индексов созданы с использованием этого метода, например, Dow Jones Industrial Average и Nikkei 225.

1.4 Геометрические индексы

Геометрический индекс основан на среднем геометрическом значении относительных изменений цен компонентов. Геометрический индекс для n компонентов равен:

$$K \left(\prod_i \frac{P_{i,t}}{P_{i,0}} \right)^{1/n}$$

где K – значение индекса в момент 0 , обычно принимаемое равным 100 .

Не взвешенный геометрический индекс легко вычислить, поскольку требуются только данные о ценах. Он дает некоторую информацию о краткосрочных изменениях цен, но совершенно непригоден в качестве основы для сравнения инвестиционных стратегий или измерения портфеля инвестиций.

Например, если цены одного из компонентов упадут до нуля, то это произойдет и с индексом в целом. Поэтому, компоненты нужно менять, по необходимости, чтобы этого не произошло.

Вопрос 15.6

Будет ли на растущем рынке (не взвешенный) арифметический индекс расти быстрее или медленнее, чем геометрический индекс?

Намек: рассмотрите индекс, состоящий из двух компонент; каждый имеет цену 100 на базисную дату.

2. Использование индексов

Области применения

К областям применения индексов относятся:

- **Измерение краткосрочных изменений рынка.**
- **История уровней рынка и их изменения.**

Все типы описанных выше индексов могут использоваться для получения хотя бы общего представления том, рос или снижался уровень конкретного инвестиционного рынка, равно как и о степени его изменения.

- **В качестве инструмента оценки будущих изменений рынка, основанного на прошлых трендах.**

Анализ того, как описываемый индексом инвестиционный рынок изменялся в прошлом, поможет, вероятно, предсказать его изменение в будущем.

- **В качестве базы для оценивания инвестиционного поведения портфеля.**

Мы обсудим этот вопрос в главе 18 данного курса.

- **Оценивание номинального портфеля.**

Мы обсудим этот вопрос в главе 17 данного курса.

- **Анализ секторов рынка.**

Многие описывающие рынок в целом индексы построены на основе субиндексов, каждый из которых представляет конкретный сектор рынка в целом. В качестве примера вспомним, что в главе 6 мы упоминали, что отраслевая классификация индекса FTSE Actuaries разбивает рынок британских акций на 8 экономических групп, которые далее разбиваются на отраслевые секторы. Существуют индексы для всех экономических групп и для всех отраслевых секторов.

Вопрос 15.7

Назовите 8 экономических групп, используемых в классификации индекса FTSE Actuaries.

- **В качестве базиса для индексных фондов, отслеживающих конкретные рынки.**

В соответствии с наименованием, отслеживающие индекс фонды предназначены для отслеживания или воспроизведения поведения инвестиционного индекса. Поэтому, чтобы создать отслеживающие индекс фонды, нам нужен подходящий для отслеживания индекс.

Мы обсудим отслеживание индексов и отслеживающие индекс фонды в 19 главе данного курса.

- **В качестве базиса для создания производных инструментов, связанных с рынком или его сектором.**

Многие стандартизованные производные контракты основаны на широко используемых индексах, а не на отдельных ценных бумагах. Такие контракты особенно полезны, когда мы хотим использовать производные инструменты для управления рисками, возникающими вследствие изменений на инвестиционном рынке в целом.

В частности, для индексов государственных облигаций:

- **Стандарт, относительно которого можно оценивать доходность других инвестиций с твердым доходом.**

Вопрос 15.8

Как доходность других инвестиций с твердым доходом будет, вероятно, соотноситься с доходностью государственных облигаций?

- **Приближенное оценивание портфеля ценных бумаг с твердым процентом.**

Цена индекса может использоваться для получения быстрой, хотя и приближенной, оценки портфеля ценных бумаг с твердым процентом, не требующей учета цен индивидуальных облигаций.

- **Получения картины общей структуры доходности инвестиций с твердым процентом.**

Индексы доходности предоставляют краткое резюме кривой доходности.

- **Индексы доходности позволяют проводить сравнение с доходностью обычных акций, чтобы измерить разрыв между доходностью облигаций и акций.**

Вновь, это возможно потому, что индексы доходности предоставляют краткое резюме кривой доходности.

Важность индексов

Таким образом, индексы важны на всех стадиях процесса управления активами.

- Инвестиционные цели инвесторов могут быть специфицированы со ссылкой на один или несколько индексов, например, отследить или превзойти конкретный индекс.
- Индексы могут использоваться для создания портфеля, наилучшим образом удовлетворяющего заданным инвестиционным целям, помогая нам предсказать возможную будущую доходность конкретных инвестиционных рынков или секторов.

- Индексы можно использовать для оценивания портфеля; они могут обеспечивать базу для сравнения, по отношению к которой отслеживаются результаты портфеля, - в процессе мониторинга инвестиционного опыта.

Вопрос 15.9

Вас попросили создать индекс акций, основанный на котируемых акциях страны X. Перечислите факторы, которые вы должны будете рассмотреть при создании индекса.

3. Основные публикуемые индексы

3.1 Индексы акций FTSE Actuaries

Это набор индексов, покрывающих весь рынок котируемых британских акций.

Все индексы вычисляются на основе взвешенных арифметических средних величин с весами, равными рыночной капитализации. С июня 2001 года веса всех компонент FTSE будут изменены, чтобы отражать доли «свободного плавания», округленные вверх до 25%, 50%, 75%, 100%. Этот подход применяется ко всем компонентам, начиная с начала 2000 года.

Вес акций свободного плавания является долей акций компании, доступных для торговых операций; исключены стратегические вклады.

В дополнение к величинам индексов капитала и полной доходности, для всех индексов данной серии приведены: среднее покрытие нетто дивидендов, фактическая доходность дивидендов, отношение цены к доходам и без дивидендная корректировка. Покрытие дивидендов и доходность дивидендов основаны на прибылях и обнародованных величинах дивидендов последнего года, уточненных на основании промежуточных изменений и бюллетеней компаний, предсказывающих будущие доходы и дивиденды. Также вычисляется величина Евро индекса.

Данные Британской серии индексов акций FTSE Actuaries ежедневно публикуются в *Financial Times*. Индексы вычисляются FTSE International Ltd вместе с Факультетом актуариев и Институтом актуариев. Отметим, что с июля 1997 года индекс полной доходности вычисляется на нетто основе, т.е. в предположении реинвестирования нетто дивидендов.

Индекс акций FTSE 100

Состоит из 100 котируемых компаний, имеющих наибольшую рыночную капитализацию. Их капитализация составляет около 75% капитализации Британского рынка акций. Это основной индикатор краткосрочных изменений британского рынка акций.

Индекс капитала вычисляется в режиме реального времени, т.е. непрерывно в течение дня (каждую минуту), и основан на ценах последних торгов. Для непрерывности и по административным причинам, компоненты меняются раз в квартал в соответствии с заранее установленными правилами.

Индекс также используется в качестве базы для основанных на фондовом индексе производных инструментов.

Индекс FTSE 250

Этот индекс покрывает 250 компаний, имеющих следующую, после первых 100, рыночную капитализацию.

Его компоненты также изменяются каждый квартал. Он вычисляется в режиме реального времени и является еще одной базой для основанных на фондовом индексе производных инструментов.

Индекс FTSE 350

Этот индекс комбинирует 100 и 250 индексы.

350 индекс покрывает около 90% общего рынка акций Великобритании. Вычисляются также индексы для высокодоходных и низко доходных акций.

Индекс FTSE SmallCap

Этот индекс покрывает все компании ниже первых 350 компаний, рыночная капитализация которых превышает определенный предел, а акции активно продаются и покупаются. В настоящее время к этой категории относится около 450 компаний.

В отличие от предыдущих индексов количество компонент не фиксировано – процесс сочленения позволяет варьировать количество участвующих компаний. Индекс вычисляется после закрытия каждого дня.

Индекс FTSE все акции

Объединяет 350 и SmallCap индексы. Покрывает около 98% общей рыночной капитализации, вычисляется после закрытия каждого дня.

Отдельные индексы вычисляются для промышленных секторов.

Индекс FTSE Fledgling

Этот индекс состоит из оставшихся, достаточно товарных, котируемых компаний, которые слишком малы, чтобы их включили в SmallCap индекс. В эту категорию включено около 700 компаний.

Как и в случае индекса SmallCap, каждая участвующая компания должна удовлетворять условиям включения в отношении уровня активности торговли ее акциями.

FTSE Aim

Этот индекс покрывает около 300 компаний, акции которых продаются на альтернативном инвестиционном рынке. Это компании, которые слишком малы или новы, чтобы претендовать на регистрацию на бирже.

3.2 Британские индексы FTSE Actuaries для государственных облигаций

Индексы покрывают обычные и индексируемые государственные облигации. Публикуются и индексы цен, и индексы доходности, причем индексы цен подразделены по сроку, а индексы доходности – по сроку и купону.

Индексы цен и статистика доходности ежедневно публикуются в *Financial Times*.

Британские индексы цен

Категории индекса цен:

Обычные государственные облигации	- до 5 лет
	- 5-10 лет
	- 10-15 лет
	- 5-15 лет
	- более 15 лет
	- не погашаемые
	- все облигации
Индексируемые государственные облигации	- до 5 лет
	- более 5 лет
	- 5-15 лет
	- более 15 лет
	- все облигации

Для каждой категории индексов цен, предоставляемая информация включает в себя величину индекса, заработанные проценты и x_d корректировку с начала календарного года до настоящего момента. Последняя представляет собой размер брутто дохода, который имел место для индекса с начала календарного года до настоящего момента.

Подробности конструирования

Принцип конструирования заключается в воспроизведении рыночной стоимости рыночного портфеля государственных облигаций. Это подразумевает, что портфель балансируется при каждом изменении рыночных компонент.

Индексы цен конструируются как взвешенные арифметические индексы, весами которых является рыночная капитализация выпусков, основанная на брутто ценах. Индексы сочленяются, чтобы учесть новые выпуски, погашение и переход выпусков из одной категории в другую.

Существует два типа переходов между категориями:

1. Уменьшается срок выпусков (например, переход из категории «от 5 до 15 лет» в категорию «до 5 лет»).

2. Выпуски с двойными датами, срок которых меняется вследствие изменения доходности.

Отметим, что включены все полностью оплаченные выпуски.

Вопрос 15.10

Укажите, что произойдет со следующими величинами Британских индексов FTSE Actuaries для государственных облигаций в день, когда государственные облигации становятся «без дивиденда»:

- индекс цен;
- индекс заработанных процентов;
- без дивидендная корректировка.

Размеры индекса вычисляются с использованием брутто цен, т.е. включая заработанные проценты. Включение заработанных процентов и наличие величин без дивидендной корректировки позволяют вычислить доходность индекса как до, так и после налогообложения. Например, доходность в течение заданного периода для инвестора, платящего налог на доход, равна:

$$\frac{I_2 - I_1 + (1 - T)(XD_2 - XD_1) - T(ACC_2 - ACC_1)}{I_1},$$

где I_1 , XD_1 и ACC_1 – величина индекса, без дивидендная корректировка на настоящую дату и заработанные проценты соответственно, на начало периода. Аналогично, I_2 , XD_2 и ACC_2 – соответствующие величины в конце периода, T – ставка налога.

Отметим, что вышеприведенная формула:

- применима только к датам в пределах одного календарного года;
- применима только для налогоплательщиков, платящих налог на заработанные проценты, но не на прирост капитала.

Рассматривая три слагаемых числителя, вы должны суметь понять логику формулы. Первое слагаемое – это рост брутто цены, без применения налогов. Второе слагаемое – полученный доход, за вычетом налогов. Третье слагаемое – налог на прирост заработанного дохода.

Поскольку в начале каждого года xd корректировка устанавливается равной нулю, вычисление $XD_2 - XD_1$ в данной формуле должно состоять из нескольких этапов, если период исследования включает в себя несколько календарных лет. Разбиение периода на интервалы может быть также сделано для учета реинвестирования дохода. Это обеспечит некоторый учет инвестиционного дохода, который будет заработан на полученный доход. В нынешнем виде формула ре-инвестиционный доход не учитывает.

Британские индексы доходности

Категории статистики доходности:

- | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Обычные государственные облигации | - 5, 10, 15 и 20 лет остаточного срока |
| | - не погашаемые |
| | - средние и высокие купоны для 15-летнего остаточного срока |
| Индексируемые государственные облигации | - до 5 лет, ставка инфляции 0% и 3% в год |
| | - более 5 лет, ставка инфляции 0% и 3% в год |
| | - 5-15 лет, ставка инфляции 0% и 3% в год |
| | - более 15 лет, ставка инфляции 0% и 3% в год |

Индексы доходности публикуются в Financial Times ежедневно. В Financial Times приводятся также данные по реальной брутто ставке к погашению по индивидуальным индексируемым государственным облигациям, основанные на предполагаемой будущей ставке инфляции, равной 3% и 5%.

Категории государственных облигаций включают в себя все полностью оплаченные выпуски, за исключением конвертируемых облигаций, облигаций, погашаемых из фонда погашения, и выпусков, у которых срок до погашения меньше одного года.

Определение низких, средних и высоких купонов выбирается таким образом, чтобы в каждую категорию попадало примерно по одной трети погашаемых облигаций. Для поддержания такого разбиения категории должны периодически переопределяться.

Базис создания

Для обычных государственных облигаций, каждый индекс доходности создается за счет построения кривой брутто доходности к погашению для выпусков каждой конкретной категории. Все не погашаемые выпуски включаются во все купонные группы, чтобы придать стабильность дальнему концу кривой. Если выпуск имеет опциональные даты погашения, используется наиболее ранняя или поздняя дата, дающая более низкую доходность к погашению.

Для индексируемых государственных облигаций, каждый индекс доходности представляет собой среднюю доходность выпусков каждой категории.

Вопрос 15.11

Перечислите основные применения Британских индексов FTSE Actuaries для государственных облигаций.

3.3 Международные индексы акций

Мировые индексы FT/S&P Actuaries

Хотя на каждом крупном мировом фондовом рынке существуют индексы рынка акций, на некоторых рынках они могут:

- быть недостаточно полными;
- вычисляться недостаточно согласованным образом;
- вычисляться недостаточно аккуратно.

Мировые индексы FT/S&P Actuaries являются попыткой преодолеть некоторые из этих проблем.

Создание

Мировые индексы FT/S&P Actuaries покрывают около 70% мировых рынков акций в терминах рыночной капитализации. Индексы стараются достигнуть хотя бы 70% покрытия рынка каждой страны.

Индексы являются взвешенными арифметическими индексами. С июня 2001 года веса компонент будут отражать «свободное плавание», как и выше. Этот подход применяется к новым компонентам с начала 2000 года.

Они сочленяются так же, как британские серии.

Покрытие

Индексные показатели показаны для каждой страны; по пять индексных показателей для страны. Они даны в пяти валютах: стерлингах, долларах США, Японских иенах, Евро и местной валюте. Индекс в местной валюте является мерой поведения конкретного рынка, а валютные индексы показывают это поведение, скорректированное с учетом изменения курса соответствующей валюты. Также приведена брутто доходность дивидендов.

В дополнение к индексам для каждой страны, существуют индексы для регионов, в которых участвующие страны взвешиваются по рыночной капитализации. Наконец, существует Всемирный индекс FT/S&P, покрывающий примерно 75% общей мировой капитализации. Каждый из этих индексов также рассчитывается в пяти разных валютах.

Мировые индексы FT/S&P Actuaries (FT/S&P-AWI) не стараются покрыть все мировые рынки акций. В настоящее время индексами покрыто около 30 рынков.

Индексы также включают в себя брутто доходность дивидендов для каждой страны и каждого географического региона, но без дивидендная корректировка и индекс полной доходности отсутствуют.

Применение

Вопрос 15.12

Каковы, по вашему мнению, два основных применения этих индексов?

Выпуски, не доступные иностранным инвесторам, в эти индексы не включаются. Этот подход не применяется для большинства местных индексов, поэтому Мировые индексы часто лучше подходят для измерения инвестиционных результатов, чем местные индексы. Преимуществом Мировых индексов также является согласованность по разным странам, а также большая доступность, чем у некоторых местных индексов.

Индексы Morgan Stanley Capital International

Это широко используемая серия международных индексов акций, покрывающих как развитые, так и развивающиеся рынки. Они вычисляются на основе арифметических средних взвешенных по рыночной капитализации; полная доходность публикуется как брутто, так и нетто по отношению к удерживаемому налогу.

Индексы вычисляются для 51 страны. Затем эти индексы агрегируются, и на их основе получают семь региональных индексов и Мировой индекс, обеспечивая альтернативу Мировым индексам FT/S&P Actuaries.

США

Доу Джонс

Это наиболее известный и широко цитируемый Нью-йоркский индекс.

Dow Jones Industrial Average (Индекс Доу Джонса для акций промышленных компаний), широко известный как индекс Доу Джонса, основан на 30 акциях. Это не взвешенный арифметический индекс. Поэтому он не пригоден для вычисления меры инвестиционных результатов.

Он обеспечивает быстрое руководство в отношении промышленных акций, но не является представительным для американского рынка акций в целом. Однако он цитируется наиболее широко.

Это очень грубый индекс, поскольку:

- он базируется только на 30 акциях;
- отсутствует взвешивание по рыночной стоимости.

Базовый принцип вычислений заключается в нахождении суммы цен на акции всех компонентов и делении ее на 30. Поэтому, если цена акции для компании, имеющей наиболее дорогие акции, вырастет на 10%, это будет иметь непропорциональное воздействие на индекс, даже если компания будет самой маленькой из 30 компаний.

Делитель, однако, корректируется с тем, чтобы учесть изменения капитала, такие как выпуск свидетельств на части акции. В результате, делитель теперь не равен 30. Однако базовый принцип суммирования цен 30 акций и деления на константу сохранился.

Standard & Poor's

Композитный индекс Standard & Poor's, иногда известный как S&P 500, является взвешенным арифметическим индексом. Его компонентами являются 500 лидирующих компаний США, представляющих собой широкий срез всех секторов рынка.

Он составлен из четырех других индексов Standard & Poor's:

- промышленная средняя - 400 компонент;
- средняя для коммунальных услуг - 40 компонент;
- транспортная средняя – 20 компонент;
- финансовая средняя – 40 компонент.

Она часто пригодна для измерения поведения портфеля, состоящего из акций США.

Другие индексы акций США

Существует несколько других, относительно полных индексов акций США, например:

- Композитный индекс Нью-йоркской фондовой биржи;
- Композитный индекс Amex;
- Индекс NASDAQ;
- Индекс Russell 2000.

Япония

Nikkei

Nikkei Dow Industrial Average 225 (Никкей) является не взвешенным арифметическим индексом. Его 225 компонент мало изменились с момента выпуска, так что он не является репрезентативным индексом для Японского рынка акций. Тем не менее, он является наиболее широко используемым индикатором краткосрочных изменений японского рынка.

Эти 225 не являются 225 наиболее крупными компаниями и покрывают примерно 50% рыночной стоимости Токийской фондовой биржи.

Компоненты ежегодно пересматриваются. Принцип заключается в том, что неликвидные или нерепрезентативные акции заменяются на более ликвидные. На практике, индекс все еще содержит много малых, неликвидных и нестабильных выпусков.

В октябре 1993 года Nikon Keizai Shimbun предложила новый индекс, Никей 300, взвешенный по рыночной капитализации. Этот индекс содержит акции 300 наиболее крупных компаний и, поэтому, в него не вошел ряд более мелких выпусков, присутствующих в 225.

Торих

Tokyo Stock Exchange First Section Index, обычно называемый **Топикс**, одержит примерно 1100 акций. Это взвешенный по рыночной капитализации арифметический индекс.

Компоненты представляют собой лидирующие компании рынка, так что индекс является намного более полным, чем индекс Никкей, и гораздо лучше подходит для измерения результатов.

Германия

DAX

DAX – индекс реального времени, состоящий из тридцати лидирующих акций. Это индекс полной доходности.

Существуют другие, более старые немецкие индексы, о которых вы можете время от времени услышать (например, FAZ Aktien, Commerzbank), но DAX цитируется наиболее широко.

Франция

CAC

Основным рыночным индексом является Общий индекс CAC, состоящий из 250 акций. CAC-40 состоит из 40 крупнейших выпусков, и был введен в качестве основы для индексных фьючерсов.

Вопрос 15.13

Какой индекс вы использовали бы для оценки результатов портфеля немецких акций в британском инвестиционном фонде?

Вопрос 15.14

Почему вы можете ожидать более быстрого роста DAX, чем Индекса всех акций FTSE?

3.4 Европа

Было создано несколько индексов, измеряющих поведение основных европейских компаний. К ним относятся FTSE Eurotop 100 и Eurotop 300, их Eurobloc эквиваленты и Dow Jones Eurostoxx 50.

Индексы Eurotop 100 и Eurotop 300 включают в себя соответственно 100 и 300 крупнейших, с точки зрения рыночной капитализации, компаний. Вычисляются и индексы стоимости капитала, и индексы полной доходности, а также индексы для различных секторов промышленности и регионов.

3.5 Международные индексы облигаций

Установление подходящего эталона для портфеля облигаций может быть более сложным, чем для портфеля акций, поскольку портфели облигаций часто создаются при специфических ограничениях, таких как длительность или кредитный рейтинг. Существует много различных серий международных индексов облигаций, выпускаемых в основном брокерами. У них есть различия в конкретных методах вычисления и входных данных, и вряд ли какая либо одна серия удовлетворит потребности всех пользователей.

Индексы покрывают как государственные, так и корпоративные облигации; доходность обычно вычисляется как в местной валюте, так и в основных международных валютах.

Одним из наиболее широко используемых глобальных индексов облигация является *Мировой индекс государственных облигаций Solomon Brothers*. Он включает в себя государственные облигации многих рынков и покрывает почти 900 разных выпусков во всем мире. Morgan Stanley Capital International также создает различные серии индексов для бумаг с твердым процентом.

Примером серии индексов облигаций, покрывающих один конкретный рынок, являются Токийские индексы облигаций, выпускаемые Nomura Research Institute. Они предоставляют как величины для общих результатов, так и для доходности. В дополнение к «общей» категории, существуют отдельные категории «государственных облигаций», «муниципальных облигаций», «банковских долговых обязательств» и «номинарованных в иенах иностранных облигаций».

4. Индексы недвижимости

4.1 Проблемы при создании индексов недвижимости

Существуют две ключевые проблемы, с которыми сталкиваются при создании индексов недвижимости:

1. Нехватка надежных и современных данных о ценах на недвижимость.
2. Неоднородность недвижимости.

Неоднородность недвижимости усугубляет проблему получения данных о ценах. Недвижимость трудно разбить на полезные однородные группы и суметь получить достаточный объем данных о ценах для каждой группы.

Таким образом, основной проблемой является нехватка надежных данных о ценах.

Нехватка данных о ценах

Получение надежных индексов требует знания рыночных стоимостей компонентов индексов через короткие интервалы времени. Имеет место множество проблем в получении такой информации о недвижимости:

- **Каждый объект недвижимости уникален.**
- **Рыночная стоимость недвижимости точно известна только при ее переходе из рук в руки.** То, что некоторый объект был продан по цене X , не означает, что идентичный соседний объект недвижимости также будет продан по цене X при немедленной продаже.
- **Оценка стоимости является субъективным и дорогим процессом.**
- **Оценивание будет проводиться в разные моменты времени.**
- **Продажа определенных типов инвестиций в недвижимость относительно редка.** Например, в течение одного дня продается очень мало торговых пассажей!
- **Согласованные продавцом и покупателем цены обычно имеют определенную конфиденциальность.** По этой причине, некоторые крупные фирмы или сюрвейеры выпускают индексы цен на недвижимость, основанные на собственной клиентской базе. Аналогично, различные строительные общества выпускают свои собственные индексы для жилых объектов.

Вопрос 15.15

Аргумент относительно неоднородности может быть также применен к индексам акций. Прокомментируйте это утверждение и покажите, что в отношении акций ситуация существенно отличается.

Использование оценок сюрвейеров вместо фактических цен продажи также связано с проблемами:

- *субъективность* – различные сюрвейеры будут по-разному оценивать одни и те же объекты;
- *затраты* – могут иметь место большие затраты времени и большие издержки;
- *цикличность* – индексы будут слишком сильно зависеть от взглядов сюрвейеров, но сюрвейеры будут основывать свои взгляды на трендах индексов!

Ясно, что оценки сюрвейеров не дадут независимой меры поведения рынка, которую старается обеспечить индекс.

Поэтому, для цен на недвижимость обычно отсутствует общепринятый индекс.

4.2 Типы индексов недвижимости

Существует два основных типа индексов инвестиций в недвижимость – индексы, основанные на портфеле, которые встречаются наиболее часто, и индекс барометр.

Различие их характеристик означает, что они полезны для разных целей.

Индексы, основанные на портфеле

Основанные на портфеле индексы измеряют величины ренты, стоимость капитала или полную доходность фактически сданных в аренду объектов недвижимости. Различные индексы этого типа дадут разные результаты, поскольку лежащие в их основе портфели недвижимости будут отличаться размерами, региональными распределениями и весами секторов (офисы, розничная торговля и т.д.).

Поскольку эти фактические объекты недвижимости могут продаваться очень редко, оценивание, на котором основан индекс, будет в значительной мере отражать цены, по которым продаются сравнимые объекты. Даже такие оценки могут быть устаревшими, если сами сравнимые объекты продаются достаточно редко.

Ставки доходности будут обычно внутренними ставками, что означает, что даты и размеры денежных потоков в конкретный фонд недвижимости будут влиять на результат. Поскольку текущий рентный доход фиксирован до следующего пересмотра ренты, реакция на изменение размеров ренты будет медленной.

Основанные на портфеле индексы в основном используются для измерения результатов.

Барометрические индексы

Как подсказывает название, они создаются для того, чтобы служить в качестве барометра текущего состояния рынка.

Целью индекса типа барометра является отслеживание изменений на рынке недвижимости в целом за счет оценки максимальной стоимости, при условии полной

сдачи в аренду, некоторого количества гипотетических, сданных по современной ставке ренты, объектов.

Как и в случае основанных на портфеле индексов, на практике, разные барометрические индексы выпускаются для разных секторов недвижимости и (гипотетического) регионального распределения. Величины соответствующих индексов основаны на предоставленных оценщиками величинах современного размера ренты, а не на фактических размерах ренты, поэтому они должны являться более ранним *индикатором* изменения рыночных уровней ренты. Чтобы вычислить осмысленные величины индексов необходимо четкое руководство, покрывающее как подлежащие оцениванию гипотетические компоненты, так и предполагаемые условия сдачи этих объектов недвижимости в аренду, например, продолжительность аренды, кто отвечает за ремонт и т.д.

Основным применением данного типа индексов является высвечивание краткосрочных изменений уровня рынка в терминах размеров ренты и доходности. Но индекс этого типа не подходит для измерения результатов портфеля, поскольку инвестор не может согласовать его изменение с фактическим портфелем вложений в недвижимость.

Вопрос 15.16

В чем основная слабость барометрического индекса?

Дальнейшую информацию об индексах недвижимости можно найти в:

Adams A.T., (1991), *The City University/Actuaries property indices*, Transaction of the Institute of Actuaries of Australia, Volume II, pages 797-807.

Глава 15. Резюме

Создание индексов

Для индексов необходимы подробные и согласованные правила в отношении метода, цен, компонентов и весов.

Вообще говоря, чтобы быть полезным для измерения результатов, индекс должен быть основан на арифметическом среднем, взвешенном по рыночной стоимости.

Применение индексов

Подходящие индексы могут использоваться:

- для измерения результатов;
- инвестиционными менеджерами – помогают понять состояние рынка;
- в качестве основы для долгосрочного изучения;
- в качестве базиса для производных инструментов.

Индексы акций FTSE Actuaries

Индексы акций FTSE Actuaries являются основанными на рыночной капитализации взвешенными арифметическими индексами.

Индекс акций FTSE 100 основан на 100 крупнейших компаниях на британском рынке акций и покрывает около 75% рынка по стоимости. Он вычисляется каждую минуту, является наиболее широко цитируемым в британской серии индексов акций FTSE Actuaries, используется в качестве основы для производных инструментов.

Индекс Всех акций FTSE Actuaries покрывает около 98% рынка по стоимости и вычисляется ежедневно.

К другим индексам FTSE Actuaries относятся FTSE 250, FTSE 350, FTSE SmallCap и FTSE Fledging.

Для каждого из индексов акций FTSE Actuaries дается множество дополнительной информации: доходность дивидендов, отношение цены к доходам, нетто покрытие, без дивидендная корректировка, индексы полной доходности и (для индекса Всех акций) разбивка на отраслевые группы.

Британские индексы FTSE Actuaries для государственных облигаций

Британские индексы FTSE Actuaries для государственных облигаций включают в себя индексы цен и доходности. Обычные и индексируемые государственные облигации рассматриваются отдельно.

Международные индексы акций

Международные индексы FT/S&P Actuaries дают всеобъемлющую основу для оценки результатов международных фондов. Эти индексы состоят из индексов цен на акции в примерно 30 разных странах. Поддерживаются также индексы для различных географических регионов.

Также широко используются Индексы Morgan Stanley International.

Dow Jones Industrial Average является взвешенным по ценам индексом 30 лидирующих Нью-Йоркских акций. Хотя он широко цитируется, он не пригоден для измерения результатов. Для этих целей больше подходит индекс Standard & Poor's 500.

Аналогично, в Токио, Topix больше подходит для измерения результатов, чем Nikkei 225 Stock Average.

Основным индексом во Франции является CAC General, а в Германии – DAX.

Индексы недвижимости

Индексы недвижимости очень трудно поддерживать, поскольку:

- в любой момент времени, мало надежных современных данных о ценах объектов недвижимости;
- недвижимость достаточно неоднородна.

Индексы недвижимости могут быть «основанными на портфеле» или «барометрическими».

Решения

Решение 15.1

В момент времени 0, т.е. на стартовую дату индекса:

$$N_{A0} = 100, N_{B0} = 100, P_{A0} = 3, P_{B0} = 1,$$

где N_{it} – количество акций компании i в момент времени t .

(i) Рыночная капитализация в момент времени 0

Она равна: $N_{A0} P_{A0} + N_{B0} P_{B0} = 100 \times 3 + 100 \times 1 = 400$.

(ii) Веса формулы

Для каждой акции, вес равен начальной рыночной капитализации:

$$w_A = N_{A0} P_{A0} = 100 \times 3 = 300.$$

$$w_B = N_{B0} P_{B0} = 100 \times 1 = 100.$$

(iii) Величина K

Для того, чтобы начальное значение индекса $I(0) = 100$, нужно чтобы

$$I(0) = 100 = K \frac{300 \times \frac{3}{3} + 100 \times \frac{1}{1}}{300 + 100},$$

т.е. K должно равняться 100.

(iv) Значение индекса в момент времени 1

$$I(0) = 100 \frac{300 \times \frac{3.2}{3} + 100 \times \frac{1.1}{1}}{300 + 100} = 107.5.$$

Решение 15.2

С использованием второй формулы, значение индекса в момент времени 1 равно:

$$I(1) = \frac{\sum_{i=A,B} N_{i,1} P_{i,1}}{B(0)} = \frac{100 \times 3.2 + 100 \times 1.1}{4} = 107.5$$

Отметим, что базовая величина или делитель к моменту 1 не изменилась, поскольку отсутствовали изменения компонент, и, следовательно, сочленение.

Решение 15.3

Ситуации, в которых понадобится сочленение:

- Дополнительный выпуск акций участвующей компанией (компонентом индекса).
- Новый выпуск акций в секторе, который покрывается индексом, например, в случае создания новой компании, приватизации, акционирования.
- Слияние, поглощение или разделение, связанное с участвующей компанией или компаниями.
- Изменение в составе участвующих в индексе компаний, связанное с изменением относительной рыночной капитализации вследствие изменения цен на акции.

Пример. Цена акций компании P выросла настолько, что ее общая рыночная капитализация теперь превосходит капитализацию компании Q, которая раньше была 100-ой по размеру компанией. Поэтому, P замещает Q в индексе 100 крупнейших компаний.

Решение 15.4

Зарабатываемая инвестиционным рынком полная доходность состоит из двух элементов – прироста капитала и полученного дохода. Изменение индекса стоимости капитала от момента времени t до $t+1$:

$$I(t+1)-I(t)$$

дает нам оценку заработанного рынком прироста капитала. Аналогично, прирост x_d корректировки:

$$XD(t+1)-XD(t)$$

измеряет доход, полученный за счет инвестирования в рынок в течение того же периода.

Складывая их и деля на начальную величину индекса капитала, мы можем оценить *полную доходность*, заработанную инвестиционным рынком от момента времени t до $t+1$:

$$TR = \frac{I(t+1) - I(t) + XD(t+1) - XD(t)}{I(t)}.$$

Мы используем эту идею в следующем разделе, чтобы вывести индекс полной доходности.

Решение 15.5

Он непригоден, поскольку фактические результаты любого инвестиционного портфеля будут отражать фактические веса, т.е. рыночную капитализацию, инвестиционных компонент портфеля, которые никогда не будут равными (разве что случайно, но, даже в этом случае, изменения цен на акции будут означать, что равенство не сохранится).

Решение 15.6

Арифметический индекс будет расти быстрее. Геометрический индекс будет отставать от прогресса типичного портфеля.

Если, скажем, оба компонента вырастут на 5%, то оба индекса вырастут на 5%. Однако, если одна из компонент вырастет на 10%, а другая не вырастет вовсе, результат будет:

- арифметический индекс: 5% рост;
- геометрический индекс: рост на 4.88%,

т.е. если не все компоненты растут с одинаковой скоростью, то геометрический индекс отстает от арифметического.

Решение 15.7

Восемь экономических групп, используемых в классификации индекса FTSE Actuaries:

1. Ресурсные.
2. Базовые отрасли.
3. Общие отрасли.
4. Потребительские товары.
5. Услуги.
6. Коммунальные услуги.
7. Финансовые.
8. Информационные технологии.

Решение 15.8

Доходность других инвестиций с твердым процентом будет, вероятно, *выше* доходности сопоставимых государственных облигаций, чтобы компенсировать:

- более высокий уровень риска дефолта;
- более низкий уровень товарности.

Решение 15.9

Необходимо рассмотреть множество факторов. Ниже приведен иллюстративный список:

- цель индекса (поможет определить ответы на нижеприведенные вопросы);
- члены индекса и базис включения/исключения;
- тип индекса (например, арифметический средневзвешенный);
- частота вычисления;
- используемые цены (например, средняя рыночная цена);
- что делать с изменением капитала (например, использовать сочленение);
- что делать с доходом (например, хд корректировка, индексы полной доходности).

Решение 15.10

Когда выпуск станет «без дивиденда» ...

1. индекс цен упадет, чтобы отразить падение брутто цены одной из компонент, хотя это падение может быть смазано другими изменениями цен всех выпусков, например, в случае падения доходности и общего роста цен;
2. соответственно упадут заработанные проценты;
3. соответственно вырастет без дивидендная корректировка.

Решение 15.11

- Мера краткосрочных изменений рынка.
- История изменения рынка и его уровней.
- Инструмент оценки будущих изменений рынка, основанных на трендах.
- База для сравнения, относительно которой можно оценивать инвестиционные результаты портфеля.
- Анализ секторов кривой доходности (краткосрочные, среднесрочные, и т.д.).
- Стандарт, относительно которого можно оценивать другие инструменты с твердым процентом.
- Приблизительная оценка портфеля ценных бумаг с твердым процентом.
- Картина общей структуры доходности инвестиций с твердым процентом.

Решение 15.12

Двумя основными применениями являются:

- измерение поведения международных инвестиций;
- помощь в изучении относительных достоинств инвестирования в разные страны.

Решение 15.13

Вы должны использовать FT/S&P Actuaries World (Germany). (Этот ответ лучше чем DAX, который основан на меньшем количестве акций.)

Решение 15.14

DAX – это индекс полной доходности, т.е. он включает в себя доход. (Этот ответ игнорирует факторы, связанные с валютой. Например, регулярно более высокая инфляция в Великобритании может увеличивать FTSE All-Share в номинальных величинах более быстро.)

Решение 15.15

Это верно, что среди акций существует неоднородность, но она не является проблемой, поскольку:

- смесь различных акций внутри конкретного индекса поддерживается стабильной во времени;
- существуют надежные и современные данные о ценах для всех компонентов;
- акции внутри компаний однородны;
- существуют также индексы для более однородных подгрупп (например, для секторов промышленности, больших/средних/малых компаний).

Решение 15.16

Основной слабостью барометрического индекса является то, что величины ренты, на которых он основан, являются *субъективными оценками для гипотетических объектов недвижимости*, в отличие от фактических размеров ренты для фактических объектов недвижимости.