

Оценка консалтинговых проектов на основе методики дисконтирования денежных потоков

В статье рассматриваются аспекты инвестиционной оценки консалтинговых проектов. Автором рассмотрены проблемы использования методики дисконтирования денежных потоков и предложены рекомендации по их решению. На основе анализа публикаций и научной литературы сделан вывод о необходимости модификации общей модели дисконтирования денежных потоков для оценки консалтинговых проектов.

Ключевые слова: инвестиционная оценка, методика дисконтирования денежных потоков, стоимость, временная стоимость денег.

Abstract. *The article discloses aspects of investment valuation of consulting projects. The author considered the problem of using discounted cash flow methodology and the recommendations for their solution. Based on analysis of scientific literature and other publications it have been concluded that there is need to modify the general model of discounted cash flow method to be applicable in valuation process of consulting projects.*

Keywords: *investment valuation, discounted cash flow method, the value, time value of money.*

Понятие стоимости является одним из основных в теории корпоративных финансов и входит в основу инвестиционного процесса: ожидается, что через некоторый отрезок времени стоимость инвестиций увеличится, компенсируя стоимость инвестированного капитала и принося инвесторам необходимый уровень доходности. Это положение справедливо для всех типов инвестиций, финансовых и нефинансовых. При этом стоит отметить, что на изменение стоимости инвестиций оказывают влияние различные факторы, количество и сложность механизма влияния которых зависит от особенностей конкретных инвестиций. Проектное финансирование, как правило, характеризуется как одна из наиболее сложных форм финансирования.

Таким образом, актуальными проблемами в настоящее время являются понимание путей создания стоимости и инвестиционная оценка соответствующих объектов.

Что касается создания стоимости, то можно выделить несколько основных принципов, которые являются довольно очевидными и воспринимаются экономистами и руководителями компаний на интуитивном уровне [1].

Первый и ключевой принцип заключается в том, что стоимость создается путем инвестиций, которые впоследствии влекут за собой входящие денежные потоки, которые приносят прибыль и покрывают стоимость инвестированного капитала. С другой стороны, чем быстрее

капитал увеличивает доходы и чем больше размер используемого капитала, тем больше стоимости создает компания. Другими словами увеличение стоимости зависит от комбинации двух факторов: экономического роста и рентабельности инвестированного капитала (Return On Invested Capital, ROIC).

При этом стоит отметить, что для компании с изначально высокой нормой рентабельности инвестированного капитала, большое влияние на создание стоимости оказывает экономический рост, а в компаниях с низкой рентабельности инвестированного капитала создание стоимости во многом обусловлено увеличением самой рентабельности инвестированного капитала.

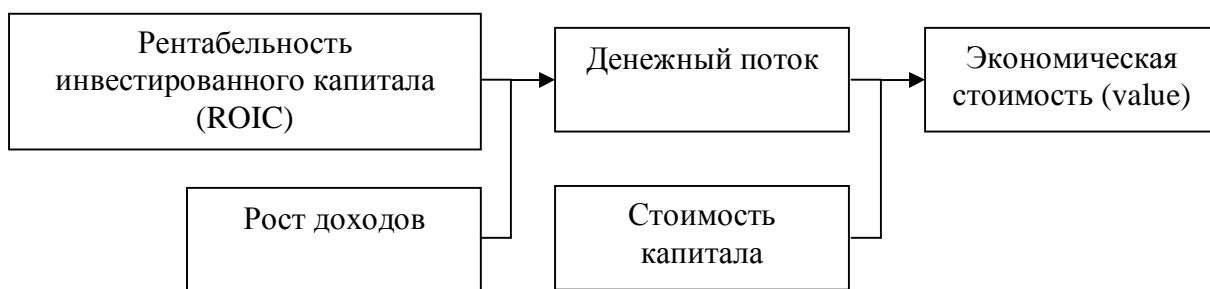


Рис. 1. Цепочка основных факторов стоимости

Второй принцип создания стоимости дополняет первый и заключается в том, что все то, что не увеличивает доходы или рентабельность инвестированного капитала не создает стоимость.

Согласно третьему принципу изменение капитализации (акционерной стоимости) происходит не только в зависимости от эффективности бизнес, но и от ожиданий инвесторов относительно основных финансовых показателей компании. Чем выше ожидания, тем большая эффективность требуется от компании для создания стоимости и повышения тем самым рыночной капитализации.

Четвертый принцип создания стоимости затрагивает организационный факторы: согласно этому принципу создание стоимости зависит от того, кто и в соответствии с какой политикой руководит процессом создания стоимости. К примеру, в некотором бизнесе в сфере технологий финансовый директор определяет политику создания стоимости, а самим процессом в соответствии с этой политикой руководит технический директор.

Еще одним важным аспектом проблемы создания стоимости наряду с перечисленными выше принципами, как уже говорилось, является методика оценки стоимости. В настоящее время распространены и активно используются несколько подходов к оценке инвестиций. Так одним из популярных методов для оценки инвестиционных проектов является метод дисконтированного денежного потока (Discounted Cash Flow, DCF).

Метод дисконтированного денежного потока заключается в определении текущей стоимости чистого денежного потока, складывающегося из ряда входящих и исходящих будущих денежных

потоков. Этот метод строится на гипотезе о временной стоимости денег, согласно которой стоимость будущих денежных потоков имеет обратную зависимость от количества времени до возникновения этого денежного потока [2; 3].

Общая модель дисконтирования денежного потока определяется следующим уравнением:

$$NPV = \frac{FV}{(1+i)^n}, \quad (1)$$

где NPV – текущая приведенная стоимость (net present value);

FV – будущий чистый денежный поток (future value);

i – ставка дисконтирования (interest);

n – количество периодов дисконтирования;

$\frac{1}{(1+i)^n}$ – фактор дисконтирования.

На основе формулы 1 можно сделать три основных вывода относительно общей модели дисконтирования денежного потока:

1. Ставка дисконтирования должна соответствовать используемому периоду дисконтирования и наоборот: период дисконтирования должен соответствовать ставке дисконтирования.
2. При увеличении числа периодов дисконтирования фактор дисконтирования уменьшается, что влечет за собой снижение текущей приведенной стоимости;
3. При увеличении ставки дисконтирования фактор дисконтирования уменьшается, текущая приведенная стоимость сокращается.

В различных источниках в качестве ставки дисконтирования i могут использоваться r – норма рентабельности (rate of return), k – стоимость капитала (cost of capital). Это связано с тем, что на практике существует несколько подходов к определению ставки дисконтирования. Стоит отметить, что наряду с перечисленными факторами в состав ставки дисконтирования обычно включают показатель риска.

Таким образом, ставка дисконтирования может выражать один из перечисленных факторов:

- Альтернативная стоимость;
- Требуемая норма доходности;
- Стоимость инвестированного капитала.

Еще одной особенностью применения метода дисконтированного денежного потока является необходимость модификации общей модели дисконтирования в случае оценки сложно объекта, в частности, инвестиционного проекта. Существует ряд публикаций, освящающих недостатки метода дисконтированного денежного потока, в которых для

оценки проекта используется общая модель, в результате чего авторы приходят к выводу о неадекватности этого метода.

Для решения этой проблемы рассмотрим пример: в [4] утверждается, что при использовании метода дисконтированного денежного потока увеличение рисков влечет за собой увеличение стоимости отрицательных (исходящих) денежных потоков, т.е. отрицательный денежный поток уменьшается по модулю. На самом деле такой вывод получен ввиду использования модели дисконтирования, ориентированной на простые финансовые инструменты, такие как депозиты, облигации и т.п.

В указанной статье производится следующая цепочка преобразования модели дисконтирования:

За исходную формулу принята:

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+r_t)^t} - I_0, \quad (2)$$

где I_0 – первоначальные инвестиции,
 CF_t – чистый поток средств в год t ,
 r_t – годовая ставка дисконта в год t ,
 N – период прогнозирования.

Представив чистый денежный поток как разницу между притоком и оттоком денежных средств, формулу приводят к следующему виду:

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{X_t - Y_t}{(1+r_t)^t} - I_0, \quad (3)$$

где X_t – приток денежных средств в год t ,
 Y_t – отток денежных средств в год t .

Далее для учета экономических рисков ставку дисконтирования заменяют на сумму безрисковой ставки дисконтирования и премии за риск:

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{X_t - Y_t}{(1+r_t^0 + r_t^R)^t} - I_0, \quad (4)$$

где r_t^0 – безрисковая годовая ставка дисконта в год t ,
 r_t^R – премия за риск в год t .

В итоге на основе формулы рассчитывается чистая приведенная стоимость (NPV) с премией за риск равной 9% в год и 0% в год для проекта, денежные потоки которого указаны в таблице 1:

Табл. 1. Расчет NPV на основе денежных потоков за 5 лет

	1-ый год	2-ой год	3-ий год	4-ый год	5-ый год
Положительные денежные потоки, тыс.у.е.	3300	2750	2650	2600	2525
Отрицательные денежные потоки, тыс.у.е.	2500	3500	2600	2550	2500
Приведенная стоимость чистых денежных потоков (премия за риск = 0%), тыс.у.е.	727	-620	38	34	16
Приведенная стоимость чистых денежных потоков (премия за риск = 9%), тыс.у.е.	672	-530	30	25	10

На основе полученных результатов за 2-ой год авторы делают вывод о том, что использование модели дисконтирования денежных потоков приводит к искажению оценки, т.к. использование показателя риска приводит к увеличению денежного потока за 2-ой год.

Действительная причина таких результатов – использование формулы не соответствующей анализируемой модели денежных потоков. Другими словами использование фактора риска в составе ставки дисконтирования подразумевает использование более гибкой математической модели. Использование показателя риска в состав ставки дисконтирования должно быть обусловлено риском снижения входящих (положительных) денежных потоков, таким образом, дисконтирование исходящих (отрицательных) денежных потоков с учетом этого риска является нелогичным. Ввод фактора риска в формуле 4 привело к несоответствию знаменателя числителю. Впоследствии будет показано, как можно легко исправить это несоответствие.

Другим заблуждением относительно метода дисконтированного денежного потока является гипотеза о том, что метод дисконтирования денежных потоков по сравнению с методом оценки реальных опционов не учитывает такой фактор, влияющий на стоимость как возможность проявления управленческой гибкости при осуществлении проекта. Эта гипотеза нашла свое отражение в [5; 6]. Основной причиной таких выводов является использование общей модели дисконтированного денежного потока, тогда как очевидно, что для учета дополнительных факторов требуется модификация.

Косвенно о необходимости модификации общей модели дисконтирования для ее практического применения говорится в [7]: «Существуют буквально тысячи моделей дисконтированных денежных потоков. Однако в конечном итоге модели дисконтированных денежных потоков могут отличаться лишь несколькими деталями». Основными предпосылками такой необходимости является сложная структура стоимости и денежных потоков, более широкого круга факторов, влияющих на денежные потоки и стоимость инвестиционных проектов (в т.ч. и консалтинговых). Таким образом, для оценки консалтинговых проектов на основе метода дисконтированного денежного потока необходима модификация общей модели этого метода, прежде всего, для обеспечения гибкости оценки консалтингового проекта в процессе его реализации и учета различных факторов, возникающих в различные моменты времени.

Первым шагом является уход от равных периодов времени и определение множества периодов, каждый из которых характеризуется различными факторами, влияющими на стоимость. Для этого необходимо определить атомарный период, к которому будут приводиться определенные ранее периоды дисконтирования. С математической т.з. атомарный период – наибольший общий делитель всех периодов дисконтирования. В качестве

атомарного периода обычно можно использовать неделю, реже – день или месяц.

Вторым шагом является определение ставки дисконтирования соответствующей каждому из периодов дисконтирования. Такая ставка дисконтирования должна отражать совокупность положительных и отрицательных с т.з. влияния на стоимость проекта факторов. Далее необходимо для каждой ставки дисконтирования определить соответствующую ставку за атомарный период. На этой основе можно сформировать следующую модель дисконтирования:

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{\prod_{j=0}^i (1+r_j)^{k_j}} \quad (6)$$

где n – количество периодов дисконтирования;

r_j – ставка дисконтирования в j -ый период в день;

k_j – количество дней в j -ом периоде.

Другим важным аспектом является использование различных ставок дисконтирования для разных типов денежных потоков: входящие денежные потоки, исходящие денежные потоки, источником которых являются собственные денежные средства и исходящие денежные потоки, источником которых являются заемные средства. Такая особенность связана с тем, что дисконтирование этих типов потоков денежных средств определяется различными факторами. Типовые факторы, влияющие на дисконтирование различных типов денежных потоков, представлены в таблице 2.

Табл. 2. Факторы, влияющие на дисконтирование различных типов денежных потоков

Тип денежного потока	Наименование факторов
Входящие денежные потоки	§ Ставка средневзвешенной стоимости капитала; § показатель риска.
Исходящие денежные потоки, источником которых являются собственные денежные средства	§ Ставка средневзвешенной стоимости <u>собственного капитала</u> ;
Исходящие денежные потоки, источником которых являются заемные средства	§ Ставка средневзвешенной стоимости <u>заемного капитала</u> ;

На самом деле можно сказать, что каждый денежный поток, возникающий в рамках проектного финансирования, может иметь уникальный набор и значения факторов дисконтирования, которые соответствуют последовательности периодов дисконтирования характерной

для этого денежного потока. На основе выделенных особенностей оценки консалтинговых проектов можно выполнить ряд модификаций формулы 6, что приведет к получению модели дисконтирования приведенной в формуле 7:

$$NPV = \sum_{i=0}^p \frac{CF_i}{\prod_{j=0}^{m_i} (1+r_{i,j})^{k_{i,j}}}, \quad (7)$$

- где p – общее кол-во денежных потоков (CF) в рамках проекта;
 $k_{i,j}$ – кол-во атомарных периодов дисконтирования i -го денежного потока в j -ом периоде дисконтирования;
 $r_{i,j}$ – ставка дисконтирования i -го денежного потока в j -ом периоде дисконтирования;
 m_i – кол-во периодов дисконтирования i -го денежного потока.

Таким образом, на примере показано, что метод дисконтирования денежных потоков является довольно гибким и может применяться для оценки консалтинговых проектов. При этом гибкость этого метода заключается как в возможности ввода дополнительных параметров, так и в расширении самой модели дисконтирования. Также показано, что для оценки таких сложных объектов как консалтинговые и другие инвестиционные проекты необходима модификация общей модели дисконтирования. Выделены 2 направления модификации общей модели дисконтирования: использование периодов дисконтирования произвольной длины и использование различных ставок дисконтирования в этих периодах. Наглядно показано, что при вводе различных факторов в состав ставки дисконтирования, необходимо сопоставлять их с дисконтируемыми денежными потоками.

Литература

1. Koller T., Goedhart M., Wessels D. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies. John Wiley & Sons, 2010 - 811 с.
2. Brigham E.F., Ehrhardt M.C. Financial Management Theory and Practice. Cengage Learning, 2010 - Всего страниц: 1184
3. Pamela Peterson Drake, Frank J. Fabozzi. Foundations and Applications of the Time Value of Money. John Wiley and Sons, 2009 – 298 с.
4. Галасюк В., Галасюк В., Вишневская А. Метод NPV: фундаментальные недостатки. Финансовый директор. №2 (30) – 2005.
5. Лимитовский М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках. М.: Юрайт. 2010 – 496 с.
6. Высоцкая Т.Р. Метод реальных опционов в оценке стоимости инвестиционных проектов. Финансовый менеджмент. №2 – 2006.
7. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. М.: Альпина Бизнес Букс. 2004. 1323 с.