

## Модифицированная IRR, MIRR

Для анализа эффективности инвестиционных проектов традиционно применяют показатели NPV и IRR. При этом у показателя IRR есть один недостаток — когда его вычисляют, варьируют ставку дисконтирования, то есть делают предположение, что доступные инвестору доходы меняются не только в этом проекте, но и вообще во всех альтернативных инвестициях. Такие предположения приводят к завышению потенциальных доходов инвестора

Для исправления этого недостатка был разработан модифицированный вариант IRR. Впервые такой подход предложил Стивен Лин (Steven A. Y. Lin) в статье 1976 года: The Modified Internal Rate of Return and Investment Criterion, The Engineering Economist: A Journal Devoted to the Problems of Capital Investment, 21:4, 237-247

Модифицированная внутренняя норма рентабельности построена на следующем алгоритме:

1. Все инвестиции приводятся к началу проекта с использованием ставки дисконтирования, равной средневзвешенной стоимости капитала, WACC.
2. Все доходы *наращиваются* к концу проекта с использованием ставки ожидаемой доходности от реинвестирования свободных средств.
3. В результате мы получаем две суммы: сегодняшнюю стоимость всех инвестиций и будущую стоимость все доходов от этих инвестиций. Если между началом и концом проекта N лет, а доходность инвестиций мы обозначим как MIRR, то итоговый доход будет равен начальному вложению умноженному на  $(1+MIRR)^N$ . Это и станет основой для формулы MIRR.

### Определение MIRR

Модифицированную внутреннюю норму рентабельности рассчитывают следующим образом:

$$MIRR = \sqrt[N]{\frac{\sum_{i=1}^N CF_i^+ (1+r)^{N-i}}{\sum_{j=1}^N \frac{CF_j^-}{(1+WACC)^j}}} - 1$$

Где:

$CF^+$  и  $CF^-$  — положительные и отрицательные денежные потоки проекта

N — число лет в проекте

WACC — стоимость капитала проекта

r — ставка реинвестирования свободных денежных средств

В отличие от IRR, такой показатель всегда имеет одно значение, а если доходность исследуемого проекта существенно отличается от обычного уровня стоимости

капитала или доходности от реинвестиций, то формула MIRR примет в расчет корректные значения для этих ставок.

## Практические аспекты расчета MIRR

Подробный рассказ о том, как построен расчет MIRR можно посмотреть в видео:

<https://www.youtube.com/watch?v=-5nawGR4ce8>

На практике расчет MIRR связан с рядом сложностей, которые могут приводить к неоднозначным выводам. В частности, надо ответить на следующие вопросы:

**Во-первых**, как дисконтировать и наращивать денежные потоки? Надо ли считать, что все они приходятся на начало периода, на конец, на середину? Некоторые решения предполагают, что все денежные потоки надо анализировать одинаково (например, на начало периода). Другие решения (в частности, в функции Excel МВСД) основаны на предположении, что отрицательные денежные потоки должны считаться на начало периода, а положительные — на конец.

**Во-вторых**, все ли отрицательные денежные потоки — инвестиции? Например, если в середине проекта отрицательный поток, связанный с закупками материалов, то такие затраты, вероятно, финансируются не из инвестиционных средств, а из текущих доходов. Поэтому создатель показателя MIRR Стивен Ли предлагал выделять из денежных потоков ту часть, которая должна финансироваться начальными вложениями инвестора, и только эти потоки дисконтировать как начальные инвестиции. Однако такое разделение сложно выполнить в универсальной формуле, поэтому в функции МВСД все отрицательные денежные потоки считают инвестициями.

## Как связаны MIRR и IRR

Отличие MIRR от IRR в части применяемых ставок становится заметным, если величина IRR заметно выше, чем требуемая норма рентабельности инвестиций.

Например, если ставка дисконтирования проекта 15%, а его внутренняя норма рентабельности  $IRR = 30\%$ , то значение MIRR, скорее всего, получится где-то посередине между этими величинами — 20-25%.