

6.3. Стоимостные и оценочные показатели облигаций

Номинальная стоимость указывается на самой облигации и обозначает сумму, которая предоставляется займы и подлежит возврату по окончании срока облигационного займа. Для облигаций номинальная стоимость является важным параметром, значение которого не меняется в течение срока облигационного займа. Номинальная цена является базовой величиной для расчета принесенного облигацией дохода. Процент по облигации устанавливается к номиналу, а прирост (уменьшение) стоимости облигации за соответствующий период рассчитывается как разница между номинальной ценой, по которой облигация будет погашена, и ценой покупки облигации.

Следует отметить, что если для акций номинальная стоимость - величина условная, акции и продаются, и покупаются преимущественно по цене, не привязанной к номиналу (акции, как известно, могут выпускаться и без указания номинала), то для облигаций номинальная стоимость является очень важным параметром, значение которого не меняется на протяжении всего срока облигационного займа. Именно по изначально зафиксированной величине номинала облигации будут гаситься по окончании срока их обращения.

Как уже отмечалось ранее, облигации являются привлекательным для покупателей объектом инвестирования, а значит товаром, предметом перепродажи. С момента их эмиссии и до погашения они продаются и покупаются по установившимся на рынке ценам. Рыночная цена в момент эмиссии (**эмиссионная цена**) может быть ниже номинала, равна номиналу и выше номинала. В дальнейшем **рыночная цена** облигаций определяется исходя из ситуации, сложившейся на рынке облигаций и финансовом рынке в целом к моменту продажи, а также двух главных элементов самого облигационного займа. Этими элементами являются:

- *перспектива получить при погашении номинальную стоимость облигации* (чем ближе в момент покупки облигации срок ее погашения, тем выше ее рыночная стоимость);
- *право на регулярный фиксированный доход* (чем выше доход, приносимый облигацией, тем ниже ее рыночная стоимость).

Рыночная цена облигаций зависит и от ряда других условий, важнейшим из которых является надежность (степень риска) вложений.

Так как номиналы у разных облигаций могут существенно различаться, то возникает необходимость в сопоставлении. Показатель, с помощью которого оно производится, называется курс.

Курс облигации (C_r) - значение рыночной цены облигации, выраженное в процентах к номиналу:

$$C_r = \frac{PV_o}{N} \cdot 100, \quad (6.1)$$

где C_r - курс облигации,

PV_o - чистая рыночная цена облигации (без накопленного дохода);

N - номинальная стоимость облигации.

Купонная ставка (купонная доходность) - отношение регулярно выплачиваемого дохода к номинальной стоимости облигации. Регулярный доход может определяться по фиксированной процентной ставке или плавающей процентной ставке:

$$r_c = \frac{C}{N} \quad (6.2)$$

Определение стоимости купонной облигации

1 метод. Определение полной (грязной) стоимости купонной облигации (PV), как суммы стоимости и накопленного купонного дохода. В связи с тем, что вся стоимость купона выплачивается лицу, которое является владельцем купона на дату выплаты при продаже купонной облигации в ее стоимость должна быть включена часть стоимости купона (накопленный купонный доход) пропорционально периоду владения продавцом в данном купонном периоде.

$$PV = PV_o + ANY; \quad (6.3)$$

$$PV_o = \frac{C_r \cdot N}{100}; \quad (6.4)$$

$$ANY = \frac{C \cdot (T - t)}{T}; \quad (6.5)$$

$$C_r = \frac{PV_o}{N} \cdot 100, \quad (6.6)$$

$$C = \frac{N \cdot r_c \cdot T}{365 \cdot 100}, \quad (6.7)$$

где PV_o - чистая стоимость облигации, тенге;

ANY - накопленный купонный доход, тенге;

C - размер купона, тенге;

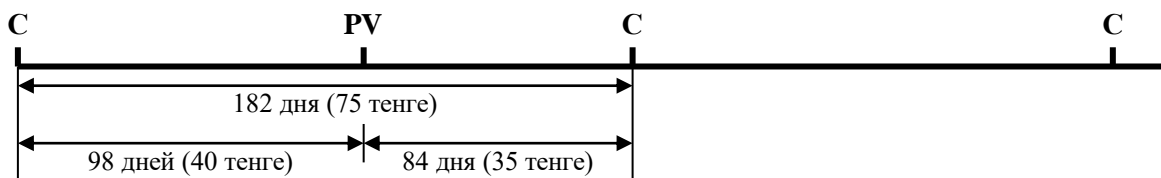
T - купонный период, дней;

r_c - ставка купонного дохода;

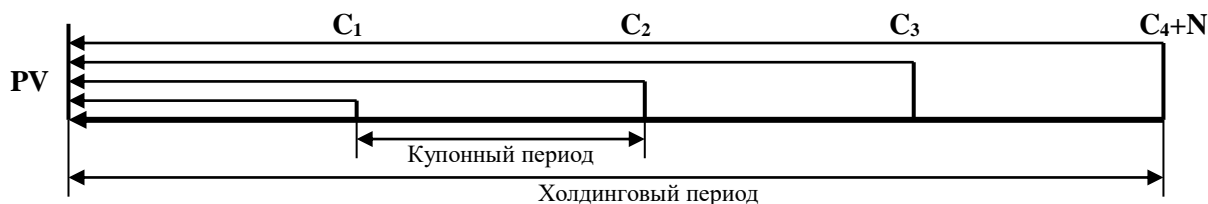
t - количество дней до выплаты ближайшего купона.

Пример. Определите, какую цену должен заплатить покупатель облигационного займа, если известно, что курсовая стоимость - 91,5%, номинал - 1000 тенге, дата выплаты купона - 19.07.03 г., купонный период - 182 дня, ставка купонного дохода - 15% годовых.

1. Чистая стоимость облигации: $PV_o = \frac{1000 \cdot 91,5}{100} = 915 \text{ тенге};$
2. Величина купона: $C = \frac{1000 \cdot 0,15 \cdot 182}{365} = 74,79452 \text{ тенге} \approx 75 \text{ тенге};$
3. Количество дней до выплаты купона с 26.04.03 г. по 19.07.03 г.: $t = 84 \text{ дня};$
4. Накопленный купонный доход: $ANY = \frac{74,79452 \cdot (182 - 84)}{182} = 40,27 \text{ тенге};$
5. Полная текущая доходность облигации: $PV = 915 + 40,27 = 955,27 \text{ тенге}.$



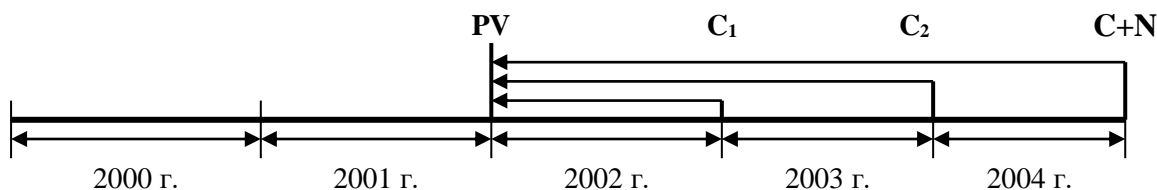
2 метод. Определение стоимости купонной облигации дисконтированием стоимости всех доходов, которые она принесет и номинала к текущему моменту.



$$PV = \frac{C_1}{(1+r_a)^1} + \frac{C_2}{(1+r_a)^2} + \frac{C_3}{(1+r_a)^3} + \frac{C_4 + N}{(1+r_a)^4}, \quad (6.8)$$

где r_a - доходность по альтернативным вложениям (как правило, ставка по банковским депозитам на соответствующий период), %.

Пример. Облигация номиналом 2000 тенге приобретается в январе 2000 г. Ставка купонного дохода равна 10 % годовых. Купонный период - 365 дней. Рассчитайте рыночную стоимость облигации в январе 2002 г., если в момент ее приобретения до её погашения оставалось 5 лет; Доходность по альтернативным вложениям в январе 2002 г. принять равной 8% годовых.



1. Стоимость купона: $C = \frac{N \cdot r_c \cdot T}{365 \cdot 100} = \frac{2000 \cdot 10 \cdot 365}{365 \cdot 100} = 200 \text{ тенге};$
2. Приведенная стоимость первого купона: $\frac{C_1}{(1+r_a)^1} = \frac{200}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^1} = 181,81 \text{ тенге};$
3. Приведенная стоимость второго купона: $\frac{C_2}{(1+r_a)^2} = \frac{200}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^2} = 165,3 \text{ тенге};$

4. Приведенная стоимость третьего купона и номинала: $\frac{C + N}{(1 + r_a)^3} = \frac{200 + 2000}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^3} = 1652,89 \text{ тенге};$

5. Рыночная (текущая) стоимость облигации: $181,81 + 165,3 + 1652,89 = 2000 \text{ тенге}.$

Определение стоимости дисконтных (бескупонных) облигаций



$$PV = \frac{N}{(1 + r_a)^n}, \quad (6.9)$$

где n - длительность периода до погашения в годах или месяцах, в случае, если расчет производится в месяцах, доходность по альтернативным вложениям из годовой приводится на месяц.

Пример. Определите стоимость продажи бескупонной дисконтной облигации при депозитной ставке банка 12% годовых, номинал - 1000 тенге.

- 1) если срок до погашения - 2 года;
- 2) если срок до погашения - 3 мес.

1. Стоимость облигации: $PV = \frac{N}{(1 + r_a)^n} = \frac{1000}{\left(1 + \frac{12}{100}\right)^2} = 797,19 \text{ тенге};$

2. Стоимость облигации: $PV = \frac{N}{\left(1 + \frac{r_a}{12}\right)^n} = \frac{1000}{\left(1 + \frac{12}{12 \cdot 100}\right)^3} = 970,87 \text{ тенге}.$

Облигации, как и другие ценные бумаги, являются объектом инвестирования и приносят доход владельцам. Доход может быть получен в результате:

- периодически выплачиваемых процентов (купонный доход);
- изменения стоимости облигации за определенный период времени;
- реинвестирования выплаченных процентов.

При определении параметров выпускаемых облигаций, при инвестировании в облигационные займы возникает необходимость сравнительной оценки эффективности вложений. Оценка осуществляется на основе доходности облигации:

1. **Купонная доходность** (определяется условиями эмиссии облигаций):

$$r_c = \frac{C_{zod} \cdot 100}{N}, \quad (6.10)$$

2. **Текущая доходность** (соотношение годового купонного дохода и текущей курсовой стоимости - используется для купонных облигаций):

$$r = \frac{C_{zod} \cdot 100}{PV}, \quad (6.11)$$

Пример. Определите текущую доходность облигации, если рыночная цена составляет 749 тенге, сумма выплачиваемых за год процентов (купонного дохода) - 65 тенге.

Текущая доходность облигации: $r = \frac{C_{zod} \cdot 100}{PV} = \frac{65 \cdot 100}{749} = 8,68 \%$

3. **Полная доходность** учитывает два источника дохода - процентный и дисконтный - т.е. характеризует полный доход по облигации за период владения, приходящийся на единицу затрат при ее покупке. При расчете полной доходности дисконтных облигаций необходимо учитывать, что купонного дохода нет. Следовательно, $C \times n = 0$.

$$r = \frac{(C \cdot n + (FV - PV)) \cdot 100 \cdot 365}{PV \cdot t}, \quad (6.12)$$

где FV - цена продажи облигации;

PV - цена покупки облигации;

t - период владения облигацией, дней;

n - количество полученных купонов за период владения.

Пример. Определите полную доходность облигации, если известны следующие показатели: облигация приобретена с дисконтом 15,75 тенге, продана с дисконтом 5,25 тенге, купонный доход - 20% годовых, номинал - 1000 тенге, купонный период 365 дней, число лет владения облигацией 3 года.

1. Цена покупки: $PV = N - D = 1000 - 15,75 = 984,25$ тенге;

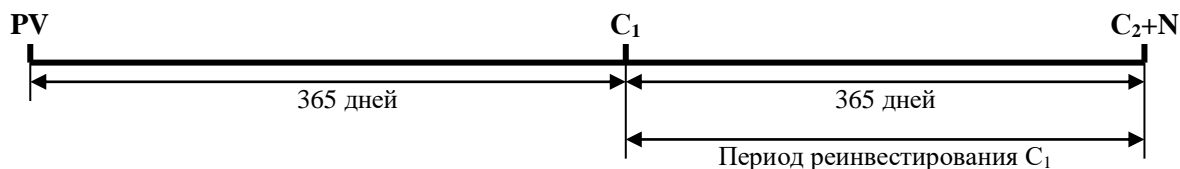
2. Цена продажи: $FV = N - D = 1000 - 5,25 = 994,75$ тенге;

3. Купонный доход: $C_{год} = \frac{r_a \cdot N}{100} = \frac{20 \cdot 1000}{100} = 200$ тенге;

4. Полная доходность: $\frac{(200 \cdot 3 + (994,75 - 984,25)) \cdot 100 \cdot 365}{984,25 \cdot 3 \cdot 365} = 20,68 \%$.

Если полная доходность по облигации рассчитывается до погашения (ценой продажи является номинал), то такая доходность называется **доходностью к погашению**. Существуют более сложные алгоритмы расчета доходности в результате реинвестирования процентов и учета таких факторов, как инфляция и налоги. Если в расчете доходности учитываются возможные доходы от реинвестирования промежуточных процентных платежей, то такая доходность **называется эффективной**. Для расчета эффективной доходности, как правило, купонный доход размещается на депозит соответствующего периода в банк. Таким образом, доход от облигации представляет собой сумму курсовой разницы, купонный (процентный) доход и проценты по депозиту.

Пример. Инвестор после выплаты очередного купона приобрел пакет облигаций по цене 950 тенге/шт., номинал облигации - 1000 тенге, срок до погашения - 2 года, купонный период - 365 дней, купон - 80 тенге, ставка по депозитам банка на срок до 1 года с ежемесячной капитализацией процентов - 10% годовых. Определить полную эффективную доходность облигации к погашению.



Инвестор к дате погашения облигации имеет возможность получить дополнительный доход в виде процентов по вкладу, разместив на депозит в банк первый купонный доход.

1. Нарощенная сумма купонного дохода (по правилу сложных процентов):

$$C_1 + \Delta C_1 = C_1 \cdot \left(1 + \frac{r_a}{12}\right)^{12} = 80 \cdot \left(1 + \frac{10}{100 \cdot 12}\right)^{12} = 80 \cdot 1,1043 = 88,34 \text{ тенге};$$

2. Эффективная доходность к погашению:

$$r = \frac{(C_1 + \Delta C_1 + C_2 + (N - PV)) \cdot 365 \cdot 100}{PV \cdot 2 \cdot 365} = \frac{(88,34 + 80 + (1000 - 950)) \cdot 100}{950 \cdot 2} = 11,49 \%$$

7.2. Модель конвертации облигаций

Особый интерес для инвесторов на фондовом рынке представляют конвертируемые облигации, которые могут быть обменены на обыкновенные акции. В этой связи обращающиеся на РЦБ облигации разделяют на 2 вида: конвертируемые (с правом обмена на обыкновенные акции) и неконвертируемые (обычные облигации).

Обычные облигации выпускаются без права их конверсии в акции или другие ЦБ. Владелец обычной облигации держит ее до срока погашения, получая доход, предусмотренный условиями выпуска облигаций. При необходимости он может продать облигации до срока погашения по рыночной цене.

Конвертируемые облигации дают их владельцу право на получение обыкновенных акций в определенное время по установленной цене. Фирма выпускает конвертируемые облигации, чтобы быстрее реализовать облигационный выпуск и заинтересовать инвесторов в приобретении именно своих облигаций. Преимущества конвертируемых облигаций заключаются в том, что они обладают и свойствами облигаций, и свойствами обыкновенных акций. Как облигация эта ценная бумага обеспечивает безопасность вложений и гарантирует возврат денежных средств с определенными при выпуске процентами. Конвертируемая облигация обладает также свойствами обыкновенных акций с точки зрения возрастания капитала. Эти облигации привлекают инвесторов, которые хотят приумножить свой капитал вследствие роста фирмы и в то же время обезопасить свои вложения. До тех пор, пока инвестор сохраняет эти облигации, они приносят ему фиксированный доход. Если владелец облигации видит, что фирма развивается успешно и соответственно растет курсовая стоимость акций, то он может реализовать свое право конверсии и обменять облигации на обыкновенные акции.

Выпуская конвертируемые облигации, компания в проспекте эмиссии определяет все параметры и условия облигационного займа, важнейшими из которых являются следующие:

1. **коэффициент конвертации**, т.е. число акций, которые получает инвестор при обмене одной облигации на акции.

2. **Цена конвертации**, т.е. цена приобретения одной акции в результате конверсии. Цена конвертации (P_k) определяется по формуле:

$$P_k = \frac{H}{K}, \quad (6.13)$$

где H – номинальная стоимость конвертируемой облигации;
 K – коэффициент конвертации.

Пример. Если компания продает инвесторам облигации по номиналу 1000 тенге, каждую из которых можно обменять на 10 обыкновенных акций, то цена конвертации составляет 100 тенге. Таким образом, инвестор при покупке облигации заранее знает цену, по которой ему будут переданы акции в случае конверсии. В данном примере инвестору обмен облигации на акции выгоден в том случае, если рыночная цена обыкновенной акции превышает 100 тенге. Если же рыночная цена обыкновенной акции ниже цены конверсии, то облигационеру не имеет смысла конвертировать облигации в акции. В этом случае он безусловно предпочтет держать облигацию, получая фиксированный доход.

Условия конвертации могут меняться с течением времени. Например, облигация номиналом 1000 тенге может иметь конверсионную цену в течение первых 2-х лет 100 тенге, в течение следующих 2-х лет – 125 тенге, в течение последующих лет – 200 тенге и т.д. соответственно при конвертации одной облигации в первые два года инвестор получит 10 акций, в следующие 2 года – 8 акций, в последующие года – 5 акций. С течением времени облигация конвертируется во все меньшее число акций, поэтому инвестору выгодна более ранняя конвертация, чтобы избежать обесценения капитала.

3. ставка купонного дохода, выплачиваемого компанией по конвертируемой облигации. В связи с тем, что конвертируемые облигации одновременно обладают и свойствами акций, и свойствами облигаций, этот вид облигаций может уменьшить стоимость обслуживания облигационного займа путем установления более низкого купонного процента, чем по обычным облигациям. Если по обычным облигациям выплачивается 15% годовых, то по конвертируемым может быть установлен доход в размере 12-13%. Разница в 2-3% - это цена, которую платит инвестор за возможность воспользоваться при благоприятных условиях правом конвертации облигаций в обыкновенные акции.

В связи с тем, что конвертируемая облигация одновременно обладает свойствами и акций, и облигаций, данное обстоятельство существенным образом влияет на уровень цены облигации. Для определения динамики изменения уровня цены облигации рассчитывается конвертационная стоимость ценной бумаги (Sk), которая определяется по формуле:

$$Sk = Pa \times K, \quad (6.14)$$

где Pa – рыночная цена обыкновенной акции;
 K – коэффициент конвертации.

Если рыночная цена обыкновенной акции составляет 80 тенге, а коэффициент конвертации равен 10, то конвертационная стоимость будет равна 800 тенге (80 тенге \times 10).

Выпуск конвертируемых облигаций дает компании бесспорные преимущества за счет следующих факторов:

- экономия при выплате купонного дохода, размер которого ниже, чем по обычным облигациям;
- до момента конвертации облигаций не происходит разводнения капитала, т.е. не появляются новые акционеры;
- после конвертации облигаций произойдет меньшее разводнение капитала;
- сочетание права конвертации облигаций с возможностью их досрочного погашения позволяет компании оптимизировать структуру капитала;
- уменьшение затрат на привлечение дополнительного капитала.