

# *Расчет ставки дисконтирования*

## Ставка дисконтирования и ее экономический смысл

**Ставка дисконтирования** (*аналог: ставка сравнения, норма дохода*) – это процентная ставка, которая используется для того чтобы переоценить стоимость будущего капитала на текущий момент. Это делается из-за того, что одним из фундаментальных законом экономики является постоянное обесценивание ценности (покупательной способности, стоимости) денег.

Ставка дисконтирования используется в инвестиционном анализе, когда инвестор решает о перспективе вложения в тот или иной объект.

В зависимости от различных экономических задач ставка дисконтирования рассчитывается по-разному.

# Расчет ставки дисконтирования по модели Ю. Фамы и К. Френча

Одной из модификаций модели CAPM стала трехфакторная модель Е. Фамы и К. Френча (1992), которая стала учитывать еще два параметра, влияющих на будущую норму прибыли: *размер компании и отраслевую специфику*.

Ниже представлена формула трехфакторной модели Е. Фамы и К. Френча:

$$r = \gamma + \beta(r_m - r_f) + s_i \cdot SMB_t + h_i \cdot HML_t;$$

где:  $r$  – ставка дисконтирования;  $r_f$  – безрисковая ставка;  $r_m$  – доходность рыночного портфеля;

$SMB_t$  – разность между доходностями средневзвешенных портфелей акций малой и большой капитализации;

$HML_t$  – разность между доходностями средневзвешенных портфелей акций с большими и малыми отношения балансовой стоимости к рыночной стоимости;

$\beta$ ,  $si$ ,  $h_i$  – коэффициенты, которые говорят о влиянии параметров  $r_i$ ,  $r_m$ ,  $r_f$  на доходность  $i$ -го актива;

$\gamma$  – ожидаемая доходность актива при отсутствии влияния на него 3-х факторов риска.

## Расчет ставки дисконтирования на основе модели М. Кархата

Трехфакторная модель Е. Фамы и К. Френча была модифицирована М. Кархартом (1997) *вводом четвертого параметра для оценки возможной будущей доходности акции – момент*. Момент отражает скорость изменения цены за некоторый исторический промежуток времени, когда используется четвертый параметр в модель оценки доходности акции в будущем, то учитывается, что на будущую норму доходности влияет также скорость изменения цены.

Ниже представлена формула расчета ставки дисконтирования по модели М. Кархарта:

$$r = \gamma + \beta(r_m - r_f) + s_i \cdot SMB_t + h_i \cdot HML_t + WML_t;$$

где:  $r$  – ставка дисконтирования;

$WML_t$  – момент, скорость изменение стоимости акции за предыдущий период.

## Расчет ставки дисконтирования на основе модели Гордона

Еще один метод расчета ставки дисконтирования, заключается в использовании модели Гордона (*Модель дивидендов постоянного роста*).

Данный метод имеет некоторые ограничения на использования, ведь для того чтобы оценить ставку дисконта необходимо, чтобы компания выпускала обыкновенные акции с дивидендными выплатами.

Ниже приводится формула расчета стоимости собственного капитала предприятия (ставки дисконтирования):

$$r = \frac{DIV}{P \cdot (1 - fc)} + g;$$

где:

$DIV$  – размер ожидаемых дивидендных выплат на одну акции за год;

$P$  – цена размещения акций;

$fc$  – затраты на эмиссию акций;

$g$  – темп прироста дивидендов.

## Расчет ставки дисконтирования на основе средневзвешенной стоимости капитала WACC

Метод оценки ставки дисконтирования на основе средневзвешенной стоимости капитала (*англ. WACC, Weighted Average Cost of Capital*) один из наиболее популярных и показывает норму дохода, которую следует выплатить за использование инвестиционного капитала.

Инвестиционный капитал может состоять из двух источников финансирования: собственного капитала и заемного.

Зачастую WACC используют как в финансовом, так и в инвестиционном анализе для оценки будущей доходности инвестиций с учетом первоначальных условий к доходности (рентабельности) инвестиционного капитала.

Экономический смысл расчета средневзвешенной стоимости капитала состоит в расчете минимально допустимого уровня доходности (прибыльности, рентабельности) проекта.

Данный показатель используют для оценки вложения в уже существующий проект.

Формула расчета средневзвешенной стоимости капитала следующая:

$$WACC = R_e \frac{E}{V} + R_d (1 - t) \frac{D}{V};$$

где:

$r_e, r_d$  – ожидаемая (требуемая) доходность собственного капитала и заемного соответственно;

$E/V, D/V$  – доля собственного и заемного капитала. Сумма собственно и заемного капитала формирует капитал компании ( $V=E+D$ );

$t$  – ставка налога на прибыль.

## Расчет ставки дисконтирования на основе рентабельности капитала

Преимущества данного метода заключаются в возможности расчета ставки дисконтирования для предприятий, которые не котируются на фондовом рынке.

Поэтому для оценки дисконта используются показатели рентабельности собственного и заемного капитала. Данные показатели легко рассчитываются по статьям баланса.

Если предприятие имеет как собственный, так и заемный капитал, то используется показатель – *рентабельность активов (Return On Assets, ROA)*.

Формула расчета коэффициента рентабельности активов представлена ниже:

$$ROA = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Средняя величина активов}};$$

Следующий из методов оценки ставки дисконтирования через *рентабельность собственного капитала (Return On Equity, ROE)*, который показывает эффективность/прибыльность управления капиталом предприятия (компании).

Коэффициент рентабельности показывает, какую норму прибыли создает предприятие за счет своего капитала.

Формула расчета коэффициента следующая:

$$ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}};$$

Развивая данный подход в оценке ставки дисконтирования через оценку рентабельности капитала предприятия в качестве критерия оценки ставки можно использовать более точный показатель – *рентабельность задействованного капитала (ROCE, Return On Capital Employed)*.

Данный показатель в отличие от ROE использует долгосрочные обязательства (через акции).

Данный показатель может быть использован для компаний, которые имеют привилегированные акции на фондовом рынке.

*Если их у компании нет, то коэффициент ROE равняется ROCE.*

Показатель рассчитывается по формуле:

$$ROCE = \frac{\text{Чистая прибыль} - \text{Дивидендные выплаты}}{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства}};$$

Еще одна разновидность коэффициента рентабельности собственного капитала – *рентабельность среднего задействованного капитала ROACE (Return on Average Capital Employed)*.

По сути, данный показатель соответствует ROCE, главное отличие его заключается в усреднении стоимости задействованного капитала (Собственный капитал + долгосрочные обязательства) на начало и конец оцениваемого периода.

Формула расчета данного показателя:

$$ROACE = \frac{\text{Чистая прибыль} - \text{Дивидендные выплаты}}{\text{Средний задействованный капитал}};$$

Показатель ROACE зачастую может заменять ROCE, например, в формуле экономической добавленной стоимости EVA.

Приведем анализ целесообразности использования коэффициентов рентабельности для оценки ставки дисконтирования ↓.

Показатель	Особенности оценки
<b>ROA</b>	Оценка ставки дисконтирования для предприятий, которые не имеют эмиссий обыкновенных акций и которые имеют как собственный, так и заемный капитал
<b>ROE</b>	Оценка ставки дисконтирования для предприятий, имеющих только собственный капитал
<b>ROCE</b>	Оценка ставки дисконтирования для предприятий с эмиссиями обыкновенных акций
<b>ROACE</b>	Оценка ставки дисконтирования для предприятий со средним задействованным капиталом, имеющих выпуски обыкновенных акций

## Расчет ставки дисконтирования на основе экспертной оценки

Если требуется оценить ставку дисконтирования для венчурного проекта, то использование методов CAPM, модели Гордона и WACC невозможно, поэтому для расчета ставки используют экспертов.

Суть экспертного анализа заключается в субъективной оценке различных макро, мезо и микро факторов, влияющих на будущую норму прибыли.

Факторы, которые оказывают сильное влияние на ставку дисконтирования: страновой риск, отраслевой риск, производственный риск, сезонный риск, управленческий и т.д.

## Расчет ставки дисконтирования на основе премий за риск

Ставка дисконтирования рассчитывается как сумма безрисковой процентной ставки, инфляции и премии за риск.

Как правило, данный метод оценки ставки дисконтирования проводится для различных инвестиционных проектов, где сложно статистически оценить величину возможного риска/доходности.

Формула расчета ставки дисконтирования с учетом премии за риск:

$$r = r_f + r_p + I;$$

где:

$r$  – ставка дисконтирования;

$r_f$  – безрисковая процентная ставка;

$r_p$  – премия за риск;

$I$  – процент инфляции.

Формула ставки дисконтирования состоит из суммы безрисковой процентной ставки, инфляции и премии за риск.

Инфляция была выделена в отдельный параметр, потому что обесценивание денег идет постоянно, это один из важнейших законов функционирования экономики.

## **Модель оценки капитальных активов CAPM и ее модификации (модели: МСАРМ, Е.Фамы и К.Френча, М. Кархарта )**

- Используется для оценки крупных компаний имеющих акции на фондовом рынке.

### **Средневзвешенная стоимость капитала**

- Применяется для оценки крупных компаний (привлекающих дополнительное финансирование) и инвестиционных проектов.

### **Оценка на основе рентабельности**

- Применяется для оценки нормы доходности компаний, НЕ имеющих выпуски акций на фондовом рынке или компаний с видом деятельности: ЗАО, ООО.

## Расчет ставки дисконтирования на основе экспертной оценки

- Суть экспертного анализа заключается в субъективной оценке различных макро, мезо и микро факторов, влияющих на будущую норму прибыли.

Факторы, которые оказывают сильное влияние на ставку дисконтирования: страновой риск, отраслевой риск, производственный риск, сезонный риск, управленческий и т.д.

Для каждого отдельного проекта эксперты выделяют свои наиболее значимые риски и оценивают их с помощью балльных оценок.

Достоинством данного метода заключается в возможности учесть все возможные требования инвестора.

## **Расчет ставки дисконтирования на основе премий за риск**

- Данный метод оценки ставки дисконтирования проводится для различных инвестиционных проектов, где сложно статистически оценить величину возможного риска/доходности.