



Munich Personal RePEc Archive

**ECONOMIC VALUE ADDED V.  
DISCOUNTED CASH FLOW:  
VALUE-BASED MANAGEMENT  
METHODS COMPARED**

Salmanov, Oleg

Russian State University of Tourism and Service (RGUTiS)

1 September 2013

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/112336/>  
MPRA Paper No. 112336, posted 10 Mar 2022 16:25 UTC

УДК 336.6 : 338.24 : 658.15

## **Экономическая добавленная стоимость и дисконтированный денежный поток: сопоставление методов управления стоимостью**

Олег Николаевич Салманов, Российский государственный университет туризма и сервиса (РГУТиС), *e-mail: olegsalmanov@yandex.ru*

### **ECONOMIC VALUE ADDED V. DISCOUNTED CASH FLOW: VALUE-BASED MANAGEMENT METHODS COMPARED**

**Oleg Nikolayevich Salmanov, Russian State University of Tourism and Service (RGU-TiS), e-mail: olegsalmanov@yandex.ru**

#### **Аннотация**

В данной статье приведен анализ сравнительных возможностей применения экономической добавленной стоимости (EVA) и чистой современной стоимости (NPV) для управления стоимостью фирмы. Рассмотрение этого вопроса базируется на концепции VBM – Value Based Management –управлении, основанном на стоимости. Рассмотрены методы определения EVA и сравнение результатов оценки стоимости. Выражена связь между добавленной экономической стоимостью и NPV. Приведены результаты эмпирического исследования о связи между рыночной стоимостью фирмы, доходностью инвестированного капитала и темпом роста. Перечислены условия, при которых обеспечивается равенство оценок, выполненных путем дисконтирования денежных потоков и EVA. Приведены результаты имитационного моделирования для случая, когда взаимосвязь между темпами роста, reinvestициями и доходностью капитала не сохраняется.

#### **Ключевые слова:**

Экономическая добавленная стоимость, EVA, чистая современная стоимость, NPV, свободный денежный поток, темпы роста, управление стоимостью.

Управление, основанное на стоимости (VBM – value based management), - это структура, обозначающая ряд методов и инструментов управления, используемых для совершенствования деятельности компании с целью повышения акционерной стоимости. VBM строит структуру, обеспечивающую взаимосвязь эффективности и уровня вознаграждения, что имеет первостепенное значение для стимулирования деятельности менеджеров в интересах акционеров. Растущий интерес к VBM в значительной степени можно объяснить тем значением, которое приобретают интересы акционеров в сфере управления и контроля деятельности корпораций.

Можно выделить четыре главных подхода в пределах Value Based Management; Economic Value Added (EVA) - экономическая добавленная стоимость, - Cash Value Added (CVA) - добавленная стоимость денежного потока, Cash Flow Return on Investments (CFROI) – доходность денежного потока от инвестиций, и Shareholder Value Analysis (SVA) анализ акционерной стоимости.

Основополагающий принцип, лежащий в основе управления, основанного на стоимости, - модель дисконтированных денежных потоков для оценки стоимости компании. Однако под VBM понимается нечто большее, чем система оценки эффективности. Сторонники концепции говорят о необходимости привязки системы оценки эффективности к системе вознаграждения. Таким образом, руководящий принцип, лежащий в основе VBM, заключается в том, что оценка и вознаграждения, создающие акционерную стоимость, в конечном счете, приведут к увеличению акционерной стоимости.

Основной источник проблем, присущий всем системам VBM состоит в том, что все системы, в сущности, охватывают один определенный период, в то время как процесс создания стоимости при естественном ходе событий является многопериодным. Этот недостаток становится очевиден, когда распространяются критерии VBM на процесс принятия решений в отношении капиталовложений и обсуждаются вопросы вознаграждения менеджмента [1].

Требование, что экономическая прибыль, EVA или CVA измеряет «создание ценности фирмы» в каждый период, по мнению П. Фернандеса [6] является огромной ошибкой. Невозможно количественно определить создание ценности в течение периода на основе бухгалтерских данных. Стоимость всегда зависит от ожиданий.

В данной статье рассматриваются некоторые аспекты применения EVA в сравнении с дисконтированным свободным денежным потоком, поскольку они являются самыми распространенными понятиями.

Экономическая добавленная стоимость является показателем экономической прибыли. Он рассчитывается как разница между чистой операционной прибылью после уплаты налогов и альтернативной стоимостью инвестированного капитала. Это альтернативная стоимость определяется произведением средневзвешенной стоимости долгового и акционерного капитала («WACC») на количество капитала [2].

Эквивалентный способ расчета EVA является умножение капитала на разницу между доходностью капитала и WACC. Если одной из целей компании является увеличение EVA на устойчивой основе, консультационная фирма «Stern Stewart&Co» [6], поддерживающая этот показатель и методику применения, обращает внимание, что это формула может быть выполнена в четырех различных способах. Во-первых, фирма может расширять бизнес за счет инвестиций, где отдача превышает WACC. Во-вторых, фирма может улучшить операцион-

ную эффективность на ее существующий капитал, тем самым, увеличивая отдачу от капитала. В-третьих, фирма может уберечь капитал от потерь при инвестициях, если доходность меньше, чем WACC и не имеется почти никакой надежды на улучшение. Средства, полученные таким образом, используются для инвестиций в другом месте. В-четвертых, фирма может увеличить свое отношение долга к собственному капиталу, при этом снижается WACC, и нет угрозы гибкости и выживанию.

Что отличает EVA от других метрик результативности, таких как прибыль на акцию (EPS), и рентабельность инвестированного капитала (ROIC), так это по мнению фирмы «Stern Stewart&Co» то, что она измеряет все затраты на ведение бизнеса, управления и финансирования. Это делает EVA хорошей метрикой результативности, и она, наиболее тесно связана с созданием акционерной стоимости. Фирма «Stern Stewart&Co» полагает, что EVA и Net Present Value математически связаны, так что компании могут быть уверены, что увеличение EVA всегда хорошо для инвесторов. Учитывая полезность этой меры, многие компании приняли его как часть комплексного управления и системы стимулирования, который управляет процессами их решения.

В то же время, в работе Vélez-Pareja [5] представлены четыре примера, которые показывают, что EVA систематически недооценивает стоимость, произведенную фирмой по сравнению с NPV, сделанную без надлежащих регуляторов.

Инвестиция создает стоимость для своих владельцев только в том случае, когда ее ожидаемая доходность превышает стоимость капитала. Эта основная идея эффективности инвестиций по отношению к EVA формулируется следующим образом: компания или ее подразделение создает стоимость для владельцев, только если ее операционный доход превышает стоимость вложенного капитала. Или:

$$EVA = EBIT (1 - \text{налоговая ставка}) - WACC \times C ,$$

или

$$EVA = NOPAT - WACC \times C$$

где  $EBIT (1 - \text{налоговая ставка})$  — это операционный доход подразделения после уплаты налогов, WACC – его средневзвешенная стоимость капитала, а C – капитал, который использует подразделение. Значит,  $WACC \times C$  — это годовые капитальные начисления. Переменная C равна денежным средствам, инвестированным в течение определенного времени кредиторам и владельцами. Можно сказать, что C – это сумма процентной задолженности и балансовой стоимости собственного капитала, или, в общем виде, это все источники капитала в компании, на основе которого она должна генерировать доход [2].

Альтернативный расчет EVA, как упоминалось будет:

$$EVA = (ROC - WACC) \times C .$$

Одной из важных характеристик EVA является то, что приведенная стоимость инвестиции равна годовой экономической добавленной стоимости инвестиции. Благодаря этому, можно говорить об оценке инвестиции с использованием не EVA, а NPV. Результат по указанным двум подходам получается одинаковым вследствие следующих отношений к первоначальным инвестициям. NPV отражает полную стоимость инвестиции на начало отчетного периода. EVA же учитывает не первоначальную стоимость, а годовые амортизационные отчисления плюс затраты, равные производству средневзвешенной стоимости капитала на первоначальную стоимость активов. Оказывается, приведенная стоимость этих двух годовых затрат всегда равна первоначальной стоимости инвестиции, независимо от метода амортизации. Следовательно, оба метода должны давать одинаковый результат [3, 4]. Таким образом, еще один способ оценивать инвестиционные возможности, равнозначный анализу чистой приведенной стоимости, — это определить приведенную стоимость годовой экономической добавленной стоимости инвестиции.

EVA, как инструмент управления стоимостью, стал популярен, вероятно, в силу того, что решает насущную проблему в области финансов. Привлекательность EVA объясняется тем, что это понятие включает в себя три важнейших функции руководства: принятие инвестиционных решений, оценку эффективности и вознаграждение. Все эти функции вместе должны положительно повлиять на поведение руководства. Так, в отсутствие EVA руководителям говорят пользоваться при анализе инвестиционных возможностей чистой приведенной стоимостью, внутренней нормой доходности или коэффициентом «выгоды/затраты», а при оценке эффективности подразделения компании использовать ROE, ROI или прибыль на одну акцию. И вместе с тем системы оплаты труда и вознаграждения зависят совсем от других критериев, которые часто меняются. Не удивительно поэтому, что операционные менеджеры полагаются не на какие-нибудь показатели, а на здравый смысл.

В случае с управлением, основанным на EVA, ситуация может быть совершенно иной. В этом случае формулируется цель бизнеса – создать EVA. Инвестиционные решения принимаются после дисконтирования EVA по соответствующей стоимости капитала. EVA оценивает эффективность подразделения компании, а оплата труда и вознаграждение зависят от значения EVA, соотнесенного с определенной задачей. Консультанты «Stern Stewart&Co» даже разработали четкий метод распределения премии руководству в течении нескольких периодов, известный как премиальный банк. В соответствии с ним руководители среднего звена рискуют в той же степени, что и владельцы компании, и это предотвращает принятие недальновидных решений.

Инвестирование в проекты с положительной чистой приведенной стоимостью (net present value – NPV) будет способствовать увеличению стоимости фирмы, в то время как ин-

вестирование в проекты с отрицательной чистой приведенной стоимостью окажет понижающее влияние на стоимость. Добавленная экономическая стоимость – это простое развитие правила приведенной стоимости. Чистая приведенная стоимость проекта есть приведенная стоимость добавленной проектом экономической стоимости в течение его срока.

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{EVA_t}{(1+WACC)^t},$$

где  $EVA_t$  - добавленная проектом экономическая стоимость в году  $t$ , при сроке проекта  $n$  лет.

Связь между добавленной экономической стоимостью и NPV позволяет связать стоимость фирмы с добавленной фирме экономической стоимостью [3]. Выразим стоимость фирмы через стоимость установленных активов и ожидаемого будущего роста:

$$\text{Стоимость фирмы} = \text{стоимость активов} + \text{стоимость ожидаемого будущего роста}$$

В этой связи крайне важно знать, есть ли эконометрическая взаимосвязь между темпами роста и ежегодными показателями стоимости фирмы.

Эмпирические исследования, проведенные нами, показывают наличие связи между рыночной стоимостью фирмы (Enterprise Value), доходностью инвестированного капитала (ROIC) и темпом роста (Expected growth in revenues - Next 2 years). Объектом исследований был выбран объединенный сектор отели – рестораны - ритейл стран развивающегося рынка за 2012 год. Источник сайт А. Дамодарана [7]. Тестировалась множественная регрессия:

$$\frac{\text{Enterprise Value}}{\text{Invested Capital}} = b_0 + b_1 \text{ROIC} + b_2 \text{Expected growth}.$$

Где: Invested Capital = Book value of equity + Book value of debt – Cash;

Enterprise Value = Market value of equity + Market value of debt – Cash.

Результаты анализа приведены в табл.1.

Таблица 1. Вывод итогов регрессионного анализа

| ВЫВОД ИТОГОВ                    |                     |                           |                     |                   |                     |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| <i>Регрессионная статистика</i> |                     |                           |                     |                   |                     |
| Множественный R                 |                     | 0,55247                   |                     |                   |                     |
| R-квадрат                       |                     | 0,305223                  |                     |                   |                     |
| Нормированный R-квадрат         |                     | 0,299709                  |                     |                   |                     |
| Стандартная ошибка              |                     | 3,49626                   |                     |                   |                     |
| Наблюдения                      |                     | 255                       |                     |                   |                     |
| <i>Дисперсионный анализ</i>     |                     |                           |                     |                   |                     |
|                                 | <i>df</i>           | <i>SS</i>                 | <i>MS</i>           | <i>F</i>          | <i>Значимость F</i> |
| Регрессия                       | 2                   | 1353,259                  | 676,6293            | 55,35327          | 1,18E-20            |
| Остаток                         | 252                 | 3080,407                  | 12,22384            |                   |                     |
| Итого                           | 254                 | 4433,665                  |                     |                   |                     |
|                                 | <i>Коэффициенты</i> | <i>Стандартная ошибка</i> | <i>t-статистика</i> | <i>P-Значение</i> |                     |
| Y-пересечение                   | 1,406163            | 0,393303                  | 3,575271            | 0,000419          |                     |

|   |          |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Return on Capital (ROIC)                      | 4,3578   | 0,43811  | 9,946806 | 7,06E-20 |
| Expected growth in revenues<br>- Next 2 years | 6,056801 | 2,238374 | 2,705893 | 0,007277 |

Отдельно зависимость от ожидаемых темпов роста представлена на рис. 1.

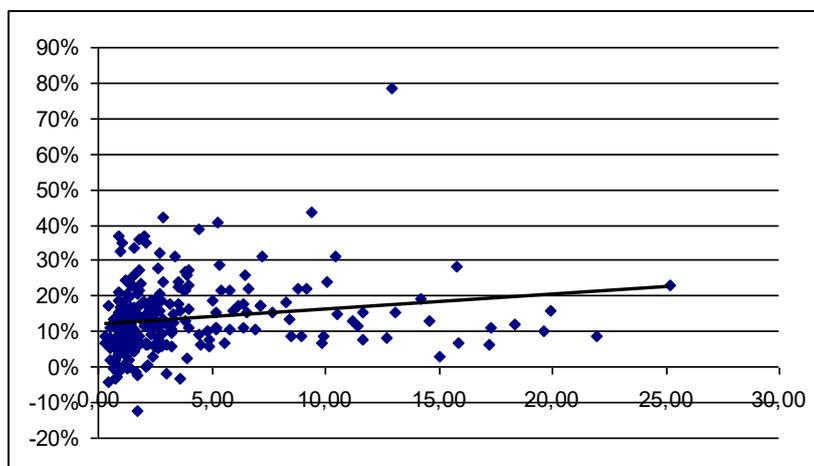


Рис. 1. Зависимость отношения Enterprise Value/Invested Capital от ожидаемых темпов роста дохода.

В модели дисконтированных денежных потоков стоимости, как установленных активов, так и ожидаемого будущего роста, могут быть записаны в единицах чистой приведенной стоимости, созданной каждым компонентом:

$$\text{Стоимость фирмы} = \text{инвестированный капитал}_{\text{активы}} + NPV_{\text{активы}} + \sum_{t=1}^{t=\infty} NPV_{\text{будущие проекты}, t}$$

Подставляя версию чистой приведенной стоимости в виде добавленной экономической стоимости в это уравнение, получаем:

$$\text{Стоимость фирмы} = \text{инвестированный капитал}_{\text{активы}} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_{t, \text{активы}}}{(1+WACC)^t} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_{t, \text{будущие проекты}}}{(1+WACC)^t}$$

Стоимость фирмы может быть записана как сумма трех компонентов – капитала, инвестированного в установленные активы, приведенной величины экономической стоимости, которая будет добавлена этими инвестициями.

Для того чтобы получить ту же стоимость из оценок, выполненных путем дисконтирования денежных потоков и EVA, необходимо обеспечить, чтобы соблюдались следующие условия.

Во-первых, операционный доход после уплаты налогов, используемый для оценки чистых денежных потоков фирмы, должен быть равен операционному доходу после уплаты налогов, применяемому для расчета добавленной экономической стоимости.

Во-вторых, инвестированный капитал, используемый для расчета EVA в будущие периоды, следует оценить путем прибавления реинвестиций за каждый период к капиталу, инвестированному в начале периода. EVA в каждый период должна рассчитываться следующим образом:

$$EVA_t = EBIT_t(1 - \text{налоговая ставка}) - WACC \times C_{t-1}.$$

При этом необходимо принять последовательные допущения относительно заключительной стоимости в модели дисконтированных денежных потоков и в оценках EVA.

В-третьих, для проведения оценок дисконтированных денежных потоков темпы роста, используемые для оценки операционного дохода после уплаты налогов в будущие периоды, должны быть оценены на основе фундаментальных переменных. То есть, они должны быть равны:

$$g = k_R \times ROE,$$

где  $g$  – темпы роста,  $k_R$  – коэффициент реинвестиций,  $ROE$  – доходность собственного капитала.

Если рост является экзогенным элементом исходных данных в модели DCF, и приведенная выше взаимосвязь между темпами роста, реинвестициями и доходностью капитала не сохраняется, то при оценке DCF и EVA получатся различные результаты.

Для исследования этого вопроса была взята модель фирмы, позволяющая переводить оценку стоимости по DCF в оценку стоимости по EVA на сайте А. Дамодарана [8]. Было проведено имитационное моделирование, результаты которого представлены на рис. 2.

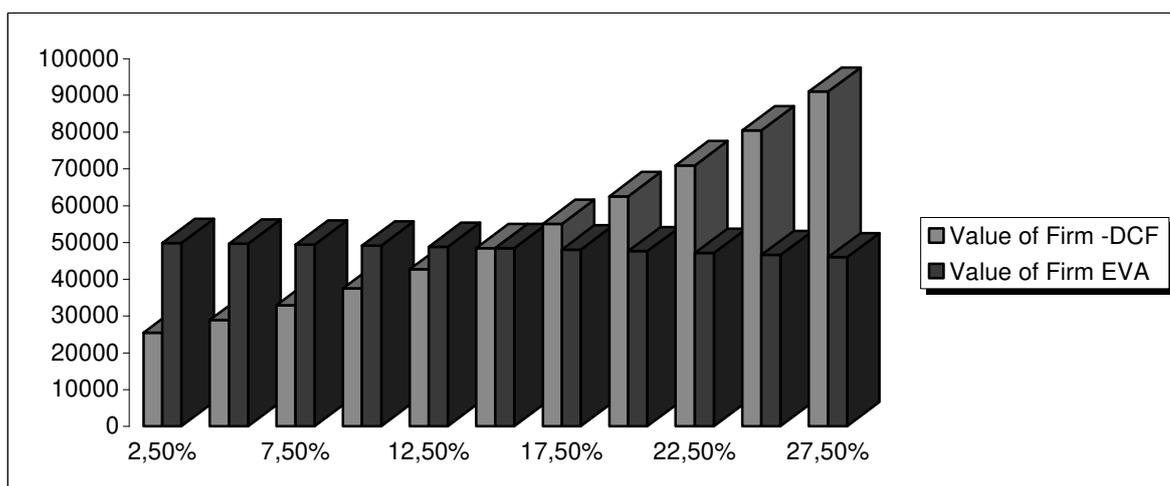


Рис. 2. Влияние не сохранения взаимосвязи с темпами роста в модели EVA на стоимость фирмы в сопоставлении с моделью оценки стоимости по DCF.

Из этого рисунка видно, что при учете темпов роста по модели DCF стоимость фирмы растет, а по оценке, не сохраняя взаимосвязи с темпами роста по модели EVA, стоимость

фирмы не меняется. Таким образом, практически всегда мы получим по такой модели неправильный результат.

Таким образом, стоимость фирмы – это стоимость ее существующих активов и стоимость перспектив будущего роста. Связь между добавленной экономической стоимостью и NPV позволяет связать стоимость фирмы с добавленной фирме экономической стоимости. Для того, чтобы получить одинаковую стоимость из оценок, выполненных путем дисконтирования денежных потоков и EVA, необходимо обеспечить выполнение выше перечисленных условий. В случае, когда менеджеры оцениваются на основе добавленной экономической стоимости в текущем году или на основе изменений за год, то измеряемая добавленная экономическая стоимость представляет собой просто результат, возникающий вследствие наличия установленных активов. Тогда менеджеры могут делать компромиссный выбор между добавленной экономической стоимостью, созданной благодаря будущему росту, и добавленной экономической стоимостью от установленных активов.

#### Литература

1. Мартин Джон Д., Петти Вильям Дж. VBM – управление, основанное на стоимости. – Днепропетровск, Баланс Бизнес Букс, 2006.
2. G. Bennett Stewart III, the Quest for Value. New York: Harper Business, 1991.
3. Дамодаран Асват. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов. –М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.
4. Хиггинс, Роберт С. Финансовый анализ: инструменты для принятия бизнес-решений. М.: «И.Д.Вильямс», 2008.
5. Vélez-Pareja, Ignacio. Value creation and its measurement: a critical look at EVA. 2001. Working Paper, Social Science Research Network.
6. Fernandez, Pablo (2013). Three Residual Income Valuation Methods and Discounted Cash Flow Valuation, SSRN working paper id. 296945
6. <http://sternstewart.com/> - сайт консультационной фирмы «Stern Stewart&Company»
7. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Updated data/ Emerging Markets, Current (January 2013) (дата обращения 2.04.2013).
8. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Spreadsheets/ Valuation Model Reconciliation/ fcfeva.xls (дата обращения 26.03.2013).

**ECONOMIC VALUE ADDED V. DISCOUNTED CASH FLOW: VALUE-BASED MANAGEMENT METHODS COMPARED**

**Oleg Nikolaevich Salmanov, Russian State University of Tourism and Service (RGU-TiS), e-mail: olegsalmanov@yandex.ru**

### **Abstract**

This article provides an analysis of the comparative possibilities of using economic value added (EVA) and net present value (NPV) to manage the value of a firm. Consideration of this issue is based on the concept of VBM - Value Based Management - management based on value. Methods for determining EVA and comparing the results of cost estimation are considered. The relationship between economic value added and NPV is expressed. The results of an empirical study on the relationship between the market value of the company, the return on invested capital and the growth rate are presented. The conditions are listed under which the equality of estimates made by discounting cash flows and EVA is ensured. The results of simulation modeling are presented for the case when the relationship between growth rates, reinvestment and return on capital is not preserved.

**Keywords:** Economic value added, EVA, net present value, NPV, free cash flow, growth rate, cost management.

### **References**

1. Martin John D., Petty William J. VBM – value-based management. - Dnepropetrovsk, Balance Business Books, 2006.
2. G. Bennett Stewart III, the Quest for Value. New York: Harper Business, 1991.
3. Damodaran Aswat. Investment valuation. Tools and techniques for determining of any assets. –M.: Alpina Business Books, 2004.
4. Higgins, Robert S. Financial analysis: tools for making business decisions. M.: "Williams", 2008.
5. Velez-Pareja, Ignacio. Value creation and its measurement: a critical look at EVA. 2001. Working Paper, Social Science Research Network.
6. Fernandez, Pablo (2013). Three Residual Income Valuation Methods and Discounted Cash Flow Valuation, SSRN working paper id. 296945
6. <http://sternstewart.com/> - site of the consulting firm "Stern Stewart & Company"
7. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Updated data/ Emerging Markets, Current (January 2013) (Accessed 04/2/2013).
8. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Spreadsheets/ Valuation Model Reconciliation/ fcfveva.xls (Accessed 03/26/2013).