

Глава 14

Оценивание индивидуальных инвестиций

Разделы программы

(d)(i)1. Опишите обычно используемые методы оценивания и обсудите их достоинства и недостатки.

0. Введение

Существует множество различных методов, применяемых для оценивания инвестиций.

Различные инвесторы могут использовать различные методы в зависимости от:

- общих целей инвестирования;
- причин оценивания конкретного актива;
- типа оцениваемого актива.

Например, будучи актуариями, мы часто интересуемся взаимосвязью между стоимостью активов фонда и его обязательств. Хотя эта взаимосвязь более важна при оценивании портфеля в целом, она обычно влияет и на нашу оценку индивидуальных активов.

Более общо, фундаментальным принципом работы актуария является то, что **выбранный метод должен отражать цель оценивания и природу актива.**

Способность оценивать индивидуальные активы принципиально важна для:

- идентификации того, представляется ли конкретный актив или класс активов дешевым или дорогим;
- мониторинга текущего поведения индивидуального актива, чтобы оценить, стоит ли продолжать владеть им, - мониторинг опыта инвестиционного портфеля.

В первом разделе данной главы кратко описываются некоторые общие методы оценивания, используемые для оценки активов. **Многие конкретные случаи рассматриваются в последующих разделах применительно к конкретным инвестициям.**

1. Методы оценивания индивидуальных инвестиций

Некоторые применяемые методы:

1.1 Историческая балансовая стоимость

Это цена, первоначально уплаченная за актив; она часто используется в публикуемых счетах для основных средств (после учета обесценивания).

Достоинства метода:

- объективность;
- консервативность (но только в том случае, когда стоимость выросла после покупки);
- используется для некоторых бухгалтерских целей.

Однако для большинства целей оценивания, в которых мы заинтересованы, историческая балансовая стоимость малопригодна.

1.2 Скорректированная балансовая стоимость

Это балансовая стоимость, скорректированная с учетом изменений, произошедших после даты покупки.

Текущая рыночная стоимость или стоимость дисконтированного денежного потока могут повлиять на корректировку. Балансовая стоимость часто корректируется частично, т.е. не до рыночной стоимости.

Можно утверждать, что этот метод более осмысленный, чем балансовая стоимость. В отличие от балансовой стоимости, этот метод может быть субъективным.

1.3 Рыночная стоимость

Рыночная стоимость актива может не быть определена единственным образом. Ее можно точно узнать только тогда, когда произойдет продажа; в один и тот же момент на рынке могут котироваться несколько величин. Однако для многих ценных бумаг она является объективной и легко доступной величиной.

Котируемые ценные бумаги обычно имеют две цены: цену покупки, по которой участники финансового рынка готовы покупать, и слегка более высокую цену продажи, по которой участники финансового рынка готовы продавать. Обычно, если выбран подход, основанный на рыночной стоимости, оценивание будет проводиться на основе компромисса между этими двумя величинами, т.е. на основе средней рыночной цены. Можно утверждать, что для некоторых целей следовало бы использовать цену покупки (например, при оценке реализуемой стоимости портфеля), возможно с учетом затрат на продажу.

Среднюю рыночную цену обычно легко получить, и она не субъективна.

Вопрос 14.1

Укажите причины, по которым продавец актива может не получить «рыночную цену» инвестиции.

При использовании рыночной стоимости проблема заключается в том, что для рыночных стоимостей характерны большие краткосрочные колебания, которые могут отражать изменение ожидаемой будущей выручки от активов. Поэтому, результаты оценивания могут существенно зависеть от точной даты его проведения. Кроме того, нестабильность рыночных стоимостей затрудняет согласованное оценивание обязательств, если только не имеет место очень точное согласование; в этом случае, стоимость обязательств изменится соответствующим образом.

В общем случае, определение рыночной стоимости котируемых ценных бумаг относительно просто. Это неверно для не котируемых инвестиций, таких как прямые инвестиции в недвижимость и рисковое вложение капитала. Тем не менее, основная часть активов, которыми владеет большинство фондов, для которых актуарии должны проводить оценивание, имеет ясно идентифицируемые рыночные стоимости.

1.4 Сглаженная рыночная стоимость

Рыночные стоимости могут быть сглажены за счет использования некоторого варианта усреднения за установленный период, чтобы устранить ежедневные колебания.

Существует много разных способов получения сглаженной рыночной стоимости. Одним из них является использование скользящего среднего, так что стоимость актива в любой конкретный день равна средней рыночной цене за, скажем, три предыдущих месяца.

1.5 Дисконтированный денежный поток

Подход, основанный на дисконтированном денежном потоке (также называемом «дисконтированной выручкой»), оценивает актив как современную стоимость ожидаемого потока дохода и капитала от активов. Примерами этого подхода, который мы обсудим в данной главе, позднее, являются:

- модель дисконтированных дивидендов для акций;
- основанный на дисконтированной ренте подход к оцениванию недвижимости.

Достоинством данного метода является то, что его легко согласовать с базисом, используемым для оценки обязательств инвесторов.

Используемый метод будет согласован, если обязательства оцениваются на базе дисконтированного денежного потока. Эта согласованность имеет фундаментальное значение. Она является причиной того, что в настоящее время этот метод широко используется для оценивания активов пенсионных фондов.

Однако он полагается на оценку подходящей ставки дисконта.

Поэтому, на практике, актуарное оценивание редко основано на точном вычислении всех индивидуальных денежных потоков. Как мы увидим в данном курсе позднее, для дисконтированных денежных потоков часто используются формы «широких мазков». Это приемлемо, поскольку некоторые из используемых предположений являются и субъективными и важными.

Когда инвестиции имеют некоторые неблагоприятные характеристики (например, риск или низкая товарность), это обычно увеличивает ставку процента, используемую для дисконтирования денежных потоков. За счет этого, для более рискованных инвестиций устанавливается более низкая стоимость.

1.6 Стохастические модели

Являются развитием метода дисконтированных денежных потоков, в котором будущие денежные потоки, ставки процентов или и то и другое, трактуются как случайные переменные. Результатом такого оценивания является распределение стоимостей, из которого можно получить ожидаемую стоимость и другие статистики. На практике, обычно используется компьютерное моделирование.

Этот метод особенно хорош для таких активов, как производные инструменты. Он также очень хорош для получения лучшей картины оценивания, например, получения распределения результатов. Здесь также достижима согласованность с оцениванием обязательств.

Недостатками являются то, что:

- он, вероятно, слишком сложен для большинства приложений;
- результаты зависят от предполагаемых распределений переменных, эти предположения могут быть очень субъективны.

1.7 Ожидаемая полезность

Вместо дисконтированных денежных потоков, в стохастической модели можно вычислить полезность каждого возможного результата. Этот подход можно использовать для определения относительной привлекательности разных инвестиций.

Таким образом, данный подход связан с выбором надлежащей функции полезности, отражающей предпочтения инвестора. Если мы использовали стохастическую модель, чтобы спрогнозировать вероятностное распределение современных стоимостей актива, то мы сможем затем использовать выбранную функцию полезности для вычисления ожидаемой полезности данного актива.

Полезность данного метода зависит от целей оценивания. Совет директоров страховой компании или доверенные лица пенсионного фонда вряд ли будут удовлетворены, если в отчете об оценивании будет сказано, что активы фонда оценены в «4566 единиц полезности».

Теоретически данный метод полезен, когда целью оценивания является принятие инвестиционного решения, т.е. решить, является ли актив «дешевым» или «дорогим». На практике, очень трудно определить надлежащую функцию полезности.

1.8 Арбитражная стоимость

Арбитражная стоимость вычисляется за счет воспроизведения инвестиции посредством комбинации других инвестиций, и применения условия, что на эффективном рынке стоимости должны быть равны. Этот метод часто используется для оценивания производных инструментов (см. часть 3 предмета 109). На других рынках этот метод трудно или невозможно применить, поскольку многие активы трудно воспроизвести.

Этот исключаящий арбитраж подход к оцениванию производных инструментов обсуждался в предмете 102 (форварды) и 109 (опционы).

Эта идея также является базисом для рыночного подхода к оцениванию обязательств, и является вариацией идеи согласованного портфеля.

1.9 Добавленная экономическая стоимость (ДЭС)

ДЭС равна разнице между годовой доходностью капитала и средней взвешенной стоимостью капитала. Это мера внутренней эффективности управления и деятельности. (См. раздел 3.11.)

Компанию, а, следовательно, и отдельную акцию, можно оценить, используя основанный на дисконтированных денежных потоках подход, примененный к ее ДЭС. ДЭС более подробно обсуждается ниже.

1.10 Заключение

Существует множество способов оценки активов.

Ни один из методов не является обязательно превосходящим другие, хотя часто существует наилучший метод оценивания конкретного типа активов в конкретных целях.

В оставшейся части данной главы, мы опишем способы использования некоторых из вышеуказанных методов для оценки конкретных классов активов.

Вопрос 14.2

Назовите два метода оценивания активов, которые, вероятно, являются наиболее важными.

2. Оценивание облигаций

Облигации оценивают посредством вычисления дисконтированной стоимости соответствующих денежных потоков. Используемый для оценивания каждого платежа коэффициент дисконтирования базируется на ставке процентов спот для подходящего срока, полученной на основании рыночной кривой доходности спот, скорректированной так, чтобы учесть рискованность платежей.

Цена облигации должна быть равна дисконтированной современной стоимости денежных потоков, которые она обеспечивает владельцу. Каждый конкретный купонный платеж должен дисконтироваться с использованием ставки спот для подходящего срока, так же как и капитал при погашении. Другими словами, облигация оценивается как набор облигаций с нулевым купоном.

Вопрос 14.3

Почему мы не можем попросту оценить государственную облигацию за счет дисконтирования платежей с использованием брутто ставки к погашению для соответствующего срока, полученной из надлежащей кривой доходности?

Рыночная кривая доходности спот может быть построена на основе доходности существующих облигаций с нулевым купоном, если они существуют, или на основе стрипов государственных облигаций. Полученные таким образом спот ставки могут использоваться для оценивания государственных облигаций, для которых безопасность и товарность проблемой обычно не являются. Однако даже в этом случае, мы можем скорректировать используемые ставки, чтобы отразить меньшую товарность более мелких выпусков государственных облигаций, по сравнению с более крупными выпусками, используемыми в качестве образца для сравнения.

Для негосударственных облигаций, используемые спот ставки должны отражать более высокую доходность, требуемую инвесторами в качестве компенсации меньшей безопасности и товарности по сравнению с близкими государственными облигациями.

Альтернативно, облигация может оцениваться посредством корректировки доходности наиболее близкой государственной облигации, чтобы учесть более низкую безопасность и товарность негосударственных облигаций.

Вопрос 14.4

Что мы понимаем под «наиболее близкой» государственной облигацией?

Другими словами, мы просто берем брутто или нетто доходность к погашению подходящей наиболее близкой государственной облигации и добавляем маржу, чтобы отразить важные отличия облигации, в которой мы заинтересованы, от государственной. Это дает нам ставку доходности, которую мы требуем от нашей облигации, чтобы компенсировать дополнительный риск и меньшую товарность, чем у государственной облигации. Если

фактическая доходность облигации превышает требуемую ставку, то облигация недооценена по сравнению с государственной облигацией.

Поэтому, данный подход дает более быструю практическую альтернативу выводу кривой спот ставок с последующей корректировкой индивидуальных ставок для каждого конкретного срока купона в случаях, когда последний подход сложен или утомителен.

Многие облигации имеют черты опционов (например, облигации, которые могут быть выкуплены или погашены). Такие облигации должны оцениваться с использованием техники оценивания опционов, хотя это не всегда делается на практике.

Выкупаемая облигация – это облигация, которую заемщик может выплатить в любой момент. Аналогично, *погашаемая облигация* – это облигация, по которой владелец облигации может потребовать выплаты в любой момент.

Стоимость погашаемой облигации для инвестора, а, следовательно, и рыночная цена, должна быть равна цене идентичной по всем остальным показателям облигации, не имеющей опциона, *плюс* срочная стоимость обеспечиваемого опционом выбора. Как обычно, срочная стоимость будет тем выше, чем выше неопределенность в отношении использования опциона инвестором.

Вопрос 14.5

Как стоимость выкупаемой облигации соотносится со стоимостью похожей облигации, не имеющей опциона на выкуп?

Аналогичные соображения применимы к облигации, имеющей опциональные даты погашения. Если, как это часто бывает, фактические даты погашения выбирает заемщик, то это будет отражено в слегка более низкой цене, а, следовательно, слегка более высокой доходности для инвестора, в качестве компенсации за дополнительную неопределенность.

3. Оценивание акций

3.1 Введение

Конкретные акции можно оценивать с использованием методов фундаментального анализа акций, который был очерчен в данном курсе ранее. Целью фундаментального анализа является определение соотношения между истинной стоимостью акции и ее рыночной ценой, как для того, чтобы оценить является ли акция хорошим объектом инвестирования сама по себе, так и для сравнения ее с другими акциями, которые инвестор может купить или продать вместо нее. В данном разделе мы обсудим подробности различных подходов. К ним относятся:

- *модель дисконтированных дивидендов*, которая широко используется для оценки истинной стоимости акций;
- некоторые коэффициенты, которые обычно используются для оценки относительных рыночных цен на акции, чтобы определить, какие из них являются хорошими объектами инвестирования;
- другие методы, которые могут быть использованы для оценивания акций, когда вышеуказанные методы не подходят.

При оценивании акций необходимо помнить, что многие компании являются комплексными. Если компания имеет отдельные подразделения, занятые разными типами деятельности, возможно, придется оценивать каждое подразделение отдельно и объединять результаты. При этом должен учитываться положительный эффект от совместной деятельности и разделения затрат.

Это особенно существенно для:

- *конгломератных компаний*, работающих в нескольких отраслях;
- *многонациональных компаний*, работающих в нескольких странах;
- групп компаний. В данном случае, вы должны, по-видимому, анализировать (неконсолидированные) счета отдельных компаний группы.

Фундаментальные вопросы анализа корпоративных результатов были изложены в главе 11 Конспекта предмета 108.

3.2 Модель дисконтированных дивидендов

Модель дисконтированных дивидендов определяет стоимость акции как дисконтированную стоимость оценочного будущего потока дивидендов.

Эта модель является одним из наиболее важных инструментов фундаментального анализа акций; полученная таким образом стоимость акции сравнивается с ее фактической ценой. Мы начнем с общего подхода, а затем предложим упрощающие предположения, так что в конечном итоге будет получена очень полезная простая модель оценивания акций компании. По мере изучения вывода формул вы должны внимательно следить за используемыми

предположениями. Без четкого понимания предположений, вы не сможете в полной мере понять ограничения модели дисконтированных дивидендов.

Общая модель

Общую модель можно записать в виде:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} D_t v^t,$$

где: **V** - стоимость акции;
D_t - брутто величина **t^{го}** дивиденда;
v(t) - дисконтирующий фактор, применяемый между моментом времени **0** и временем выплаты **t^{го}** дивиденда.

Отметим, что при этом предполагается вечное владение акцией.

Упрощенная модель

Упрощенное равенство можно получить при следующих предположениях:

- дивиденды выплачиваются ежегодно; очередной платеж будет сделан через один год;
- дивиденды растут с постоянной ставкой, равной **g** в год;
- требуемая ставка процента **i** не зависит от времени получения платежей.

При этих предположениях, выражение примет вид:

$$\frac{D}{(1+i)} + \frac{D \times (1+g)}{(1+i)^2} + \frac{D \times (1+g)^2}{(1+i)^3} + \dots$$

где **D** – дивиденд, который будет выплачен через год.

Мы можем упростить модель оценки стоимости **V** акции следующим образом:

$$\begin{aligned} V &= \frac{D}{1+i} \left(1 + \frac{(1+g)}{(1+i)} + \frac{(1+g)^2}{(1+i)^2} + \dots \right) \\ &= \frac{D}{(1+i)} \left(\frac{1}{1 - \frac{(1+g)}{(1+i)}} \right) \\ &= D \left(\frac{1}{1+i-1-g} \right) \end{aligned}$$

$$= \frac{D}{i - g}$$

Таким образом, теперь мы имеем очень простую модель для оценивания стоимости акции. Отметим, что мы использовали дивиденд D , который будет выплачен через год, поскольку это приводит к очень лаконичному результату. В большинстве учебников, используется только что выплаченный дивиденд. В этом случае, равенство имеет вид

$$V = \frac{D_0(1 + g)}{(i - g)}$$

где D_0 - последний полученный дивиденд.

При применении этой модели нужно помнить о следующем:

1. Мы не знаем величину i , которую нужно использовать в модели. Кроме того, предположение о постоянстве ставки доходности i во времени может быть неприемлемым во времена, когда кривая доходности круто растет или падает.
2. Мы не знаем, какой должна быть ставка роста g . Кроме того, **на практике, предположение о постоянной ставке роста может не быть реалистичным предположением. Альтернативным подходом будет использование дивидендов, основанных на прогнозе прибыли в течение первых нескольких лет, с последующим применением краткосрочной ставки роста до тех пор, пока ставка роста не установится на уровне долгосрочного среднего значения.**
3. Полученные результаты очень чувствительны к предполагаемому уровню $i-g$.
4. Приведенное выше равенство игнорирует налоги. Платящие налоги инвесторы должны использовать получаемые нетто дивиденды и надлежащую ставку доходности после уплаты налогов. Мы должны использовать ту же базовую модель, но с иными значениями D и i :

$$\frac{D^*}{(1 + i^*)} + \frac{D^* \times (1 + g)}{(1 + i^*)^2} + \frac{D^* \times (1 + g)^2}{(1 + i^*)^3} + \dots$$

где: D^* - годовой дивиденд, который будет выплачен через один год, за вычетом налогов;

i^* - требуемая инвесторами постоянная годовая нетто ставка доходности.

5. В данной модели предполагается годовая уплата дивидендов, хотя по некоторым акциям может иметь место полугодовая уплата. Это не тот фактор, который волнует большинство людей. В данной модели существуют значительно более серьезные источники неопределенности, чем частота уплаты дивидендов.

Вопрос 14.6

Компания X только что выплатила дивиденды в размере 53 пенсов. Оцените цену акции компании X при каждом из нижеприведенных наборов предположений:

	Требуемая годовая ставка доходности	Постоянный годовой рост дивидендов
(i)	10%	5%
(ii)	10%	8%
(iii)	10%	10%
(iv)	8%	6%

Вопрос 14.7

Компания X только что выплатила дивиденды в размере 5 пенсов. Оцените цену акции компании X при следующих предположениях:

- требуемая годовая ставка доходности равна 10%;
- в течение первых двух лет, ставка роста дивидендов равна 15%;
- далее, дивиденды растут на 6% в год.

3.3 Определение i

Чтобы вычислить стоимость необходимо принять решение относительно надлежащей ставки доходности. Она часто вычисляется как доходность долгосрочных государственных облигаций, плюс подходящая надбавка за рискованность акций.

Инвестиционный здравый смысл гласит, что мы должны требовать более высокой доходности от акций, чем от государственных облигаций, чтобы компенсировать:

- риск того, что дивиденды уменьшаться или даже не будут выплачены;
- риск утраты всего капитала, если компания разорится;
- неопределенность в отношении доходности и нестабильность цен на акции;
- более низкую товарность и более высокие затраты на сделки.

Поскольку данные риски для разных компаний различны, маржа сверх доходности государственных облигаций также должна зависеть от компании. Поэтому, инвестор может использовать маржу в размере 1.5-3% для достаточно надежной большой компании, тогда как для малой компании с нестабильными доходами, может потребоваться маржа, превышающая 6%. Эти числа являются чисто иллюстративными. Не каждый согласится с предлагаемыми размерами маржи. Например, некоторые инвестиционные учебники рекомендуют даже более высокую маржу сверх безрисковых ставок доходности. Другие комментаторы могут рекомендовать более низкие размеры маржи. Конечно, каждый конкретный инвестор сам решает, какая маржа приемлема для него при инвестировании в разные компании.

Эта дискуссия игнорирует искажения, вносимые в выбор инвестиций собственными обстоятельствами инвесторов (т.е. их обязательствами). Инвестор, основной целью которого является обеспечение превышающей инфляцию долгосрочной доходности, не будет склонен к инвестированию в долгосрочные обычные государственные облигации, так что сравнение маржи доходности с брутто доходностью к погашению будет неприемлемо.

Инвесторы, имеющие реальные обязательства, могут в качестве исходной точки использовать доходность индексируемых государственных облигаций, и оценивать реальную, а не номинальную ставку роста дивидендов.

3.4 Определение g

Используемое в модели значение g будет отражать оценку инвестором будущих дивидендов компании, которые, в свою очередь, будут отражать взгляды инвестора на будущую прибыльность компании. На практике, инвестор попытается сделать прогноз, используя некоторую модель, вид которой будет зависеть от таких факторов, как природа компании, доступная информация и причины исследования компании. Один из возможных методов оценки будущих денежных потоков и доходов описан в главе 12.

Вопрос 14.8

Кратко обрисуйте метод оценки будущих денежных потоков и доходов. Как прогноз будущих прибылей может быть преобразован в прогноз будущих дивидендов?

3.5 Применение модели дисконтированных дивидендов

Инвестор, использующий модель дисконтированных дивидендов, будет сравнивать вычисленную стоимость с текущей рыночной ценой. Акции, рыночная цена которых ниже вычисленной стоимости, будут считаться «дешевыми» и рассматриваться на предмет приобретения. Акции, рыночная цена которых выше вычисленной стоимости, будут выглядеть «дорогими».

В зависимости от нашего выбора i и g , мы можем обнаружить, что почти все акции выглядят или дешевыми или дорогими. Это можно использовать как критерий того, что нам нужно изменить общий объем инвестиций в акции (или, что нам, возможно, следует пересмотреть наши величины i и g). Однако такие решения обычно основаны на множестве других факторов.

Альтернативно, может использоваться отношение вычисленной цены к рыночной. Каждый из методов может использоваться в качестве фильтра для отбора акций для последующего рассмотрения. Целью применения модели дисконтированных дивидендов обычно является идентификация конкретных акций, которые менеджер фонда должен покупать или продавать. Поэтому аналитик иногда вычисляет отношение величины V , вычисленной с использованием модели, к рыночной цене P . Акции с наибольшими значениями данного коэффициента должны рассматриваться на предмет покупки, а акции с наименьшими значениями, могут быть проданы. Даже если для всех акций коэффициент выше или ниже единицы, это все равно не имеет значения.

На практике, прежде чем принять решение о покупке или продаже, будут приняты во внимание иные факторы.

Например, могут быть рассмотрены краткосрочные перспективы цен на акции (тот факт, что рынок оценивает акции ниже их долгосрочной стоимости, которую мы вычислили с использованием модели, не гарантирует нам немедленной прибыли). Может быть применен более подробный фундаментальный анализ и/или *технический анализ*, который мы будем изучать в пятой части данного курса.

Вопрос 14.9

Определите переменные в формуле $V=D/(i-g)$ и перечислите использованные при ее выводе предположения.

3.6 Некоторые полезные алгебраические результаты

Вывод цены акции от года к году

Мы показали, что цена (или стоимость) акции может быть определена как современная стоимость ожидаемых будущих дивидендов. Как, при использовании того же базиса, будет, от года к году, расти *ожидаемая* цена акции?

Если i и g предполагаются постоянными во времени (как в случае модели $D/(i-g)$), то наша оценочная цена акции может быть записана как $k \times D$, где k – константа. Поэтому, через один год, когда дивиденды будут на g процентов выше, оценочная цена акции также будет на g процентов выше. Более общо, если наша модель и предположения верны, то цена акции будет расти на g процентов в год.

Поэтому, акционеры могут ожидать прироста капитала со ставкой g .

Результат $i=d+g$

Выше мы показали, что при некоторых предположениях стоимость акции V равна $D/(i-g)$.

Если мы используем в формуле известную цену акции P вместо нашей оценки V , то сможем преобразовать ее к виду:

$$i - g = \frac{D}{P}.$$

Записывая D/P как d (т.е. перспективную доходность дивидендов) получим:

$$i = d + g.$$

Это важный результат, который может использоваться различными способами. Примеры:

1. Постоянная ставка роста дивидендов, которую рынок, устанавливающий цены и, следовательно, доходность дивидендов, неявно ожидает от конкретной акции, может быть найдена посредством вычитания перспективной доходности дивидендов из оценки рыночной долгосрочной требуемой доходности (для этой акции).
2. Посредством сравнения доходности дивидендов для акций с доходностью бумаг с твердым процентом, можно оценить насколько дивиденды должны расти ежегодно, чтобы акции давали более высокую доходность, чем бумаги с твердым процентом.
3. Для заданной величины i и предполагаемой величины g , мы можем вывести оценку необходимой величины d . Если нам известен текущий уровень дивидендов, то мы можем вычислить оценку цены акции. Сравнение с фактической ценой акции показывает дешевизну или дороговизну.

Вопрос 14.10

Инвестор использует модель $i=d+g$, в которой i – требуемая реальная доходность. Как в этом случае должна быть определена g ?

Отметим, что полученный здесь результат является точным равенством. Однако точность равенства является результатом конкретных использованных нами предположений (например, ежегодная перспективная доходность дивидендов равна d). Многие актуарии выросли с результатом $i \approx d + g$, поскольку они использовали иные предположения, и, без соответствующих комментариев с вашей стороны, они могут считать, что вы ошибаетесь. Отсюда мораль: вы должны быть очень точны, как в ваших размышлениях, так и в работе, которую вы предоставляете, чтобы не было путаницы.

Вопрос 14.11

Акции компании Z имеют перспективную доходность дивидендов, равную 3.5%. Вы ожидаете, что дивиденды Z будут расти с постоянной ставкой, равной 4% в год. Если брутто доходность к погашению для государственных облигаций в настоящее время равна 7% годовых, предпочтете ли вы инвестировать в государственные облигации или в акции компании Z .

Интуитивный подход к $i=d+g$

Когда мы покупаем некоторый актив, наш общий доход равен сумме дохода и прироста капитала.

- d , доходность дивидендов, представляет доход от акций;
- g , представляет прирост капитала.

Поэтому, общая доходность i , равна $d+g$. (Мы не считаем это строгим доказательством! Мы включили этот интуитивный подход, чтобы продемонстрировать мощь простых рассуждений. При теоретическом обучении, бывает легко упустить простые взаимосвязи.)

3.7 Отношение цены к доходу

Отношение цены к доходу (ОЦД) определяется как:
$$\frac{\text{цена обычной акции}}{\text{доход на акцию}}$$
.

Одним из способов использования ОЦД для оценки относительной стоимости акций является простое сравнение его фактической величины для интересующей нас акции с величинами для других компаний.

Высокое отношение цены к доходу (ОЦД) показывает, что акции ценятся высоко, поскольку инвесторы готовы платить величину, во много раз превосходящую годовой доход акции.

Высокое значение ОЦД показывает, что ожидается хороший рост доходов. Если инвестор ожидает, что ставка роста доходов будет для двух компаний одинакова, акция, которая считается менее рискованной, будет иметь более высокое значение ОЦД.

И наоборот, высокое ОЦД может означать, что акции компании переоценены.

Существует ряд проблем, связанных с использованием ОЦД для сравнения компаний.

- **Используемые величины должны быть вычислены согласованным способом. Они обе должны быть основаны на исторических или проспективных доходах и доходы должны быть вычислены согласованным способом.**

Большинство котируемых ОЦД, с которыми вы столкнетесь, могут быть описаны как исторические ОЦД. Они часто базируются на доходах из последнего годового отчета, и, по возможности, уточнены на основании промежуточных результатов. Аналитики акций часто делают свои собственные прогнозы прибылей текущего года. ОЦД, основанные на этих прогнозах, называются проспективными ОЦД.

- **ОЦД могут быть искажены годом исключительно низких доходов.**
- **Различные отрасли промышленности имеют разные «нормальные» уровни ОЦД. Поэтому, ОЦД в основном используется для сравнения похожих компаний. Использование ОЦД для сравнения разных секторов, требует тщательного анализа отличий в числах, относящихся к ожидаемым и непредсказуемым компонентам.**
- У многих компаний существуют ценные бумаги, по которым в настоящее время дивиденды не выплачиваются, но могут выплачиваться в будущем, например конвертируемые бумаги, варранты, отложенные акции. Такие ценные бумаги в конечном итоге приведут к размыванию доходов компании.
- Величины доходов на акцию обычно вычисляются после вычета налогов (нетто). Существует множество иных, чем прибыль, факторов, которые могут повлиять на

уплачиваемые компанией в конкретном году налоги, например, выплата дивидендов, зарубежные доходы.

Альтернативно, указание на то, что акции недооценены или переоценены, можно получить за счет:

- использования фундаментального анализа компании для оценки того, что инвестор считает подходящим значением ОЦД. **После принятия, с учетом вышеуказанных факторов, решения относительно подходящего ОЦД для акции, можно вычислить цену акции за счет умножения ОЦД на оценку доходов.**
- простого сравнения подходящей основанной на фундаментальном анализе величины ОЦД, с фактическим значением.

3.8 Доходность дивидендов

Доходность дивидендов определяется как:
$$\frac{\text{дивиденд на акцию}}{\text{цена акции}}$$
.

Она может быть вычислена на основе брутто или нетто (от налогов) дивидендов. Обычно должно быть ясно, является ли котируемая доходность нетто или брутто величиной.

Доходность дивидендов может использоваться для оценки относительной ценности акций, за счет простого сравнения фактической величины для интересующей нас акции с величинами для других компаний.

Низкая доходность дивидендов означает, что акция имеет высокую, по сравнению с дивидендами, цену. Это может означать хороший ожидаемый рост дивидендов. Если считается, что две акции имеют одинаковые перспективы роста дивидендов, акция, которая считается менее рискованной, будет иметь более низкую доходность.

Альтернативно, низкая доходность дивидендов может означать, что акция переоценена.

Доходность дивидендов может быть искажена, если компания выплачивает необычно низкие или высокие дивиденды.

Альтернативно:

- Указание на то, что акция недооценена или переоценена, можно получить за счет использования фундаментального анализа компании, чтобы оценить, что инвестор считает подходящим значением доходности дивидендов. Эту величину можно затем сравнить с фактической величиной.
- **Доходность дивидендов можно использовать для определения цены на основе оцененных дивидендов, аналогично тому, как это делается в случае ОЦД и оцененных дивидендов.**

Вопрос 14.12

Как?

Вопрос 14.13

1. Какой из трех указанных ниже супермаркетов, *предположительно* имеет наиболее низкую ставку роста будущих дивидендов?
2. Почему ответ на предыдущий вопрос вызывает сомнения?
3. Какая компания *предположительно* имеет наилучшие перспективы роста доходов?

Супермаркет	Доходность дивидендов	ОЦД
Дешевая еда	2.8%	15.0
Быстрая еда	5.5%	8.8
Хорошая еда	4.0%	13.6

3.9 Взаимосвязь между ОЦД и доходностью дивидендов

ОЦД и доходность дивидендов связаны следующей формулой:

$$ОЦД = \frac{\text{коэффициент выплат}}{\text{нетто доходность дивидендов}}.$$

Вопрос 14.14

Что такое коэффициент выплат?

Надежность доходности дивидендов и ОЦД

На разных инвестиционных ранках и в разных отраслевых секторах внутри этих рынков, ОЦД превышающее, а нетто дивиденды, не достигающие определенного контрольного уровня, часто являются признаками того, что акции компании пользуются высоким уважением. Однако такие величины *не должны* использоваться слишком догматично, поскольку имеется множество факторов, которые могут исказить картину:

- *Низкие реальные ставки процента.* Когда долгосрочные реальные ставки процента очень низки, цены акций в целом высоки, доходность дивидендов в целом низка и ОЦД в целом высоки.
- *Низкие или исключительные доходы последнего года.* ОЦД может быть необычно высоко/низко в году, следующим за годом пониженных/исключительных доходов.
- *Низкие или высокие дивиденды.* Доходность дивидендов может быть очень низка/высока в случае, когда компания платит необычно низкие/высокие дивиденды в конкретном году.

3.10 Нетто стоимость активов на одну акцию

До сих пор, в данном разделе мы рассматривали брутто доходность дивидендов и ОЦД, поскольку они являются ключевыми индикаторами относительной рыночной цены конкретных акций. Еще одной, уместной для некоторых компаний, мерой является *нетто стоимость активов (НСА) на одну акцию*, которая показывает балансовую стоимость активов, приходящихся на одну акцию.

НСА на одну акцию равна:
$$\frac{\text{акционерный капитал} + \text{резервы} - \text{нематериальные активы}}{\text{количество акций}},$$

где *резервы* включают в себя все относящиеся к акционерам резервы (например, счет премии по акциям, резерв переоценки, нераспределенная прибыль и т.д.)

Отметим, что балансовая стоимость нематериальных активов (например, гудвилл, стоимость торговой марки) обычно вычитается из акционерного капитала и резервов при вычислении нетто активов.

Существенность нетто стоимости активов

Нетто стоимость активов (НСА) на одну акцию существенна для компаний с активами, имеющими реализуемую стоимость при ликвидации компании, например, земля и здания обычно имеют подлинную стоимость, тогда как старые машины и полуфабрикаты, – скорее всего, нет. К наилучшим примерам относятся занимающиеся недвижимостью компании и инвестиционные трасты, в которых НСА является основной мерой. НСА может также быть интересна для более обычных компаний, таких как сети отелей и пивоварни, которые имеют существенную недвижимость.

Для таких компаний, отношение цены акции к НСА на одну акцию является полезным показателем при относительном оценивании.

Надежность НСА

Поскольку НСА базируется на исторических балансовых величинах, она сильно зависит от базиса оценивания активов в бухгалтерских счетах. Поэтому, она может быть искажена различиями в бухгалтерской практике в отношении, например, переоценки основных средств.

Основной проблемой НСА является то, что она зависит от корректного оценивания активов. Цифры бухгалтерских счетов обычно не представляют собой истинную реализуемую стоимость активов.

Нетто стоимость активов (в сравнении с ценой акции) является полезной мерой стоимости компании, имеющей активы с материальной, реализуемой стоимостью.

3.11 Меры добавленной стоимости

Экономическая добавленная стоимость

Экономическая добавленная стоимость (ЭДС) определяется как:

$$\text{ЭДС} = \text{NOPAT} - (\text{WACC} \times \text{Нетто активы}),$$

где: **NOPAT** - операционная нетто прибыль после налогообложения;
WACC - средняя взвешенная стоимость капитала компании;
Нетто активы – скорректированная стоимость фондов акционеров.

Отметим, что:

- Величина операционной нетто прибыли обычно принимается равной прибыли после налогообложения *плюс* годовая величина уплаченных процентов по долгам. Проценты добавляются обратно, чтобы избежать двойного счета в отношении стоимости долгового капитала.
- Используемая в данной формуле стоимость нетто активов обычно базируется на балансовых, а не рыночных величинах.
- WACC=

$$\frac{\text{Рыночная стоимость долга}}{\text{Рыночная стоимость долга и акций}} \times \text{требуемая владельцами облигаций доходность} \\ + \frac{\text{Рыночная стоимость акций}}{\text{Рыночная стоимость долга и акций}} \times \text{требуемая инвесторами в акции доходность}$$

Это, в сущности, ставка процента, которую вы будете использовать для вычисления современной нетто стоимости типичного проекта фирмы.

Поэтому, ЭДС представляет собой превышение доходов компании в конкретном году после уплаты налогов над стоимостью ее капитала, т.е. величиной доходов, которые инвесторы требуют в качестве вознаграждения за инвестирование в компанию. Ее иногда называют *свободным денежным потоком* компании.

ЭДС вычисляется для операций одного года. Идея заключается в том, что если ЭДС положительна, то деятельность компании в течение года увеличила ее стоимость для акционеров (это именно то, чего акционеры хотят от компании), что должно немедленно отразиться на цене акций. Поэтому, ЭДС компании является индикатором успеха или неудачи компании в конкретном году.

И, наконец, необходимо помнить, что если платежи по долгу делаются из прибыли до налогообложения, то стоимость долгового капитала в WACC должна отражать этот факт, т.е. требуемая доходность по долгу должна быть умножена на $1-t$, где t – ставка корпоративного налога.

Вопрос 14.15

Какова основная проблема при использовании величины ЭДС в том виде, как она определена выше?

Рыночная добавленная стоимость

Рыночная добавленная стоимость (РДС) является, в своей основе, разницей между рыночной капитализацией компании и ее балансовой стоимостью (вычисленной согласованным образом). Ее можно считать величиной, равной рыночной оценке ЭДС компании.

РДС обычно вычисляется как рыночная капитализация компании за вычетом балансовой стоимости акционерного капитала и резервов. Таким образом, она показывает оценку инвесторами способности компании генерировать ЭДС в будущие годы и, поэтому, концептуально равна дисконтированной современной стоимости будущих ЭДС.

Вопрос 14.16

Определите *нетто стоимость активов на одну акцию* одним предложением.

3.12 Другие методы оценки акций

Если компания не имеет прибыли и оценивание нетто активов неприменимо, нужно использовать иные методы.

Все вышеописанные методы неявно предполагали, что:

- компания декларирует дивиденды;
- имеет прибыль, или
- применимо оценивание нетто активов.

Это не всегда верно, например, если компания терпит убытки, или если речь идет о новой компании, которая еще не декларировала дивиденды. В этом случае, для оценки стоимости акций должны использоваться иные методы.

Такие методы часто связаны с определением подходящего измеримого ключевого показателя бизнеса компании. Взаимосвязь между этим показателем и рыночной ценой других котируемых компаний используется в качестве базиса для оценивания. Используемый показатель зависит от конкретного бизнеса компании.

Он также зависит от доступной информации и может быть качественным или количественным.

В некоторых ситуациях, может быть полезна встреча с менеджерами компании и обсуждение ее целей.

Вопрос 14.17

Какие факторы можете вы исследовать в случае розничной торговли продуктами питания?

4. Оценивание недвижимости

4.1 Традиционные методы оценивания

Стоимость недвижимости определяется рентой, которую пользователь готов платить. Поэтому имеет смысл оценивание, основанное на размере ренты, которую можно получить за недвижимость. Очень приближенный подход к оцениванию недвижимости, который традиционно используется сюрвейерами, но требует множества суждений/предположений, заключается в следующем:

1. Начните с оценки ренты, которую можно сейчас получить за недвижимость. Это можно сделать рассматривая:
 - ренту, полученную за недвижимость при последнем пересмотре;
 - произошедшее с тех пор изменение уровня рентных платежей;
 - размеры ренты, согласованные недавно по сравнимой недвижимости.
2. Оцените доходность ренты для недвижимости. Это аспект, требующий существенной оценки (суждения). Сюрвейер рассмотрит типичные величины доходности ренты для первоклассной недвижимости данного типа, а затем скорректирует доходность вверх или вниз, чтобы учесть характеристики конкретного объекта недвижимости.
3. Оценочная стоимость равна современному размеру ренты, деленному на оцененную доходность.

Вы можете счесть данный тип процесса оценивания очень неточным. Однако следует учитывать, что опытные сюрвейеры очень хорошо оценивают «правильную» доходность в конкретных обстоятельствах.

Вы можете также заметить, что базис оценивания - *рента/доходность* – в сущности тот же, что лежит в основе модели дисконтированных дивидендов, где мы оцениваем стоимость акции как:

$$\frac{D}{i - g}, \text{ что эквивалентно } \frac{D}{d} \text{ или } \frac{\text{дивиденд}}{\text{доходность}}.$$

На практике, используемые сюрвейерами традиционные методы не столь просты, как данный базовый метод, поскольку нужно учесть тип оцениваемого владения недвижимостью. Кроме того, в явном виде учитывается цена покупки, поскольку она известна с достаточной точностью.

4.2 Метод дисконтированных денежных потоков

Связанная с подходом «рента, деленная на доходность» проблема заключается в том, что очень сложно (если только вы не обладаете очень, очень большим опытом) решить, насколько нужно изменить доходность для учета разных факторов. Альтернативным, все

чаще применяемым на практике, подходом, является дисконтирование будущих денежных потоков (включая расходы), которые недвижимость, предположительно, создаст.

Недвижимость можно оценить с использованием подхода, основанного на прямом дисконтировании денежных потоков. Оцениваемые денежные потоки должны быть очищены от всех расходов и должны в явном виде учитывать ожидаемую ставку роста.

Если недвижимость сдана за ренту, размер которой ниже величины ренты на свободном рынке, то текущая рента оценивается до следующей даты пересмотра, а затем используется рента свободного рынка. Если недвижимость сдана за ренту, размер которой выше величины ренты на свободном рынке, то этот факт должен быть должным образом учтен. В частности, необходимо знать, предусматривают ли условия аренды возможность уменьшения размера ренты.

Если мы специфицируем переменные модели в явном виде, то оценивание недвижимости является простым приложением дисконтированных денежных потоков.

Пример

Предположим, что мы рассматриваем покупку в полную собственность недвижимости, которая сдана в коммерческую аренду. Мы можем вычислить цену, которую мы готовы уплатить, на основе дисконтированного дохода.

Известно следующее:

Текущая рента	37000 в год
Рыночная величина ренты	42000 в год
Частота уплаты ренты	ежеквартально, вперед
Срок до ближайшего пересмотра ренты	2 года
Частота последующих пересмотров	каждые 5 лет
Срок аренды	осталось 22 года
Гербовый сбор при покупке	1% от цены покупки
Юридические издержки	скажем, 1% от цены покупки

Мы должны суметь сконструировать формулу для современной стоимости доходов минус современная стоимость расходов. Сначала нам нужно сделать ряд предположений.

Текущие издержки

Нам потребуется предположение о текущих издержках. Они должны покрывать пересмотр ренты и ее сбор. Мы предполагаем, что в целях данных расчетов они равны 2% от годовой ренты. Издержки на продажу игнорируются (мы планируем владеть недвижимостью вечно).

Периоды отсутствия арендаторов

Мы должны оценить текущего арендатора, а также товарность недвижимости для новых арендаторов, если текущий арендатор окажется неплатежеспособным.

Существуют несколько способов учета периодов отсутствия арендаторов, например:

- дисконтирование с использованием несколько более высокой ставки процента;
- явное уменьшение предполагаемого размера ренты.

В данном примере мы учитываем периоды отсутствия аренды за счет (достаточно произвольного) уменьшения размера ренты на 3%. Это аналогично предположению 3% вероятности неуплаты каждого платежа ренты.

Мы предполагаем, что затраты на сбор ренты имеют место даже в периоды отсутствия арендаторов.

Рост рыночного размера ренты

Мы будем предполагать, что, при каждом пересмотре, рента будет равна соответствующей рыночной ренте. Поэтому, нам нужно предположение о ставке роста размеров ренты. Это предположение должно учитывать характеристики конкретного объекта недвижимости.

Это предположение должно быть согласовано с используемой для оценивания ставкой процента. Например, низкая ставка процента (в предположении низкой инфляции в будущем) не будет вероятно согласовываться с очень высокой предполагаемой ставкой роста ренты. Однако взаимосвязь не обязательно будет жесткой, поскольку инфляция является только одним из факторов, определяющих рост ренты.

В данном примере, мы предполагаем, что рыночный размер ренты растет на 4% в год.

Используемая для оценивания ставка процента

Используемая ставка дисконта должна зависеть от рискованности инвестиции, и может быть основана на доходности облигаций подходящего срока, плюс маржа за риск и низкую товарность.

При определении подходящей ставки дисконта необходимо рассмотреть множество факторов, в том числе:

1. Применение (офис, магазин, завод и т.д.).
2. Расположение – плохое расположение может означать значительно более высокую доходность ренты.
3. Перспективы роста размеров ренты.
4. Природу аренды, например, срок, пересмотр ренты, имеет ли место полная оплата ремонта и страхования.
5. Финансовое положение арендатора (или арендаторов, если их несколько).
6. Качество здания, т.е. конструкция, возраст, состояние, доступность и т.д.
7. Наличие альтернативных вариантов использования недвижимости, позволяющих поддержать уровень рентного дохода в случае уменьшения рынка нынешнего применения.

8. Наличие потенциала развития.

9. Макро и микро экономические факторы, такие как чрезмерное предложение или слабость местной экономики.

В данном примере, для оценивания используется 10% ставка; она может быть равна брутто доходности долгосрочных государственных облигаций к погашению плюс 4%.

Налоги

Рассматриваются брутто величины – налоги не вычисляются.

Истечение срока аренды

По истечении срока аренды, недвижимость будет иметь остаточную стоимость. Для ее оценки можно использовать разные подходы, например:

- оценить цену продажи через 22 года (это можно сделать, разделив оценочный размер ренты через 22 года на оценку доходности ренты в это время);
- предположить наличие такого же типа аренды.

В данном примере, мы будем использовать первый вариант, предполагая доходность ренты в размере 6%+2%, чтобы учесть обесценивание (см. ниже). Отметим, что 6% доходность вычислена как используемая для оценивания ставка процента (10%) минус предполагаемый рост ренты (4%).

Обесценивание

Через 22 года зданию может понадобиться модернизация, чтобы получить наилучшую ренту. Мы можем учесть стоимость обновления в явном виде. Однако в данном примере, мы будем учитывать обесценивание и обновление за счет применения через 22 года слегка более высокой доходности ренты (и, следовательно, более низкой стоимости). Предполагаемая рентная доходность будет, через 22 года, равна 8%, т.е. она была увеличена на 2%, чтобы учесть обесценивание.

Формула

Для простоты, мы предположили, что следующая квартальная уплата ренты состоится сегодня. Стоимость недвижимости P равна:

$$0.95 \times \left(37000 \times a_{\overline{2}|}^{(4)} + 1.04^2 \times v^2 \times 42000 \times a_{\overline{5}|}^{(4)} \times a_{\overline{4}|}^{j\%} + \frac{v^{22} \times 1.04^{22} \times 42000}{0.08} \right) - 0.02P,$$

где P – цена покупки, $\frac{1}{1+j} = \left(\frac{1.04}{1.10}\right)^5$, и v оценивается при 10%.

Если мы применим более сложные показатели (например, переменную ставку роста ренты), формула станет более сложной. На практике, дисконтированный денежный поток намного легче вычислить с использованием компьютерных таблиц.

Вопрос 14.18

Что учитывают коэффициенты 0.95 и 0.02 в вышеприведенной формуле?

4.3 Оценивание других типов владения недвижимостью

Полное владение при наличии долгосрочной аренды без пересмотра ренты

Полное владение при наличии долгосрочной аренды без пересмотра ренты, можно оценить аналогично тому, как оценивается полное владение при условии регулярного пересмотра ренты. Например, если модифицировать вышеприведенный пример так, чтобы в оставшиеся годы аренды пересмотра ренты не было, то формула для стоимости недвижимости примет вид (в предположении, что рыночный размер ренты все еще равен 42000):

$$0.95 \times \left(37000 \times a_{22}^{(4)} + \frac{v^{22} \times 1.04^{22} \times 42000}{0.08} \right) - 0.02P.$$

Проблемы, связанные с гораздо более длительной арендой

Теперь рассмотрим описанный выше пример со следующими модификациями:

- текущая рента равна 10 в год (а не 37000);
- остаточный срок аренды равен 122 годам.

Это очень долгосрочная аренда с низкой, по сравнению с рыночным уровнем, рентой и отсутствием пересмотра ренты. Формула для стоимости этого фригольда имеет тот же вид, что и раньше:

$$0.95 \times \left(10 \times a_{122}^{(4)} + \frac{v^{122} \times 1.04^{122} \times 42000}{0.08} \right) - 0.02P.$$

В чем эта формула существенно отличается от предыдущих формул, так это в том, что основную часть стоимости теперь дает часть после ревизии. Поэтому, эта инвестиция:

- имеет очень большой дисконтированный средний срок (поскольку основная часть стоимости отстоит на 122 года);
- очень чувствительна к малым изменениям в предположениях относительно роста ренты по сравнению с процентами.

Оценивание лизгольда

Стоимость лизгольда также можно оценить с использованием техники дисконтированных денежных потоков. Новая теория отсутствует, хотя вы должны, конечно, учесть отличия в денежных потоках (например, учесть уплачиваемую фригольдеру земельную ренту).

Вопрос 14.19

Вычислите современную стоимость следующего головного лизгольда:

- остаточный срок равен 40 годам;
- один рыночный пересмотр ренты через 20 лет;
- текущая рента размером 10000 в год, уплачивается фригольдеру ежегодно в начале года;
- современный рыночный размер ренты – 15000 в год, ежегодно, вперед;
- недвижимость недавно сдана в субаренду на 40 лет с пересмотром ренты каждые 4 года.

Предположите, что рыночный размер ренты растет на 5% в год. Используйте для оценивания 10% ставку процента. Сформулируйте все дальнейшие предположения.

5. Оценивание конвертируемых ценных бумаг

Существует несколько методов оценивания конвертируемых ценных бумаг. Все они обсуждаются ниже.

5.1 Дисконтирование будущего потока доходов

Конвертируемые ценные бумаги можно оценивать посредством дисконтирования будущего потока доходов. Это делается за счет рассмотрения двух компонент:

1. фиксированный поток доходов до даты конвертирования;
2. поток дивидендов, начиная со дня конвертирования.

За дату конвертирования принимается дата, максимизирующая эту современную стоимость. В простых случаях, когда условия конвертирования не зависят от даты конвертирования, она вычисляется как дата, на которую доход от дивидендов при условии конверсии впервые превысит начальный фиксированный доход.

В более сложных случаях, нужно использовать метод «проб и ошибок». Это можно, при необходимости, сделать с использованием простой компьютерной таблицы.

На нижеприведенном графике, сплошная линия показывает доход, генерируемый конвертируемой бумагой при условии, что конвертирование имело место в момент времени n , когда доход от дивидендов впервые превысил доход от бумаги с твердым процентом.

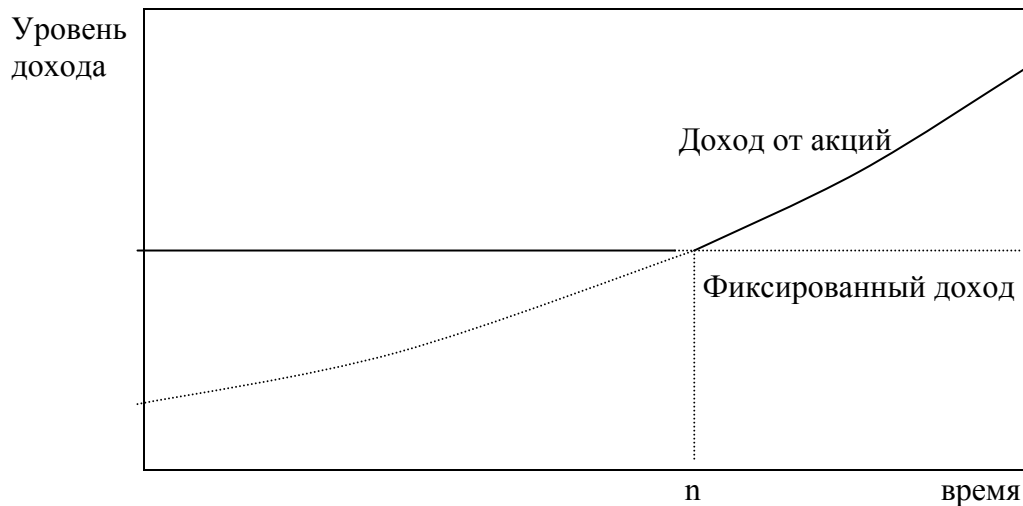


Рис. 1. Доход от конвертируемой ценной бумаги.

На вышеприведенной диаграмме предполагается, что дивиденды растут каждый год с постоянной ставкой. Конечно, на практике, поток дивидендов вряд ли будет следовать такой гладкой кривой.

Вычисление стоимости потока доходов будет выглядеть примерно так:

$$\text{Доход} \times a_{\overline{n}|i}^{i\%} + \frac{\text{Дивиденд} \times (1+g)^n}{(i-g)(1+i)^n},$$

где: *Доход* – поток годовых доходов до конвертирования;
Дивиденд – годовой дивиденд, который будет получен через один год, если конвертирование произойдет немедленно;
i – требуемая ставка доходности;
g – ожидаемая годовая постоянная ставка роста дивидендов.

Фактор $(i-g)$ возникает так же, как в модели дисконтированных дивидендов.

Комментарии к данным вычислениям

- 1. Необходимо сделать предположение относительно ставки роста дивидендов соответствующих акций, равно как и относительно требуемой инвестором ставки доходности.**

Отметим, что скорость роста будет определять оптимальную дату конвертирования n .

- 2. Конкретные инвесторы должны будут скорректировать вычисления с учетом их налоговой ситуации. Здесь нужно быть очень внимательным. В экзаменационных вопросах вам может быть предложено сравнить брутто поток доходов от долговой бумаги с нетто дивидендами. Это будет корректным сравнением для одних инвесторов, но некорректным для других. Удостоверьтесь, что вы сравниваете однотипные вещи.**
- 3. Конвертируемые ценные бумаги, которые дают инвесторам опцион (конвертировать или не конвертировать) должны иметь стоимость сверх вычисленной выше величины. Сам опцион будет иметь для инвестора опционную или срочную стоимость, хотя мы ее еще не учитывали. Этот вопрос будет рассмотрен в данном разделе позднее.**

Вопрос 14.20

На основании Рис. 1 постройте график вероятного потока доходов от конвертируемой бумаги при условии, что конвертирование может иметь место в любой момент между $n/4$ и $n/2$.

5.2 Сравнение с ценой акции

Альтернативной основой для определения цены конвертируемой ценной бумаги является использование в качестве базиса известной цены соответствующей акции. К стоимости акции мы добавим стоимость дополнительного потока доходов, получаемого до конверсии. Поэтому, конвертируемая бумага оценивается как:

Стоимость эквивалентной акции + Стоимость разницы в доходах.

Ниже, эта стоимость показана графически. Область под потоком дивидендов является стоимостью эквивалентной акции, а заштрихованная область является стоимостью разницы в доходах.

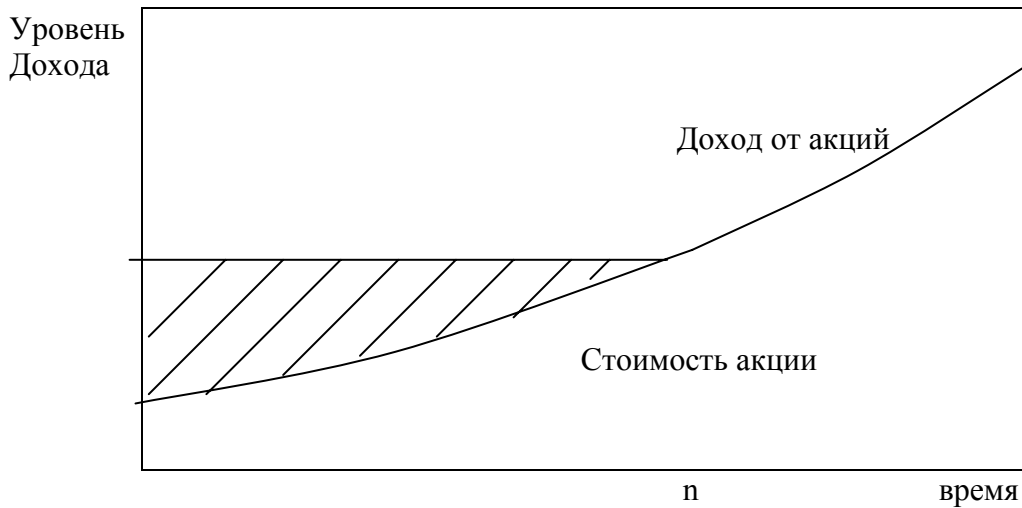


Рис. 2. Оценка конвертируемой ценной бумаги.

Разницу в доходе можно оценить функцией типа:

$$\text{Фиксированный доход} \times a_{ni\%} - \text{текущие дивиденды} \times a_{n(i-g)\%}.$$

Стоимость эквивалентной акции базируется на текущей рыночной стоимости акции.

Ставка для оценивания аннуитета дивидендов ($i-g$) является часто используемой аппроксимацией. Строго говоря, ставка для оценивания должна быть равна $j=(1+i)/(1+g)-1$. Это уточнение рассматривается многими как мнимая точность.

Отметим, что данный базис оценивания конвертируемых ценных бумаг полностью зависит от надежности оценивания соответствующей акции. Например, если акция сильно переоценена рынком, то оцениваемая стоимость конвертируемой бумаги также будет слишком высока.

Вопрос 14.21

Цена обычных акций компании XYZ равна 245 пенсам, что дает 6% доходность дивидендов.

Компания выпустила 10% конвертируемые долговые бумаги, которые можно конвертировать в акции на основе: на 350 пенсов долговых бумаг за одну обычную акцию. Конверсия может быть проведена в любой момент в течение 25 лет.

Используя для оценивания 10% ставку, игнорируя налоги и предполагая, что ставка роста дивидендов будет равна 5% в год, оцените рыночную стоимость конвертируемой бумаги.

Конвертируемую бумагу можно оценивать, считая ее эквивалентной соответствующей акции плюс дополнительный доход в течение предшествующего конверсии периода. Таким образом, стоимость конвертируемой бумаги принимается равной рыночной цене

соответствующей акции плюс дисконтированная стоимость дохода, полученного сверх обычных дивидендов в период, предшествующий конверсии.

5.3 Сравнение с ценой долговой бумаги или привилегированной акции

Минимальной стоимостью конвертируемой ценной бумаги является текущая стоимость долговой бумаги или привилегированной акции, игнорируя опцион на конвертирование.

При некоторых обстоятельствах может иметь смысл отказаться от права на конверсию (в случае, если полученный при этом поток дохода будет иметь более высокую стоимость). Поэтому, вы обычно должны проверять стоимость конвертируемой ценной бумаги в предположении отказа от конверсии. Эта стоимость является поддерживающей стоимостью конвертируемой ценной бумаги и должна быть принята в качестве стоимости конвертируемой ценной бумаги, если она выше стоимости, вычисленной с использованием описанных выше методов.

5.4 Метод оценивания опциона

Методы предполагающие, что конверсия будет иметь место на определенную дату, или игнорирующие конверсию вовсе, не учитывают стоимость самого опциона на конверсию.

Однако обеспечиваемый опционом выбор всегда имеет некоторую ценность для инвестора, хотя эта *опционная* или *срочная стоимость* может быть мала.

С использованием теории оценивания опционов, конвертируемая ценная бумага может быть оценена как долговая бумага или привилегированная акция плюс стоимость опциона на покупку соответствующих обычных акций.

Вы должны понимать факторы, влияющие на стоимость этого опциона:

- Если конверсия почти наверняка произойдет, срочная стоимость мала.
- Если конверсия почти наверняка не произойдет, срочная стоимость также мала.
- Если цена соответствующей акции очень нестабильна и перспективы конверсии крайне неопределенны, срочная стоимость относительно велика.

Вопрос 14.22

При каких обстоятельствах описанная выше «поддерживающая» стоимость превышает стоимость оценки «эквивалентной акции плюс разница доходов»?

6. Оценивание варрантов

Обычный метод оценивания варранта на покупку одной акции заключается в использовании следующего подхода:

Цена варранта = *цена соответствующей акции*
- *современная стоимость дивидендов, которые не получит владелец варранта*
- *современная стоимость будущего платежа владельца варранта по подписке*
+ *стоимость опциона*

Введем определения:

- P - текущая цена ценной бумаги
- D - текущий брутто дивиденд на одну акцию
- S - цена подписки
- n - срок (в годах) до подписки
- g - ставка роста дивидендов
- i - ставка процента, которую инвестор использует для оценивания
- φ - срочная стоимость.

Тогда, игнорируя налоги, стоимость варранта:

$$W = P - \sum_{t=1}^n D(1+g)^t v^t - v^n S + \phi.$$

7. Оценивание опционов и фьючерсов

Опционы и фьючерсы обычно оценивают с использованием техники, основанной на принципе «отсутствия арбитража».

Арбитраж определяется как одновременная покупка и продажа двух экономически эквивалентных, но по разному оцениваемых портфелей, приводящая к получению немедленной безрисковой прибыли. В данном контексте, экономическая эквивалентность означает, что два портфеля имеют в точности одинаковую доходность при всех возможных сценариях и результатах.

На эффективном рынке, принцип *отсутствия арбитража* подразумевает, что все такие портфели должны иметь одинаковую цену, в противном случае будет возможным купить более дешевый, а продать более дорогой портфель, чтобы получить немедленную безрисковую прибыль. Действительно, арбитражеры будут делать именно это, приводя цены портфелей в соответствие.

Поэтому, один из методов, которые можно иногда использовать для оценивания ценной бумаги, заключается в создании портфеля, который воспроизводит доходность данной ценной бумаги. Если цены составляющих портфель ценных бумаг известны, то можно определить и стоимость воспроизводящего портфеля, которая должна быть равна стоимости оцениваемой ценной бумаги.

Эта техника часто используется для оценивания производных инструментов; она подробно обсуждалась в предметах 102 и 109. На других рынках ее применение может быть сложным или невозможным, вследствие сложности аккуратного воспроизведения доходности этих активов.

8. Оценивание свопов

Свопы можно оценить посредством дисконтирования двухкомпонентных денежных потоков. На дату выпуска стоимость (при рыночных ставках процентов) свопа для обеих сторон будет равна нулю, игнорируя прибыль и издержки участника рынка.

Другими словами, предполагается, что современная стоимость ваших доходов от свопа минус современная стоимость ваших расходов будет равна нулю. Строго говоря, это подразумевает игнорирование налогов и риска, а также предположение, что обе стороны имеют одинаковые взгляды на будущие ставки процентов.

По мере изменения рыночных ставок процентов (или, в случае валютных свопов, обменных курсов) стоимость двух денежных потоков изменится, что приведет к тому, что одна сторона будет иметь положительную нетто стоимость, а другая – отрицательную. Даже если ставки не отличаются от предполагавшихся, стоимость свопа для одной из сторон будет, вероятно, положительной в течение одной части срока и отрицательной в течение другой части.

Дисконтирующие факторы и оценки краткосрочных ставок для колеблющейся стороны свопа берутся из соответствующей кривой доходности. Это эквивалентно представлению свопа как комбинации облигаций. Например, игнорируя риск дефолта, сторона, которая обменивает долларовые платежи на стерлинговые поступления, находится в положении, эквивалентном длинной позиции по стерлинговой облигации и короткой позиции по долларовой облигации с тем же сроком.

Альтернативным способом рассмотрения свопа является представление его как серии форвардных соглашений. Если каждое из этих форвардных соглашений можно оценить, то можно оценить и своп.

Пример

Общий взгляд заключается в том, что переменная ставка процентов в течение следующих четырех периодов, длинной в 12 месяцев каждый, будет равна:

год 1	5%
год 2	6%
год 3	7%
год 4	6%

т.е. вышеприведенный список показывает текущие форвардные ставки для каждого года.

Рассмотрим своп «фиксированные/плавающие», в котором платежи проводятся в конце каждого из четырех последующих лет, основываясь на номинальном капитале в размере \$100 млн. Как найти надлежащие фиксированные платежи (игнорируя прибыль, издержки, риск и т.д.)?

Ожидаемые *величины* переменных платежей равны \$5 млн., \$6 млн., \$7 млн., и \$6 млн. в конце каждого из четырех последующих лет. Пусть фиксированные платежи будут равны \$x млн. в конце каждого года. Каждый платеж нужно дисконтировать к настоящему моменту с использованием надлежащей спот ставки процентов (равной произведению соответствующих форвардных ставок). С полными обозначениями уравнение стоимости имеет вид:

$$5v_{0.05} + 6v_{0.05}v_{0.06} + 7v_{0.05}v_{0.06}v_{0.07} + 6v_{0.05}v_{0.06}v_{0.07}v_{0.06} \\ = x(v_{0.05} + v_{0.05}v_{0.06} + v_{0.05}v_{0.06}v_{0.07} + v_{0.05}v_{0.06}v_{0.07}v_{0.06}).$$

Используя:

$$v_{0.05} = 0.95238$$

$$v_{0.05}v_{0.06} = 0.89847$$

$$v_{0.05}v_{0.06}v_{0.07} = 0.83969$$

$$v_{0.05}v_{0.06}v_{0.07}v_{0.06} = 0.79216$$

получим $x = \$5.97$ млн. – средняя взвешенная величина четырех платежей. Другими словами, платежи фиксированных процентов должны быть равны 5.97%.

Вопрос 14.23

Предполагая, что переменная ставка будет такой, как ожидалось, оцените стоимость вышеуказанного свопа сразу после предпоследнего платежа с точки зрения:

- получателя переменной ставки;
- плательщика переменной ставки.

Вопрос 14.24

Оцените своп сразу после предпоследнего платежа, если переменная ставка в четвертом году предполагается равной 3%.

Глава 14. Резюме

Методы оценивания индивидуальных инвестиций

Существует множество различных методов оценивания активов. «Правильный» метод будет зависеть от цели оценивания и от типа оцениваемых активов. Многие используемые актуариями методы основаны на технике дисконтированных денежных потоков.

Оценивание облигаций

Облигации оцениваются посредством вычисления дисконтированной стоимости компонентов денежных потоков. Используемый для оценивания каждого платежа дисконтирующий фактор должен основываться на спот ставке процента для соответствующего срока, скорректированной с учетом рискованности платежа и товарности конкретной облигации.

Оценивание акций

Модель дисконтированных дивидендов выводит стоимость акции как дисконтированную стоимость оцениваемого будущего потока дивидендов. При некоторых предположениях, цена акции должна быть равна:

$$\frac{D}{i - g}$$

Лежащие в основе этой модели дисконтированных дивидендов определения и предположения:

- D – дивиденд, который будет выплачен через год; дивиденды платятся ежегодно в конце года (это могут быть нетто или брутто дивиденды, в зависимости от налогового положения инвестора);
- i – требуемая ставка доходности (включая рисковую маржу);
- g – постоянная годовая ставка роста дивидендов.

Формула для оценивания может быть модифицирована с учетом любых изменений в предположениях.

Альтернативно, относительную стоимость акций можно оценить с использованием коэффициентов, таких как *отношение цены к доходам*, *доходность дивидендов* и *нетто стоимость активов на одну акцию*.

Оценивание недвижимости

Недвижимость можно оценить с использованием подхода, основанного на прямом дисконтировании денежных потоков. Денежные потоки должны быть очищены от всех расходов и должны в явном виде учитывать ожидаемую ставку роста ренты.

Конвертируемые ценные бумаги можно оценивать или посредством дисконтирования будущего потока доходов, или с использованием текущей цены соответствующей акции.

Фьючерсы и *опционы* обычно оценивают с использованием техники, основанной на принципе *отсутствия арбитража*, тогда как *свопы* можно оценивать посредством дисконтирования компонентов денежных потоков.

Если ценные бумаги предоставляют выбор между альтернативными вариантами действий, стоимость ценной бумаги для стороны, которая имеет выбор, будет включать в себя элемент *срочной стоимости*.

Решения

Решение 14.1

- «рыночная стоимость» может означать среднюю рыночную стоимость, а не цену покупки;
- «рыночная стоимость» может быть вчерашней рыночной стоимостью;
- нетто выручка от продажи будет уменьшена за счет затрат на сделку и, возможно, налогов;
- если объем продажи велик, вы можете снизить цену актива;
- если вы владеете стратегическим блоком акций, то можете получить большую, чем рыночная стоимость, цену от хищника, который хочет получить контроль над компанией.

Решение 14.2

Двумя, вероятно наиболее важными, и определенно наиболее часто используемыми на практике методами являются:

- рыночное оценивание;
- оценивание на основе дисконтированных денежных потоков, которое имеет несколько вариантов.

Решение 14.3

Брутто доходность облигации к погашению является, в сущности, средним взвешенным значением спот ставок, применяемых для сроков всех обеспечиваемых облигацией платежей. Поэтому, она является единой статистикой, суммирующей набор разных величин спот ставок. Следовательно, использование брутто доходности к погашению для дисконтирования всех индивидуальных денежных потоков неприемлемо, поскольку будут некорректны индивидуальные коэффициенты дисконтирования $v(t)$.

Единственное исключение имеет место в маловероятном случае, когда брутто доходности к погашению постоянны для всех сроков.

Решение 14.4

Под «наиболее близкой» государственной облигацией обычно понимается облигация, имеющая наиболее близкое значение длительности или нестабильности.

Решение 14.5

Она будет ниже.

Это связано с дополнительной неопределенностью для инвестора, который не уверен в конкретной дате выплаты капитала, и, поэтому, не уверен в денежных потоках, которые он получит в будущем.

И наоборот, опцион выбора даты погашения имеет ценность для заемщика. Поэтому мы можем считать, что опцион имеет положительную *срочную* стоимость для заемщика и *отрицательную* срочную стоимость для инвестора.

Решение 14.6

Это простой вопрос, подготовленный для того, чтобы показать:

1. что глупо предполагать постоянную ставку роста, которая всегда больше требуемой ставке доходности или равна ей;
2. высокую чувствительность цены акции к малым изменениям g , когда $i-g$ мало;
3. важность внимательного чтения вопроса ... задан дивиденд *последнего года*.

- (i) 11.13 фунтов
- (ii) 28.62 фунта
- (iii) бесконечна!
- (iv) 28.79 фунтов.

Решение 14.7

Оценивая следующие два дивиденда индивидуально и добавляя современную стоимость цены акции, которая будет, предположительно, иметь место через два года, получим:

$$V = \frac{5 (1.15)}{1.1} + \frac{5 (1.15)^2}{1.1^2} + \frac{1}{1.1^2} \frac{5 (1.15)^2 (1.06)}{0.1 - 0.06}$$

= 155.5 пенсов.

Решение 14.8

Один из методов заключается в получении подробного прогноза продаж и издержек и построении будущих счетов прибылей и убытков.

Прогнозируемые дивиденды затем находят посредством умножения прогнозируемой прибыли обычных акционеров в каждом году прогноза на коэффициент выплат (т.е. отношение дивидендов по одной акции к прибылям на акцию).

Решение 14.9

$$V = D / (i - g)$$

1 очко за каждый подчеркнутый термин (максимум 13, правильный ответ означает более 10 очков).

D - будущий дивиденд, уплачиваемый ежегодно, первая выплата через один год.

i - требуемая постоянная годовая ставка доходности для акций.

g - предполагаемая постоянная ставка роста в каждом году для дивидендов, выплачиваемых вечно.

Решение 14.10

Мы используем реальную ставку процента. Поэтому, мы должны дисконтировать ряд *реальных* платежей. Это означает, что g должна быть *реальной* ставкой роста дивидендов.

Решение 14.11

Это зависит от того:

- являются ли обязательства реальными или номинальными;
- требует ли инвестор рисковую маржу для компании Z ;
- как инвестор платит налоги на эти две категории активов.

Учитывая эти три важных соображения, вы не можете дать определенный ответ.

Если вы провели сравнение ожидаемой доходности, то должны были заметить, что ожидаемая доходность компании Z равна 7.5%, что дает только маленькую маржу сверх 7% доходности государственных облигаций. Другое мелкое замечание заключается в том, что котируемая брутто доходность к погашению может быть конвертируемой два раза в год ставкой.

Решение 14.12

Цену акции можно оценить как: $\frac{\text{дивиденды на акцию}}{\text{доходность дивидендов}}$.

Решение 14.13

Имеющая наиболее высокую доходность дивидендов Быстрая пицца, предположительно имеет наиболее низкую ожидаемую скорость роста дивидендов.

Быстрая пицца может не быть ответом, если воспринимаемый уровень риска у этих трех компаний различен, или если имеют место иные факторы, снижающие цену акций Быстрой пицци.

Имеющая наиболее высокое значение ОЦД Дешевая пицца, предположительно имеет наилучшие перспективы роста доходов.

Отметим, что во всех случаях оценка основана на общем рыночном мнении. Помните, что рынок может ошибаться. Вполне возможно, что Дешевая пицца переоценена больше других.

Решение 14.14

Коэффициент выплат определен в глоссарии предмета 301 следующим образом:

Дивиденды, деленные на доходы на акцию. Величина, обратная покрытию дивидендов.

Решение 14.15

По определению, ЭДС – абсолютная величина, измеряемая в денежных единицах. Поэтому, ее нельзя использовать для сравнения работы компании в разные годы или для сравнения с другими компаниями.

В первом случае, мы должны взамен использовать скорость роста ЭДС. Для сравнения результатов работы компаний разного размера, мы можем использовать отношение, такое как *ЭДС/Нетто активы*.

Решение 14.16

Определение, данное в глоссарии к предмету 301:

Балансовая стоимость фондов акционеров компании, обычно за вычетом нематериальных активов, таких как гудвилл, деленная на число выпущенных акций.

Решение 14.17

Крупные розничные торговцы продуктами питания обычно имеют большие объемы продаж и низкую маржу прибыли. Эффективность продаж и оборот будут, вероятно, критичными для успеха компании. Поэтому, вы можете исследовать такие факторы как:

- оборот на квадратный метр торговых площадей или на одного работника;
- отношение запасов к обороту (запасы / оборот);
- кредиторы / оборот (компания может увеличить прибыльность за счет отсрочки платежей поставщикам насколько это только возможно).

Могут также представлять интерес доля рынка и качество менеджмента.

Решение 14.18

0.95 учитывает текущие расходы (2%) и вероятность отсутствия арендатора (3%).

0.02 учитывает гербовый сбор (1%) и юридические затраты (1%).

Решение 14.19

Игнорируем затраты, налоги и отсутствие арендатора.

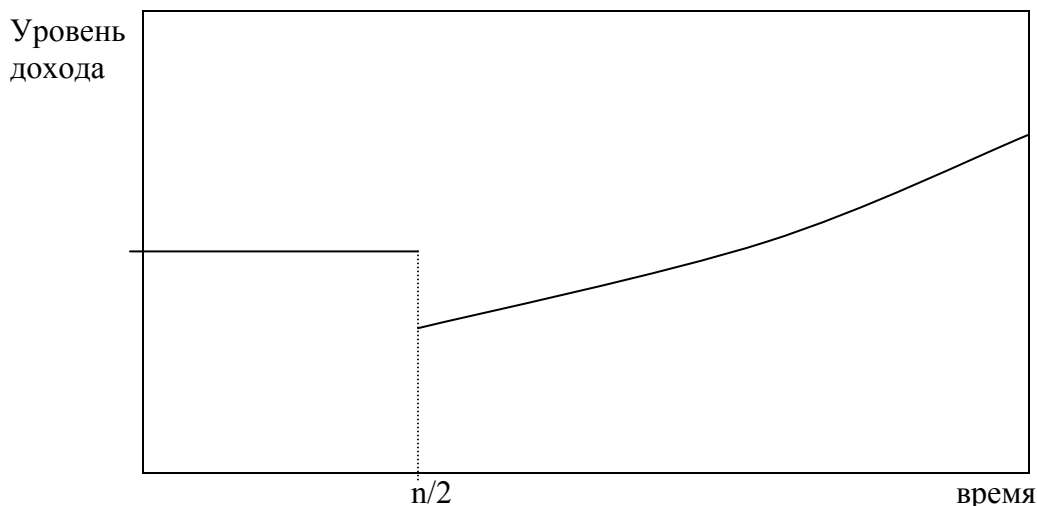
Оцениваем головной лизгольд как стоимость ренты от субаренды за вычетом стоимости ренты, уплачиваемой фригольдеру:

$$15000 \times a_{\overline{4}|j} \times a_{\overline{10}|j} - \left(10000 \times a_{\overline{20}|j} + 15000 \times \frac{1.05^{20}}{1.10^{20}} \times a_{\overline{20}|j} \right) \text{ при } 10\%,$$

где j – ставка процента, равная $(1.10/1.05)^4 - 1$.

Стоимость = 111000 (округление до ближайшей 1000).

Решение 14.20



Не имеет смысла конвертировать ранее момента времени $n/2$, поэтому фиксированный поток доходов будет поступать до времени $n/2$. График предполагает, что конвертирование происходит в момент времени $n/2$ (последняя возможная дата), поэтому поток доходов в форме дивидендов от акций будет поступать начиная с момента времени $n/2$.

Отметим, что если бы в момент времени $n/2$ стоимость продолжающегося потока фиксированного дохода была больше стоимости соответствующих акций, конвертирование в акции не должно было бы иметь места.

Решение 14.21

Когда мы предполагаем провести конвертирование? До конверсии, мы получаем 35 пенсов дохода за каждые 350 пенсов конвертируемых бумаг. При текущем уровне дивидендов мы получим 14.7 пенса (0.06×245) за каждые 350 пенсов конвертируемых бумаг. Пока лучше не конвертировать! Мы должны конвертировать через n лет, где n – наименьшее целое число, удовлетворяющее неравенству:

$$35 < 14.7 \times 1.05^n.$$

n равно 18, так что конвертировать нужно так, чтобы получить по акциям дивиденды, которые будут выплачены через 18 лет (т.е. мы получим купоны по долговым бумагам в течение 17 лет). В этом случае, доход в следующем за конверсией году превысит 35 пенсов, получаемых от долговой бумаги.

Принимая стоимость конвертируемой ценной бумаги равной рыночной цене акции плюс стоимость разницы в доходах, и предполагая, что доход платится ежегодно в конце года, получим стоимость бумаг ценой 350 пенсов:

$$245 + 35 \times a_{\overline{17}|}^{10\%} - 14.7 \times a_{\overline{17}|}^{5\%} = 360.03.$$

(Отметим, что мы использовали для первого аннуитета ставку оценивания, а не доходность акций, включающую в себя рисковую премию. Это стандартный подход, хотя он может вызывать у вас сомнения.)

Поэтому оценочная стоимость конвертируемой бумаги равна 102.86 фунтов на 100 фунтов долговых бумаг. Отметим, что эта оценка не учитывает ни срочную стоимость опциона, ни поддерживающую стоимость не конвертированной долговой бумаги.

Решение 14.22

«Поддерживающая» стоимость превысит стоимость «эквивалентной акции плюс разница доходов», если условия конверсии непривлекательны, например, если при последней возможной дате конверсии ожидаемая стоимость акции будет меньше стоимости альтернативы.

Решение 14.23

a. $Стоимость = \frac{6}{1.06} - \frac{5.97}{1.06} = 0.028302$, т.е. + \$28302.

b. -\$28302.

Решение 14.24

$$Стоимость = \frac{3}{1.03} - \frac{5.97}{1.03} = -2.883495,$$

т.е. минус \$2,883,495 для получателя переменной ставки и плюс эта величина для плательщика переменной ставки.