подрядчиков в промышленности таких организаций в РФ на сегодняшний день не существует.

На третьем этапе «Формирование витрин данных и *OLAP*-представлений» над хранилищем данных настраивается аналитическая отчетность, которую обеспечивают пользовательские инструменты задания сложных запросов и наглядного представления их результатов. Здесь говорят о нерегламентированных запросах – когда результат одного запроса наводит аналитика на мысль о том, каким должен быть следующий запрос. К типичным запросам инвестиционных процессов, выполняемых в интерактивном режиме, относят отчеты о динамике инвестиционного портфеля заявок в разрезе дат, филиалов, видов инвестиций; развернутые отчеты о процентных соотношениях причин срывов поставок комплектующих изделий или услуг подрядчиками, качестве тендерных карт и другие.

На этапе «Анализ данных и моделирование» используются математические и статистические методы для построения моделей системного анализа поставщика (САП), количественных оценок лояльности предприятий-подрядчиков, то есть решения задач интеллектуального анализа данных.

Последний этап предполагает тиражирование построенных шаблонов, моделей, отчетов среди лиц, принимающих решение, а также их интеграция в существующие учетные системы ФСП.

Список литературы:

1. Барсегян А.А., Куприянов М.С. Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. – БХВ-Петербург, 2007. – 384 с.

2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информационные системы и модели. Элективный курс: Методическое пособие. – М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2006. – 304 с.

МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПАРАМЕТР БЕТА КАК ОСНОВА АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА

© Миронова И.В.[♣]

Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г. Казань

В статье рассмотрено определяющее значение параметра бета при оптимизации структуры капитала организации. Бета как инструмент

[♣] Соискатель кафедры «Экономика и предпринимательство в стороительстве».

принятия инвестиционного решения смоделирован как для котируемых на фондовой бирже компаний, так и для компаний, не представленных на рынке ценных бумаг.

Восстановление фондового рынка после финансового кризиса 2008 года определяет возрастающую роль инвестиционного анализа, который позволяет повысить эффективность инвестирования путем выявления оптимального портфеля. Крах ипотечного кредитования в Америке в очередной раз подтвердил, что базисный актив, стоящий во главе угла, должен быть тщательно изучен.

Формирование инвестиционного портфеля, направленное на его диверсификацию, предполагает, что основными его составляющими являются акции и облигации. В данном случае определяющую роль играет выбор эмитента.

Одним из показателей, на основе которого можно проводить анализ доходности инвестиций в ценные бумаги, является бета.

Показатель бета характеризует изменение котировки ценной бумаги по сравнению с общими колебаниями на рынке и рассчитывается по следующей формуле:

$$\beta_i = \mathrm{cov}(r_{it}, r_{mt}) / \mathrm{var}(r_{mt})$$

где $\mathrm{cov}(r_{it}, r_{mt})$ – коэффициент ковариации доходности анализируемой ценной бумаги и среднерыночной доходности;

$\mathrm{var}(r_{mt})$ – дисперсия среднерыночной доходности.

Фактически бета показывает, насколько процентов изменится доходность акции при изменении общей доходности фондового рынка на один процент. Таким образом, финансовые инструменты с бетой больше единицы подвержены большей волотильности доходности по сравнению со среднерыночной и наоборот.

Определение беты важно при формировании портфеля, так как обуславливает необходимость его расширения в целях диверсификации. При этом необходимо отметить, что общий риск инвестирования в портфель или отдельный актив складывается из недиверсифицируемого риска $\beta_i^2\sigma_m^2$ и диверсифицируемого риска σ_{ei}^2.

Непосредственный расчет показателя связан с рядом спорных моментов:

- какую периодичность данных нужно брать: годовую, месячную или недельную доходность;
- сколько наблюдений необходимо включать в расчет;
- какой индекс использовать в качестве показателя среднерыночной доходности.

Что касается выбора частоты данных, то в данном случае следует исходить из их однородности. Если можно выделить явные тенденции при

изучении графического представления изменения показателя беты, то анализируемый период необходимо разбить на несколько субпериодов.

Выбор индекса как показателя среднерыночной доходности зависит от фондовой биржи, на которой котируется ценная бумага, а также от отрасли, в которой функционирует компания-эмитент.

Среднее значение беты варьируется с 0 до 3. Нижняя граница обусловлена тем, что невозможно найти ценную бумагу, на доходность которой никак не повлияло бы изменение среднерыночной доходности, что в очередной раз может быть подтверждено последним финансовым кризисом, так как когда фондовый рынок рушится это в любом случае оказывает неблагоприятное влияние на все его составляющие. Верхняя граница значения беты предполагает, что если бы существовала возможность переиграть рынок, то рациональные инвесторы воспользовались бы ей, что привело бы к повышению среднерыночной доходности и корректировки показателя бета в сторону уменьшения.

Так как бета определяется на основании доходности ценной бумаги эмитента, то она существенно различается для разных компаний, однако может иметь сравнимые значения по отрасли. В данном случае следует иметь в виду, что многие крупные организации вовлечены в разного рода деятельность, и беты по ним следует рассматривать по отдельным направлениям их функционирования.

Причина разброса бет по компаниям внутри одной отрасли заключается также в различных структурах капитала, их характеризующих.

Бета для компании, учитывающая ее структуру финансирования, может быть рассчитана на основе уравнения Хамады, представленном в следующем виде:

$$\beta_L = \beta_U(1 + (1 - T)(D / E))$$

где β_L – бета с учетом структуры капитала;

β_U – бета без учета структуры капитала

Показатель беты без учета структуры капитала во-первых позволяет сравнить чувствительность изменения доходности ценной бумаги по сравнению со среднерыночной вне зависимости от структуры финансирования компании-эмитента.

Как это следует из табл. 1 разница между показателями бета с учетом структуры капитала по четырем крупнейшим мировым компаниям нефтегазовой отрасли существенно снизилась, когда мы исключили фактор структуры финансирования и налоговых ставок, применяемых компаниями.

Во-вторых, исключение влияния фактора структуры финансирования дает возможность рассчитать показатель беты для тех компаний, которые не котируются на фондовом рынке, либо для тех, по которым данный показатель не представлен в финансовых обзорах.

Таблица 1

Финансовые показатели компаний нефтегазовой отрасли [2]

Показатель	ExxonMobil	Royal Dutch Shell	BP	Petrobras-Petróleo Brasil
Соотношение долговых обязательств к рыночной стоимости собственного капитала (D / E)	0,0311	0,2081	0,2092	0,2962
Бета с учетом структуры капитала	0,3170	0,6500	0,7280	1,1240
Налоговая ставка	0,5471	0,3950	0,3941	0,2392
Бета без учета структуры капитала	0,3126	0,5773	0,6461	0,9173

Данная методика предполагает определение средней беты без учета структуры капитала по компаниям в заданной отрасли, к которой в последствии применяется уравнение Хамады, корректирующее среднюю бету по отрасли на коэффициент соотношения заемных и собственных источников средств и ставку налогообложения по налогу на прибыль.

Таблица 2

Расчет показателя бета для ОАО «Газпром»

Средняя бета по компаниям	0,5902
Оцениваемая бета	0,7909

Показатель беты, определяемый структурой финансирования компании, влияет в свою очередь на стоимость привлечения собственных средств, которая участвует в расчете средневзвешенной стоимости капитала (WACC).

В приведенной ниже таблице представлена средневзвешенная стоимость капитала для различной структуры капитала компании ОАО «Газпром».

Таблица 3

Расчет оптимальной структуры капитала

Доля собственного капитала, %	Доля заемного капитала, %	Бета	Стоимость собственного капитала	Стоимость заемных средств	WACC
0	100	-	-	0,2495	0,1989
5	95	9,5331	1,1009	0,2370	0,2346
10	90	4,8263	0,5870	0,2245	0,2198
15	85	3,2574	0,4157	0,2120	0,2061
20	80	2,4729	0,3300	0,1996	0,1933
25	75	2,0022	0,2786	0,1871	0,1816
30	70	1,6884	0,2444	0,1746	0,1708
35	65	1,4643	0,2199	0,1621	0,1610
40	60	1,2962	0,2015	0,1497	0,1522
45	55	1,1655	0,1873	0,1372	0,1444
50	50	1,0609	0,1758	0,1247	0,1377
55	45	0,9753	0,1665	0,1123	0,1319
60	40	0,9040	0,1587	0,0998	0,1271
65	35	0,8436	0,1521	0,0873	0,1232

Продолжение табл. 3

Доля собственного капитала, %	Доля заемного капитала, %	Бета	Стоимость собственного капитала	Стоимость заемных средств	WACC
70	30	0,7919	0,1465	0,0748	0,1204
75	25	0,7471	0,1416	0,0624	0,1186
80	20	0,7078	0,1373	0,0624	0,1198
85	15	0,6732	0,1335	0,0624	0,1209
90	10	0,6425	0,1301	0,0624	0,1221
95	5	0,6149	0,1271	0,0624	0,1233
100	0	0,5902	0,1244	0,0000	0,1244

Так как структура капитала с долей собственных средств 0-15 % является неприемлемой для организаций нефтегазового комплекса в силу необходимости значительной фондовооруженности, показатели бета соответствующие заданной структуре финансирования определяются лишь на теоретическом уровне.

На заданном примере была проиллюстрирована методика оптимизации структуры капитала, при которой достигается минимальное значение средневзвешенной стоимости капитала и, следовательно, максимальная стоимость компании. Следует отметить, что наименьшее значение WACC, обусловленное соотношением собственных и заемных средств как 75 : 25, не эквивалентно структуре капитала при минимальном значении беты, что свидетельствует о присутствии налогового эффекта.

Таким образом, показатель беты оказывает непосредственное воздействие на структуру финансирования организации, так как участвует в расчете средневзвешенной стоимости капитала, минимизация которой позволяет оптимизировать структуру капитала компании.

В свою очередь соотношение собственного и заемного капитала компании влияет на показатель беты с учетом структуры капитала, определяя тем самым рискованность вложений в ценные бумаги эмитента.

Взаимозависимость рассмотренных параметров позволяет моделировать альтернативные варианты инвестиционных решений, прогнозируя риск волотильности доходности финансовых вложений в зависимости от структуры финансирования организаций.

Список литературы:

1. Gregory A. Strategic valuation of companies / A. Gregory // Financial times. – 2002.

2. Palepu K.G., Healy P.M., Bernard V.L., Peek E. Business analysis and valuation: IFRS edition / K.G. Palepu, P.M. Healy, V.L. Bernard, E. Peek. – Thomson, 2007.

3. Информационная база Thomson ONE Banker [Электронный ресурс]: Бухгалтерская финансовая отчетность компаний за 2005-2009 гг. / Официальный сайт Thomson ONE Banker. – Режим доступа: www.banker.thomsonib.com.