

# Финансовые активы (ценные бумаги)

# Оценка ценных бумаг

Результат оценки ценных бумаг – это  
**СУММА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ,**  
которую **ожида**ет получить **инвестор**  
в обмен на имеющиеся у него  
**ЦЕННЫЕ БУМАГИ**

A collage of various financial instruments including a check, a certificate of deposit, a bond, and a stock certificate. The instruments are overlapping and tilted at different angles. The text is overlaid on a semi-transparent white box in the center.

**Виды ценных бумаг –**  
государственная облигация, облигация,  
вексель, чек, депозитный и  
сберегательный сертификаты, банковская  
сберегательная книжка на предъявителя,  
коносамент, акция, приватизационные  
ценные бумаги, простое и двойное  
складское свидетельство жилищный  
сертификат, закладная, инвестиционный  
пай, опционные свидетельства на акции и  
облигации.

# Виды ценных бумаг

**Облигация** (от лат. *obligatio* - обязательство) - эмиссионная ценная бумага, содержащая **обязательство эмитента (заемщика)** выплатить ее владельцу (кредитору) **номинальную стоимость** по окончании установленного срока.

# Виды ценных бумаг

## **Купонные облигации**

облигации с фиксированной процентной ставкой

## **Купонные облигации с переменным купоном**

облигации с плавающей процентной ставкой

## **Бескупонные, или дисконтные облигации**

доход по облигации – дисконт, поэтому

- \* бескупонные облигации продаются по цене ниже номинала;

- \* рыночная цена тем выше, чем ближе дата погашения облигации

# Бескупонная (дисконтная) облигация

## Бескупонная облигация:

- ✓ В процессе эмиссии продается со скидкой (дисконтом)
- ✓ имеет срок погашения от 1 года до 3 лет
- ✓ имеет номинальную стоимость, которая выплачивается в момент погашения облигации

# Облигация характеризуется:

- ✓ **датой погашения** – время обращения облигации с момента выпуска;
- ✓ **сроком погашения** – текущая дата;
- ✓ **номинальной стоимостью** – сумма денег, выплачиваемая владельцу облигации на дату погашения;
- ✓ **выкупная стоимость** (если отличается от номинальной);
- ✓ **купонный доход** – постоянные платежи, которые выплачиваются владельцу ежегодно по **купонной ставке** (норме дохода).

# Акция

**Акция** — вид долевой ценной бумаги, дающий владельцу право на получение части чистого дохода от деятельности акционерного общества в виде дивидендов, а также на часть имущества компании в случае ее ликвидации.

Акции бывают

**Обыкновенные** - дают владельцам право не только получить часть прибыли компании, но и участвовать в управлении акционерным обществом. При этом одна акция соответствует одному голосу на общем собрании акционеров.

**Привилегированные** - позволяют владельцам получать долю в прибыли (как правило, большую, чем по обыкновенным акциям), но при этом не дают права голоса на собрании акционеров.

# Вексель

**Вексель** — это ценная бумага, выпуск и обращение которой осуществляется в соответствии с особым законодательством, называемым вексельным правом. Данная ценная бумага удостоверяет долг одного лица (должника) другому лицу (кредитору), выраженный в денежной форме, права на который могут передаваться любому другому лицу путем приказа владельца векселя без согласия того, кто выписал его.

# Вексель

**Отличие векселя от акции** состоит в том, что последняя есть доленая ценная бумага, а вексель — долговая. Их единство исходит из того, что в основе любой ценной бумаги лежит ссудный капитал, а не товарная или производительная его формы.

**Отличие векселя от облигации** основывается на различиях, проистекающих из их конкретных форм существования как ценных бумаг:

- облигация — по своей сути эмиссионная бумага, а вексель имеет более индивидуальный характер (хотя на рынке можно встретить и выпуски векселей крупными партиями);
- эмиссия облигаций подлежит обязательной регистрации со стороны государства, а векселей — нет;
- вексель может использоваться как платежно-расчетное средство, а расчеты с помощью облигаций не разрешаются;
- облигация продается по договору купли-продажи, а вексель передается по приказу его владельца и т. д.

В отличие от акций и облигаций вексель может существовать только в документальной (бумажной) форме.

# Вексель

Вексель существует в двух формах: простой вексель и переводной.

**Простой вексель** (соло-вексель) — это ничем не обусловленное (безусловное) обязательство должника уплатить денежный долг кредитору в размере и на условиях, обозначенных в векселе и только в нем. Простой вексель выписывает сам плательщик, и по существу является его долговой распиской.

**Основа простого векселя.** Простой вексель появляется обычно в результате товарной сделки, когда покупатель товара не имеет в момент поставки необходимых денежных средств и вместо денег выписывает данный вексель, по которому он обязуется заплатить продавцу требуемую им сумму денег через какой-то промежуток времени в будущем. По прошествии этого времени векселедержатель предъявляет вексель покупателю (т. е. должнику по данному векселю), который платит указанную сумму денег и в обмен получает вексель («гасит» его). Простой вексель обычно выписывает должник на имя своего кредитора и передает его последнему.

# Вексель

**Переводной вексель** (тратта) — это безусловный приказ лица, выдавшего вексель (векселедателя), своему должнику (плательщику) уплатить указанную в векселе денежную сумму в соответствии с условиями данного векселя третьему лицу (векселедержателю). Переводной вексель — это письменный документ, содержащий безусловный приказ векселедателя плательщику об уплате указанной в векселе денежной суммы третьему лицу или его приказу.

**Основа переводного векселя.** Переводной вексель связан с «переводом» долга с одного лица на другое. Обычно тот, кто выписывает переводной вексель (векселедатель), является одновременно кредитором одного лица и должником другого лица. В переводном векселе векселедатель требует, чтобы тот, кто ему должен, заплатил бы не ему самому непосредственно, а напрямую его кредитору.

# Виды оценок финансовых вложений:

**номинальная ( нарицательная) стоимость** – это стоимость, указанная в самом финансовом инструменте, принятая в договоре, записанная в реестре или напечатанная на ценной бумаге.

**стоимость размещения** (эмиссионная стоимость) – это объявленная эмитентом стоимость, по которой ценные бумаги предлагаются при первичном размещении.

**стоимость погашения** (выкупная стоимость) – это сумма, выплачиваемая при выкупе ценных бумаг эмитентом. Она может быть номинальной, рыночной, договорной.

**рыночная (текущая) стоимость** – это стоимость, по которой финансовый инструмент обращается на рынке

**котировочная (курсовая) стоимость** – это цена, по которой акции продаются на фондовой бирже. Это разновидность рыночной стоимости.

**согласованная стоимость** – стоимость, установленная соглашением учредителей.

# Оценка стоимости облигаций

## Сущность оценки:

в течение срока существования облигации владелец должен получить ту же сумму, которую он вложил в облигацию при покупке

## Особенность оценки:

совокупность платежей, которые получит владелец растянута во времени; следовательно, будущие денежные потоки следует дисконтировать относительно того момента времени, для которого производится оценка стоимости облигации.

# Оценка стоимости облигаций

## *Приведенная стоимость облигации*

– это приведенная к настоящему времени

совокупность денежных средств,

которая будет обеспечивать облигацию владельцу

в течение всего срока ее существования

# Оценка стоимости облигаций

## Математическая модель

оценки денежной стоимости облигаций  
основана

на дисконтировании денежных потоков,  
выплачиваемых на протяжении всего срока до  
погашения.

## Стоимость облигации

в настоящий момент времени

равна дисконтированной сумме

всех связанных с ней денежных потоков

## Расчет текущей стоимости

Общая формула для расчета текущей стоимости денежных потоков имеет следующий вид:

$$PV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

где:

$n$  – количество периодов времени, на которое осуществляется инвестиция,

$r$  – норма доходности

$CF$  – элемент денежного потока

$t$  – номер периода, в который рассматривается денежный поток

## Пример 1

Примером использования данной формулы для оценки текущей стоимости ценных бумаг может послужить следующая задача:

Пусть пятилетняя облигация имеет номинал 1000\$, а ее купонная ставка равна 7%. Ежегодные купонные платежи составят 70\$. Рассчитаем текущую стоимость данной облигации при безрисковой ставке 4,8%:  
 $CF_1=70$ ,  $CF_2=70$ ,  $CF_3=70$ ,  $CF_4=70$ ,  $CF_5=1070$

$$PV = \frac{70}{1,048} + \frac{70}{1,048^2} + \frac{70}{1,048^3} + \frac{70}{1,048^4} + \frac{1070}{1,048^5} = 1095,78\$$$

## Стоимость купонной и бескупонной облигации

*Стоимость облигации = Приведенная стоимость купонных платежей + Приведенная стоимость номинальной стоимости облигации*

Для **купонной** облигации цена равна:

$$\text{Стоимость облигации} = \sum_{t=1}^T \frac{\text{Купон}}{(1+r)^t} + \frac{\text{Номинал}}{(1+r)^T}$$

$t$  – номер периода, в который рассматривается денежный поток  
 $r$  – ставка дисконтирования  
 $T$  – дата погашения облигации.

При большом количестве периодов для существенного упрощения сумму купонных платежей можно представить с помощью коэффициента аннуитета:

$$\sum_{t=1}^T \frac{\text{Купон}}{(1+r)^t} = \text{Купон} * \left( \frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^T} \right)$$

## Стоимость купонной и бескупонной облигации

Для **бескупонной** облигации цена равна:

$$\text{Стоимость бескупонной облигации} = \frac{\text{Номинал}}{(1 + r)^{T-t}}$$

$T$  – срок погашения облигации  
 $t$  – текущий момент времени (на момент выпуска  $t=0$ , на момент погашения  $t=T$ )

## Пример 2

Пример расчета стоимости **купонной** облигации

Облигация с 8%-ой купонной ставкой и сроком погашения 30 лет предусматривает 60 полугодовых купонных выплат по 40\$. Номинальная стоимость 1000\$. Допустим что годовая процентная ставка равна 8% (или 4% за полгода). Стоимость облигации составит:

$$\text{Стоимость облигации} = \sum_{t=1}^{60} \frac{40\$}{(1,04)^t} + \frac{1000\$}{(1,04)^{60}}$$

Упростим выражение, используя коэффициент аннуитета:

$$\text{Стоимость облигации} = 40\$ * \left( \frac{1}{0,04} - \frac{1}{0,04(1,04)^{60}} \right) + \frac{1000\$}{(1,04)^{60}} = 1000\$.$$

## Пример 3

Пример расчета стоимости **бескупонной** облигации

Для бескупонной облигации сроком погашения 30 лет и номиналом 1000\$ при ставке 10%, стоимость на 2-ой год обращения составит:

$$\text{Стоимость бескупонной облигации} = \frac{1000\$}{(1 + 0,1)^{30-1}} = 63,04\$$$

## Текущая доходность и доходность к погашению

**Доходность при погашении** (Yield To Maturity – YTM) – ставка дисконтирования, которая приравнивает приведенную стоимость выплат по облигации к ее цене.

Эта ставка часто рассматривается как мера средней доходности, которая будет обеспечена облигацией, если ее купить в данный момент времени и держать до наступления срока ее погашения.

Чтобы найти доходность при погашении необходимо найти ставку, при которой приведенная стоимость оставшихся выплат по облигации равна указанной цене облигации.

**Текущая доходность** (current yield) – величина годовых купонных платежей, деленная на цену облигации.

# Понятие и измерение доходности финансового актива

## Доходность актива

$$d = D / I$$

$$d = \frac{D_1 + (P_1 - P_0)}{P_0} = \frac{D_1}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0} = d_t + d_c$$

общий доход в предстоящем  
периоде

(ожидаемая величина)

капитализированная доходность

(в приложении к акциям она  
называется также  
дивидендной)

# Доходность облигаций

Доходность облигации  $d_0$

$$d_0 = \frac{D + \frac{N - P}{n}}{N - P}$$

The diagram shows the formula for bond yield  $d_0$  enclosed in a blue box. The variables  $D$ ,  $N - P$ ,  $n$ , and  $N - P$  are highlighted with red boxes. Yellow callout boxes with arrows point from these variables to their respective labels: 'купонный доход' (coupon income) for  $D$ , 'текущая цена (на момент оценки)' (current price at the time of valuation) for  $N - P$ , and 'n' for the number of periods.

купонный доход

текущая цена  
(на момент оценки)

# Текущая (дивидендная) доходность облигации ( $\dot{d}$ )

$$\dot{d} = \frac{N \cdot c}{P}$$

Норма  
дохода

# Купонная доходность облигации ( $k_d$ ):

$$k_d = \frac{\text{Купонный доход}}{\text{Номинал}} \times 100\%$$

# Доходность акции

$$da = \frac{D}{P}$$

текущая рыночная цена  
акции

ожидаемый дивиденд

доходность акции

$$da = \frac{D}{P} + \frac{(P_1 - P_0)}{P} \cdot n$$

текущ

капита.

ожидаемая цена  
ее пр

на момент  $t$  и на

ожидаемое число лет  
владения акцией.

доходность акции

# Доходность акции с равномерно возрастающими дивидендами

$$da = dat + dac = \frac{D_0 \cdot (1+g)}{P_0} + g = \frac{D_1}{P_0} + g,$$

ДОХОДНОСТЬ

темп прироста  
дивиденда.

первый дивиденд

оценки  
дивиденд по акции

## Риск финансового актива

***Риском финансового актива*** называется возможность отклонения доходности от среднего значения в любую сторону (прибыль или убыток)

Выделяют:

- 1) **риск заемщика**, который связан с его сомнениями, удастся ли действительно получить ту выгоду, на которую он рассчитывает;
- 2) **риск кредитора**, который связан с сомнением в обоснованности оказанного доверия в случае преднамеренного банкротства или попыток должника уклониться от выполнения собственных обязательств;
- 3) **риск инфляции**, который связан с возможным уменьшением ценности денежной единицы и позволяет сделать вывод о том, что денежный заем всегда менее надежен, чем реальное имущество.

# Риск финансового актива R

$$R = do - dp$$

ОПТИМ

пессимистическая оценка  
доходности

# Риск инвестирования в ценные бумаги

$$\beta = \rho \times (\sigma_{и} / \sigma_{р})$$

коэфф

ср

статическое отклонение доходности по

среднеквадратическое отклонение доходности по фондовому рынку в целом

по их

данной группы фондовых инструментов по рынку в целом

# Премия за риск вложений в рыночные активы:

$$dr - dbr$$

Ожидаемая пр... средняя рыночная доходность... вложений в данную... у:

$$do - dbr = \beta (dr - dbr)$$

Доход... ожидаемая дох... бета-коэффициент... ценной бумаги... аги по модели CAPM:

$$do = dbr + \beta (dr - dbr)$$

# Дюрация (duration)

**Дюрация** (облигации) –

средневзвешенная «зрелость» потока платежей,  
связанных с данной облигацией

С помощью дюрации инвестор измеряет  
риск своих вложений в облигации

Дюрация – это момент времени платежа по облигации;  
следовательно, чем **больше** величина **дюрации**,  
тем **более рискованно** вложение в облигацию.