

Тема 6: Оценка обыкновенных акций (4 часа)

- 1. Понятие модели дисконтирования дивидендов**
- 2. Модель нулевого роста**
- 3. Модель постоянного роста**
- 4. Модель переменного роста**

Темы для самостоятельного изучения:

- 1. Модель Грэхэма-Ри**
- 2. Двухэтапные модели дисконтирования дивидендов**



1. Понятие модели дисконтирования дивидендов

- При оценке финансовых активов, таких, например, как акций, в мировой практике широко используются такие показатели как чистая приведенная стоимость – **NPV** (net present value), внутренняя ставка доходности – **IRR** (internal rate of return)
- *Величина NPV означает, что приведенная стоимость всех ожидаемых поступлений превышает затраты на инвестирование и наоборот.*
- *Величина IRR сравнивается со ставкой дисконтирования, и если она больше этой ставки, принятие решения об инвестировании целесообразно и наоборот.*

- Так как финансовые поступления, связанные с инвестициями в те или иные виды обыкновенных акций, - это дивиденды, которые владелец акций ожидает получить в будущем, то этот способ оценивания также называют *моделью дисконтирования дивидендов* (dividend discount model – **DDM**).

- В формализованном виде модель DDM представляется следующим образом:

$$V = \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

где V – истинная стоимость акции,

$D_1, D_2, D_3, \dots, D_t$ - ожидаемые поступления дивидендов в период времени 1, 2, 3, ..., t ,

k – ставка дисконтирования.



2. Модель нулевого роста

- *Модель нулевого роста* основывается на предположении, что размер дивидендов остается неизменным, то есть

$$D_1 = D_2 = D_3 = \dots = D_t$$

т.е., темпы роста дивидендов равны 0.

- Можно преобразовать выше приведенную формулу, пользуясь свойством бесконечных рядов, следующим образом

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t} = \frac{D_0}{k_0}$$

где D_0 и k_0 - размер дивидендов и ставка дисконтирования в нулевой период.



Пример модели DDM нулевого роста

- Компания А обещает выплачивать дивиденды в размере 8 рублей на акцию в течение неопределенного периода в будущем при требуемой ставке дисконтирования 10%.
- Можно оценить курс акций путем деления размера дивидендов на ставку дисконтирования, то есть $8/0,1=80$ (руб.).
- При текущем курсе акций в 65 руб., можно рассчитать величину NPV, которая равна

$$NPV = V - P$$

где P – текущий курс акций.

$NPV=80-65=15$ (руб.), то есть акция недооценена на 15 рублей и, скорее всего, будет востребована инвесторами.

- Величина IRR может быть определена по формуле:

$$IRR=D_0/P$$

$IRR=8/65=12,3\%$. Поскольку $IRR > k$ ($12,3\% > 10\%$) акции компании А недооценены.



3. Модель постоянного роста

- В модели *постоянного роста* предполагается, что дивиденды будут расти от периода к периоду в одной пропорции, то есть с одинаковым темпом роста.
- Это означает, что дивиденды текущего периода (D_1) равны дивидендам, выплаченным за предыдущий год (D_0), умноженным на заданный темп прироста (g):
- При расчете истинной стоимости акций следует воспользоваться следующей формулой:

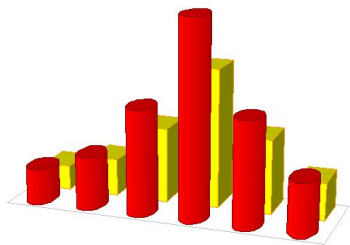
$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0 (1 + g)^t}{(1 + k)^t}$$

- Поскольку D_0 величина постоянная её можно вынести за знак суммы, далее пользуясь свойством бесконечных рядов, получим

$$V = D_0 \left(\frac{1 + g}{k - g} \right)$$

- откуда следует, что

$$V = \frac{D_1}{k - g}$$



Пример модели DDM постоянного роста

- Предположим, что за прошедший год компания А выплатила дивиденды в размере 1,8 руб. на акцию, прогнозируется, что ежегодно дивиденды будут расти на 5% в течение неопределенного срока. Ожидаемые дивиденды на следующий год составят $1,89 = 1,8 * (1 + 0,05)$. Предполагая, что требуемая норма дисконта $k = 11\%$, можно увидеть, что курс акций компании равен 31,5 руб.
- $1,8 * (1 + 0,05) / (0,11 - 0,05) = 1,89 / 0,06 = 31,5$.
- При текущем курсе акций в 40 руб. можно рассчитать величину NPV , которая составит $-8,5$ руб. $= 31,5 - 40$, значит, акция переоценена и, скорее всего, будет выставлена на продажу.
- Величина IRR может быть определена по формуле:

$$IRR = \frac{D_1}{P} + g$$

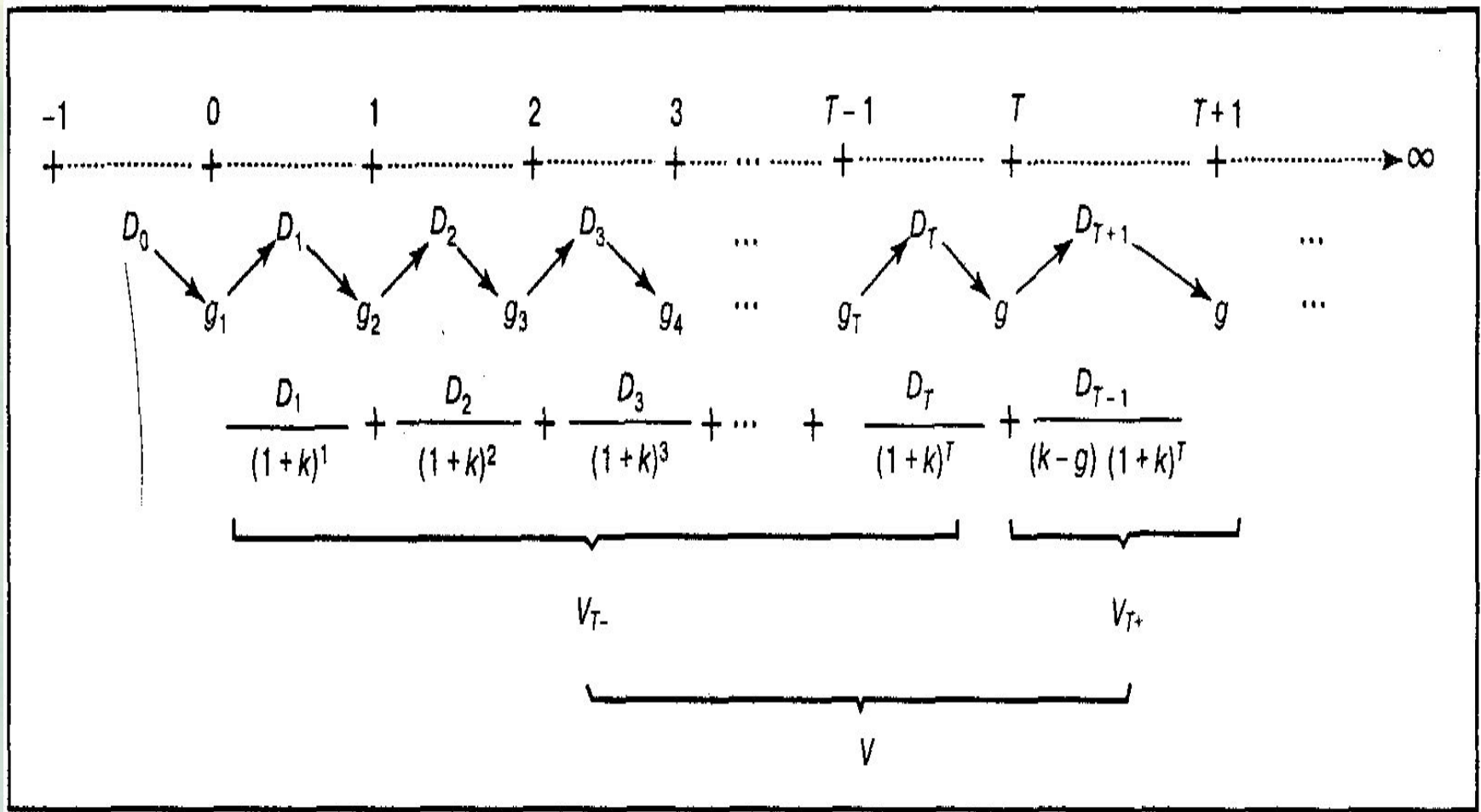
- В нашем примере $IRR = 1,89 / 40 + 0,05 = 9,72\%$. Поскольку $IRR < k$ ($9,72\% < 11\%$) акции компании А переоценены.



4. Модель переменного роста

- Более общей разновидностью модели DDM является *модель переменного роста*. Главная особенность данной модели – это период времени в будущем, после которого ожидается, что дивиденды будут расти с постоянным темпом. Инвестору необходимо прогнозировать тот момент времени, до которого дивиденды ни каким законом не определяются, но после наступления которого размер дивидендов меняется с постоянным темпом роста.
- Графически временная линия модели с переменным ростом может быть представлена рисунком.

Временная линия для модели с переменным ростом



- При определении курса обыкновенной акции с помощью модели переменного роста требуется вычислить приведенную стоимость прогнозируемого потока дивидендов, предварительно разделив общий поток на две части: до и после наступления момента T .
- До наступления момента T приведенная стоимость дивидендов определяется по формуле:

$$V_{T-} = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

- В момент T будет использоваться модель постоянного роста, так как, начиная с этого момента, дивиденды будут расти с постоянным коэффициентом. Дисконтированная стоимость всех дивидендов, выплачиваемых после момента T будет определяться по формуле:

$$V_{T+} = \frac{D_{T+1}}{(k - g)(1 + k)^T}$$

- Складывая две эти части (то есть приведенную стоимость всех выплат до и после периода T), найдем формулу для определения приведенной стоимости акции:

$$V = V_{T-} + V_{T+} = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+k)^t} + \frac{D_{T+1}}{(k-g)(1+k)^T}$$



Пример модели DDM переменного роста

- Предположим, что компания А выплачивала дивиденды в размере 0,75 руб. на акцию. В следующем году ожидается, что компания будет выплачивать дивиденды в размере 2 руб. на акцию.
- Таким образом, $g_1 = (D_1 - D_0) / D_0 = (2 - 0,75) / 0,75 = 167\%$. Через год дивиденд ожидается в размере 3 руб. на акцию и, следовательно,
$$g_2 = (D_2 - D_1) / D_1 = (3 - 2) / 2 = 50\%.$$
- Начиная с этого момента времени, имеется прогноз, что в будущем величина дивидендов будет расти с постоянным темпом 10% в год, то есть $T=2$ и $g = 10\%$.
- Таким образом, $D_{T+1} = D_3 = 3(1 + 0,1) = 3,3$ руб. При значении требуемой ставки доходности в 15% величины V_{T-} и V_{T+} могут быть рассчитаны по формулам:

$$V_{T-} = \frac{2}{(1 + 0,15)^1} + \frac{3}{(1 + 0,15)^2} = 4,01(\text{руб.})$$

$$V_{T+} = \frac{3,3}{(0,15 - 0,10)(1 + 0,15)^2} = 49,91(\text{руб.})$$

- Складывая значения V_{T-} и V_{T+} получим V , равное $4,01+49,91=53,92$ руб. Если взять текущий курс, равным 55 руб. за акцию, то акции компании оценены примерно правильно.
- Чтобы определить величину IRR необходимо в ниже следующую формулу подставлять значения процентной ставки до того, пока не будет выполняться равенство:

$$55 = \frac{2}{(1 + IRR)^1} + \frac{3}{(1 + IRR)^2} + \frac{3,3}{(IRR - 0,10)(1 + IRR)^2}$$

- Найденное значение $IRR=14,9\%$, то есть акции оценены верно, та как требуемая норма дисконта ($k=15\%$) близка к полученному значению IRR .