УДК 330.14.01

БАРЬЕРНАЯ СТАВКА ИНВЕСТИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ СТОИМОСТЬЮ

Ильиных М.В.

Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск, e-mail: Ilinikh.Mihail@yandex.ru

В статье определяется понятие барьерной ставки, рассматриваются отдельные составляющие барьерной ставки. Для определения такой ставки используются различные инструменты. В рамках данного исследования использовалась модель средневзвешенной стоимости капитала. В рамках модели средневзвешенной стоимости капитала определяется стоимость всех источников финансирования, таких как собственный капитал, стоимость заимствования и привилегированных акций. На первом этапе, для определения стоимости первого источника финансирования – собственного капитала, определяется безрисковая ставка. Далее – коэффициент бета, измеряющий «систематический риск». На следующем этапе определяется премия за риск инвестирования в акции конкретной компании. Для определения стоимости заимствования вычисляется стоимость суверенного спреда и дефолтного спреда компании. Величина безрисковой ставки, учитываемая в стоимости заимствования остается без изменений. Следующим этапом является вычисление стоимости привилегированных акций, которая является частным от двух переменных – привилегированных дивидендов на акцию и рыночной цены привилегированной акции. На заключительном этапе вычисляется барьерная ставка инвестирования, полученная на основе всех источников финансирования. Полученная барьерная ставка сравнивается с рентабельностью используемого капитала. Если рентабельность используемого капитала выше барьерной ставки, а инвестированный капитал в компанию положительный, соответственно, создается экономическая добавленная стоимость. Такой показатель, как барьерная ставка, является важным индикатором для ранжирования проектов по степени привлекательности.

Ключевые слова: барьерная ставка, коэффициент бета, ожидаемая доходность на собственный капитал, стоимость собственного капитала, стоимость заимствования, экономическая добавленная стоимость

HURDLE RATE IN VALUE-BASED MANAGEMENT

Ilinykh M.V.

Siberian Transport University, Novosibirsk, e-mail: Ilinikh.Mihail@yandex.ru

The article considers the concept of Hurdle Rate. examines the individual components of the barrier rate. To determine value of Hurdle rate, were used various tools. In the framework of this study, a weighted average cost of capital model was used. In the framework of the weighted average cost model, the value of all sources of financing is determined, such as equity, the cost of debt and preferred shares. At the first stage, to determine the cost of the first source of financing – equity was established risk-free rate. Further, is calculated the beta coefficient, which measures the «systematic risk». The next stage determines the premium for the risk of investing in shares of a specific company. To determine the cost of debt must be calculated compensation and the company's default spread. The value of the risk-free rate, taken into account in the cost of borrowing, remains unchanged. The next stage is the calculation of the value of preferred shares, which is a quotient of two variables – preferred dividends per share and market prices of preferred stock. At the final stage, the barrier rate of investment is calculated, obtained on the basis of all sources of financing. The obtained hurdle rate is compared with the profitability of the used capital. If the profitability of the used capital is higher than the hurdle rate, and the invested capital in the company is positive, accordingly, an economic added value is created. Such an indicator as hurdle rate is an important indicator for ranking projects in terms of attractiveness.

Keywords: hurdle rate, beta coefficient, expected equity return, cost of equity, cost of debt, economic value added

Актуальность исследования обусловлена определением минимальной требуемой ставки доходности для инвесторов. Для определения такой ставки используются различные инструменты. В рамках данного исследования использовалась модель средневзвешенной стоимости капитала.

Материалы и методы исследования

Барьерная ставка – это ставка доходности, определенная для компании или для конкретного проекта как минимальная в рамках управления стоимостью. В основе такой ставки лежит стоимость различных источников финансирования.

В принципах оценки бизнеса лежат 3 основополагающих денежных потока, которые при сопоставлении со ставками дисконтирования формируют стоимость проекта.

Для целей оценки барьерной ставки лучше всего подойдет модель средневзвешенной стоимости капитала (weighted average cost of capital – WACC), так как она является средневзвешенной стоимостью всех источников финансирования. Кроме того, данная модель распределяет веса в зависимости от структуры капитала [2]:

$$WACC = EER\left[\left(\frac{E}{D+E+PS}\right)\right] + Kd\left[\left(\frac{D}{D+E+PS}\right)\right] + Kps\left[\left(\frac{PS}{D+E+PS}\right)\right], \quad (1)$$

где EER – стоимость привлечения собственного капитала,

Kd – стоимость привлечения заимствования, после уплаты налогов,
Kps – стоимость привилегированных акций.

Первый источник финансирования при формировании модели WACC – стоимость привлечения собственного капитала (EER).

В оценке бизнеса стоимость привлечения собственного капитала рассчитывается как ожидаемая доходность на собственный капитал (Expected Equity Return – EER):

$$EER = R_f + \sum_{j=1}^{j=k} B_j \times (Rpr_j), \qquad (2)$$

где B_j – коэффициент бета инвестиции относительно фактора *j*;
R_{pr} – премия за риск для фактора *j*.

В качестве безрискового актива для оценки безрисковой ставки следует выбирать такую ценную бумагу, у которой отсутствует риск дефолта и риск реинвестирования [3].

В Российской Федерации для этих целей существует 30-летняя облигация с бескупонной доходностью, которая в номинальном выражении составляет 8,6 % (на 10.03.2017 г.).

2) Коэффициент бета – систематический риск, который инвестиция добавляет к рыночному портфелю. Данный риск является недиверсифицируемым. Существует стандартный подход для оценки коэффициента бета, основанный на регрессионном анализе доходности инвестиции (*Rj*) относительно доходности рыночного индекса (*Rm*):

$$R_j = a + bR_m, \qquad (3)$$

где *a* – точка пересечения на оси абсцисс;
b – наклон линии регрессии – т.е. коэффициент бета акции.

На примере котировок акций компании Газпром и индекса РТС можно вычислить коэффициент β для акций компании Газпром. Вычисление представлено в табл. 1.

Далее, на основе данных доходности акций необходимо произвести оценку регрессионной статистики коэффициента β для исследуемой компании. Оценка регрессионной статистики производилась при помощи инструментов программного продукта «Microsoft Excel» через надстройку «анализ данных». В инструментах анализа использовался параметр «регрессия».

Результаты оценки регрессионной статистики представлены в табл. 2.

Исторический подход к оценке коэффициента β является наиболее простым, однако существуют и недостатки такого подхода:

1. Низкая стандартная ошибка отражает господство в индексе одной из акций, что приводит к точным прогнозам, однако не имеет отношения к действительному риску.

2. Регрессионные коэффициенты β подвержены воздействию рыночного шума.

Альтернативным подходом к оценке коэффициента β является метод Асвата Дамодарана «Восходящих коэффициентов бета» [4].

В соответствии с данным подходом всю оценку коэффициента β необходимо разделить на 5 шагов:

Шаг 1. Определить вид деятельности фирмы.

Шаг 2. Найти сопоставимые фирмы по виду деятельности, получить для них регрессионные коэффициенты β.

Шаг 3. Оценить средний коэффициент β без учета долгового бремени.

Безрычаговый коэффициент β будет равняться

$$\beta_{unlevered} = \frac{\beta_{firms}}{\left[1 + (1 - TR) \times \left(\frac{D_{firms}}{E_{firms}}\right)\right]}, \qquad (4)$$

где $\beta_{unlevered}$ – безрычаговый коэффициент бета;
β_{firms} – коэффициент бета сопоставимых фирм;
$\left(\frac{D_{firms}}{E_{firms}}\right)$ – коэффициент «долг/собственный капитал» для сопоставимых фирм.

Таблица 1

Вычисление доходности акций компании Газпром

Дата	Газпром	IRTS	r_Газпром	r_IRTS
Сент. '16	134,9	990,88	–	–
Окт. '16	138,84	988,74	2,88 %	– 0,22 %
Нояб. '16	148,8	1029,05	6,93 %	4,00 %
Дек. '16	154,55	1152,33	3,79 %	11,31 %
Янв. '17	149,8	1164,15	– 3,12 %	1,02 %
Февр. '17	148,41	1173,66	– 0,93 %	0,81 %

Примечание. r_Газпром и r_IRTS – доходности акций компании Газпром и индекса РТС соответственно.

Таблица 2

Оценка регрессионной статистики коэффициента β

Регрессионная статистика	
Множественный R (коэффициент β)	0,45134037
Стандартная ошибка	0,040910768
Наблюдения	5

Шаг 4. Оценить коэффициент β без учета долга для анализируемой фирмы на основе средневзвешенных безрычаговых коэффициентов β для различных видов деятельности, которыми занимается фирма.

Шаг 5. Оценить рыночную стоимость долга и собственного капитала фирмы, используя полученный коэффициент «долг/собственный капитал» для оценки коэффициента β с учетом долга.

$$\beta_{levered} = \beta_{unlevered} \times \left(1 + \frac{D}{E}\right). \quad (5)$$

Полученное значение – является коэффициентом β.

На основе данных из открытых источников в табл. 3 был посчитан коэффициент β по методике «восходящих коэффициентов β».

Таблица 3

Расчет «восходящих коэффициентов β»

	Бета	коэф. долг/ск
Аналог 1	0,7651	2,3333
Аналог 2	0,7592	0,5569
Аналог 3	0,4965	0,1425
Аналог 4	0,4353	0,2712
Среднее	0,6140	0,8260
β безрычаговая	0,3697	
рычаговая	0,5953	

В результате вычисления коэффициента β стандартная ошибка уменьшилась до 3,6 %.

Если необходимо вычислить доходность активов компании (Expected Asset Return) – то нужно остановиться на 3 шаге – тогда получится величина Assetβ. Эта величина не зависит от структуры капитала фирмы, т.к. отражает риск инвестиций в активы в целом.

Заключительная переменная в модели оценки ожидаемой доходности на собственный капитал – премия за риск.

Наиболее распространенная модель оценки премии за риск выглядит следующим образом:

$$R_{pr} = b_{pr} + Sov_{pr}, \quad (6)$$

где R_{pr} – премия за риск;
b_{pr} – базовая премия;
Sov_{pr} – премия за суверенный риск.

Существует 3 подхода к оценке премий за суверенный риск. Первый подход основан на оценке дефолтного спреда для облигаций, второй подход на основе относительного стандартного отклонения цен акций, третий подход – смешанный.

Наиболее практичный подход – первый. Процедура оценки премии за риск в соответствии с первым подходом состоит из нескольких шагов:

1. Выяснить рейтинг суверенного долга на основе аналитической оценок рейтинговых агентств S&P или Moody's.

2. На основе полученного рейтинга выяснить величину «дефолтного спреда».

Данные о премии за риск и дефолтных спредах обновляются по мере обновления аналитических оценок.

Применяя формулу 6, премия за риск инвестирования в акции компании Газпром составит 5,69 + 2,89 % = 8,58 %.

Не все компании подвержены одинаковому суверенному риску. Степень подверженности суверенному риску выражает коэффициент α. Выявить α надежнее всего на основе оценки регрессионной статистики цен акций компании относительно деноминированной в долларах 20-летней Российской правительственной облигации. Данные регрессионной статистики представлены в табл. 4.

Так как коэффициент α измеряет степень подверженности суверенному риску конкретной компании, необходимо учесть это в оценке стоимости собственного капитала:

$$EER = R_f + \beta(b_{pr}) + \alpha(Sov_{pr}). \quad (7)$$

По формуле (7) ожидаемая доходность на собственный капитал компании Газпром получается равной 12,62 %.

Для получения стоимости всего инвестированного капитала не хватает двух величин – стоимости привлечения заимствования и стоимости привилегированных акций:

$$K_d = R_f + Sov_{pr} + CDS, \quad (8)$$

где K_d – стоимость заимствования;
CDS – дефолтный спред компании.

Дефолтный спред для компании находится методом оценки синтетического рейтинга. Синтетический рейтинг оценивается на основе коэффициентов процентного покрытия, далее, в зависимости от размера фирмы присваивается рейтинг и спред (%) – этот спред является дефолтным спредом для компании.

Таблица 4

Данные регрессионной статистики

Дата	Газпром	Russia 20-Year Bond	r_Газпром	r_Russia 20-Year Bond
сен.16	134,9	8,47		
окт.16	138,84	8,67	0,0287	0,0233
ноя.16	148,8	9	0,0692	0,037
дек.16	154,55	8,56	0,0379	– 0,050
янв.17	149,8	8,55	– 0,0312	– 0,0012
фев.17	148,41	8,57	– 0,0093	0,0023
Регрессионная статистика				
Коэффициент α	0,2175			
Стандартная ошибка	0,04474			
Наблюдения	5			

На основе расчета формулы (8) стоимость заимствования равняется 13,09%.

Последняя величина в расчете средневзвешенной стоимости капитала – привилегированные акции.

Стоимость привлечения привилегированных акций вычисляется по формуле (9)

$$K_{ps} = \frac{PDoS}{MVPS}, \quad (9)$$

где *PDoS* – привилегированные дивиденды на акцию; *MVPS* – рыночная цена привилегированной акции.

Результаты исследования и их обсуждение

У компании Газпром отсутствует такой источник финансирования, как привилегированные акции, поэтому можно приступить к заключительному этапу – расчет барьерной ставки инвестиций.

Барьерная ставка инвестиций рассчитывалась по формуле (1). В соответствии с данными финансовой отчетности, барьерная ставка инвестиций для компании Газпром равняется 12,78%. Данная ставка является «барьером» инвестирования в компанию. В управлении стоимостью существует показатель, характеризующий «экономическую добавленную стоимость» проекта в компанию:

$$EVA = (ROI - WACC) \times CE, \quad (10)$$

где *EVA* – экономическая добавленная стоимость (Economic Value Added);
ROI – рентабельность инвестиций (Return on Investment);
CE – инвестированный капитал (capital employed).

Если $ROI > WACC$, а $CE > 0$, тогда $EVA > 0$, соответственно, создается экономическая добавленная стоимость [1].

Т. Коупленд, Т. Коллер и Д. Муррин в своей книге «Стоимость компаний. Оценка и управление» трактуют данный показатель как «Экономическая прибыль» [5].

На основе данных балансовой отчетности было получено значение рентабельности инвестированного капитала, равного 4,42%. Данное значение меньше, чем барьерная ставка инвестирования в компанию, поэтому не создается добавленной экономической стоимости.

Заключение

Такой показатель, как барьерная ставка, полезен для вычисления как инвесторам – для понимания, стоит ли инвестировать в компанию, так и для менеджмента – правильно ли используются собственные и заемные средства, необходимо ли поменять структуру капитала, нужно ли увеличивать рентабельность, т.к. в случае низкой рентабельности менеджмент компании может работать на покрытие требований собственников и кредиторов. Данный показатель является комплексным во всех смыслах – для прогнозирования будущей деятельности.

Список литературы

1. Гусев А.А. Концепция EVA и оценка эффективности деятельности компании // Финансовый менеджмент. – 2005. – № 1. – С. 16–27.

2. Грязнова А.Г., Федотова М.А. Оценка бизнеса / Под ред. Грязновой А.Г., Федотовой М.А. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 736 с.

3. Мжельская И.В. Оценка стоимости предприятия (бизнеса): Учеб. пособие / И.В. Мжельская. – Новосибирск: Изд-во СГУПСа, 2006. – 164 с.

4. Дамодаран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамодаран; Пер. с англ., перераб и доп. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 1316 с.

5. Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Дж. Стоимость компаний: оценка и управление / Т. Коупленд, Т. Коллер, Дж. Муррин. – 3-е изд. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 576 с.