

# Доходность к погашению, YTM

## Определение доходности к погашению

Доходность к погашению (Yield To Maturity, YTM) — доходность, которую получит покупатель облигации, если он приобретет ее сегодня по рыночной цене и будет держать до полного погашения, то есть получит все денежные выплаты по купонам и итоговую выплату номинальной стоимости облигации.

Именно доходность к погашению обычно является главным показателем доходности облигаций.

Доходность к погашению рассчитывают, как внутреннюю норму рентабельности всех денежных потоков, связанных с приобретением облигации.

## Доходность к погашению и другие виды доходности

Необходимость использовать в анализе облигаций именно доходность к погашению определяется двумя факторами:

- Доход от вложения в облигацию обычно получают не только за счет выплаты купонов, но также и за счет разницы между текущей ценой облигации и ее номинальной стоимостью (**face value**), которая будет выплачена в конце срока. Более того, существуют бескупонные облигации, которые приносят доход только за счет разницы этих цен.
- Облигация может быть куплена не только в начале, в день выпуска, но и в любой другой момент. Это значит, что время до ближайших купонных выплат может быть разным и не составлять целый период начисления купона.

Из-за этих особенностей только **YTM** может продемонстрировать инвестору ожидаемую доходность облигации. Тем не менее, в данных об облигациях встречается еще два показателя доходности.

**Купонная доходность** показывает отношение суммы выплачиваемых купонов (т. е. процентов по облигации) к номинальной стоимости облигации. Как правило, облигации имеют полугодовой или годовой график выплаты купонов. Купонный доход в любом случае использует сумму за полный год.

Например, если на облигацию номиналом 1000 руб. дважды в год выплачивается купон 25 руб., то купонная доходность облигации равна  $(25+25)/1000 = 5\%$ .

**Текущая доходность** — отношение годовых выплат купона к текущей рыночной стоимости облигации.

Например, если в предыдущем примере облигация сейчас имеет рыночную цену 900 рублей, то ее текущая доходность равна  $(25+25)/900 = 5,56\%$ .

## Расчет доходности к погашению

Для расчета доходности к погашению в Excel существует функция **ДОХОД (в английской версии — YIELD)**, однако эта функция не может учесть ситуацию, когда облигация покупается в середине купонного периода, кроме того, у некоторых облигаций ставка купона может меняться.

Поэтому наиболее корректным будет считать доходность к погашению как **IRR** всех денежных потоков, то есть как решение уравнения:

$$Price = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1 + YTM)^t}$$

В этой формуле **CF** — платежи по облигации, включая и купоны, и погашение номинала. Время здесь условно обозначено как **t**, но применение этой формулы отличается от базового уравнения IRR, так как шаг платежей часто равен 6 месяцам, а первый период может иметь свою собственную длительность, если облигация была куплена в середине периода.

На практике это означает, что для расчета **YTM** не используют функцию **ВСДО**. Вместо этого для каждого платежа указывается его дата, а затем расчет **IRR** выполняется с помощью функции **ЧИСТВНДОХО**, которая в качестве второго параметра принимает точные даты платежей.

Ниже показан пример такого расчета:

Дата сегодня	01.05.2021	
Дата погашения	15.02.2023	
Купон каждые	6	месяцев
Ставка купона	6%	
Номинал	1000	
Цена	980	
	01.05.2021	-980
	01.07.2021	30
	05.01.2022	30
	01.07.2022	30
	05.01.2023	30
	15.02.2023	1000
<b>YTM</b>		<b>8,19%</b>