

УДК 336.018

МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К РАСЧЕТУ БЕТА-КОЭФФИЦИЕНТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ И РЕАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

Подкопаев О.А.

НОУ ВПО «Самарский институт – Высшая школа приватизации и предпринимательства»,
Самара, e-mail: oleg442@list.ru

В основе динамичных методов оценки инвестиционных проектов лежит принцип дисконтирования денежных потоков. В основе операции дисконтирования лежит ставка дисконтирования. Ставка дисконтирования – это мера не только доходности, но и риска. Обоснование ставки дисконтирования во многом определяется расчетом бета-коэффициента. Бета-коэффициент для расчета ставки дисконтирования применительно к инвестициям в реальные активы – это показатель, рассчитываемый для планируемого вида операционной деятельности предприятия, который возникнет в результате осуществления инвестиционного проекта. Является мерой рыночного риска, отражая изменчивость доходности операционной деятельности предприятия по отношению к среднерыночной доходности данного вида деятельности в стране или регионе.

Ключевые слова: оценка инвестиционных проектов, динамичные методы оценки, ставка дисконтирования, бета-коэффициент инвестиций в реальные активы

METHODS AND APPROACHES TO THE CALCULATION OF THE BETA COEFFICIENT TO DETERMINE THE RATE OF DISCOUNTING OF FINANCIAL AND REAL INVESTMENT

Podkopaev O.A.

Non-state educational institution of higher professional education «Samara Institute –
Higher school of privatization and entrepreneurship», Samara, e-mail: oleg442@list.ru

The basis of dynamic methods of evaluation of investment projects on the principle of discounted cash flows. The operation of discounting lies the discount rate. The discount rate is a measure not only the yield, but also risk. The rationale for the discount rate is largely determined by the calculation of the beta coefficient. Beta-coefficient for calculating the discount rate, which is additional to the investment in real assets is an indicator calculated for the planned operations of the enterprise, which will result from implementation of the investment project. Is a measure of market risk, reflecting the variability of profitability of operating activity of the enterprise in relation to the average yield of this activity in the country or region.

Keywords: evaluation of investment projects, dynamic assessment methods, the discount rate, the beta coefficient of investment in real assets

Как известно, инвестиции всегда характеризуются не только определенной доходностью, но и соответствующим этой доходности уровнем риска. В этой связи, ставка дисконтирования – это мера не только доходности, но и риска. Широкое распространение в определении ставки дисконтирования получил подход, который основан на модели оценки доходности активов (САРМ). Согласно данной модели доходность финансового актива будет зависеть от безрисковой ставки, «беты» и доходности рынка, т.е. требуемая норма доходности (ставка дисконтирования, альтернативные издержки) для любого вида инвестиций зависит от риска, связанного с этими вложениями, и определяется выражением:

$$R_{\text{общ}} = R_0 + R_1 = R_0 + R_m - R_0 * \beta \quad (1)$$

где:

- R_0 – доходность безрисковых активов;
- R_1 – премия за риск;
- R_m – среднерыночная норма прибыли;

• β – бета-коэффициент, характеризующий уровень систематического риска по инвестиционному проекту (измеритель риска вложений).

Напомним, что исходя из классической «портфельной» теории, финансовым активам присущи риски, которые можно определить количественными методами. Во-первых, это специфический риск акций компании. По-другому его называют несистематическим. Такой риск можно уменьшить путем диверсификации активов в портфеле. Во-вторых, покупая акцию, инвестор принимает на себя риск всей системы. Систематический риск – это риск, который нельзя радикально снизить увеличением количества активов в портфеле, т.е. метод диверсификации не «работает». С помощью бета-коэффициента как раз и оценивается такой недиверсифицируемый риск. Бета-коэффициент описывает зависимость между поведением конкретного актива и рынка в целом. Бета-коэффициент нужен для определения ставки дисконта в различ-

ных моделях фундаментального анализа, в том числе при расчете справедливой цены акции по методу дисконтирования денежных потоков.

Бета-коэффициент оценивает меру чувствительности одной переменной (например, доходности конкретной акции) к другой переменной (среднерыночной доходности или доходности портфеля). Бета-коэффициент (бета-фактор) в модели CAPM, используемый для расчета ставки дисконтирования применительно к инвестициям в ценные бумаги – это показатель, рассчитываемый для ценной бумаги или портфеля ценных бумаг. Является мерой рыночного риска, отражая изменчивость доходности ценной бумаги (портфеля) по отношению к доходности портфеля (рынка) в среднем (среднерыночного портфеля).

Бета-коэффициент показывает изменение курса ценной бумаги в сравнении с динамикой всего фондового рынка:

- для сводного индекса 500 агентства «Standard & Poor's» бета-коэффициент равен 1;
- для более неустойчивых акций коэффициент бета больше 1;
- для менее неустойчивых акций коэффициент бета меньше 1.

Экономический смысл бета-коэффициента: чем выше бета-коэффициент актива, тем выше риск инвестиций в данный актив. Если бета-коэффициент больше единицы, это означает, что во времена роста рынка анализируемая ценная бумага опережает его. В условиях же снижения, наоборот, быстрее «тянет» вниз. Чем больше бета-коэффициент актива, тем выше его неустойчивость. Так, например, если бета-коэффициент акций компании «LTD» равен 1,5, то это означает, что эти акции в 1,5 раза волатильнее «рынка»: если «рынок» вырастет на 10%, то акция рассматриваемой компании вырастет на 15%. И наоборот, если «рынок» упадет на 10%, то акция данной компании упадет на 15%.

Осторожные инвесторы предпочитают акции с низким уровнем коэффициента бета. Так, например, если бета-коэффициент акций компании «RCM» равен 0,5, то это означает, что эти акции на 50% менее волатильны, чем «рынок»: если «рынок» вырастет на 10%, то акция рассматриваемой компании вырастет всего лишь на 5%. И наоборот, если «рынок» упадет на 10%, то цена акции упадет только на 5%.

Значение бета-коэффициента может меняться во времени. Поэтому в основу его расчета берутся, по меньшей мере, 60 показателей месячного дохода (недельный доход считается приемлемым «только в том

случае, если акции ликвидны и участвуют в торгах каждый день»). Однако при этом возникает множество проблем. Во-первых, компания закрытого типа может столкнуться с трудностями в поиске сопоставимых публичных компаний, особенно с таким же соотношением собственного и заемного капитала. А при разном соотношении собственного и заемного капитала перерасчет бета-коэффициента может оказаться ошибочным. Во-вторых, различные источники дают совершенно разные значения бета-коэффициента как за прошлый, так и на будущий период. Например, бета-коэффициент компании «IBM» в 1999 году по оценке «BARRA» составил 1,18/1,39; по оценке «Bloomberg» – 1,16; по оценке «S&P» – 1,24; а по оценке «ValueLine» – 1,15.

Множество источников предлагают информацию о бета-коэффициентах; проблема в том, что они противоречат друг другу. Те же проблемы возникают и в отношении временных рамок: должны ли бета-коэффициенты быть ежедневными, еженедельными или ежемесячными? За какой период и с какой статистической ошибкой? Следует ли вносить поправки в соответствии с теоремой Байеса? Стоит ли учитывать особые обстоятельства? Надо ли вносить изменения, чтобы отразить отсутствие ликвидности определенных акций? Как быть с изменениями, которые происходят с течением времени? Каким образом принимать в расчет зарубежные филиалы? Более того, использование бета-коэффициента для оценки эффективности инвестиций или компании при поглощении не всегда является правильным. Возможно, участник торгов приобретает компанию с другой степенью риска. Может быть, существуют выгоды от слияния за счет снижения уровня постоянных издержек в компании-покупателе и в компании-цели. Могут иметь место сделки с долговыми инструментами, например лизинговые соглашения, или соглашения о разделе риска, или проекты, включающие условия опционов [1, С. 108–109]. Теоретические обоснования выбора периода исследования бета-коэффициента довольно противоречивы. С одной стороны, если брать данные за слишком короткий временной отрезок, то полученные результаты будут искажены краткосрочными рыночными факторами. Например, «бета-коэффициент акций «Мосэнерго» в мае была бы отрицательной. Ведь, когда рынок падал, бумаги компании, наоборот, росли. Просто тогда их кто-то активно скупал» [2]. Таким образом, бета-коэффициент может сильно изменяться в зависимости от выбранного периода. Рынок непредсказуем на коротких

промежутках времени, а, с другой стороны, горизонт расчета бета-коэффициента не должен быть слишком большим, поскольку для российского финансового рынка характерна высокая волатильность.

Инвестиции в реальные активы связаны с созданием новой или развитием уже существующей операционной деятельности предприятия. Напомним, что под операционной деятельностью компании понимается ее основная деятельность. Именно операционная деятельность – основной источник доходов (получение операционной прибыли, EBIT) и денежных средств у нормально функционирующего предприятия.

Инвестициям в реальные активы также как и финансовым инвестициям присущи риски, которые можно определить количественными методами. К данным рискам относятся: несистематические (специфические для конкретного предприятия) и систематические риски (риски, присущие всему рынку). Во-первых, специфический риск реальных инвестиций – это риск операционной деятельности, возникшей в результате осуществления инвестиций, присущий конкретному предприятию. Данный риск также называют несистематическим и во многом он связан с внутренней средой предприятия. Инвестор, интересы которого, например, связаны с производством и реализацией мебели, для снижения несистематического риска может диверсифицировать свой капитал посредством инвестирования в разные компании мебельного бизнеса. Во-вторых, выбирая операционную деятельность (например, производство и реализация мебели), инвестор принимает на себя риск всего рынка (рынка мебели). Так, систематический риск (недиверсифицируемый) – это риск, присущий всему рынку. К систематическим рискам относятся риск изменения процентной ставки, валютный риск, инфляционный риск, политический риск. Систематические риски связаны с экономической ситуацией в стране, ростом цен на ресурсы, повышением инфляции, изменением денежной и кредитной политики и др. В этой связи, риск, который нельзя радикально снизить увеличением количества активов (инвестиций в разные компании мебельного бизнеса) в портфеле реального инвестирования, называют систематическим. Как раз такой недиверсифицируемый риск реального инвестирования оценивается при помощи бета-коэффициента. В данном случае бета-коэффициент описывает зависимость между поведением конкретного предприятия и рынка в целом. Бета-коэффициент корректирует размер рыночной

премии, равной разнице среднерыночной и безрисковой доходности, в зависимости от степени подверженности объекта инвестиций недиверсифицируемым рискам.

Таким образом, бета-коэффициент для расчета ставки дисконтирования применительно к инвестициям в реальные активы – это показатель, рассчитываемый для планируемого вида операционной деятельности предприятия, который возникнет в результате осуществления инвестиционного проекта. Является мерой рыночного риска, отражая изменчивость доходности операционной деятельности предприятия по отношению к среднерыночной доходности данного вида деятельности в стране или регионе.

Если бета-коэффициент операционной деятельности равен единице, то у этой хозяйственной деятельности столько же систематического риска, что и у рынка в целом.

Если бета-коэффициент больше единицы, то операционная деятельность рассматриваемой компании более рискованна, чем та же хозяйственная деятельность в среднем на рынке. Например, из-за использования предприятием большей доли заемных средств в структуре пассивов, чем в среднем по рынку. Однако, фундаментальная концепция взаимосвязи доходности и риска гласит: чем выше риск, тем выше и требуемая доходность. Действительно, агрессивная политика финансирования активов, предполагающая большой удельный вес заемных средств в структуре источников финансирования, свидетельствует о высоком уровне финансового риска, но позволяет получать большую рентабельность собственного капитала за счет эффекта финансового рычага. В тоже время при ухудшении экономической ситуации в стране увеличатся процентные расходы по привлечению капитала (WACC) за счет роста процентов по кредиту и займам (СС), что в большей степени снизит доходность компании (в частности, рентабельность активов, рассчитанной по чистой прибыли), чем в среднем по рынку.

Если коэффициент меньше единицы, то операционная деятельность анализируемого предприятия менее рискованна, чем та же хозяйственная деятельность в среднем на рынке. Например, из-за использования фирмой большего количества собственного капитала и инструментов управления рисками, чем в среднем по рынку. Применение консервативной политики финансирования активов, т.е. преобладание большой доли собственного капитала в источниках финансирования активов, снижает возмож-

ности по получению большей доходности и ограничивает темпы развития предприятия по сравнению с более рискованной моделью финансирования активов компании, но повышает ее финансовую устойчивость. Применение инструментов управления рисками (страхование, хеджирование, факторинг и пр.) связано с дополнительными финансовыми затратами и также снижает возможности компании по получению высокой доходности в угоду экономической стабильности фирмы. В тоже время при ухудшении экономической ситуации в стране доходность данного предприятия снизится в меньшей степени, чем в среднем по рынку.

Бета-коэффициент можно рассчитать статистическими методами на основе наблюдения за изменением среднерыночной доходности и доходности конкретного актива за достаточно длительный период. Экспертный метод определения величины β -коэффициента основан на анализе степени влияния различных видов систематического риска на объект инвестиций для последующей взвешенной оценки. В качестве показателей доходности можно взять рентабельность активов, рассчитанной по чистой прибыли. Нахождение реалистичной общей величины риска в относительном выражении представляет собой трудоемкую и весьма сложную для практической реализации задачу с применением знаний теории вероятности и математической статистики. Расчет β -коэффициента также требует наличия самих статистических данных по доходности и по рискам, влияющим на конкретный вид операционной деятельности компании. Поэтому модель может быть применена предпринимателями уже занимающимися бизнесом и только для тех видов операционной деятельности, которые предполагается ими развивать или расширять. Нахождение β -коэффициента не представляется возможным для начинающих предпринимателей, открывающих свой бизнес. То есть этот метод не смогут применить фирмы, у которых нет достаточной статистики для расчета своего β -коэффициента, а также не имеющие возможности найти предприятие-аналог, чей β -коэффициент они могли бы использовать в собственных расчетах». Для определения ставки дисконтирования таким компаниям следует использовать иные методы расчета или усовершенствовать методику в своих нуждах [3, С. 145, 146].

Бета-коэффициент рассчитывается как отношение ковариации двух переменных к дисперсии второй переменной. Так, бета-коэффициент для планируемой доходности

операционной деятельности предприятия относительно среднерыночной доходности данного вида деятельности является отношением ковариации рассматриваемых величин к дисперсии рынка соответственно:

$$\beta_a = \frac{Cov(r_a, r_p)}{Var(r_p)}, \quad (2)$$

где:

- r_a – оцениваемая величина, для которой вычисляется бета-коэффициент: планируемая доходность операционной деятельности, которая возникнет в результате осуществления инвестиционного проекта;

- r_p – эталонная величина, с которой происходит сравнение: среднерыночная доходность планируемого к осуществлению вида деятельности в стране или регионе;

- Cov – ковариация оцениваемой и эталонной величины;

- Var – дисперсия эталонной величины.

На практике также используется метод расчёта бета-коэффициента, основанный на сравнении с показателями компаний-аналогов. Такими компаниями выступают фирмы из той же отрасли, бизнес которых максимально похож на бизнес анализируемой компании. При расчёте бета-коэффициента необходимо сделать ряд поправок, в частности, на разницу в структуре капитала компании, планирующей осуществление инвестиционного проекта в реальные активы (или в структуре источников финансирования проекта) и компаний-аналогов (соотношения долга и акционерного (складочного) капитала). Если бета активов – это вариабельность генерируемых этими активами денежных потоков, то бета акционерного капитала зависит от уровня долга в структуре собственности.

Соответственно, бета-коэффициент активов математически можно представить следующим образом:

$$\beta_{\text{Акт}} = \beta_{\text{Долг}} \cdot w_{\text{Долг}} + \beta_{\text{АК}} \cdot w_{\text{АК}}, \quad (3)$$

где:

- $\beta_{\text{Акт}}$ – бета активов компании;
- $\beta_{\text{Долг}}$ – бета долга компании;
- $\beta_{\text{АК}}$ – бета акционерного (складочного) капитала компании;

- $w_{\text{Долг}}$ – доля долга в структуре собственности;

- $w_{\text{АК}}$ – доля акционерного (складочного) капитала в структуре собственности [4].

Следует отметить, что чем выше у компании уровень долга, тем больше бета акционерного капитала. Если у компании уровень долга высок, то значительная часть доходов пойдет в пользу кредиторов, так

что оставшиеся денежные потоки, полагающиеся акционерам, будут сильно колебаться – их вариабельность будет существенно выше, чем дисперсия доходов. Если же уровень долга маленький, то выплаты по кредитам практически не влияют на то, что поступает акционерам, т.е. вариабельность чистых доходов и вариабельность денежного потока в пользу акционеров будут приблизительно одинаковы.

При расчете весов долга и акционерного капитала нужно учесть один важный момент – проценты по кредитам вычитаются из прибыли до расчета налога на прибыль, поэтому уровень долга корректируют на величину $(1-t)$, где t – ставка налога на прибыль. То есть, привлеченный для финансирования долг «стоит» несколько меньше, чем его номинальная величина.

В итоге формула имеет вид:

$$\beta_{\text{Акт}} = \beta_{\text{Долг}} \cdot \frac{(1-t) \cdot D}{(1-t) \cdot D + E} + \beta_{\text{Ак}} \cdot \frac{E}{(1-t) \cdot D + E}, \quad (4)$$

где D и E – величина долга и акционерного капитала, соответственно.

Стандартно предполагается, что $\beta_{\text{Долг}} = 0$, т.е. выплаты по кредитам не зависят от общерыночных факторов. Хотя это не всегда верно (например, вероятность банкротства повышается при кризисе в экономике и соответствующем крахе на рынке), но на практике в большинстве случаев принимается такое допущение.

Таким образом, ученые расходятся во мнениях по поводу того, насколько точным является прогноз соотношения риска и доходности с помощью модели CAPM; практический расчет бета-коэффициента представляется сложным и трудоемким процессом, но эти факты сами по себе не доказывают несостоятельность теории на практике.

Список литературы

1. Рош Дж. Стоимость компании: От желаемого к действительному / Джулиан Рош; пер. с англ. Е.И. Недбальская; науч. ред. П.В. Лебедев. – Минск: «Гревцов Паблишер», 2008 – 352 с.
2. Что такое бета-коэффициент акции // URL: <http://www.homearchive.ru/business/in0042.html>.
3. Подкопаев О.А. К вопросу о недостатках динамичных методов оценки инвестиционных проектов // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 7. – С. 144–147.
4. Соколов Д. Бета-коэффициент для неторгуемой компании. Как использовать компании-аналоги? // URL: http://p2ib.ru/beta_koefficient.