

Дюрация в Excel

Одной из важнейших характеристик, используемых в практических расчетах по денежным потокам, является *дюрация*, или продолжительность (duration). Дюрация представляет собой средневзвешенный срок по анализируемой последовательности платежей, где в качестве весов используется приведенная стоимость этих платежей (денежных потоков):

$$D = \frac{\sum PV_t \cdot t}{\sum PV_t}$$

где PV_t — платеж, относящийся ко времени t .

Одним из важнейших свойств дюрации является то, что она представляет собой интегральную характеристику денежных потоков, рассроченных во времени, — средний срок выплаты или получения причитающихся сумм. Например, если у компании много обязательств и выплаты по ним предполагаются в разные периоды времени, то средневзвешенная дюрация обязательств компании может быть принята как оценка среднего срока погашения обязательств.¹

Таким образом, условно заменим множество рассроченных во времени обязательств всего одним платежом со сроком, равным дюрации.

Рассмотрим пример. Корпоративная облигация выпущена на 3 года с купоном 10% в год и выплатой купонов раз в год. По окончании 3-го года она будет погашена по 100%-ной номинальной стоимости. Ставка дисконта – 12% годовых. Какова дюрация облигации?

Решение. Облигация генерирует последовательность платежей (денежных потоков):

1-й год = 10%;

2-й год = 10%;

3-й год = 100% + 10% (купон + погашение) = 110%.

Год	PV_t	$PV_t \cdot t$
1-й	$\frac{10\%}{1 + 0,12} = 8,93$	$8,93 \cdot 1 = 8,93$
2-й	$\frac{10\%}{(1 + 0,12)^2} = 7,97$	$7,97 \cdot 2 = 15,94$
3-й	$\frac{110\%}{(1 + 0,12)^3} = 78,3$	$78,3 \cdot 3 = 234,9$
Итого	$\sum PV_t = 8,93 + 7,97 + 78,3 = 95,2$	$\sum PV_t \cdot t = 8,93 + 15,94 + 234,9 = 259,77$

Дюрация D :

$$D = \frac{259,77}{95,2} = 2,73 \text{ года}$$

Иногда в целях упрощения в качестве весов в этой формуле используют сами платежи, а не их приведенные стоимости, т.е. в нашем примере 10; 10; 110 вместо 8,93; 7,97 и 78,3. Это может быть оправданно, если ставка дисконта мало отличается от купона, а ее точное определение вызывает сложности теоретического или практического характера.

В нашем примере, дюрация рассчитанная таким образом составит:

$$D = \frac{10 \cdot 1 + 10 \cdot 2 + 110 \cdot 3}{10 + 10 + 110} = \frac{360}{130} = 2,77 \text{ года}$$

Шаблон для расчета дюрации в Excel можно найти в прикрепленном файле

¹ Это фрагмент из книги [Михаил Лимитовский. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках](#)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Период	Платеж	PV_t	$PV_t \cdot t$		Ставка дисконтирования	12%
2	1	10%	8,93%	8,93%			
3	2	10%	7,97%	15,94%			
4	3	110%	78,30%	234,89%			
5							
6	Дюрация	2,73	=СУММ(D2:D4)/СУММ(C2:C4)				
7		2,73	=СУММПРОИЗВ(A2:A4;C2:C4)/СУММ(C2:C4)				

Рис. 1. Расчет дюрации в Excel