

## ПРОБЛЕМАТИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА «БЕТА» ПРИ ОЦЕНКЕ БИЗНЕСА

**О.Ю. ОРЕХОВА**

Кафедра «Бухгалтерский учет, анализ, аудит»  
Московского инженерно-физического института  
(государственного университета)

Сегодня особенно остро стоит потребность в оценке бизнеса — новом явлении для современной российской экономики. Это связано с тем, что оценка бизнеса, во-первых, становится неотъемлемым элементом государственного регулирования деятельности компаний, а во-вторых, она становится неотъемлемым элементом финансового менеджмента компаний.

В практике оценки бизнеса сложились три основных подхода определения стоимости компании: доходный, сравнительный и затратный. Несмотря на все достоинства и недостатки данных подходов, наиболее часто (в 90 % случаях) используется доходный подход.

Ключевым моментом при использовании доходного подхода к оценке бизнеса является определение ставки дисконтирования, так как даже при очень тщательном построении денежного потока изменение значения ставки на  $\pm 1\%$  может привести к значительным колебаниям окончательной стоимости.

Существуют различные методики расчета ставки дисконтирования, среди которых в России наиболее распространенными считаются: модель оценки капитальных активов, метод кумулятивного построения и др.

Каждый оценщик самостоятельно определяет для себя наиболее приемлемую методику расчета ставки дисконтирования с учетом всех достоинств и недостатков тех или иных моделей, а также своей квалификации. Однако на сегодняшний день метод оценки капитальных активов является наиболее часто применяемым, так как он является наиболее математически обоснованным и менее подвержен субъективному мнению оценщиков.

Повышение требований к качеству выполняемых работ за счет ужесточения законодательства РФ по оценочной деятельности с 01.01.2008, а так-

же постоянный рост требований к выполняемым процедурам со стороны заказчиков и менеджмента компаний являются причиной постановки вопроса о наиболее обоснованном проведении всех расчетов, в том числе и ставки дисконтирования.

Несмотря на тот факт, что существует небольшое количество общих методик расчета тех или иных коэффициентов ставки дисконтирования, при их адаптации к современным российским условиям возникает значительное количество рекомендаций по их практическому применению, не всегда приводящих к одинаковым результатам.

В рамках настоящей работы рассмотрена проблема расчета одной из составляющих ставки дисконтирования, при определении ее методом оценки капитальных активов, а именно коэффициента «бета». При этом дается определение коэффициента «бета», приводятся методики его расчета, источники информации о значениях данного коэффициента, а также проведен расчет коэффициента.

В общем случае модель оценки капитальных активов CAPM (Capital Asset Pricing Model) выглядит следующим образом

$$r = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f),$$

где  $r$  — доходность оцениваемой компании;

$r_f$  — безрисковая доходность;

$\beta$  — коэффициент, учитывающий чувствительность доходности оцениваемых акций к изменению среднерыночной доходности;

$(r_m - r_f)$  — рыночная премия за риск.

Согласно данной модели требуемую доходность в конкретную акцию можно определить, сравнивая риск вложения в данную акцию с риском вложений в диверсифицированный портфель акций. Данное сравнение осуществляется через ряд факторов, в том числе и через коэффициенты систематического риска («бета»).

На практике расчет ставки дисконтирования по модели оценки капитальных активов может производиться как на основе данных российского рынка, так и на основании данных рынка США с последующим переводом полученного значения в ставку дисконтирования для рублевого денежного потока.

В первом случае возникают трудности с определением актива, доходность по которому могла бы быть использована в качестве безрисковой, кроме того, нет статистической информации о рыночной премии за риск.

Поэтому все последующие расчеты будут вестись с позиции, согласно которой расчет ставки дисконтирования по модели оценки капитальных активов первоначально необходимо производить на основании данных рынка США, а затем адаптировать для конкретной российской компании.

Коэффициент «бета» отражает взаимосвязь между риском (доходностью) акции конкретной компании и рынком акций в целом. Он характеризует изменчивость курса конкретных акций относительно состояния рынка и представляет собой показатель, определяющий уровень риска.

При проведении расчетов значение коэффициента доходности рынка в целом приравнивается к единице. В том случае, если значение коэффициента «бета» компании больше 1, то колебания доходности акций выше рыночной амплитуды (в том же направлении). Если значение коэффициента «бета» компании меньше единицы, то колебания доходности акций ниже рыночной амплитуды (в том же направлении). Если значение коэффициента «бета» меньше нуля, то колебания доходности акций происходят в противоположную от общего тренда сторону.

В практике оценки выделяют следующие методики расчета коэффициента «бета»:

- оценка на основе бухгалтерских показателей прибыли;
- метод регрессионного анализа;
- оценка на основе фундаментального исследования.

При оценке коэффициента «бета» на основе фундаментального исследования его значение определяется тремя переменными: видом деятельности, уровнем финансового и операционного рычагов. Однако данный метод субъективен и применяется достаточно редко. Оценка коэффициента «бета» на основе бухгалтерских показателей прибыли практически не применяется вследствие того, что прибыль определяется с периодичностью

раз в квартал (недостаточное количество данных для анализа). Кроме того, на данный показатель влияют внеоперационные факторы.

Общепринятый подход оценке коэффициента «бета» основывается на регрессионном анализе доходности инвестиции относительно доходности рыночного индекса.

Для фирмы, акции которой на протяжении длительного периода торгуются на открытом рынке, не представляет большого затруднения оценить доходы, которые получил бы инвестор от своей инвестиции в собственный капитал. В теории, для оценки коэффициента «бета» активов эти показатели доходности вложений в акции должны быть соотнесены с доходностью рыночного портфеля (т.е. портфеля, который включает в себя все торгуемые активы). На практике обычно в качестве приблизительной оценки рыночного портфеля используется какой-либо фондовый индекс и оценивается коэффициент «бета» для акций относительно индекса.

В качестве индикаторов, характеризующих рынок, наиболее часто используют:

- 1) индекс акций Нью-Йоркской фондовой биржи (NYSE Composite Index);
- 2) индекс S&P;
- 3) индекс Wilshire.

При расчете коэффициента «бета» доходность может исчисляться по разным периодам владения: за день, неделю, месяц, квартал, год. При этом оценщики сталкиваются с определенными трудностями: с одной стороны, чем больше количество наблюдений, тем более достоверные результаты могут быть получены, с другой стороны, чем короче период владения, тем более вероятно то, что данные будут подвержены случайному «шуму».

Анализ проводят на основе информации за различные периоды времени: обычно 2, 3 или 5 лет, поскольку возникает трудность иного свойства: чем большее количество лет принимается во внимание, тем вероятнее, что значение основного риска компании за столь продолжительный период времени изменится.

Стандартная процедура для оценки коэффициентов «бета» предусматривает выяснение регрессии доходности акции ( $r_j$ ) относительно рыночной доходности ( $r_m$ ).

$$r_j = a + \beta \cdot r_m,$$

где  $r_j$  — доходность акции;

$a$  — точка пересечения на оси абсцисс;

$\beta$  — наклон линии регрессии;

$r_m$  — рыночная доходность.

$$\beta = \frac{\text{cov}(r_j; r_m)}{\sigma_m^2},$$

где  $r_j$  – доходность акции;  
 $\beta$  – наклон линии регрессии;  
 $r_m$  – рыночная доходность.

Кроме того, применительно к компаниям, чьи акции котируются на фондовой бирже, легче всего пользоваться публикуемыми оценками коэффициента «бета». Однако при этом следует обращаться к нескольким источникам информации, и коэффициент «бета» компании необходимо сопоставлять с отраслевым значением коэффициента. Если различные источники расходятся в оценке коэффициента «бета» больше чем на 0,2 или коэффициент «бета» компании больше чем на 0,3 отличается от среднеотраслевого значения, то необходимо использовать среднеотраслевое значение показателя.

Однако наиболее часто перед оценщиками встает вопрос об оценке акций компаний, не котирующихся на фондовой бирже, либо оценке долей в уставных капиталах компаний. В этом случае единственным способом расчета коэффициента «бета» является определение среднеотраслевого значения коэффициента «бета» по аналогам, с последующей корректировкой для оцениваемой компании.

Расчет коэффициента «бета» тогда осуществляется в следующей последовательности:

- формируется группа компаний-аналогов;
- определяется «бета» по каждой компании;
- находится среднее значение (средневзвешенное по капитализации, среднеарифметическое, медианное).

На базе значения коэффициента «бета» в целом для отрасли с учетом долговой нагрузки и структуры финансирования рассчитывается значение коэффициента «бета» без учета долговой нагрузки и структуры активов. Далее определяется значение коэффициента «бета» для предприятия с учетом предельной ставки налога на прибыль и соотношения долга и собственного капитала по компании:

$$\beta_u = \frac{\beta_a}{1 + D_a / E_a \cdot (1 - t_a)},$$

где  $\beta_u$  – коэффициент «бета» без учета финансового рычага (unlevered «бета»);

$\beta_a$  – «бета» отрасли;

$D_a / E_a$  – соотношение долга и собственного капитала в среднем по отрасли;

$t_a$  – средняя ставка налога на прибыль по компаниям – аналогам отрасли.

$$\beta_i = \beta_u \cdot (1 + D_i / E_i \cdot (1 - t_i)),$$

где  $\beta_u$  – unlevered «бета»;

$\beta_i$  – «бета» оцениваемой компании с учетом финансового рычага;

$D_i / E_i$  – соотношение долга и собственного капитала оцениваемой компании;

$t_i$  – ставка налога на прибыль оцениваемой компании.

Так как расчет коэффициента «бета» – достаточно сложная процедура, требующая значительных затрат времени, а также наличия высококвалифицированного персонала, то не все компании, особенно в регионах, могут самостоятельно определять значение данного коэффициента при осуществлении расчетов. В этой связи существует достаточно большое количество информационных агентств, публикующих информацию о значениях данного коэффициента в разрезе отраслей с определенной периодичностью:

1. Standard & Poor's stock reports проводит исследование по всем акциям американских компаний, котируемым в течение последних 5 лет, при этом расчеты проводятся относительно S&P 500 на конец месяца за последние 60 мес.;
2. Value line NYSE Composite Series – расчеты проводятся относительно NYSE на конец каждой недели за последние 60 мес.;
3. Media General Financial Services проводит исследование по 7 000 акциям Industry Scope, при этом расчеты проводятся относительно S&P 500 на конец месяца по данным за последние 36 мес.;
4. Ibbotson's Beta Book – расчеты проводятся относительно S&P 500 на конец месяца по данным за последние 5 лет.;
5. New York University's Stern School of Management и т. д.

При использовании данных информационных агентств оценщики должны хорошо знать, на основании каких данных были проведены вычисления коэффициента «бета» в каждом случае, чтобы объяснить возможные отклонения: на основании S&P или NYSE, по данным на конец недели или месяца, по данным за 2, 3 или 5 лет и т. д.

Кроме того, расчет значений коэффициента «бета» необходимо проводить на основании самых последних данных, ближайших к дате оценки, так как значение коэффициента зависит от структуры активов, источников финансирования, а также изменяется под воздействием таких рыночных факторов, как возросшая конкуренция в отрасли, истечение срока действия основных процентов и т. д.

Таким образом, при проведении работы у оценщиков существует большое количество возможностей для расчета всего одной составляющей ставки дисконтирования — коэффициента «бета». Во-первых, коэффициент «бета» может быть рассчитан самостоятельно либо его значение может быть взято из аналитических исследований информационных агентств. Во-вторых, существуют как минимум три возможных варианта расчета коэффициента. В-третьих, при использовании модели регрессионного анализа оценщики сталкиваются с выбором возможного индикатора, характеризующего рынок (S&P, NYSE и т.д.), периода времени, за который будет анализироваться информация (2, 3, 5 лет и т.д.), периодичности расчета показателей (недельные данные, месячные и т.д.). Кроме того, при определении коэффициента «бета» по компаниям-аналогам существуют различные варианты расчета среднего значения: среднеарифметическое, средневзвешенное, медианное и т.д.

В результате с учетом описанных вариантов расчетов возможно получение абсолютно различных значений коэффициента «бета».

В рамках данной статьи для подтверждения вышеизложенных выводов было проведено исследование по расчету коэффициента «бета» в разрезе отраслей методом регрессионного анализа, результаты которого представлены ниже.

При проведении исследования использовались данные информационно-аналитической системы Bloomberg Professional по состоянию на 01.01.2008.

Так как в работе рассматривается вариант расчета ставки дисконтирования, при котором в начале определяется ее значение на основании данных американского рынка, то для целей исследования были отобраны только компании США, торгующиеся на бирже.

Кроме того, поскольку таких компаний на бирже представлено достаточно много, то критерием отбора было также условие, что их выручка и рыночная капитализация должны составлять не менее 0,1 млн долл. США.

Таким образом, были отобраны 5 000 компаний. Далее компании были сгруппированы по отраслям классификатора информационно-аналитической системы Bloomberg Professional (всего 70 отраслей).

После группировки компаний оказалось, что по отраслям «Venture Capital», «Storage», «Shipbuilding» и «REITS» были отобраны всего одна или две компании (всего семь компаний). В этой связи

результаты расчетов по данным предприятиям в дальнейших расчетах не использовались ввиду нерепрезентативности выборки.

Далее из выборки были исключены компании, по которым не было информации о величине собственного или заемного капитала, так как без этих данных невозможно было бы рассчитать unlevered «бета». Таким образом, для целей анализа осталось 4 348 компаний.

По каждой компании была собрана информация о рыночной капитализации, о величине заемного капитала и о величине собственного капитала за последнюю отчетную дату.

Далее были проведены расчеты значения коэффицента «бета»:

- по значениям доходности на конец недели за последние 5 лет;
- по значениям доходности на конец месяца за последние 5 лет;
- по значениям доходности на конец недели за последние 2 года;
- по значениям доходности на конец месяца за последние 2 года.

Значение коэффициента «бета» определялось на основании индекса S&P.

Полученные значения коэффициента «бета» по четырем вышеобозначенным группам были проанализированы на выполнение условий правила трех сигм (разброс 3%) с целью исключения из выборки случайных величин. Таким образом, в окончательную выборку вошли 4 189 компаний по 64 отраслям экономики.

По каждой отрасли было найдено среднеарифметическое, средневзвешенное по капитализации и медианное значения коэффициентов «бета», рассчитанных на основании данных о доходности на конец недели или месяца за последние 2 года или 5 лет.

Далее по каждой компании в выборке было найдено значение unlevered «бета» путем перевода значения коэффициента «бета» с учетом финансового рычага (average «бета») через соотношения долга и собственного капитала и ставки налога на прибыль. В качестве ставки по налогу на прибыль использовалось предельное значение ставки по налогу на прибыль в США в размере 35%.

Затем также были найдены среднеарифметическое, средневзвешенное по капитализации и медианное значения коэффициентов «бета», рассчитанных на основании данных о доходности на конец недели или месяца за последние 2 года или 5 лет.

## Результаты расчета коэффициента «бета»

№ п/п	Отрасль	Количество компаний*	Average beta				Unlevered beta			
			Данные за 5 лет		Данные за 2 года		Данные за 5 лет		Данные за 2 года	
			недельные	месячные	недельные	месячные	недельные	месячные	недельные	месячные
1	Банки	507								
	Вариант 1**		0,421	0,614	0,510	0,506	0,237	0,354	0,285	0,290
	Вариант 2 ***		0,877	0,840	1,013	0,820	0,357	0,342	0,407	0,326
	Вариант 3****		0,261	0,654	0,334	0,519	0,149	0,349	0,181	0,280
2	Биотехнология	117								
	Вариант 1		1,300	2,025	1,208	1,621	1,075	1,663	1,043	1,281
	Вариант 2		0,917	1,255	0,797	0,914	0,694	0,952	0,607	0,688
	Вариант 3		1,254	1,848	1,076	1,635	0,979	1,476	0,944	1,107
3	Коммерческие услуги	201								
	Вариант 1		0,957	1,242	0,939	1,091	0,834	1,084	0,706	0,840
	Вариант 2		1,082	1,098	1,094	1,154	0,717	0,742	0,712	0,712
	Вариант 3		0,926	1,218	0,965	1,039	0,760	0,941	0,676	0,685
4	Компьютеры	138								
	Вариант 1		1,040	1,658	0,846	1,039	0,934	1,579	0,717	0,902
	Вариант 2		1,250	1,481	1,147	1,515	1,101	1,306	1,015	1,334
	Вариант 3		1,085	1,572	0,929	1,116	0,956	1,407	0,771	0,895
5	Электроника	133								
	Вариант 1		1,001	1,555	0,902	0,909	0,869	1,416	0,783	0,806
	Вариант 2		1,287	1,651	1,143	1,160	1,090	1,381	0,966	0,969
	Вариант 3		1,044	1,487	0,938	0,991	0,929	1,242	0,829	0,742
6	Продукты здравоохранения	186								
	Вариант 1		0,767	1,328	0,759	1,009	0,959	1,700	0,841	1,061
	Вариант 2		0,688	0,559	0,691	0,604	0,603	0,489	0,601	0,524
	Вариант 3		0,768	1,278	0,744	0,879	0,713	1,081	0,673	0,762
7	Страхование	110								
	Вариант 1		0,806	0,968	0,848	0,827	0,679	0,810	0,713	0,681
	Вариант 2		0,860	0,967	0,793	0,810	0,601	0,679	0,558	0,547
	Вариант 3		0,828	0,946	0,878	0,878	0,698	0,748	0,712	0,740
8	Интернет	141								
	Вариант 1		1,247	2,180	1,073	1,580	1,116	1,975	0,945	1,386
	Вариант 2		1,286	1,670	1,194	1,803	1,164	1,458	1,091	1,624
	Вариант 3		1,293	2,041	1,090	1,628	1,145	1,718	0,952	1,378
9	Нефть и газ	133								
	Вариант 1		0,838	1,280	0,968	1,336	0,612	0,915	0,705	0,988
	Вариант 2		0,865	0,799	1,087	1,025	0,705	0,640	0,888	0,827
	Вариант 3		0,893	1,129	1,038	1,288	0,657	0,820	0,782	0,944
10	Фармацевтические препараты	175								
	Вариант 1		1,056	1,824	1,016	1,405	0,807	1,459	0,837	1,086
	Вариант 2		0,915	0,837	0,959	0,990	0,717	0,651	0,759	0,787
	Вариант 3		1,074	1,573	0,929	1,317	0,806	1,228	0,786	0,960
11	Розничная продажа	217								
	Вариант 1		1,129	1,338	1,156	1,196	0,919	1,061	0,944	0,874
	Вариант 2		1,047	0,964	1,069	0,818	0,840	0,776	0,854	0,640
	Вариант 3		1,202	1,303	1,227	1,220	0,956	0,997	1,006	0,912
12	Сбережения и кредиты	163								
	Вариант 1		0,342	0,706	0,387	0,595	0,170	0,363	0,186	0,309
	Вариант 2		0,831	1,048	1,001	1,067	0,363	0,436	0,422	0,453
	Вариант 3		0,221	0,745	0,255	0,596	0,127	0,317	0,109	0,259



Окончание таблицы

№ п/п	Отрасль	Количество компаний*	Average beta				Unlevered beta			
			Данные за 5 лет		Данные за 2 года		Данные за 5 лет		Данные за 2 года	
			недельные	месячные	недельные	месячные	недельные	месячные	недельные	месячные
13	Полупроводники	125								
	Вариант 1		1,614	2,265	1,258	1,070	1,388	1,784	1,088	0,930
	Вариант 2		1,646	1,968	1,320	1,147	1,564	1,860	1,257	1,083
	Вариант 3		1,649	2,208	1,300	1,106	1,454	1,995	1,101	1,006
14	Программное обеспечение	169								
	Вариант 1		1,028	1,665	0,858	1,073	1,003	1,686	0,827	1,120
	Вариант 2		1,104	1,139	1,023	1,549	1,042	1,054	0,965	1,482
	Вариант 3		1,075	1,529	0,936	1,067	0,995	1,392	0,802	0,972
15	Телекоммуникации	159								
	Вариант 1		1,225	1,883	1,012	1,310	0,833	1,324	0,665	0,786
	Вариант 2		1,129	1,327	1,003	1,164	0,815	0,953	0,723	0,846
	Вариант 3		1,206	1,730	0,991	1,280	0,948	1,372	0,790	0,696

\* Окончательное количество компаний, принявших участие в выборке.

\*\* Среднеарифметическое значение.

\*\*\* Средневзвешенное по капитализации значение.

\*\*\*\* Медианное значение.

При проведении исследования в определенных отраслях было отобрано недостаточное количество компаний, что могло привести к искажению результатов. Однако по 15 отраслям было отобрано более 100 компаний в разрезе каждой группы, в связи с чем говорить об искажении полученных значений ввиду нерепрезентативности выборки нельзя.

Результаты расчета коэффициента «бета» по данным отраслям представлены в таблице.

Таким образом, значения коэффициента «бета» в значительной степени зависят от применяемой методики расчета. При этом каждый из полученных результатов может быть использован для определения ставки дисконтирования с одинаковой вероятностью и без каких-либо ограничений.

Кроме того, хотелось бы отметить, что в таблице приведены результаты только по небольшому количеству возможных методик расчета.

Поэтому перед оценщиками при выполнении работ встает непростая задача по выбору того или иного значения коэффициента «бета» при расчете ставки дисконтирования. Несмотря на то, что все значения математически верны, выбор той или иной величины может привести к значительным расхождениям в окончательной стоимости.

Наиболее часто на практике стараются использовать значение коэффициента «бета», определенное на основании еженедельных данных о доходности за последние 5 лет. При этом, если акции компании котируются на бирже, то в качестве индикатора используют индекс данной биржи.

Если оцениваются акции, которые не котируются на бирже, или оценивается доля в уставном капитале, расчет коэффициента «бета» проводят на основании среднеотраслевых данных по компаниям-аналогам (определяют среднеарифметическое значение относительно индекса S&P).

В заключение хотелось бы отметить, что оценщики имеют право любым способом определять значение коэффициента «бета», как описанными в данной работе, так и в других. При этом главным требованием остается четкое обоснование выбора того или иного значения.

### Литература

1. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.
2. Фишмен Д., Пратт Ш., Гриффит К., Уилсон К. Руководство по оценке стоимости бизнеса. М.: КВИНТО-КОНСАЛТИНГ, 2000.
3. Коупленд Т., Колер Т., Мулин Дж. Стоимость компаний: оценка и управление. М.: Олимп-Бизнес, 2005.
4. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. М.: Олимп-Бизнес, 1997.
5. Грязнова А. Г., Федотова М. А., Эскиндаров М. А., Тазихина Т. В., Иванова Е. Н., Щербакова О. Н. Оценка стоимости предприятия (бизнеса). М.: ИНТЕРПРЕКЛАМА, 2003.
6. Internet-ресурсы.