

УДК 338.242 JEL G31, 32, 34
10.17213/2075-2067-2019-3-63-74

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ФАКТОРОВ РИСКА
КОМПОНЕНТОВ ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА, СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ
И ТЕМПА РОСТА ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА
В МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

© 2019 г. М. А. Лугаськова

Самарский национальный исследовательский университет им. ак. С. П. Королева

Концепция ценностно-ориентированного менеджмента активно внедряется в ряде стран с развитой экономикой. Существование множества моделей определения стоимости и необходимость в их модификации к текущей действительности вызывают сложности в применении этой концепции в России. Данная статья рассматривает инвестиционную стоимость как метод эффективности деятельности предприятия, который может быть применен в актуальной экономической ситуации как к публичным, так и непубличным предприятиям. Проведенный анализ чувствительности позволяет выявить факторы риска, которые имеют максимальное влияние на величину инвестиционной стоимости. Были определены ключевые факторы риска среди компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемого темпа роста денежного потока в постпрогнозный период. Разработанный алгоритм предоставляет возможность оценивать эффективность менеджмента и всего предприятия в целом, а также внести необходимые корректировки в проводимую экономическую политику и разработать мероприятия, направленные на увеличение стоимости предприятия.

Ключевые слова: *риск; факторы риска; инвестиционная стоимость; модель инвестиционной стоимости; постпрогнозный период; денежный поток; ставка дисконтирования; ценностно-ориентированный менеджмент; доходный подход; темп роста.*

Value-based management conception is being performed in companies which are situated in countries with developed economies. The variety of choice of models for determining enterprise value and their adaptation often delay the practical application of this concept in Russia. This article considers the investment value as a method of evaluation enterprise effectiveness, which could be applied in the current economic situation to both public and non-public enterprises. The conducted sensitivity analysis allows to identify risk factors which have the main impact on the investment value. Key risk factors have been identified among cash flow, discount rates and the expected rate of growth of cash flow in the post-forecast period. This algorithm provides an opportunity to assess the management and enterprise effectiveness, as well as make the necessary corrections to the current economic policy and develop activities in order to increase the enterprise value.

Key words: *risk; risk factors; investment value; investment value model; post-forecast period; cash-flow; discount rate; value-based management; growth rate.*

1. Введение

Появившаяся в конце XX века концепция ценностно-ориентированного менеджмента (VBM) получила широкое распространение среди предприятий всех организационно-правовых форм и сфер деятельности. В основе ее лежит системный и стоимостной подход к управлению. Согласно данной VBM-концепции основной целью деятельности предприятия, помимо получения экономических выгод, является максимизация стоимости компании. Исходя из этого, управление предприятием имеет осмысленный характер и четко обозначает тенденции развития. Кроме того, выработанные при применении концепции ценностно-ориентированного менеджмента принципы и процессы позволяют установить корреляцию между финансовыми результатами, стратегиями и операциями, а также оценить эффективность предприятия в достижении поставленных целей.

В России применение VBM-концепции еще не так распространено на практике, однако такие компании, как ОАО «Лукойл», ОАО «Татэнерго», «РУСАЛ», ОАО «РБК Информационные Системы» занимаются ее активным внедрением [1]. Тем не менее, непубличные предприятия имеют сложности с применением ценностно-ориентированного менеджмента в своей деятельности в связи с тем, что многие используемые модели оценки стоимости не адаптированы к данному типу предприятий [2].

Существует множество показателей определения стоимости предприятия. Наиболее известными являются: модель рыночной добавленной стоимости — MVA, разработанная М. Миллером и Ф. Модильяни [3]; EVA, созданная Б. Стюартом [4]; показатель денежной рентабельности инвестиций — CFROI, введенный Б. Мэдденом [5]; добавленная акционерная стоимость — SVA, выработанная А. Раппапортом [6] и прочие. Ввиду того, что каждая из них имеет собственные особенности, выбор подходящей модели усложнен. Некоторые исследователи считают, что необходимо сочетание нескольких показателей для получения наиболее достоверного результата, однако это достаточно трудоемкий процесс, вызывающий сложности в математическом и техническом плане.

2. Методика исследования

Решением данной проблемы может стать применение экономико-математической модели инвестиционной стоимости, которая включает в себя как инвестированный капитал, так и будущую доходность. Согласно Международному стандарту оценки от 2017 года (МСО-2017) инвестиционная стоимость представляет собой стоимость актива для конкретного или потенциального владельца для инвестиционных и операционных целей, а также отражает финансовые цели и выгоды от владения и является способом измерения эффективности [7]. Инвестиционная стоимость предприятия определяется по формуле:

$$EV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \frac{CF_3 \times (1+g)}{(r-g) \times (1+r)^3}, \quad (1)$$

где EV — стоимость компании; CF — денежный поток; r — ставка дисконтирования; g — ожидаемые темпы роста денежного потока в постпрогнозном периоде; n — период времени.

В рамках концепции VBM управленческое решение будет считаться оправданным, если величина инвестиционной стоимости предприятия после его принятия возрастает. Изменение значения каждого показателя формулы (1) приводит к колебанию инвестиционной стоимости. Исходя из этого, каждый компонент данной модели будет считаться фактором риска, изменение которого может привести как к ухудшению состояния предприятия и ситуации недополучения прибыли, так и к абсолютно противоположному эффекту.

В рассматриваемой математической модели денежный поток применяется как показатель, оценивающий эффективность предприятия, степень самофинансирования, финансовую силу, потенциал и доходность. Он учитывает все поступления денежных средств и платежи, зачисленные или списанные в выбранный период, вне зависимости от того, к какому периоду относятся соответствующие затраты или доходы. Для расчета денежного потока в рамках приведенной модели оценки инвестиционной стоимости

используется косвенный метод расчета денежного потока, позволяющий получить данные о чистом финансовом потоке в отчетном периоде и выявить динамику изменений всех его компонентов. Модель расчета денежного потока косвенным методом представлена формулой (2):

$$CF = NP + D + \Delta In + \Delta AR + \Delta AP + \Delta I + \Delta DR + \Delta FEP + \Delta RA + \Delta IA + \Delta FE, \quad (2)$$

где CF — денежный поток; NP — чистая прибыль; D — амортизация; ΔIn — изменения запасов за период; ΔAR — изменения дебиторской задолженности за период; ΔAP — изменения кредиторской задолженности

за период; ΔI — изменения финансовых вложений за период; ΔDR — изменения доходов будущих периодов за период за период; ΔFEP — изменения резервов предстоящих расходов и платежей за период; ΔRA — изменения полученных авансов за период; ΔIA — изменения выданных авансов за период; ΔFE — изменения расходов будущих периодов [8].

Ставка дисконтирования определяется методом оценки капитальных активов (САРМ). В основе данного метода лежит оценка определенных факторов, создающих риск недополучения запланированных доходов. Базой для расчетов принимается безрисковая и среднерыночная норма доходности, ставка дисконтирования определяется по формуле:

Таблица 1

Факторы риска компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемого темпа роста денежного потока в экономико-математической модели оценки инвестиционной стоимости предприятия

Фактор	Описание фактора чувствительности	Фактор	Описание фактора чувствительности
NP	Чистая прибыль	ΔFE	Изменения расходов будущих периодов
D	Амортизация	r_f	Норма доходности по безрисковым вложениям
ΔIn	Изменение запасов за период	β	Коэффициент бета, учитывающий соотношение собственного и заемного капитала
ΔAR	Изменение дебиторской задолженности за период	r_m	Среднерыночная норма доходности
ΔI	Изменения финансовых вложений за период	s_1	Премия за размер
ΔDR	Изменения доходов будущих периодов за период за период	s_2	Дополнительная норма дохода за риск инвестирования в конкретную компанию
ΔFEP	Изменения резервов предстоящих расходов и платежей за период	c	Страновой риск
ΔRA	Изменения полученных авансов за период	ROE	Рентабельность собственного капитала
ΔIA	Изменения выданных авансов за период	b	Коэффициент реинвестируемой прибыли

$$r = r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c, \quad (3)$$

где r — ставка дисконтирования; r_f — норма доходности по безрисковым вложениям; β — коэффициент бета, учитывающий соотношение собственного и заемного капитала; r_m — среднерыночная норма доходности; s_1 — премия за размер; s_2 — дополнительная норма дохода за риск инвестирования в конкретную компанию; c — страновой риск.

Ожидаемый темп роста денежного потока определяется, исходя из значений рентабельности собственного капитала и коэффициента реинвестируемой прибыли, и описывается формулой:

$$g = \frac{b \times ROE}{1 - b \times ROE}, \quad (4)$$

где ROE — рентабельность; b — коэффициент реинвестируемой прибыли.

Таким образом, факторы риска компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемого темпа роста денежного потока в экономико-математической модели оценки инвестиционной стоимости предприятия отражены в таблице 1.

Оценка влияния факторов риска производится с применением анализа чувствительности. Он позволяет определить восприимчивость величины инвестиционной стоимости предприятия на изменение значения факторов риска, формирующих ее, возникающее

вследствии принятия определенного управленческого решения.

Экономико-математическая модель определения уровня влияния фактора риска чистой прибыли в первый год (NP_1) на инвестиционную стоимость предприятия (EV) описана формулой:

$$\frac{\partial EV}{\partial NP_1} = \frac{1}{1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c}. \quad (5)$$

Экономико-математическая модель определения уровня влияния фактора риска чистой прибыли во второй год (NP_2) на инвестиционную стоимость предприятия (EV) описана формулой:

$$\begin{aligned} \frac{\partial EV}{\partial NP_2} &= \\ &= \frac{1}{(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c)^2}. \end{aligned} \quad (6)$$

Экономико-математическая модель определения уровня влияния фактора риска чистой прибыли в третий год (NP_3) на инвестиционную стоимость предприятия (EV) описана формулой (7).

Совокупное влияние показателей чистой прибыли NP определено формулой (8).

Настоящая формула определяет чувствительность инвестиционной стоимости предприятия при изменении фактора риска чистой прибыли на 1 рубль. По ре-

$$\frac{\partial EV}{\partial NP_3} = \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^3} + \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^3 \left(r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c - \frac{b \times ROE}{1 - b \times ROE} \right)}. \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial EV}{\partial NP_1} + \frac{\partial EV}{\partial NP_2} + \frac{\partial EV}{\partial NP_3} &= \frac{1}{1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c} + \\ &+ \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^2} + \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^3} + \\ &+ \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^3 \left(r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c - \frac{b \times ROE}{1 - b \times ROE} \right)}. \end{aligned} \quad (8)$$

зультатам проведенного анализа, модели, полученные в результате анализа чувствительности компонентов денежного потока, эквивалентны.

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска нормы доходности по безрисковым вложениям (r_f) на инвестиционную стоимость предприятия (EV) представлена формулой (9).

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска коэффициента бета (β), учитывающего величину собственного и заемного капитала, инвестиционной стоимости (EV) представлена формулой (10).

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска среднерыночной нормы доходности по безрисковым вложениям (r_m) на инвестиционную стоимость бизнеса (EV) представлена формулой (11).

Экономико-математическая модель определения влияния фактора премии за размер (s_1) на величину инвестиционной стоимости бизнеса (EV) представлена формулой (12).

Экономико-математические модели для оценки влияния факторов риска дополнительной нормы дохода за риск инвестирования в конкретное предприятие (s_2) и стра-

$$\frac{\partial EV}{\partial r_f} = \frac{\left(\begin{array}{l} NP_1 + D_1 + \Delta In_1 + \Delta AR_1 + \\ + \Delta AP_1 + \Delta I_1 + \Delta DR_1 + \Delta FEP_1 + \\ + \Delta RA_1 + \Delta IA_1 + \Delta FE_1 \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^2} -$$

$$\frac{2 \times \left(\begin{array}{l} NP_2 + D_2 + \Delta In_2 + \Delta AR_2 + \\ + \Delta AP_2 + \Delta I_2 + \Delta DR_2 + \Delta FEP_2 + \\ + \Delta RA_2 + \Delta IA_2 + \Delta FE_2 \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3} -$$

$$\frac{3 \times \left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} \quad (9)$$

$$\frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} 4\beta r_m (1 - b \times ROE) - \\ - 4\beta r_f (1 - b \times ROE) + \\ + 4c(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_1(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_2(1 - b \times ROE) + \\ + 4r_f(1 - b \times ROE) + \\ + 1 - 4b \times ROE \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4}$$

новой риск (c) эквивалентны экономико-математической модели определения влияния фактора премии за размер (s_1). Приведенные экономико-математические модели определяют изменения инвестиционной стоимости предприятия при увеличении фактора нормы доходности по безрисковым вложениям (r_f); коэффициента бета, учитывающего величину собственного и заемного капитала (β); среднерыночной нормы доходности по безрисковым вложениям (r_m); премии за размер (s_1); дополнительной нормы дохода за риск инвестирования в конкретное предприятие (s_2) и странового риска

(c) на 100%. Соответственно, для определения влияния изменения фактора риска на 1%, необходимо полученную величину разделить на 100.

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска рентабельности собственного капитала (ROE) на инвестиционную стоимость (EV) представлена формулой (13).

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска коэффициента реинвестируемой прибыли (b) на инвестиционную стоимость бизнеса (EV) представлена формулой (14).

$$\frac{\partial}{\partial \beta} = - \frac{\left(\begin{array}{l} NP_1 + D_1 + \Delta In_1 + \Delta AR_1 + \\ + \Delta AP_1 + \Delta I_1 + \Delta DR_1 + \Delta FEP_1 + \\ + \Delta RA_1 + \Delta IA_1 + \Delta FE_1 \end{array} \right) \times (r_m - r_f)}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c \right)^2} -$$

$$2 \times \frac{\left(\begin{array}{l} NP_2 + D_2 + \Delta In_2 + \Delta AR_2 + \\ + \Delta AP_2 + \Delta I_2 + \Delta DR_2 + \Delta FEP_2 + \\ + \Delta RA_2 + \Delta IA_2 + \Delta FE_2 \end{array} \right) \times (r_m - r_f)}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c \right)^3} -$$

$$3 \times \frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times (r_m - r_f)}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c \right)^4} \quad (10)$$

$$\frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} 4r_f(1 - b \times ROE) - \\ - 4\beta r_f(1 - b \times ROE) + \\ + 4c(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_1(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_2(1 - b \times ROE) + \\ + 4\beta m(1 - b \times ROE) + \\ + 1 - 4b \times ROE \end{array} \right) \times (r_m - r_f)}{\left(r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \right)^2 \times \left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c \right)^4}$$

Приведенные экономико-математические модели определяют изменение инвестиционной стоимости предприятия при увеличении фактора риска рентабельности собственного капитала (ROE) и коэффициента реинвестируемой прибыли (b) на 100%. Соответственно, для определения влияния изменения фактора риска на 1% необходимо полученную величину разделить на 100.

3. Результаты и выводы

В качестве примера проведем анализ чувствительности инвестиционной стоимости по отношению к компонентам денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемо-

го темпа роста денежного потока на примере ООО «Продмаш Композит». Расчет ставки дисконтирования по методу CAMP представлен в таблице 2, определение ожидаемого темпа роста денежного потока представлено в таблице 3, оценка инвестиционной стоимости — в таблице 4. Результат анализа чувствительности абсолютных показателей представлен в таблице 5. Результат анализа чувствительности относительных показателей отражен в таблице 6.

По результатам проведенного анализа чувствительности для относительных показателей необходимо оценить степень их влияния на показатель инвестиционной сто-

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial}{\partial r_m} = & - \frac{\left(\begin{array}{l} NP_1 + D_1 + \Delta In_1 + \Delta AR_1 + \\ + \Delta AP_1 + \Delta I_1 + \Delta DR_1 + \Delta FEP_1 + \\ + \Delta RA_1 + \Delta IA_1 + \Delta FE_1 \end{array} \right) \times \beta}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^2} - \\
 & - \frac{2 \times \left(\begin{array}{l} NP_2 + D_2 + \Delta In_2 + \Delta AR_2 + \\ + \Delta AP_2 + \Delta I_2 + \Delta DR_2 + \Delta FEP_2 + \\ + \Delta RA_2 + \Delta IA_2 + \Delta FE_2 \end{array} \right) \times \beta}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3} - \\
 & - \frac{3 \times \left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \beta}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} - \\
 & - \frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \beta \times \left(\begin{array}{l} 4r_m(1 - b \times ROE) - \\ - 4\beta r_f(1 - b \times ROE) + \\ + 4c(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_1(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_2(1 - b \times ROE) + \\ + 4\beta r_m(1 - b \times ROE) + \\ + 1 - 4b \times ROE \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} \quad (11)
 \end{aligned}$$

$$\frac{\partial EV}{\partial s_1} = \frac{\left(\begin{array}{l} NP_1 + D_1 + \Delta In_1 + \Delta AR_1 + \\ + \Delta AP_1 + \Delta I_1 + \Delta DR_1 + \Delta FEP_1 + \\ + \Delta RA_1 + \Delta IA_1 + \Delta FE_1 \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^2} -$$

$$\frac{2 \times \left(\begin{array}{l} NP_2 + D_2 + \Delta In_2 + \Delta AR_2 + \\ + \Delta AP_2 + \Delta I_2 + \Delta DR_2 + \Delta FEP_2 + \\ + \Delta RA_2 + \Delta IA_2 + \Delta FE_2 \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3} - \frac{3 \times \left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} -$$

$$\frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} 4r_f(1 - b \times ROE) - \\ - 4\beta r_f(1 - b \times ROE) + \\ + 4c(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_1(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_2(1 - b \times ROE) + \\ + 4\beta r_m(1 - b \times ROE) + \\ + 1 - 4b \times ROE \end{array} \right) \times (1 - b \times ROE)}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} \tag{12}$$

$$\frac{\partial}{\partial ROE} =$$

$$= \frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times b}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3} \tag{13}$$

$$\frac{\partial}{\partial b} = \frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times ROE}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3} \tag{14}$$

Таблица 2

Расчет ставки дисконтирования

Показатель	Условное обозначение	Значение
Норма доходности по безрисковым вложениям	r_f	7,70%
Коэффициент бета	β	1,55%
Среднерыночная норма доходности	r_m	8,90%
Премия за размер	s_1	4,37%
Специфический риск	s_2	6,02%
Страновой риск	c	2,13%
Ставка дисконтирования	r	20,24%

Таблица 3

Определение темпа роста денежного потока

Показатель	Условное обозначение	Значение, руб.
Чистая прибыль	NP	15740000
Реинвестируемая прибыль	$reNP$	15530000
Собственный капитал	E	453000
Рентабельность собственного капитала	ROE	35
Коэффициент реинвестируемой прибыли	b	1,01
Ожидаемый темп роста денежного потока	g	-1,03%

Таблица 4

Расчет инвестиционной стоимости

Наименование показателя	Период			
	2018	2019	2020	Постпрогнозный
Чистый денежный поток, руб.	300000000	520000000	420000000	428400000
Ставка дисконтирования	20%			
Ожидаемый темп роста ден. потока	-1,03%			
Дисконтированный ден. поток, руб.	249503903	359679364	241611476	1047916393
Инвестиционная стоимость, руб.	1898711136			

Таблица 5

Анализ чувствительности абсолютных показателей

Фактор	Значение, руб.				Комментарий
	Первый год	Второй год	Третий год	Совокупное значение	
$NP, D, \Delta In, \Delta AR, \Delta AP, \Delta I, \Delta DR, \Delta FEP, \Delta RA, \Delta IA, \Delta FE$	0,83	0,69	3,28	4,8	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия изменится на 4,8 руб. при изменении $NP, D, \Delta In, \Delta AR, \Delta AP, \Delta I, \Delta DR, \Delta FEP, \Delta RA, \Delta IA, \Delta FE$ на 1 руб.

имости. Данный расчет производится по формуле (15):

$$W_{jk} = \frac{Q_{jk}}{\sum_{n=1}^n Q_{jk}}, \quad (15)$$

где W_{jk} — вес k -го фактора j -го порядка; Q_{jk} — величина k -го фактора j -го порядка; n — количество факторов j -го порядка.

Результаты оценки представлены в таблице 7.

Таким образом, степень влияния абсолютных показателей на инвестиционную стоимость предприятия равнозначна; для относительных показателей влияние компонентов, определяющих ставку дисконтирования, будет выше ожидаемого темпа роста денежного потока предприятия. Ключевыми

Таблица 6

Анализ чувствительности относительных показателей

Фактор	Значение, руб.	Комментарий
r_f	-13680505	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 13680505 руб. или 0,72% при изменении r_f на 1%
β	-183974	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 183974 руб. или на 0,01% при изменении β на 1%
r_m	-216029	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 216029 руб. или на 0,01% при изменении r_m на 1%
s_1, s_2, c	-17190861	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 17190861 руб. или на 0,91% при изменении s_1, s_2, c на 0,91%
ROE	4180	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия изменится на 4180 руб. или на 0,0002% при изменении ROE на 1%
b	143837	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 143837 руб. или на 0,0076% при изменении b на 1%

Таблица 7

Степень влияния относительных показателей на величину инвестиционной стоимости

Фактор	Значение, руб.	Величина влияния	Степень влияния
r_f	-13680505	0,209	2
β	-183974	0,003	4
r_m	-216029	0,003	3
s_1	-17190861	0,262	1
s_2	-17190861	0,262	1
c	-17190861	0,262	1
ROE	4180	-0,000064	6
b	143837	-0,002196	5

факторами риска являются премия за размер, специфический риск и страновой риск. Согласно результатам полученного анализа факторы риска, генерирующие денежный поток, и премии за специфический риск за инвестирование в конкретное предприятие находятся в компетенции менеджера.

Проведенный анализ чувствительности и оценка степени влияния компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемого роста денежного потока позволяют определять устойчивость и эффективность деятельности предприятия по отношению к принимаемым управленческим решениям в условиях его функционирования в текущей макроэкономической среде. Однако, данный метод не принимает в расчет все возможные последствия, происходящие вследствие реализуемой политики менеджмента, и не учитывает взаимное влияние факторов риска. Следовательно, он не является совершенным методом, оценивающим стоимость предприятия в рамках VBM-концепции, но имеет право на существование ввиду своей универсальности, простоты расчета и адаптируемости к текущей экономической ситуации.

Литература

1. *Тарасова Ж.Н.* Особенности внедрения концепции VBM в практике стратегического управления российских компаний // Ученые записки Санкт-Петербургского уни-

верситета технологий управления и экономики. — 2014. — №1. — С. 35–51.

2. *Бобошко Д.Ю.* Управление на основе стоимости (Value Based Management) в непубличных компаниях // Социально-гуманитарные знания, 2009. — №10. — С. 35–51.

3. *Modigliani F., Miller M.H.* The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment // Amer. Econ. Rev. — 1958. — P.261–297.

4. *Эрбар А., Стюарт Дж.Б.* Революция EVA // Российский журнал менеджмента. — 2005. — №4. — С. 82.

5. *Madden B.J.* The CFROI Valuation Model // The Journal of Investing, 1998. — P.31–44.

6. *Rappaport A.* Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance. — New York, Free Press, 1986.

7. *Кряжева М.А.* Теоретические подходы к исследованию инвестиционной стоимости предприятия // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. — Самара, 2016. — №4. — С. 21–25.

8. *Лугаськова М.А.* Анализ методов расчета денежных потоков корпорации при формировании инвестиционной стоимости // Проблемы экономики современных промышленных комплексов. Финансирование и кредитование в экономике России: методологические и практические аспекты. Сборник науч. статей XII Всероссийской науч.-практ. конференции. Под ред. Д.А. Новикова. — 2017. — С. 125–131.

Поступила в редакцию

18 декабря 2018 г.



Лугаськова Мария Александровна — аспирант Самарского национального исследовательского университета.

Lugaskova Mariya Alexandrovna — post-graduate student of Samara National Research University.

443086, г. Самара, Московское ш., 34
34, Moskovskoye r., 443086, Samara, Russia
Тел.: +7 (927) 696-56-02; e-mail: makryazheva@gmail.com
