

Оценка стоимости ценных бумаг

Автор: К.Эк.Н.,
доцент кафедры ЭПР
И.В. Шарф

Темы

Тема 1. Оценка стоимости ценных бумаг

Тема 2. Оценка стоимости акций

Тема 3. Оценка стоимости облигаций

Тема 3. Оценка стоимости облигаций

- 3.1 Долговые ценные бумаги. Оценка стоимости облигаций различных видов**
- 3.2 Оценка стоимости векселей различных видов**
- 3.3 Оценка стоимости чеков, коносаментов, сертификатов**

Долговые ценные бумаги — это юридически оформленные финансовые обязательства эмитентов данной ценной бумаги перед ее держателем. Они могут быть размещены на фондовом рынке (облигации) или заключаться напрямую между кредитором и заемщиком (вексель).

Стоимость облигации определяется ее видом, свойствами, финансовым состоянием эмитента, выпустившего данную облигацию.

Свойства облигации как ценной бумаги:

- ✚ выражает заемно-долговые отношения между облигационером и эмитентом;
- ✚ самостоятельно обращается на фондовом рынке до срока погашения эмитентом и имеет изменяющийся собственный курс;
- ✚ обладает ликвидностью, доходностью, надежностью в соответствии с рейтингом эмитента.

Преимущества облигаций для инвестора

- ✚ Облигации приносят гарантированный доход и являются менее рискованными инвестициями по сравнению с акциями
- ✚ Выплата процентов по облигациям носит обязательный характер и должна производиться независимо от результатов хозяйственной деятельности; если эмитент становится банкротом, то в первую очередь погашаются его обязательства перед держателями облигаций, и только затем оставшиеся активы распределяются между собственниками (акционерами)
- ✚ Доходы от вложений в государственные и муниципальные облигации могут не облагаться налогом или подлежать льготному налогообложению

Преимущества облигационных займов для эмитента

- ✚ Увеличивать сроки заимствований
- ✚ Формировать публичную кредитную историю эмитента, что позволяет в будущем снижать стоимость заемных ресурсов и увеличивать сроки их привлечения, а также выходить на международные рынки капитала
- ✚ В случае необходимости использовать более гибкие формы обеспечения, например, гарантии третьих лиц
- ✚ Диверсифицировать источники заимствования за счет увеличения числа кредиторов, что обеспечивает уменьшение стоимости, так как снижаются риски и исключается зависимость от одного кредитора
- ✚ Оперативно управлять структурой долга за счет проведения операций на вторичном рынке
- ✚ Подготовить условия для публичного размещения акций предприятия

Первичные затраты по выпуску и размещению корпоративных облигаций

- + Вознаграждение организатора выпуска 0,5-0,7 % от объема займа**
- + Комиссию бирж 0,035-0,075% от объема займа**
- + Вознаграждение платежному агенту**
- + Презентации для инвесторов**

В целом по оценке аналитиков средние суммарные расходы на выпуск корпоративных облигаций составляют 1,5-3,5% от общего объема эмиссии

Задание к семинарскому занятию

- 1) Рассмотреть на официальном сайте Московской биржи «Требования листинга для корпоративных облигаций (биржевых облигаций)»
- 2) Рассчитать размер вознаграждения за допуск к размещению корпоративных облигаций и акций (уровень листинга B). Объем размещения: по 1 млрд. руб.

Информация в разделе «Листинг» пункт «Тарифы» на официальном сайте Московской биржи.

Рыночная цена облигации

- ✚ может быть равной номиналу, ниже или выше его.
- ✚ определяется конъюнктурой фондового рынка в целом, конъюнктурой рынка данного вида облигаций и отношением рынка к ценным бумагам данного эмитента, ситуации в целом на финансовом рынке и элементами облигационного займа
- ✚ определяется ее характеристиками: номинальная стоимость (номинал), курс, пункт (сотая часть процента), купон (купонный процент), дата погашения, дисконт, ставка дисконтирования.

Элементы облигационного займа:

- 1) период, оставшегося до погашения облигации и получения ее номинальной стоимости. Чем ближе срок погашения облигации, тем больше ее рыночная стоимость соответствует ее номинальной стоимости;
- 2) права на регулярный купонный доход. Чем больше доход, который получают держатели облигации, тем выше ее рыночная стоимость.

Дисконт (премия или скидка) — разность (положительная или отрицательная) между рыночной ценой и номинальной стоимостью облигации.

Изменение (прирост или уменьшение) стоимости облигации за определенный период рассчитывается как разность между номинальной стоимостью и ценой покупки (продажи) облигации.

Номинальная цена (стоимость, номинал) — сумма, которая берется при размещении облигационного займа и подлежит возврату при погашении займа по истечении его срока.

Курс облигации — процентное соотношение рыночной цены облигации и ее номинала

$$P_k = \frac{P}{N} \times 100\%$$

P_k — курс облигаций;

P — рыночная цена облигации;

N — номинальная цена (стоимость) облигации.

Купон (купонный процент) — это фиксированный или плавающий процент, на основании которого держателю облигации выплачивается денежный доход (платеж), пропорциональный купонному проценту и сроку владения облигациями.

Купонный доход (процент) по облигации:

- + устанавливается к величине номинальной стоимости при выпуске облигаций
- + указывается в проспекте эмиссии;
- + зависит от макроэкономических показателей, состояния фондового рынка, финансового состояния эмитента, его надежности, срока обращения облигации.

Купонный доход может быть:

- + регулярным (выплачивается ежегодно, полугодично, ежеквартально, ежемесячно)
- + разовым (при погашении облигации)

Задача

Облигация имеет купонный процент 8,8% годовых, номинал облигации 150 руб. Выплата производится: ежегодно, ежеквартально. Определите величину выплат.

Купонная доходность — доходность капитала, вложенного в облигации:

- + определяется как процентное соотношение купонного дохода и вложенного капитала;
- + может быть текущая и полная.

Текущая доходность определяется как годовой процент на вложенный капитал, т.е. на сумму, затраченную на приобретение облигации

$$i_{\text{тек}} = \frac{N \times g}{P} \times 100\% = \frac{g}{P_k} \times 100\%$$

g – купонный процент;

N – номинальная цена облигации;

P – рыночная цена, по которой была приобретена облигация;

P_к – курс облигации.

Купонная доходность $g = 8,8\%$, номинал облигации 150 руб., рыночная цена 148 руб. Определить курс облигации и текущую доходность

Текущая доходность отражает доходность облигации для держателя после ее приобретения, но не учитывает доходы или потери при продаже или погашении облигации.

Полная доходность для держателя облигации учитывает все источники дохода:

- + купонный доход,
- + доход или потери при покупке и последующей продаже или погашении облигации.

Стоимость облигации состоит из двух слагаемых: текущей стоимости купонных платежей и текущей стоимости ее номинальной стоимости

$$PV = \sum_{k=1}^n \frac{D_k}{(1 + i_r)^k} + \frac{N}{(1 + i_r)^n}$$

PV – текущая стоимость облигации;

Dk = Ng – годовые процентные выплаты (купонный доход);

i – требуемая (альтернативная) норма доходности с учетом инфляции;

n – количество выплат (лет) до погашения;

N – номинальная стоимость облигации, выплачиваемая при ее погашении

$N_{\text{тек}} = \frac{N}{(1 + i_r)^n}$ текущая стоимость номинала облигации

Если купонный доход постоянен

$$D_k = N_g = \text{const}$$

$$PV = D_k \times \frac{1 - (1 + i_r)^{-n}}{(1 + i_r)^n} + \frac{N}{(1 + i_r)^n}$$

$$PV = N \times \left[g \times \frac{1 - (1 + i_r)^{-n}}{i_r} + \frac{1}{(1 + i_r)^n} \right]$$

PV – текущая стоимость облигации;

Dk = Ng – годовые процентные выплаты (купонный доход);

i – требуемая (альтернативная) норма доходности с учетом инфляции;

n – количество выплат (лет) до погашения;

N – номинальная стоимость облигации, выплачиваемая при ее погашении

$$N_{\text{тек}} = \frac{N}{(1 + i_r)^n} \quad \begin{array}{l} \text{текущая стоимость} \\ \text{номинала облигации} \end{array}$$

Оценка стоимости облигаций при поинтервальных выплатах

PV – текущая стоимость облигации;
Dk = Ng – годовые процентные выплаты
(купонный доход);
i – требуемая (альтернативная) норма
доходности с учетом инфляции;
n – количество выплат (лет) до погашения;
N – номинальная стоимость облигации,
выплачиваемая при ее погашении

$$PV = N \times \left[\frac{g}{m} \times \frac{1 - \left(1 + \frac{j_r}{m}\right)^{-nm}}{\frac{j_r}{m}} + \frac{1}{(1 + j_r)^n} \right]$$

Оценка стоимости облигаций

Если купонный доход постоянен $D_k = N_g = \text{const}$

$$PV = D_k \times \frac{1 - (1 + i_r)^{-n}}{i_r} + \frac{N}{(1 + i_r)^n}$$

PV – текущая стоимость облигации;
Dk = Ng – годовые процентные выплаты (купонный доход);
i – требуемая (альтернативная) норма доходности с учетом инфляции;
n – количество выплат (лет) до погашения;
N – номинальная стоимость облигации, выплачиваемая при ее погашении

$$PV = N \times \left[g \times \frac{1 - (1 + i_r)^{-n}}{i_r} + \frac{1}{(1 + i_r)^n} \right]$$

$$PV = N \times \left[\frac{g}{m} \times \frac{1 - (1 + \frac{j_r}{m})^{-nm}}{\frac{j_r}{m}} + \frac{1}{(1 + j_r)^n} \right]$$

Задача

По облигации номинальной стоимостью в 95 руб. до срока до ее погашения в течение 5 лет будут выплачиваться в конце года процентные платежи в сумме 7,6 руб. ($g = 8\%$), которые могут быть помещены в банк под 10% годовых.

Ответы:

$PV = 87,8$ руб.

Рыночный курс $92,32\% < 100\%$

$(g=8\%) < (i=10\%)$ – облигация продается с дисконтом

При $i=7,5\%$ облигация будет продаваться с премией

Вывод

Цена облигации при ее продаже эквивалентна будущим поступлениям от нее.

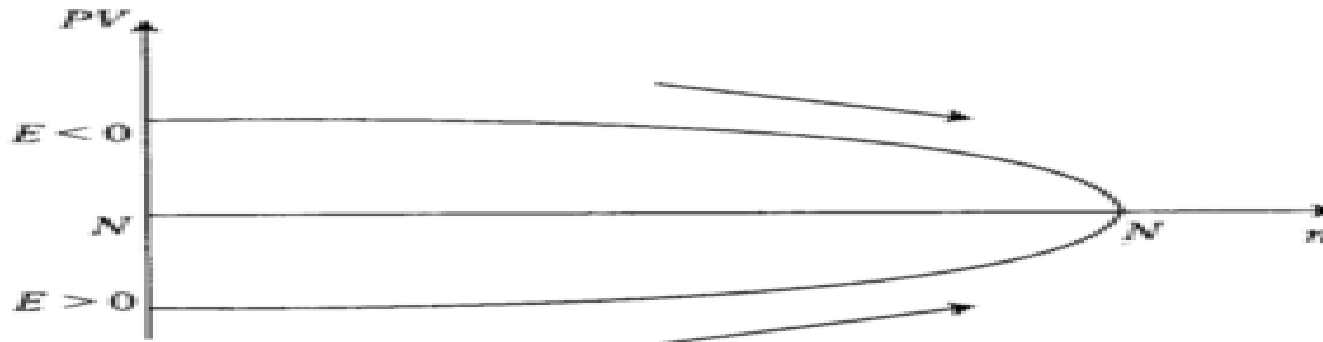
При приближении момента выкупа курс облигации, купленной с дисконтом, повышается, а купленной с премией понижается, так как большая часть купонных доходов уже выплачена, и к моменту выкупа остается получить только ее номинальную стоимость.

Количественная характеристика зависимости цены облигации от купонного дохода и рыночной процентной ставки определяется как разность между выкупной ценой облигации (номиналом облигации) и ценой продажи:

$$E = N - P$$

- ✚ При $g = i$, $E = 0$, т.е. облигация продается по номиналу;
- ✚ При $g < i$, $E > 0$ (положительная) облигация продается с дисконтом;
- ✚ При $g > i$, $E < 0$ облигация продается с премией

Динамика стоимости облигации



Общая величина дохода по облигации

$$PV = \sum_{k=1}^n \frac{D_k}{(1+i_r)^k} + \frac{N}{(1+i_r)^n} + E$$

$$PV = D_k \times \frac{1 - (1+i_r)^{-n}}{i_r} + \frac{N}{(1+i_r)^n} + E$$

Для сравнительного анализа различных альтернативных вложений капитала доходность облигации необходимо рассматривать с учетом дисконта или премии, полученных при покупке облигации, т.е. полную доходность облигации.

Ставка помещения – полная доходность облигации для ее держателя (%)

✚ как начисление процентов на вложенный капитал (цену приобретения облигации) i_p для сравнения с альтернативным вложением капитала

✚ как начисление процентов на номинальную стоимость i_N для определения фактически получаемого дохода за весь период обращения этой облигации до момента ее погашения

$$P \times i_p \times n = g \times N \times n + (N - P) \quad N \times i_N \times n = g \times N \times n + (N - P)$$

$$i_p = \frac{N}{P} \times \left(g + \frac{1}{n} \right) - \frac{1}{n}$$

$$i_N = g + \frac{N - P}{N \times n}$$

N — номинал облигации

P — цена приобретения облигации

i_r — требуемая норма с учетом инфляции

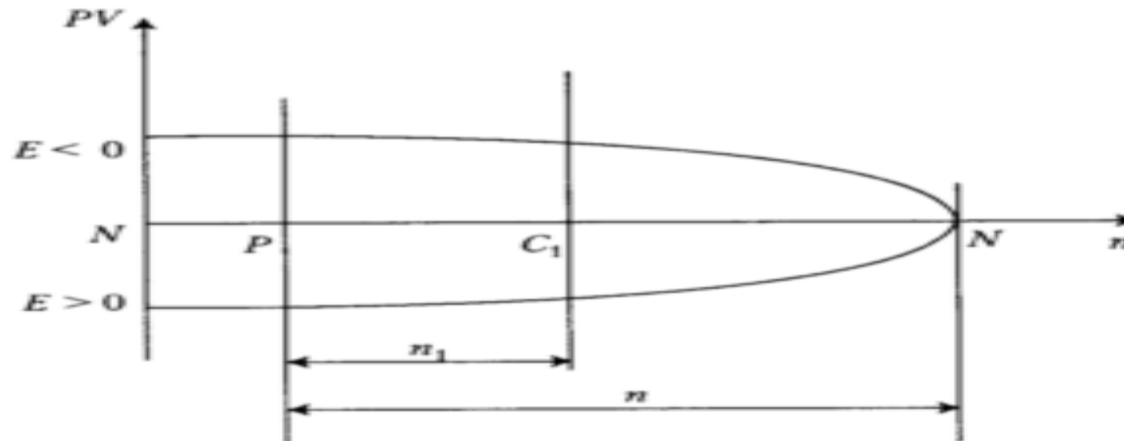
n — число лет, оставшихся до погашения облигации

g — годовой купонный доход

Задача

Есть облигация номинальной стоимостью в 95 руб., до срока до ее погашения - 5 лет, купонный процент $g = 8\%$, банковский процент 10% годовых. Облигация приобретена по цене 82,2 руб. Найти ставку помещения двумя способами и стоимость облигации для ее держателя.

Стоимости облигации до наступления срока погашения



Если держатель облигации планирует продать ее через период n лет по цене C_1 до наступления срока погашения чистая (текущая) стоимость облигации для ее держателя на оставшийся срок

$$NPV = P \times i_p \times \frac{1 - (1 + i_r)^{-n_1}}{i_r} + \frac{C_1}{(1 + i_r)^{n_1}}$$

Рассчитать чистую (текущую) стоимость облигации, если держатель планирует ее продать за 85 руб. через три года, используя данные предыдущей задачи

Задача

Определить текущую стоимость трехлетней облигации с номиналом в 1000 ден.ед. и годовой купонной ставкой 8%, выплачиваемых раз в квартал, если норма доходности (рыночная ставка) равна 12 %

Ответ : 900,46 ден.ед.

PV – текущая стоимость

m – число купонных выплат в году

N – номинал

n – срок облигации

k – годовая купонная ставка

r – рыночная ставка (норма дисконта)

$$PV = \sum_{t=1}^{mn} \frac{(N \times k)/m}{(1 + \frac{r}{m})^t} + \frac{N}{(1 + r)^{nm}}$$

Облигации, проценты по которым выплачиваются в момент погашения

При погашении данного вида облигаций держателю облигации (инвестору) будет выплачена сумма в размере $N(1+g)^N$. Текущая величина PV этой суммы при дисконтировании по ставке дисконтирования, соответствующей требуемой (альтернативной) норме доходности с учетом инфляции (i_r), составит

$$PV = \frac{N \times (1 + g)^n}{(1 + i_r)^n}$$

Номинал облигации 12 руб., срок погашения 5 лет, купонный процент 8% годовых выплачиваются в момент погашения. Ставка альтернативная равна 10%. Определите расчетную цену и расчетный курс облигации.

Облигации с нулевым купоном

Доход от облигаций данного вида образуется в результате разности между ценой продажи и суммой, выплачиваемой владельцу облигации в момент погашения.

$$PV = \frac{N}{(1 + I_r)^n}$$

Выпущены облигации номиналом 12 руб. со сроком погашения через 5 лет без выплаты купонных процентов. Погашение будет производиться по номиналу. Определите расчетную цену и курс облигации, если ставка дисконтирования 10%.

Задача

Бескупонная облигация с номиналом 1000 ден.ед. погашением через три года приобретена по цене 878 ден.ед. Определить доходность облигации к погашению.

Ответ : 4,4%

YTM (Yield To Maturity) – доходность к погашению

YTM – доходность к погашению

P – цена приобретения

N – номинал

n – срок погашения

K – рыночный курс (можно использовать в формуле вместо P)

$$YTM = \sqrt[n]{\frac{N}{P}} - 1$$

Оценка бессрочных облигаций (с регулярной выплатой процентов, но без обязательного погашения)

$$PV = \frac{D}{i_r}$$

PV – текущая стоимость облигации;

D = Ng – купонный доход;

i – ставка доходности;

Задача

Определить текущую стоимость 100 ден. ед. номинала облигации фирмы «IBM» со сроком обращения 100 лет, исходя из требуемой нормы доходности в 8,5%. Ставка купона равна 7,72 %, выплачиваемых раз в полгода.

Ответ : 45,95 ден.ед.

PV – текущая стоимость

m – число купонных выплат в году

N – номинал

CF – денежный поток (вечная рента),

генерируемый бессрочной облигацией

k – годовая купонная ставка

r – рыночная ставка (норма дисконта)

$$PV_{\infty} = \frac{CF}{m \times \left[(1 + r)^{\frac{1}{m}} - 1 \right]}$$

Задача

Облигация фирмы «IBM» со сроком погашения 100 лет была куплена по курсу 92,5 ден.ед. ставка купона равна 7,72% выплачиваемых раз в полгода. Определить доходность операции.

Ответ: около 8,5%

YTM (Yield To Maturity) – доходность к погашению

YTM – доходность к погашению

m – число периодов начисления в году

n – срок погашения

K – рыночный курс

k – ставка к погашению

$$YTM = \left[1 + \frac{k}{m} \times \frac{100}{K} \right]^m - 1$$

Вексель — ценная бумага, удостоверяющая безусловное денежное обязательство векселедателя уплатить держателю векселя указанную в векселе сумму денег при наступлении указанного в векселе срока платежа.

- ✚ **простой вексель** — обязательство векселедателя уплатить держателю векселя указанную в векселе сумму с указанием срока платежа, места, в котором совершается платеж, наименования того, кому или по приказу кого платеж совершается, даты и места составления векселя
- ✚ **переводный вексель (тратта)** — письменное обязательство, по которому плательщик (трассат) дает согласие, а затем выплачивает указанную в векселе сумму денег ремитенту (первому держателю векселя) после того, как векселедатель (трассант) выполнит условие, являющееся основой переводного векселя (тратты)
- ✚ **товарный (коммерческий) вексель** — используется при коммерческих сделках с поставкой товаров, выполнением работ, оказанием услуг как форма гарантии оплаты или отсрочки (переноса) платежа по сделке на определенный срок и с фиксированными условиями

- ✚ **финансовый (процентный) вексель** — ссуда (заем, кредит), выдаваемая юридическим лицом за счет собственных средств, с целью получения прибыли от начисления процента;
- ✚ **дисконтный вексель** — выписывается или в последствии продается по цене ниже номинала, с дисконтом.

Все необходимые реквизиты векселя могут быть у векселей, имеющих признаки мошенничества:

- ➡ **дружеский вексель** — выписка векселей друг на друга;
- ➡ **бронзовый вексель** — выписан на вымышленное лицо. Обязательством по векселю может быть только денежное (денежные выплаты).

Оценка стоимости векселей

Рыночная стоимость векселя определяется видом, надежностью эмитента, сроком обращения, условиями погашения, ликвидностью, доходностью

$$PV = \frac{F}{(1 + i_r)^n}$$

PV — текущая стоимость векселя;
i — требуемая норма прибыли (ставка доходности);
n — количество лет

Сумма выплаты по векселю, начисленная по сложной процентной ставке

$$F = \frac{P}{(1 - d)^n}$$

Сумма выплаты по векселю, начисленная по простой учетной процентной ставке

$$F = \frac{P}{(1 - nd)}$$

Задача

По векселю выдана сумма 10 000 руб. на два года по сложной учетной ставке 15%. Определите стоимость векселя при альтернативной ставке доходности 10% и сумму, возвращенную по векселю.

Чек — платежно-расчетный документ, представляющий собой письменное поручение чекодателя банку, выпустившему данный чек, уплатить чекополучателю указанную в нем сумму денег.

В зависимости от вида чек может стоять по номиналу или с дисконтом.

По номиналу:

- ✚ **именной чек** — выписывается на конкретное лицо с оговоркой «не по приказу», которая означает невозможность передачи чека третьему лицу;
- ✚ **расчетный чек** — предназначен для оплаты через расчетный счет без использования наличных денег.

С дисконтом:

- ✚ **денежный чек** — дает право получения наличных денег в банке по номиналу или с дисконтом;
- ✚ **ордерный чек** — выписывается как именной, на конкретное лицо, но с оговоркой «по приказу», что означает возможность дальнейшей передачи чека третьему лицу с использованием передаточной подписи — индоссамента;
- ✚ **предъявительский чек** выписывается на предъявителя и может передаваться третьему лицу простым вручением по номиналу или с дисконтом.

Коносамент — ценная бумага, которая определяет право владения при транспортировке грузов.

Коносамент может быть:

- + **именным** — имя владельца груза вписывается в коносамент без передачи его третьему лицу;
- + **на предъявителя** — владельцем груза является предъявитель коносамента;
- + **ордерным** — передача коносамента другому лицу осуществляется с помощью передаточной подписи — *индоссамента*.

Коносамент реализуется при наличии страхового полиса на груз и может сопровождаться различными дополнительными документами, необходимыми для перевозки груза, его хранения, сохранности, оформления таможенных процедур и т.д.

Стоимость коносамента определяется стоимостью груза (величиной страховки) по номиналу или с дисконтом.

Оценка стоимости депозитного сертификата

Депозитный сертификат — письменное свидетельство кредитного учреждения о депонировании денежных сумм юридическим лицом, подтверждающее право владельца на получение суммы депозита и по истечении срока установленных процентов по нему.

$$PV = \frac{F}{(1 + r)^n}$$

Стоимость депозитного сертификата определяется как дисконтированный доход банковских депозитов

$$F = P \times (1 + i)^n$$

Наращенная сумма при начислении банковского процента по сложной ставке процентов

$$F = P \times (1 + ni)$$

Наращенная сумма при начислении банковского процента по простой ставке процентов

Оценка стоимости депозитного сертификата

$$P_c = C + N \times PV$$

PV – стоимость сертификатов на размещение акций при их продаже

P_c – рыночная цена акции

C – подписная цена акции

N – число сертификатов, необходимых для покупки одной новой акции

Оценка стоимости депозитного сертификата

$$PV = \frac{P_c - C}{n}$$

PV – рыночная стоимость одного сертификата, продающегося до истечения срока регистрации

P_c – рыночная стоимость акции, продающейся с сертификатом

C – подписная цена акции

N – число сертификатов, необходимых для подписки на одну акцию

В цену акции с сертификатом включается стоимость самого сертификата.

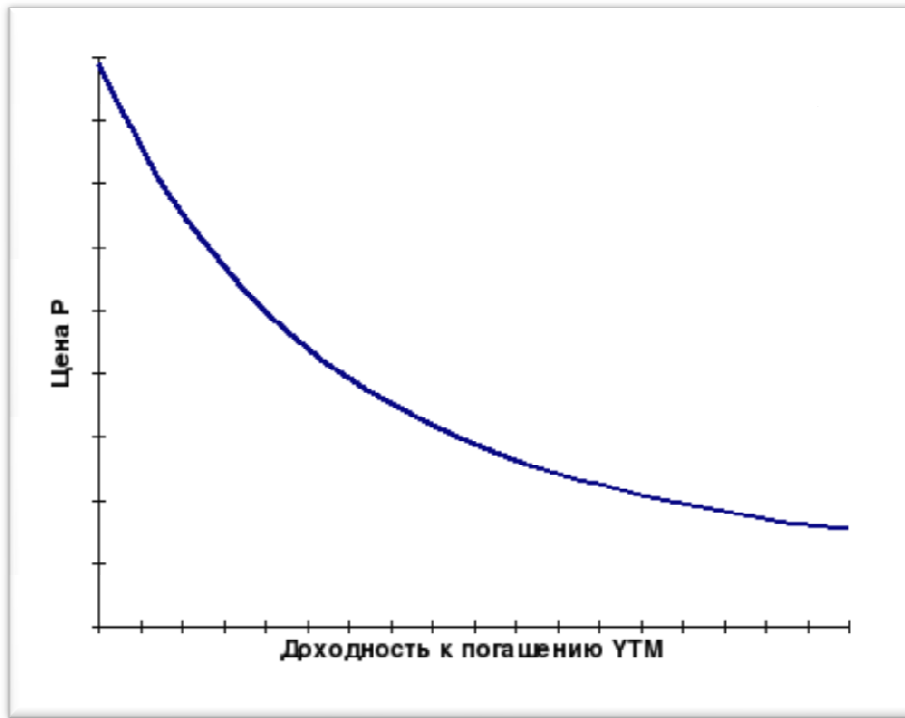
По истечении срока регистрации, когда акции начинают продаваться без сертификата, стоимость акции будет равна только ее рыночной стоимости.

Стоимость сертификата равна разности рыночной и подписной цены акции (или этой разности, деленной на количество сертификатов N , необходимых для приобретения одной акции по льготной цене).

Задача

Депозитный сертификат коммерческого банка номиналом в 100000 ед. со сроком погашения 3 года был приобретен за 90000, т.е. за 90% от номинала. Ставка по сертификату равна 20% годовых. Определить доходность инвестиций.

YTM (Yield To Maturity) – доходность к погашению



Если $P > N$ (номинал), то $k > YTM$
 k – процентная ставка, обещанная к выплате

Если $P < N$, то $k < YTM$

Если $P = N$, то $k = YTM$

Оценка стоимости депозитного сертификата

$$YTM = \frac{1 + k}{\sqrt[n]{\frac{K}{100}}} - 1$$

YTM – доходность к погашению

K – рыночный курс

k – процентная ставка к погашению

n – срок погашения

Дюрация – средняя продолжительность платежей

Вопросы по теме

- 1) Как определяется стоимость облигаций разного вида?**
- 2) Каковы преимущества облигационного займа для эмитентов?**
- 3) Как определяется ставка помещения?**
- 4) Как определяется стоимость коносаментов?**