



DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2017.1.12>

УДК 34

ББК 65,9(2Рос)-56

## РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРА ОПЕРАЦИОННОЙ ПРИБЫЛИ НА СТОИМОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Ирина Аркадьевна Калужских**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита,  
Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева  
tia79@mail.ru  
Московское шоссе, 34, 443086 г. Самара, Российская Федерация

**Вероника Алексеевна Заварихина**

Аспирант кафедры финансов и кредита,  
Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева,  
контролер управления ООО «Ашан»  
Findir@lg63.ru  
ул. Дыбенко, 30, 403099 г. Самара, Российская Федерация

**Аннотация.** Оценка ключевых факторов стоимости промышленного предприятия является важным инструментом не только оценки вновь приобретаемого предприятия, но и выбора лучшей из альтернативных стратегий развития действующего, поскольку позволяет оценить результаты деятельности с точки зрения максимизации стоимости компании. В статье исследованы механизмы выделения таких факторов на основе показателя экономической добавленной стоимости, а также оценки влияния наиболее важных из них на стоимость бизнеса.

В качестве факторов второго порядка представлены компоненты, формирующие показатель экономической добавленной стоимости. Факторы третьего порядка отражают влияние отдельных показателей доходов и операционных расходов – составляющих инвестированного капитала – на конечную стоимость бизнеса, то есть элементов управления менеджерами высшего звена.

В статье выделены показатели факторов третьего порядка, влияющие на стоимость бизнеса: прибыль от операционной деятельности ( $EBIT$ ), стоимость собственного капитала ( $K_s$ ), величина собственного капитала ( $S$ ), стоимость заемного капитала ( $K_d$ ), величина заемного капитала ( $D$ ).

Для формирования экономико-математической модели оценки ключевых факторов стоимости анализируемого предприятия был применен математический аппарат оценки чувствительности стоимости компании к выделенным факторам. В результате была разработана модель оценки влияния фактора операционной прибыли на стоимость предприятия. В статье были выделены ключевые факторы стоимости компании, представляющие собой взаимосвязанные показатели, с помощью которых можно давать бизнесу стоимостную оценку и управлять эффективностью его развития.

**Ключевые слова:** стоимость бизнеса, сумма инвестируемого капитала, ключевые факторы стоимости, факторы стоимости первого, второго, третьего порядка, операционная деятельность компании, прибыль.

Стоимость промышленного предприятия является важным инструментом не только оценки вновь приобретаемого предприятия, но и выбора лучшей из альтернативных стратегий развития уже действующего, поскольку позволяет оценить результаты деятельности с точки зрения максимизации стоимости компании. Поэтому важным представляется своевременная и полная оценка факторов, влияющих на стоимость предприятия.

Стоимость фирмы зависит как от уже инвестированного капитала, так и от ее будущей доходности, поэтому можно предположить, что стоимость фирмы равна сумме стоимости ее чистых активов и текущей стоимости за все время ее существования [2; 4; 5; 6, с. 7]:

$$EV = E_0^{BV} + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{EVA_j}{(1+r)^j}, \quad (1)$$

где  $EV$  (Enterprise Value) – стоимость бизнеса;  $E_0^{BV}$  (Equity Book Value) – балансовая стоимость собственного капитала на момент оценки;  $EVA_j$  – добавленная экономическая стоимость в  $j$ -ном периоде;  $r$  – ставка дисконтирования.

В качестве факторов второго порядка используем компоненты, формирующие показатель экономической добавленной стоимости.

Для более подробной оценки стоимости компании представим элементы формулы следующим образом:

$$EVA = NOPAT - WACC \times IC, \quad (2)$$

где  $NOPAT$  – прибыль от операционной деятельности компании (прибыль от основной деятельности) после налогообложения (Net Operating Profit After Taxes), но без учета процентных выплат по заемным средствам;  $WACC$  – средневзвешенная стоимость инвестированного в компанию капитала;  $IC$  – сумма инвестируемого капитала.

Факторы второго порядка в математической модели оценки стоимости бизнеса выглядят следующим образом:

$$EV = E_0^{BV} + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{NOPAT_j - WACC_j \times IC_j}{(1+r)^j}.$$

Эти факторы дают возможность влиять на результаты деятельности компании и оце-

нивать ее на уровне топ-менеджеров компании [1, с. 135; 7, с. 53].

Для рассмотрения влияния факторов третьего порядка преобразуем модель оценки, учитывая, что:

$$WACC = K_s \times d_s + K_d \times d_d(1 - T). \quad (3)$$

Следовательно:

$$\begin{aligned} WACC \times IC &= (K_s \times d_s + K_d \times d_d(1 - T)) \times IC = \\ &= (K_s \times \frac{S}{IC} + K_d \times \frac{D}{IC}(1 - T)) \times IC = \\ &= K_s \times S + K_d \times D(1 - T), \end{aligned} \quad (4)$$

где  $K_s$  – стоимость собственного капитала (%);  $d_s$  – доля собственного капитала (в % (по балансу));  $K_d$  – стоимость заемного капитала (%);  $d_d$  – доля заемного капитала (в % (по балансу));  $T$  – ставка налога на прибыль (в %);  $S$  – величина собственного капитала;  $D$  – величина заемного капитала.

Учитывая, что  $NOPAT$  рассчитывается по формуле [3; 7, с. 15]:

$$1. \quad NOPAT = EBIT \times (1 - T),$$

где  $EBIT$  – прибыль от операционной деятельности компании,

можно вывести математическую модель влияния факторов третьего порядка на стоимость компании:

$$\begin{aligned} EV &= E_0^{BV} + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{EBIT \times (1 - T) - K_s \times S + K_d \times D(1 - T)_j}{(1+r)^j} = \\ &= E_0^{BV} + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{(1 - T)(EBIT - K_s \times S / (1 - T) + K_d \times D)}{(1+r)^j}. \end{aligned} \quad (5)$$

Факторы третьего порядка отражают влияние отдельных показателей доходов и операционных расходов, составляющих инвестированного капитала, на конечную стоимость бизнеса, то есть элементов управления менеджерами высшего звена.

Разработаем модель чувствительности факторов третьего порядка для формулы стоимости бизнеса в прогнозный и постпрогнозный период.

Для этого проведем анализ влияния на стоимость бизнеса факторов третьего порядка для выявления наиболее весомых из них.

Рассмотрим формулу влияния на стоимость бизнеса факторов третьего порядка:

$$EV = E_0^{BV} + \frac{(EBIT_1 - T) - (K_{s_1} \times S_1 + K_{d_1} \times D_1(1 - T))}{(1 + r)^1} + \frac{(EBIT_2 - T) - (K_{s_2} \times S_2 + K_{d_2} \times D_2(1 - T))}{(1 + r)^2} + \frac{(EBIT_3 - T) - (K_{s_3} \times S_3 + K_{d_3} \times D_3(1 - T))}{(1 + r)^3} + \frac{(EBIT_4 - T) - (K_{s_4} \times S_4 + K_{d_4} \times D_4(1 - T))}{(r - g)(1 + r)^4} \quad (6)$$

Показателями третьего порядка, влияющими на стоимость бизнеса, являются:

- прибыль от операционной деятельности ( $EBIT$ );
- стоимость собственного капитала ( $K_s$ );
- величина собственного капитала ( $S$ );
- стоимость заемного капитала ( $K_d$ );
- величина заемного капитала ( $D$ ).

Соответственно при управлении стоимостью бизнеса необходимо учитывать влияние данных факторов, то есть провести оценку чувствительности модели к изменению составляющих.

Описание результатов такой оценки представлено в таблицах 1–2.

Оценим влияние показателя прибыли от операционной деятельности компании в первый год ( $EBIT_1$ ) на величину стоимости бизнеса ( $EV$ ):

$$\frac{\partial EV}{\partial EBIT_1} = \frac{1}{1 + r} \quad (7)$$

Коэффициент чувствительности показывает, что при увеличении прибыли от операционной деятельности (фактор  $EBIT_1$ ) на 1 рубль стоимость бизнеса увеличится на величину  $\frac{1}{1 + r}$  рублей.

Например, при увеличении планируемой прибыли от операционной деятельности предприятия в первом году прогнозного периода (фактор  $EBIT_1$ ) на 1 млн руб. и ставке дисконтирования 10 % стоимость такого предприятия вырастет на:

$$\Delta EV = 1\,000\,000 \times \frac{1}{1 + 0,1} = 909\,091 \text{ руб.}$$

Соответственно снижение исследуемого фактора на 1 млн руб. приведет к снижению стоимости бизнеса на 909 091 рублей.

Оценим влияние показателя прибыли от операционной деятельности компании во второй год ( $EBIT_2$ ) на величину стоимости бизнеса ( $EV$ ).

$$\frac{\partial EV}{\partial EBIT_2} = \frac{1}{(1 + r)^2} \quad (8)$$

Коэффициент чувствительности показывает, что при увеличении прибыли от операционной деятельности (фактор  $EBIT_1$ ) на 1 рубль стоимость бизнеса увеличится на величину  $\frac{1}{(1 + r)^2}$  рублей.

Таблица 1

**Анализ чувствительности абсолютных показателей**

Фактор чувствительности	Формула	Описание фактора чувствительности
$EBIT$	$\frac{\partial EV}{\partial EBIT}$	Коэффициент чувствительности показывает, на сколько изменится стоимость компании при изменении прибыли от операционной деятельности компании на 1 рубль
$S$	$\frac{\partial EV}{\partial S}$	Коэффициент чувствительности показывает, на сколько изменится стоимость компании при изменении собственного капитала на 1 рубль
$D$	$\frac{\partial EV}{\partial D}$	Коэффициент чувствительности показывает, на сколько изменится стоимость компании при изменении заемного капитала на 1 рубль

Таблица 2

**Анализ чувствительности относительных показателей**

Фактор чувствительности	Формула	Описание фактора чувствительности
$K_s$	$\frac{\partial EV}{\partial K_s}$	Коэффициент чувствительности показывает, на сколько изменится стоимость компании при изменении стоимости собственного капитала на 1 %
$K_d$	$\frac{\partial EV}{\partial K_d}$	Коэффициент чувствительности показывает, на сколько изменится стоимость компании при изменении стоимости заемного капитала на 1 %

Например, при увеличении планируемой прибыли от операционной деятельности предприятия во втором году прогнозного периода (фактор  $EBIT_2$ ) на 1 млн руб. и ставке дисконтирования 10 % стоимость такого предприятия вырастет на:

$$\Delta EV = 1\,000\,000 \times \frac{1}{(1+0,1)^2} = 826\,446 \text{ руб.}$$

Соответственно снижение исследуемого фактора на 1 млн руб. приведет к снижению стоимости бизнеса на 826 446 рублей.

Оценим влияние показателя прибыли от операционной деятельности в третий год (фактор  $EBIT_3$ ) на величину стоимости бизнеса ( $EV$ ):

$$\frac{\partial EV}{\partial EBIT_3} = \frac{1}{(1+r)^3} + \frac{(1+g)}{(r-g)(1+r)^4}. \quad (9)$$

Коэффициент чувствительности показывает, что при увеличении прибыли от операционной деятельности в третий год на 1 рубль стоимость бизнеса увеличится на величину  $\frac{1}{(1+r)^3} + \frac{(1+g)}{(r-g)(1+r)^4}$  руб.

Например, при увеличении планируемой прибыли от операционной деятельности предприятия в третьем году прогнозного периода (фактор  $EBIT_3$ ) на 1 млн руб., ставке дисконтирования 10 % и темпе роста в постпрогнозный период 2 % стоимость такого предприятия вырастет на:

$$\Delta EV = 9\,459\,736 \text{ руб.}$$

Соответственно снижение исследуемого фактора на 1 млн руб. приведет к снижению стоимости бизнеса на 9 459 736 рублей.

Совокупное влияние показателей  $EBIT$  представлено в формуле

$$\frac{\partial EV}{\partial EBIT_1} + \frac{\partial EV}{\partial EBIT_2} + \frac{\partial EV}{\partial EBIT_3} = \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \frac{(1+g)}{(r-g)(1+r)^4}. \quad (10)$$

Из приведенной модели (9) рассчитывается чувствительность стоимости компании при изменении фактора  $EBIT$  на 1 рубль.

Рассчитаем прирост стоимости бизнеса на основе модели (10) исходя из следующих параметров: при увеличении планируемой прибыли от операционной деятельности предприятия ежегодно в течение прогнозного периода на 1 млн руб., ставке дисконтирования 10 % и темпе роста в постпрогнозный период 2 %. Стоимость такого предприятия вырастет на

$$\begin{aligned} \Delta EV &= 1\,000\,000 \times \frac{1}{(1+0,1)^1} + \\ &+ 1\,000\,000 \times \frac{1}{(1+0,1)^2} + 1\,000\,000 \times \frac{1}{(1+0,1)^3} + \\ &+ 1\,000\,000 \times \frac{(1+0,02)}{(0,1-0,02)(1+0,1)^4} = 11\,195\,273 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Соответственно снижение исследуемых факторов на ту же величину приведет к снижению стоимости бизнеса на 11 195 273 рублей.

Выводы: в данной статье были выделены ключевые факторы стоимости компании, представляющие собой взаимосвязанные показатели, с помощью которых можно давать бизнесу стоимостную оценку и управлять его стоимостью.

Для формирования экономико-математической модели оценки ключевых факторов стоимости предприятия был применен математический аппарат оценки чувствительности стоимости компании к выделенным факторам. В результате была разработана модель оценки влияния фактора операционной прибыли на стоимость бизнеса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антилл, Н. Оценка компаний: анализ и прогнозирование с использованием отчетности по МСФО / Н. Антилл. – М.: Альпина Паблишер, 2007. – 440 с.
2. Герасимов, Н. Применение модели Ольсона в оценке стоимости компании / Н. Герасимов // УБС. – 2006. – Вып. 14. – С. 55–62. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://www.cfin.ru/finanalysis/value\\_ohlson.shtml](http://www.cfin.ru/finanalysis/value_ohlson.shtml) (дата обращения: 20.10.2015). – Загл. с экрана.
3. Заварихина, В. А. Коэффициентная модель оценки стоимости промышленного предприятия / В. А. Заварихина // Вестник Самарского государственного экономического университета. Серия «Экономика». – 2011. – № 11. – С. 53–57.

4. Коупленд, Т. Стоимость компаний: оценка и управление / Т. Коупленд, Т. Колер, Дж. Мурин. – 3-е изд. – М. : Олимп-Бизнес, 2008. – 576 с.

5. Пионткевич, Н. Управление прибылью организации: теория и методология / Н. Пионткевич // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – 2015. – № 4. – С. 217–227. – DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu3.2015.4.22>.

6. Трифонов, Ю. Управление эффективностью инновационных проектов / Ю. Трифонов, Е. Кошелев // Проблемы теории и практики управления. – 2014. – № 6. – С. 56–64.

7. Феррис, К. Оценка стоимости компании: как избежать ошибок при приобретении / К. Феррис, Пети Б. Пешеро. – М. : Вильямс, 2003. – 256 с.

#### REFERENCES

1. Antyllus N. *Otsenka kompaniy: analiz i prognozirovanie s ispolzovaniem otchetnosti po MSFO* [Assessment of Companies: Analysis and Forecasting with the Use of IFRS Financial Statements]. Moscow, Alpina Publisher, 2007. 440 p.

2. Gerasimov N. *Primenenie modeli Olsona v otsenke stoimosti kompanii* [Application of the Olson Model in the Evaluation of Company's Value]. *UBS*, 2006, iss. 14, pp. 55-62. Available at: <http://www.cfin.ru/>

[finanalysis/value\\_ohlson.shtml](http://finanalysis/value_ohlson.shtml). (accessed October 20, 2015).

3. Zavarikhina V.A. *Koeffitsientnaya model otsenki stoimosti promyshlennogo predpriyatiya* [Coefficient Model Assessment of Industrial Enterprise Value]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. Ekonomika*, 2011, no. 11, pp. 53-57.

4. Copeland T., Koller T., Murin J. *Stoimost kompaniy: otsenka i upravlenie* [Cost of Companies: Assessment and Management]. Moscow, Olimp-Biznes Publ. 2008. 576 p.

5. Piontkevich N. *Upravlenie pribylyu organizatsii: teoriya i metodologiya* [Company's Profit Management: Theory and Methodology]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3. Ekonomika. Ekologiya* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2015, no. 4, pp. 217-227. DOI: <https://dx.doi.org/10.15688/jvolsu3.2015.4.22>.

6. Trifonov Yu., Koshelev E. *Upravlenie effektivnostyu innovatsionnykh proektov* [Management of Innovative Projects' Efficiency]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 2014, no. 6, pp. 56-64.

7. Ferris K., Peshier P.B. *Otsenka stoimosti kompanii: kak izbezhat oshibok pri priobretenii* [Company's Valuation: How to Avoid Mistakes when Buying a Company]. Moscow, Williams Publ., 2013. 256 p.

## MODELING OF THE INFLUENCE OF OPERATING INCOME ON THE VALUE OF INDUSTRIAL ENTERPRISE

**Irina A. Kaluzhskikh**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance and Credit, Samara National Research University named after S.P. Korolev  
tia79@mail.ru  
Moskovskoe Highway, 34, 443086 Samara, Russian Federation

**Veronika A. Zavarikhina**

Postgraduate Student, Department of Finance and Credit, Samara National Research University named after S.P. Korolev, Manager of Auchan LLC  
Findir@lg63.ru  
Dybenko St., 30, 403099 Samara, Russian Federation

**Abstract.** Evaluation of the key factors in the cost of industrial enterprise is an important tool not only for the valuation of the newly acquired companies, but also in assessing the choice of the best of the alternative strategies for the development of existing companies, since it allows to evaluate the performance of the enterprise in terms of maximizing its value. The authors study the mechanisms of allocating such factors on the basis of the indicator of added economic value, and on the basis of assessing the influence of the key factors on the cost of the business.

The components forming the indicator of added economic value are presented as second-order factors. Third-order factors reflect the influence of certain indicators of revenues and operating expenses of invested capital i.e. the elements of control by senior managers.

The article highlights the performance of the third order, affecting the value of the business: operating profit (*EBIT*); cost of equity (*Ks*); value of shareholders' equity (*S*); cost of debt (*Kd*); value of the borrowed capital (*D*). The article highlights the key value drivers of the company, which are interrelated parameters, which allow to value business and to manage its development efficiently. To form the economic and mathematical model of assessing key factors of company's valuation, the authors used the mathematical apparatus of assessing the company's value sensitivity to the mentioned factors. As a result, the authors developed a model assessing the influence of operating profit factor on the value of the enterprise.

**Key words:** business value, amount of invested capital, key cost factors, cost factors of first, second, third order, company's operation activity, profit.