

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

С. В. Шикальчик

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЁТНОСТИ

Материалы к лекции "Финансовые инструменты"

Расчёт амортизированной стоимости финансового инструмента

Гомель, 2016

Условие

Предприятие приобрело 1 января 2015 года на финансовом рынке облигацию по рыночной цене 780 долларов. Номинальная стоимость облигации -- 1000 долларов, процентная ставка -- 10%, срок оставшийся до погашения -- 3 года.

Предприятие планирует держать облигацию до погашения с целью получения всех платежей по условиям облигации. Рассчитать амортизируемую стоимость облигации на конец каждого года.

Решение

Эффективная процентная ставка

Эффективная процентная ставка отражает фактическую доходность инструмента с учётом всех ожидаемых поступлений и платежей. Эффективная ставка в инвестиционных расчётах называется также внутренней нормой доходности (ВНД), internal return rate (IRR).

Она находится из уравнения дисконтирования будущих денежных потоков к сумме первоначальной инвестиции:

$$\sum_{i=1}^k \frac{FV_i}{(1+x)^i} = PV$$

где PV -- сумма первоначальной инвестиции (780), FV -- ожидаемые выплаты по инструменту (проценты по ставке 10% и основной долг, любые другие, если предусмотрены условиями), k -- срок до погашения (3 года), x -- искомая ставка дисконтирования.

$$\frac{100}{(1+x)^1} + \frac{100}{(1+x)^2} + \frac{1000+100}{(1+x)^3} = 780$$

Уравнения такого вида зачастую не имеют аналитического способа решения, поэтому решение находят путём подбора по таблицам (вручную) или на компьютере.

В MS Excel ставка может быть подобрана двумя способами:

построение модели расчёта и применение надстройки "Анализ "что если" -- подбор параметра";

применение специальной финансовой функции расчёта эффективной ставки **ВСД(Значения)**.

Денежный поток по финансовому активу

	C	D	E	F	G
45		01.01.2015	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
46	<i>Платежи</i>				
47	Покупка	780			
48	Затраты по сделке	0			
49	<i>Поступления</i>				
50	Процентная ставка по условиям инструмента	10			
51	Проценты по ставке	x	100	100	100
52	Иные выплаты по договору	0	0	0	0
53	Погашение стоимости	x	x	x	1000
54	Общий денежный поток в виде аргумента функции ВСД()	-780	100	100	1100
55	Эффективная ставка, рассчитанная функцией =ВСД(D54:G54)	20,5309%			

Расчёт амортизированной стоимости финансового инструмента

	C	D	E	F	G
60	Период	Амортизированная стоимость на начало года	Процентный доход начисленный по эффективной ставке, гр. 2 * эф. ставка	Получение процентов по договорной ставке и основного долга	Амортизированная стоимость на конец года по балансу, гр. 2 + гр. 3 - гр. 4
61	1	2	3	4	5
62	2015	780	160	100	840
63	2016	840	172	100	913
64	2017	913	187	1100	0

Для целей международной отчетности суммы в 2015 году должны быть учтены следующим образом.

Операция	Ссылка	Сумма	Дебет	Кредит
Первоначальное признание: приобретена облигация	=D62	780	Финансовый актив	Денежные средства
Начислен процентный доход	=E62	160	Финансовый актив	Прибыль или убыток (Финансовый доход)
Получены выплаты по инструменту	=F62	100	Денежные средства	Финансовый актив

Математически амортизированную стоимость можно представить как сумму всех платежей по инструменту, оставшихся до погашения на отчетную дату, дисконтированную по эффективной ставке на оставшийся срок. То есть на 31.12.2015, например, амортизированную стоимость можно посчитать как

$$\frac{100}{1 + 0,205309} + \frac{1000 + 100}{(1 + 0,205309)^2} = 840$$

Для расчета чистой приведенной стоимости в Excel можно использовать функцию **ЧПС(Ставка; Значения)**, где "Ставка" – ставка дисконтирования, "Значения" – последовательные значения денежного потока, представленные ссылками на несколько ячеек или диапазон.

На 31.12.2015: `=ЧПС(D55;F63:F64)` = 840

Поэтому в Excel расчет амортизированной стоимости можно представить более компактно.

	C	D	E	F	G
	Период	Денежный поток по инструменту	Формула для вычисления дисконтированного оставшегося денежного потока		Амортизированная стоимость инструмента на НАЧАЛО периода, по
83					
84	1	2	3a		3b
85	2015	100	=ЧПС(\$D\$55;D85:D\$87)		780
86	2016	100	=ЧПС(\$D\$55;D86:D\$87)		840
87	2017	1100	=ЧПС(\$D\$55;D87:D\$87)		913

Обратите внимание, что на оценку эффективной ставки и амортизированной стоимости влияет отличие между стоимостью приобретения и номинальной стоимостью, наличие иных выплат или поступлений кроме процентных начислений (премии, скидки и проч.).

Если сумма вложений совпадает с погашаемой стоимостью, отсутствуют иные денежные потоки, кроме процентов и погашения долга, то договорная процентная ставка соответствует эффективной, а амортизируемая стоимость инструмента равна остатку основного долга и остатку начисленных но фактически не уплаченных процентов по нему.

Функции ЧПС() и ВСД() работают на равных платежных периодах срока инструмента, например годах. Даты приобретения-погашения в жизни редко совпадают с датами отчетности. Поэтому начисление процентов и дисконтирование должны производиться пропорционально количеству дней задолженности, приходящихся на отчетный период.

В этих случаях используются функции **ЧИСТВНДОХ(Значения; Даты)** для исчисления эффективной ставки и **ЧИСТНЗ(Ставка; Значения; Даты)** для чистой приведенной стоимости. В качестве аргументов в них нужно указать также даты, на которые приходится платежи.

Например, предположим, что облигация из нашего примера приобретена 15 апреля 2015 г, срок погашения – 31.12.2017.

	C	D	E	F	G
95		15.04.2015	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
96	Денежный поток по инструменту	-780	100	100	1100
97	Эффективная ставка, рассчитанная функцией =ЧИСТВНДОХ(D96:G96;D95:G95)	23,2254%			

	C	D	E	F	G
100	Дата	Денежный поток по инструменту	Формула для вычисления дисконтированного оставшегося денежного потока		Амортизированная стоимость инструмента, по формуле из 3а
101	1	2	3а		3б
102	15.04.2015	0	=ЧИСТНЗ(\$D\$97;D102:\$D\$107;C102:\$C\$107)		780
103	31.12.2015	100			
104	01.01.2016	0	=ЧИСТНЗ(\$D\$97;D104:\$D\$107;C104:\$C\$107)		806
105	31.12.2016	100			
106	01.01.2017	0	=ЧИСТНЗ(\$D\$97;D106:\$D\$107;C106:\$C\$107)		893
107	31.12.2017	1100			
108	01.01.2018	0	облигация погашена		0

В закрашенных ячейках можно изменять исходные данные, чтобы проследить влияние значений в них на амортизируемую стоимость облигации.

[Эксель-версия этого документа на docs.gsu.by](https://docs.gsu.by)