



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Финансовые рынки и финансовые институты (Фондовый рынок)

Н.И.Берзон

**Заслуженный экономист Российской Федерации,
д.э.н., ординарный профессор,
заведующий кафедрой фондового рынка и рынка инвестиций
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»**

ТЕМА 4: Корпоративные облигации

1. **Фундаментальные свойства облигаций**
2. **Ценообразование облигаций**
3. **Доходность операций с облигациями**
4. **Рейтинг облигаций**

ОБЛИГАЦИЯ – долговая ценная бумага, отражающая отношения займа между инвестором (кредитором) и эмитентом (заемщиком)

Фундаментальные свойства облигаций:

- **Наличие конечного срока обращения, по истечении которого облигация гасится**
- **Выплата процентов по облигации является обязанностью эмитента**
- **Владельцы облигаций имеют преимущественные права на первоочередное удовлетворение своих требований по сравнению с акционерами при ликвидации предприятия**
- **Облигация, как старшая ценная бумага обладает большей надежностью, чем акция**

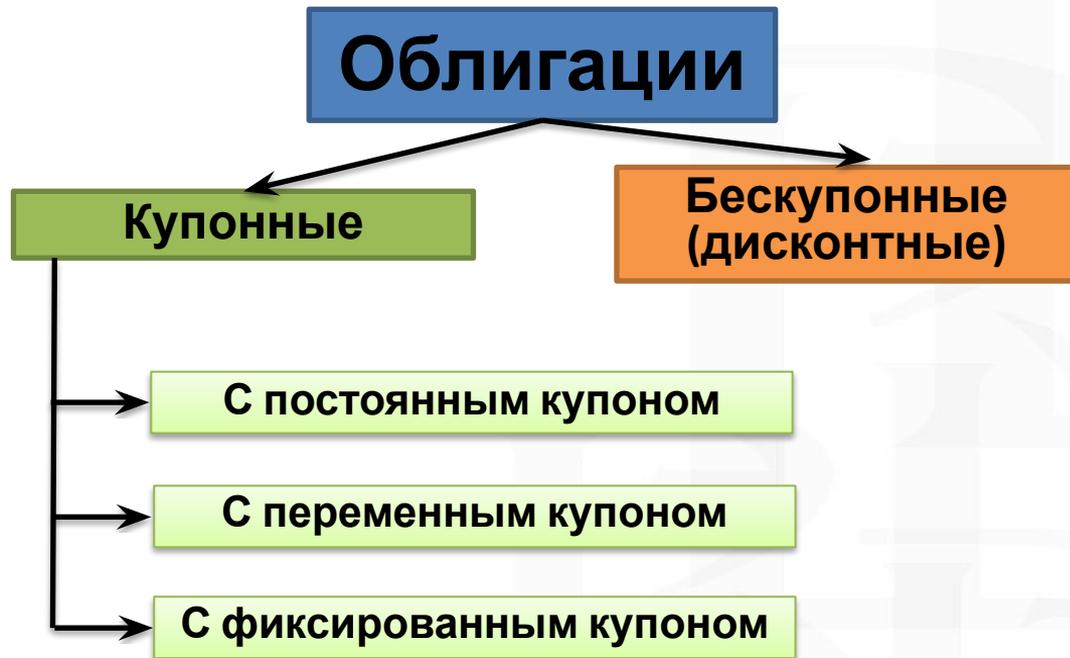
Очередность выплат кредиторам при ликвидации предприятия

- **Первая очередь** – требования граждан, перед которыми предприятие несет ответственность за причинение вреда жизни и здоровью, путем капитализации будущих выплат.
- **Вторая очередь** – задолженность по зарплате и выходным пособиям.
- **Третья очередь** - требования кредиторов по обязательствам, обеспеченным залогом имущества ликвидируемого предприятия, в том числе **закладные облигации**.
- **Четвертая очередь** - задолженность по обязательным платежам в бюджет и во внебюджетные фонды.
- **Пятая очередь** – расчеты с прочими кредиторами, в том числе с владельцами **необеспеченных облигаций**.

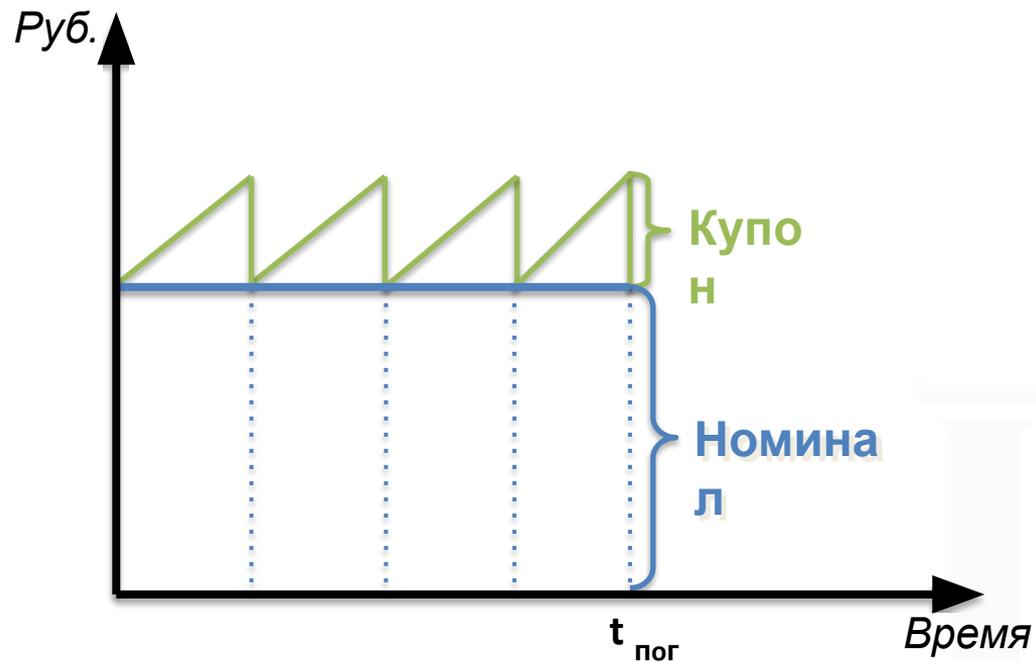
Классификация облигаций по виду обеспечения



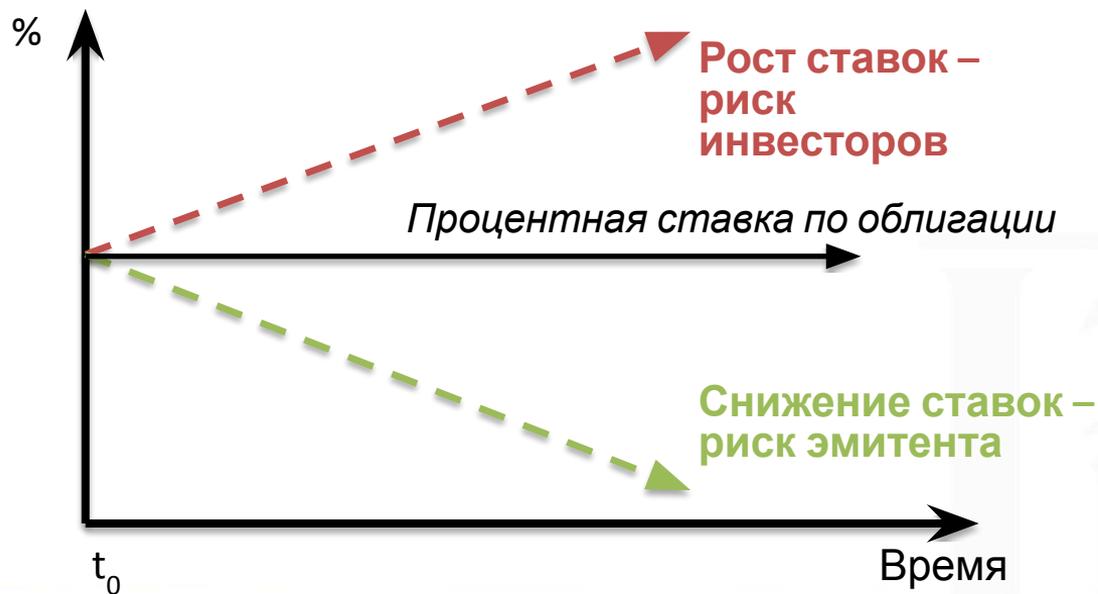
Классификация облигаций по способу выплаты дохода инвесторам



Облигации с постоянным купоном



Для облигации, как долгового финансового инструмента, присущ процентный риск (риск изменения процентных ставок)

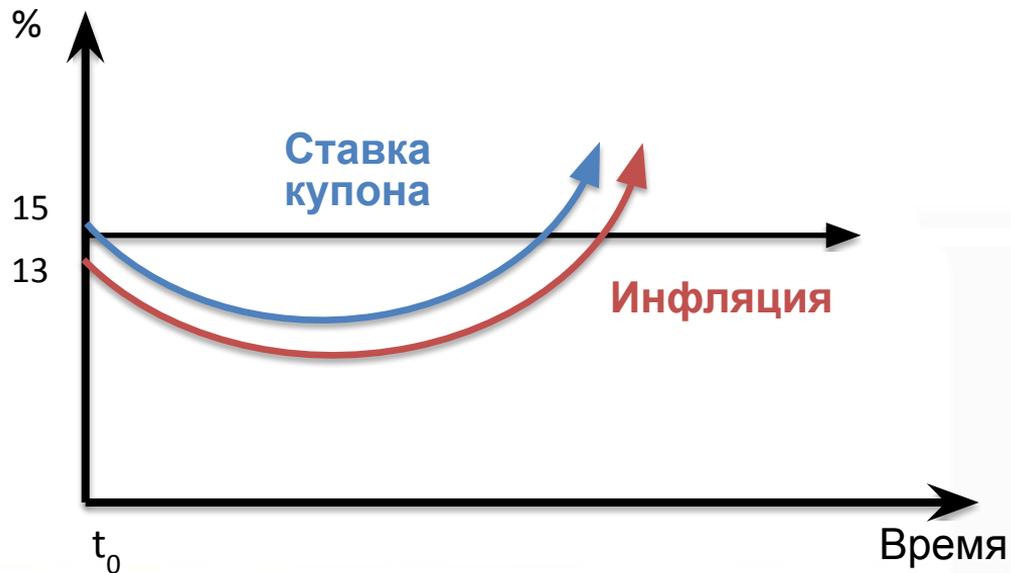


Риск изменения процентных ставок для эмитента и инвесторов

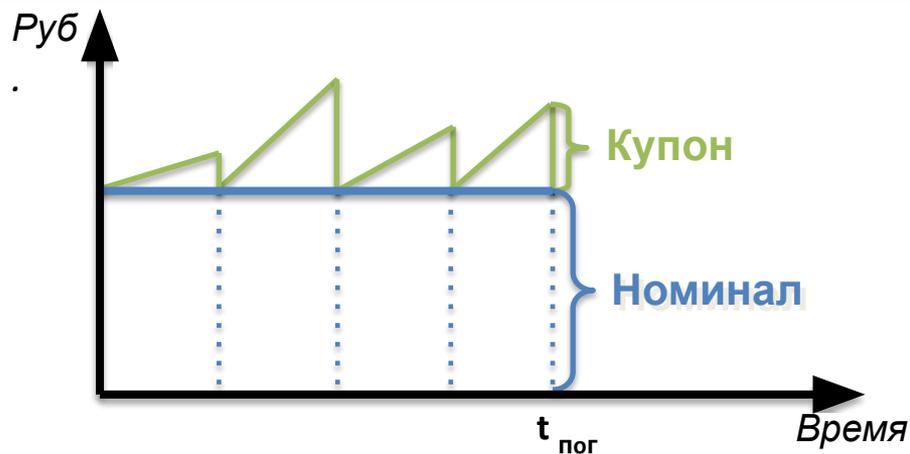
	Эмитент	Инвестор
Рост процентных ставок	ВЫИГРЫШ	ПОТЕРИ
Снижение процентных ставок	ПОТЕРИ	ВЫИГРЫШ

Облигации с переменным купоном

Ставка купона = макроэкономический показатель (инфляция, ставка LIBOR) + %



Ставка переменного купона



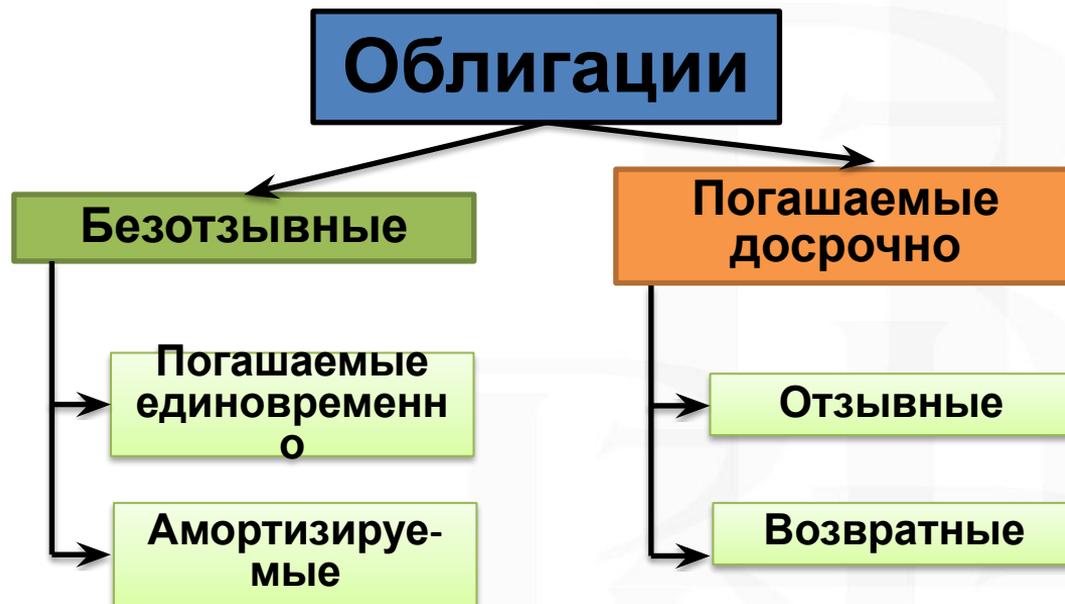
Информирование инвесторов о величине купона

- до начала купонного периода
- при наступлении даты выплаты очередного купона

Варианты установления купона

- в зависимости от темпа инфляции
- в привязке к ставке LIBOR
- по решению Совета Директоров

Классификация облигаций по возможности досрочного погашения



Амортизация облигаций

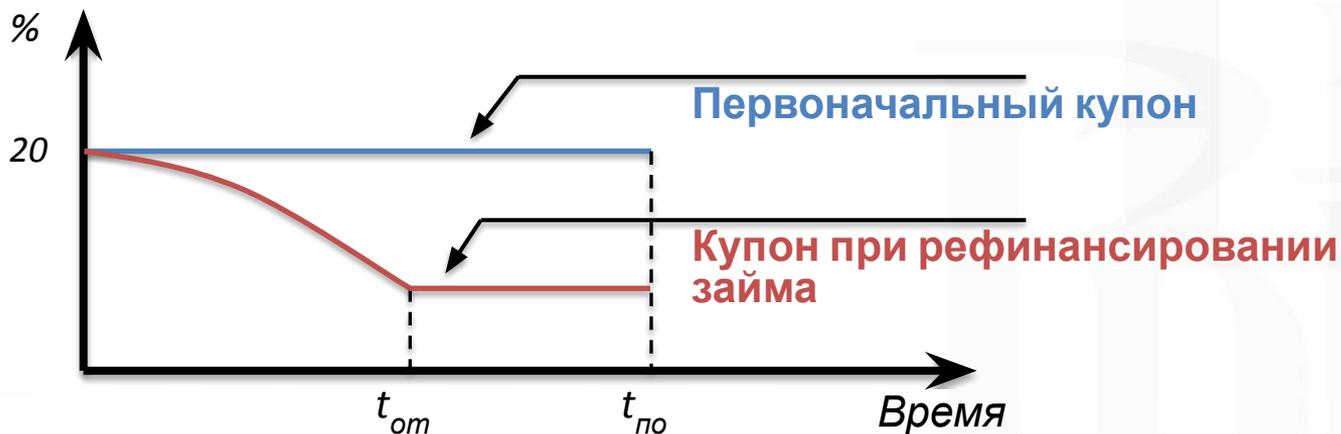
Годовые суммы платежей по 8-процентной 10-летней облигации номинальной стоимостью 1000 руб.

Год	Сумма купонных выплат	Сумма частичного погашения номинала	Общая сумма платежей
1	80	-	80
2	80	-	80
3	80	-	80
4	80	-	80
5	80	-	80
6	80	200	280
7	64	200	264
8	48	200	248
9	32	200	232
10	16	200	216

Отзывной является облигация, при выпуске которой в проспекте эмиссии предусмотрено право эмитента на досрочное погашение облигаций

Цель выпуска ОТЗЫВНЫХ облигаций

- Застраховать эмитента от риска снижения процентных ставок
- Обеспечить эмитенту выигрыш от роста процентных ставок



Возвратные облигации

Возвратной называется облигация, при выпуске которой предусмотрено право инвесторов досрочно вернуть облигацию эмитенту

Цель выпуска возвратных облигаций

- сделать выпуск более привлекательным для инвесторов
- хеджирование компанией процентного риска

Индексируемые облигации (на примере облигаций Газпрома)

- Объем эмиссии = 3 млрд. руб.
- Номинал (n) = 1000 руб.
- Срок обращения (t) = 4 года
- Ставка купонных выплат = 5%
- Периодичность выплат = 2 раза в год
- Дата погашения = 15.04.2003 г.

Сумма выплат по очередному купону (C_m) определяется:

$$C_m = H \cdot \frac{5}{100} \cdot \frac{t_m - t_{m-1}}{365} \cdot \frac{R_m}{R_0}$$

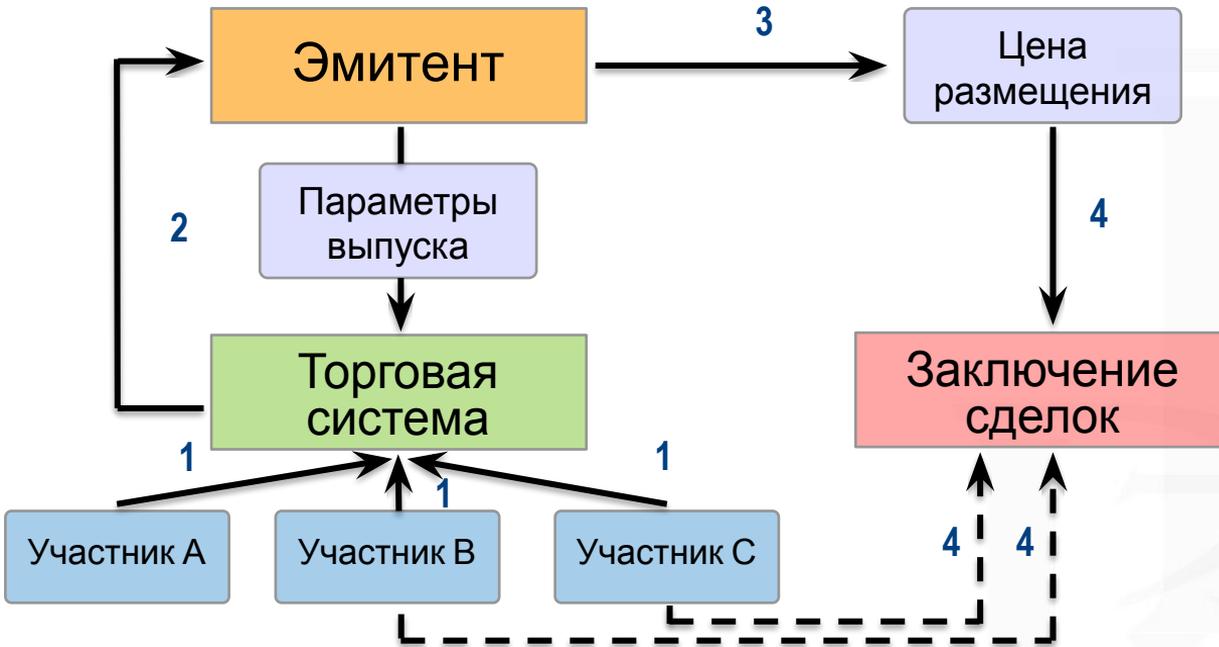
Где: R_0 – средний курс доллара за 30 дней, предшествующих дате выпуска

R_m – средний курс доллара за 30 дней, предшествующих дате окончания m – ого купонного периода

t_{m-1} - дата начала m – ого купонного периода

t_m – дата окончания m – ого купонного периода

Организация проведения аукционов по размещению корпоративных облигаций



1 – подача заявок

2 – составление реестра

3 – определение цены размещения

4 – оформление сделок по цене размещения с участниками, у которых заявленные цены были равны или выше цены размещения

- **Аукцион по цене:** участники аукциона подают заявки с указанием цены и количества приобретаемых облигаций
- **Аукцион по ставке купона:** участники аукциона подают заявки с указанием желаемой ставки купона и количества приобретаемых облигаций
- **Букбилдинг:** формирование книги заявок в процессе проведения road-show

Проведение аукциона по цене

Основные параметры облигационного займа

- Количество размещаемых облигаций: 3 млн. шт.
- Ставка купона = 10%
- Цена размещения = ?

Заявки участников аукциона

- ✓ Участник С: Цена = 100%, Количество = 1 млн. шт.
 - ✓ Участник В: Цена = 99%, Количество = 1 млн. шт.
-
- Участник А: Цена = 97,25%, Количество = 2 млн. шт.

Задача эмитента – определить цену размещения, которая является единой для всех победителей аукциона.

В рассматриваемом примере: чему будет равна цена размещения?

Проведение аукциона по купону

Основные параметры облигационного займа

- Количество размещаемых облигаций: 3 млн. шт.
- Ставка купона = ?
- Цена размещения = 100% номинальной стоимости

Заявки участников аукциона

- ✓ Участник С: Купон = 10%, Количество = 1 млн. шт.
 - ✓ Участник В: Купон = 10,5%, Количество = 1 млн. шт.
-
- Участник А: Купон = 11,75%, Количество = 2 млн. шт.

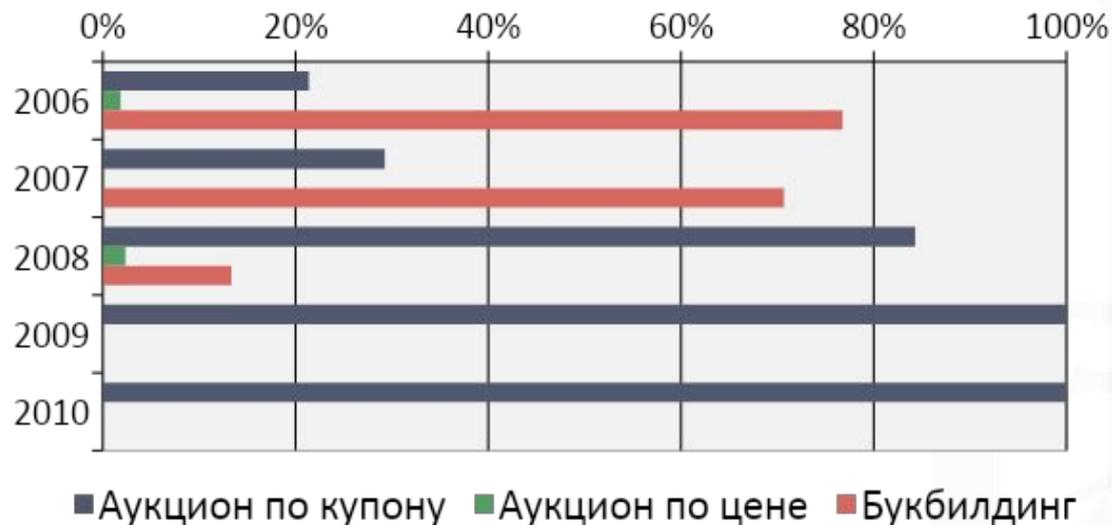
Задача эмитента – определить ставку купона.

В рассматриваемом примере: чему будет равна ставка купона?

Параметры облигационного займа

Показатели	Параметры займа
Эмитент	ДЗ - Финанс
Поручитель	ОАО «Усть-Илимский ДЗ»
Объем эмиссии	400 млн. руб.
Дата размещения	26.05.2006
Срок размещения	728 дней (2 года)
Способ размещения	Аукцион по ставке купона на ММВБ
Купонный период	6 месяцев
Ставка купона	1 и 2 купоны=11,6%, 3 и 4 купоны определяет эмитент
Обязательство эмитента	Эмитент выкупает облигации через 1 год по цене 100% от номинала

Формат размещения корпоративных облигаций



Структура российского рынка облигаций

Виды облигаций	2007г.		2013г.	
	млрд. руб.	%	млрд. руб.	%
Государственные облигации (ГКО-ОФЗ)	1047	41,4	3721	39,5
Субфедеральные и муниципальные облигации	224	8,9	499	5,3
Корпоративные облигации	1257	49,7	5189	55,2
Итого	2528	100,0	9409	100,0

Виды облигаций	%
Государственные облигации	30
Облигации Федеральных агентств	22
Муниципальные облигации	12
Корпоративные облигации	27
Международные облигации	9
Итого	100,0

СТРУКТУРА РЫНКА ЕВРООБЛИГАЦИЙ

Эмитент	%
Наднациональные институты	10
Государственные институты	30
Частные финансовые институты	37
Корпорации	23
Итого	100,0

ЕВРООБЛИГАЦИИ РОССИЙСКИХ ЭМИТЕНТОВ (декабрь, 2013 г.)

Эмитент	Объем, млрд. долл.	Удельный вес, %	Средняя доходность, %
Государственные облигации	49,3	21,3	4,5
Муниципальные облигации	0,6	0,3	5,3
Корпоративные облигации	181,8	78,4	6,1
Итого	231,7	100,0	5,7

Стоимость облигаций

Если купоны выплачиваются 1 раз в год, то цена облигации (P) рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{C}{1+r} + \frac{C}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C}{(1+r)^n} + \frac{H}{(1+r)^n} \quad (1)$$

Если купонные выплаты производятся несколько раз в году, то цена облигации рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{C/m}{(1+r/m)} + \frac{C/m}{(1+r/m)^2} + \dots + \frac{C/m}{(1+r/m)^{n*m}} + \frac{H}{(1+r)^n} \quad (2)$$

C – годовые купонные выплаты

H – номинал облигаций

r – ставка дисконтирования

n – число лет до погашения облигации

m – количество купонных выплат в течение года

1 Компания выпускает облигации, которые имеют следующие параметры:

Срок обращения – 3 года

Номинал облигации = 1000 руб.

Ставка купона = 12%

Купонные выплаты производятся 1 раз в год.

Требуется определить цену облигации.

Если инвестор требует по данной облигации доходность в размере 15%, то определяя цену облигации ($P_{\text{обл}}$) по формуле (1), получим:

$$P_{\text{обл}} = 931,5 \text{ руб.}$$

2 Если купонные выплаты производятся несколько раз в течение года, то расчет цены облигации производится по формуле (2). При полугодовых купонных платежах по рассматриваемой облигации ее цена будет равна:

$$P_{\text{обл}} = 939,1 \text{ руб.}$$

?

Вопрос:

Почему во втором случае инвесторы готовы покупать облигацию по более высокой цене?

Факторы, влияющие на цену облигаций

- 1 Частота купонных выплат
- 2 Купонная ставка
- 3 Ставка дисконтирования
- 4 Срок до погашения
- 5 Накопленный купонный доход

Факторы, влияющие на цену облигаций (продолжение)

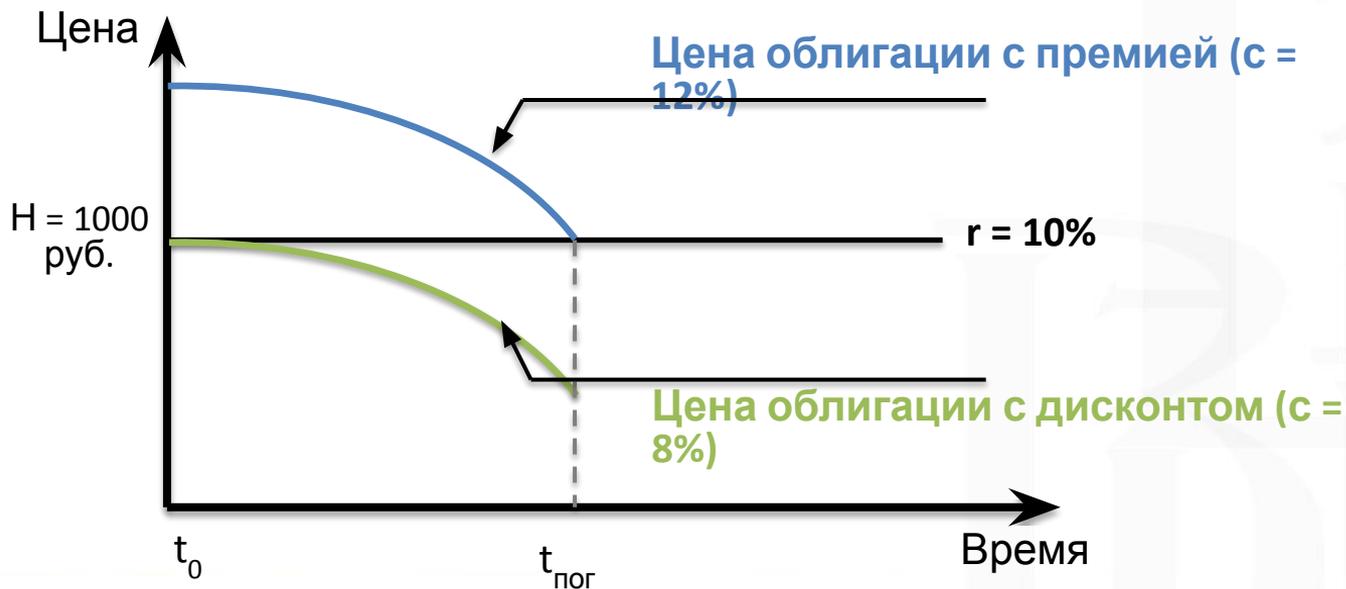
- 1 Частота купонных выплат: чем чаще производятся купонные платежи, тем выше цена облигации.
- 2 Зависимость цены облигации (P) от соотношения установленной при выпуске купонной ставки (C) и требуемой инвесторами доходности (r) можно представить в виде следующих уравнений:

Если $C_k > r$, то $P > H$

Если $C_k = r$, то $P = H$

Если $C_k < r$, то $P < H$

- 3 По мере приближения даты погашения цена облигации стремится к номиналу.



4 Изменение рыночных процентных ставок

При росте процентных ставок цены облигаций
.....

При понижении процентных ставок цены облигаций
.....

Между изменением цены облигации и изменением рыночных процентных ставок существует зависимость:

если $r \downarrow$, то P

если $r \uparrow$, то P

Доходность бескупонных облигаций

Доходность к погашению бескупонных облигаций выводится из формулы определения цены облигации:

$$P = \frac{H}{(1+r)^n}$$

Отсюда

$$r = \left[\sqrt[n]{\frac{H}{P}} - 1 \right] \times 100$$

Упрощенный расчет доходности к погашению:

$$r = \frac{H - P}{P} \times \frac{365}{t} \times 100$$

r – доходность к погашению

H – номинал облигаций

P – цена приобретения облигации

t – число дней до погашения облигации

Доходность операции (сделки) по бескупонным облигациям

Доходность операции (сделки) по бескупонным облигациям рассчитывается по формуле:

$$r = \frac{P_{\text{пр}} - P_{\text{пок}}}{P_{\text{пок}}} \times \frac{365}{t'} \times 100$$

$P_{\text{пок}}$ – цена покупки облигации

$P_{\text{пр}}$ – цена продажи облигации

t' – число дней от даты покупки до даты продажи

1 Текущая доходность (r_T)

$$r_T = \frac{C_T}{P_T}$$

C_T – годовая сумма купонных выплат

P_T – текущая цена облигации

2 Полная ориентировочная

доходность (r_{OP})

$$r_{OP} = \frac{(H - P) / n + C_2}{(H + P) / 2} \times 100$$

H – номинал
облигации

P – цена облигации

C_2 – годовая сумма купонных выплат

n – число лет до погашения облигации

Пример:

Номинал = 1000 руб. Цена = 850 руб. Годовой купон = 15%. Срок до погашения = 4 года.

Расчет, проведенный по формуле, дает следующий результат: ориентировочная доходность равна **20,27%**.

Точную доходность можно рассчитать с помощью компьютерной программы «внутренняя ставка доходности». Точная доходность в нашем примере составит **20,89%**.

Факторы, влияющие на чувствительность облигаций:

- срок до погашения
- величина купонной ставки

Наиболее чувствительными являются долгосрочные облигации с низкой купонной ставкой

ДЮРАЦИЯ ОБЛИГАЦИЙ

Показатель дюрации (D) рассчитывается по следующей формуле:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^T PV(C_t) \times t}{P_0}$$

$PV(C_t)$ – приведенная стоимость платежей, которые будут получены в момент времени t ;

P_0 – текущий рыночный курс облигации (цена облигации);

t – срок до наступления платежа;

T – срок до погашения облигации.

Пример расчета дюрации

Срок до наступления платежа (лет)	Сумма платежа (руб.)	Процентная ставка, %	Коэффициент приведения	Приведенная стоимость платежа, руб.	Приведенная стоимость платежа, умноженная на время (руб.)
t	C	r	$1/(1+r)^n$	PV	$PV*t$
1	80	10	0,9091	72,73	72,73
2	80	10	0,8264	66,12	132,34
3	1080	10	0,7513	811,4	2434,2
Итого	1240	-	-	950,25	2639,17

Рейтинг облигаций по классификации агентства «Standard & Poor's»

Категория облигаций	Характеристика облигаций
AAA	Облигации высшего качества, вероятность невыполнения обязательств по которым близка к нулю
AA	Облигации высокого качества. Отдельные параметры ниже, чем у облигаций класса AAA
A	Облигации хорошего качества. Компания имеет хорошие финансовые показатели, но зависит от конъюнктуры рынка.
BBB	Облигации среднего качества. На дату рейтинга компания достаточно надежна, но работает не стабильно и за ней необходимо вести тщательное наблюдение
BB	Облигации, имеющие качество, ниже среднего. Показатели надежности, платежеспособности, финансовой устойчивости находятся на критическом уровне
B	Облигации низкого качества. Финансовые показатели компании находятся на уровне ниже нормативных значений
ССС, СС, С	Спекулятивные облигации, имеют большие риски невыполнения эмитентом своих обязательств
	Облигации, не имеющие инвестиционных качеств. По данным облигационным

MOODY'S INVESTORS SERVICE

Aaa	Наивысшее качество
Aa	Высокое качество
A	Качество выше
Baa	среднего
Ba	Среднее качество Присущи спекулятивные
B	элементы Обычно отсутствуют характе- ристики желательных инвестиций
Ca	Плохое положение: может нахо- диться в состоянии дефолта
a	Чрезвычайно спекулятивные:
Ca	нередко в состоянии дефолта

STANDARD & POOR'S

AA	Наивысшее качество
A	Высокое качество
AA	Качество выше
A	среднего
B	Среднее качество
B	Спекулятивные
B	Чрезвычайно спекулятивные
CCC-	Откровенно спекулятивные
CC	Зарезервирован для доходных облигаций, проценты по
C	которым не выплачиваются
D	В состоянии дефолта

Примечание: высших категории обозначают **ценные бумаги инвестиционного уровня**, категории, расположенные ниже пунктирной линии, обозначают **ценные бумаги ниже инвестиционного уровня**

Параметры, учитываемые при присвоении рейтинга

Финансовое состояние компании

- ➔ Финансовая устойчивость
- ➔ Платежеспособность
- ➔ Рентабельность
- ➔ Деловая активность

Качество корпоративного управления

- ➔ Наличие независимых директоров в Совете
- ➔ Открытость (прозрачность) компании
- ➔ Наличие кодекса корпоративного управления

Перспективы развития компании

- ➔ Стратегический план развития компании
- ➔ Доля компании на рынке
- ➔ Инвестиционная активность предприятия и качество инвестиционных проектов

ПОКАЗАТЕЛИ РЕЙТИНГОВЫХ АГЕНТСТВ

Показатели	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
Коэффициент покрытия процентов	17,5	10,8	6,8	3,9	2,3	1,0	0,2
Чистый денежный поток к совокупному долгу, %	55,4	24,6	15,6	6,6	1,9	-4,5	-14,0
Рентабельность активов (ROA), %	28,2	22,9	19,9	14,0	11,7	7,2	0,5
Рентабельность продаж, %	29,2	21,3	18,3	15,3	15,4	11,2	13,6
Коэффициент долгосрочной задолженности, %	15,2	26,4	32,5	41,0	55,8	70,7	80,3
Коэффициент общей задолженности	26,9	35,6	40,1	47,4	61,3	74,6	89,4
Число компаний в выборке	10	34	150	234	276	240	23

Статистическая вероятность дефолта по данным «Standard & Poor's» за 20-летний период

Рейтинг компани	Вероятность дефолта, %				
	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет
AA	0,00	0,00	0,03	0,08	0,10
A	0,01	0,03	0,08	0,16	0,27
AA	0,05	0,15	0,28	0,44	0,62
A	0,37	0,94	1,52	2,34	3,20
BB	1,38	4,07	7,16	9,96	12,34
B	6,20	13,27	19,07	23,45	26,59
BB	27,87	36,02	41,79	46,26	50,46
B					
BB					



Изменение кредитного рейтинга облигаций в течении 1 года (рейтинговое агентство «Moody's»)

(в процентах)

	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Сaa	Default
Aaa	91,9	7,385	0,718	0	0	0	0	0
Aa	1,131	91,26	7,091	0,308	0,206	0	0	0
A	0,102	2,561	91,19	5,328	0,615	0,205	0	0
Baa	0	0,206	5,361	87,94	5,464	0,825	0,103	0,103
Ba	0	0,106	0,425	4,995	85,12	7,333	0,425	1,596
B	0	0,109	0,109	0,543	5,972	82,19	2,172	8,903
Сaa	0	0,437	0,437	0,873	2,511	5,895	67,8	22,05
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

Кредитный рейтинг российского заемщика (шкала агентства «S&P» для России)

Кредитный рейтинг заемщика – это текущее мнение агентства об общей кредитоспособности эмитента долговых ценных бумаг выполнить свои обязательства относительно других российских заемщиков

Рейтинг	Характеристика
Ru AAA	Очень высокая способность заемщика своевременно и полностью выполнять свои обязательства.
Ru AA	Высокая способность заемщика своевременно и полностью выполнить свои обязательства.
Ru A	Заемщик способен своевременно и полностью выполнять свои обязательства. Однако заемщик подвержен воздействию неблагоприятных изменений в условиях хозяйствования.
Ru BBB	Достаточная способность заемщика своевременно и полностью выполнять свои обязательства. Однако заемщик имеет более высокую чувствительность к воздействию неблагоприятных факторов.
Ru BB	Неопределенность или влияние неблагоприятных изменений в коммерческих, финансовых и экономических условиях могут привести к недостаточной способности заемщика своевременно и полностью выполнять свои обязательства. Заемщик кредитоспособен, однако неблагоприятные изменения, скорее всего, помешают
Ru B	заемщику в срок и в полном объеме выполнять свои долговые обязательства. Существует потенциальная возможность дефолта заемщика по его долговым обязательствам
Ru CCC	Высокая вероятность невыполнения заемщиком своих долговых обязательств.
Ru CC	В отношении заемщика возбуждена процедура банкротства, ожидается вынесение судебного решения о наложении взыскания на имущество заемщика.
Ru C	Допущен дефолт по одному или нескольким долговым обязательствам, но будут продолжены своевременные и полные выплаты по другим обязательствам.
Ru SD	

Рейтинги российских компаний по шкале S&P

Эмитент	Национальная шкала	Международная шкала (в ин. валюте)
Российская Федерация	ruAAA	BBB
РЖД	ruAAA	BBB
ВТБ	ruAAA	BBB
Лукойл	ruAA+	BBB-
Норникель	ruAA+	BBB-
Газпромбанк	ruAA+	BB+
Северсталь	ruAA	BB
Альфа Банк	ruAA-	BB-
Ренессанс Капитал	ruBBB+	B+
ОМЗ	ruBBB	B-
Интерфинтрейд	ruCCC+	CCC-



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо
за внимание!

101000, Россия, Москва, Мясницкая ул., д. 20

Тел.: (495) 621-7983, факс: (495) 628-7931

www.hse.ru