SWISS APPRAISAL

We Value Your Success

Аналитическая статья

РАСЧЕТ РАЗМЕРА ERP ДЛЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА

Москва, Россия

Октябрь 2016

РАСЧЕТ РАЗМЕРА ERP ДЛЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА

Премия за риск акционерного капитала (equity risk premium — ERP) отражает расхождение в доходности, представленное превышением доходности корпоративных акций над доходностью по внешним обязательствам правительства той же страны. Расчет данного показателя для российского рынка необходим для проведения расчета ставки дисконтирования и коэффициента капитализации при оценке бизнеса. Swiss Appraisal проводит расчет размера ERP для российского рынка на ежеквартальной основе.

По итогам III квартала 2016 г. ERP для российского рынка составляет 10,93 % (в долларах США).

Исходные предположения и допущения

Обозначения и термины, используемые в документе

- R_F — безрисковая ставка доходности;
- CRP — премия за страновой риск;
- ERP — премия за риск вложений в акционерный капитал;
- R_M — доходность рынка акций;
- σ_S — стандартное отклонение доходности рынка акций;
- σ_B — стандартное отклонение доходности рынка внешних займов (еврооблигаций);
- если к показателю добавляется верхний индекс (USA либо RUS), то значение индекса "USA" обозначает показатель для рынка США, значение индекса "RUS" обозначает показатель для рынка РФ.

Описание расчета ERP — метод № 1

Для расчета размера премии за риск вложений в акционерный капитал принимается главное предположение о том, что рыночная ставка доходности на рынке акций пропорциональна волатильности данного рынка акций. Стандартным измерителем риска (волатильности) на рынке акций является стандартное отклонение доходности рынка акций. В итоге для соотношения доходностей рынков акций двух стран будет справедлива формула:

$$\mathbf{R_M^{RUS}/R_M^{USA} = \sigma_S^{RUS}/\sigma_S^{USA}}$$

В рамках модели CAPM расчета ставки дисконтирования рыночная доходность равна сумме безрисковой ставки, премии за страновой риск и премии за риск вложений в акционерный капитал:

$$\mathbf{R_m = R_F + CRP + ERP}$$

Таким образом, для расчета размера премии за риск вложений в акционерный капитал для российского рынка будет применяться формула:

$$\mathbf{ERP^{RUS} = (\sigma_m^{RUS}/\sigma_m^{USA}) * (R_F + CRP^{USA} + ERP^{USA}) - CRP^{RUS} - R_F}$$

Описание расчета ERP — метод № 2

Для расчета размера премии за риск вложений в акционерный капитал принимается главное предположение о том, что ERP для страны складывается из двух частей: базовая ERP для рынка США и суверенная премия за риск вложений в акции для рынка рассматриваемой страны. При этом суверенная премия за риск вложений в акции для конкретной страны вычисляется как премия за страновой риск, умноженная на соотношение волатильности доходностей рынка акций и рынка еврооблигаций данной страны.

Для расчета размера премии за риск вложений в акционерный капитал для российского рынка будет применяться формула[1]:

$$\mathbf{ERP^{RUS} = ERP^{USA} + (\sigma_S^{RUS}/\sigma_B^{RUS}) * CRP^{RUS}}$$

[1] Асват Дамодаран. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов.

Расчет промежуточных показателей

Волатильность доходности для рынков акций США и РФ и рынка еврооблигаций РФ

Методика расчета стандартных отклонений доходности для рынков акций

Шаг 1. За основу приняты следующие значения:

- по рынку акций США – индекс широкого рынка S&P 500;
- по рынку акций РФ – индекс российской торговой системы RTSI;
- оба выбранных индекса рассчитаны от базовых цен акций в долларах США (т.е. расчет волатильности индексов проведен на единой валютной базе);
- исторические значения индексов взяты с января 1999 г. по июнь 2016 г.;
- значения индексов рассматриваются в еженедельном формате;
- по рынку еврооблигаций РФ – значения биржевых котировок еврооблигаций выпуска RUSSIA-2028 (котировки закрытия торгов на бирже Дюссельдорфа);
- значения котировок RUSSIA-2028 рассматриваются в еженедельном формате;

в качестве значения биржевой котировки RUSSIA-2028 приведена "чистая" цена еврооблигации (т.е. цена без НКД[2]).

Шаг 2. Рассчитано значение доходности индексов по формуле:

$$\mathbf{Y} = (\mathbf{I_1}/\mathbf{I_0}) - \mathbf{1},$$

где Y — доходность индекса;
I_1 — значение индекса на конец периода;
I_0 — значение индекса на начало периода.

Шаг 3. Рассчитано значение доходности RUSSIA-2028 по формуле:

$$\mathbf{Y} = (\mathbf{P_1} + \mathbf{C_1})/(\mathbf{P_0} + \mathbf{C_0}) - \mathbf{1},$$

где Y — доходность RUSSIA-2028;
P_1 — значение биржевой цены RUSSIA-2028 на конец периода;
P_0 — значение биржевой цены RUSSIA-2028 на начало периода;
C_1 — значение НКД для RUSSIA-2028 на конец периода;
C_0 — значение НКД для RUSSIA-2028 на начало период.

Шаг 4. Рассчитано значение стандартных отклонений доходности для различных периодов.

Таблица 1. Стандартные отклонения доходностей индекса РТС, индекса S&P500 и RUSSIA-2028

Период	σ S&P 500	σ RTSI	σ RUSSIA-2028	σ RTSI / σ S&P 500	σ RTSI / σ RUSSIA-2028
1999	2.469%	9.263%	6.008%	3.752	1.542
2000	3.093%	7.298%	3.357%	2.359	2.174
2001	3.276%	4.734%	2.012%	1.445	2.353
2002	2.808%	3.859%	2.003%	1.374	1.926
2003	2.135%	4.340%	2.082%	2.033	2.084
2004	1.481%	4.117%	2.396%	2.780	1.719
2005	1.359%	2.907%	1.268%	2.139	2.293
2006	1.213%	4.633%	1.111%	3.819	4.169
2007	1.844%	2.721%	0.817%	1.476	3.330
2008	4.682%	9.862%	3.346%	2.106	2.947
2009	3.728%	7.067%	2.333%	1.896	3.001
2010	2.326%	3.775%	0.960%	1.623	2.801
2011	2.982%	4.829%	1.474%	1.620	3.871
2012	1.560%	3.427%	1.643%	2.196	2.768
2013	1.444%	2.482%	3.412%	1.720	1.121
2014	1.588%	4.674%	1.827%	2.943	2.054
2015	1.828%	5.245%	1.904%	2.869	2.560
9 мес. 2016	1.737%	3.639%	1.317%	2.095	2.763
Итого за весь период	**2.518%**	**5.469%**	**2.569%**	**2.172**	**2.129**

Источник: биржевые данные, расчет Swiss Appraisal

[2] НКД — накопленный купонный доход.

Рисунок 1. Соотношение стандартного отклонения доходности индекса РТС и стандартного отклонения доходности индекса S&P500

Источник: биржевые данные, расчет Swiss Appraisal

Таблица 2. Анализ доверительного интервала для показателей стандартных отклонений доходностей индекса РТС и индекса S&P500

Показатель	Значение для S&P 500	Значение для RTSI
Несмещенная дисперсия доходности	0.000634	0.002991
Число степеней свободы	918	918
Вероятность попадания в доверительный интервал	90%	90%
Нижняя граница доверительного интервала	2.425%	5.268%
Верхняя граница доверительного интервала	2.619%	5.688%

Источник: расчет Swiss Appraisal

Таблица 3. Анализ доверительного интервала для итогового показателя

Показатель	Значение
Нижняя граница доверительного интервала	2.011
Верхняя граница доверительного интервала	2.345

Источник: расчет Swiss Appraisal

Значение соотношения стандартных отклонений доходности биржевых индексов для рынков акций РФ и США, рассчитанное и усредненное на периоде 1999 г. — 9 мес. 2016 г. составляет **2,172.** При этом итоговое значение данного показателя с вероятностью 90 % лежит в диапазоне от 2,011 до 2,345.

Рисунок 2. Соотношение стандартного отклонения доходности индекса РТС и стандартного отклонения доходности RUSSIA-2028

Источник: биржевые данные, расчет Swiss Appraisal

Таблица 4. Анализ доверительного интервала для показателей стандартных отклонений доходностей индекса РТС и RUSSIA-2028

Показатель	Значение для RUSSIA-2028	Значение для RTSI
Несмещенная дисперсия доходности	0.000660	0.002991
Число степеней свободы	918	918
Вероятность попадания в доверительный интервал	90%	90%
Нижняя граница доверительного интервала	2.475%	5.268%
Верхняя граница доверительного интервала	2.672%	5.688%

Источник: расчет Swiss Appraisal

Таблица 5. Анализ доверительного интервала для итогового показателя

Показатель	Значение
Нижняя граница доверительного интервала	1.971
Верхняя граница доверительного интервала	2.299

Источник: расчет Swiss Appraisal

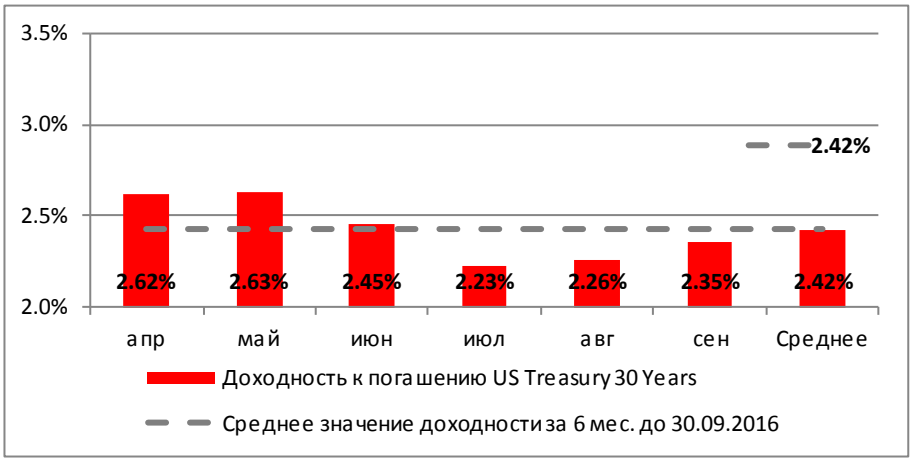
Значение соотношения стандартных отклонений доходности индекса РТС и RUSSIA-2028, рассчитанное и усредненное на периоде 1999 г. — 9 мес. 2016 г. составляет **2,129.** При этом итоговое значение данного показателя с вероятностью 90 % лежит в диапазоне от 1,971 до 2,299.

Безрисковая ставка, страновой риск, риск вложений в акции

Расчет безрисковой ставки доходности

В качестве безрисковой ставки использована доходность по долларовым 30-летним казначейским облигациям правительства США (US Treasury 30 Year).

Рисунок 3. Динамика доходности US Treasury 30 Year



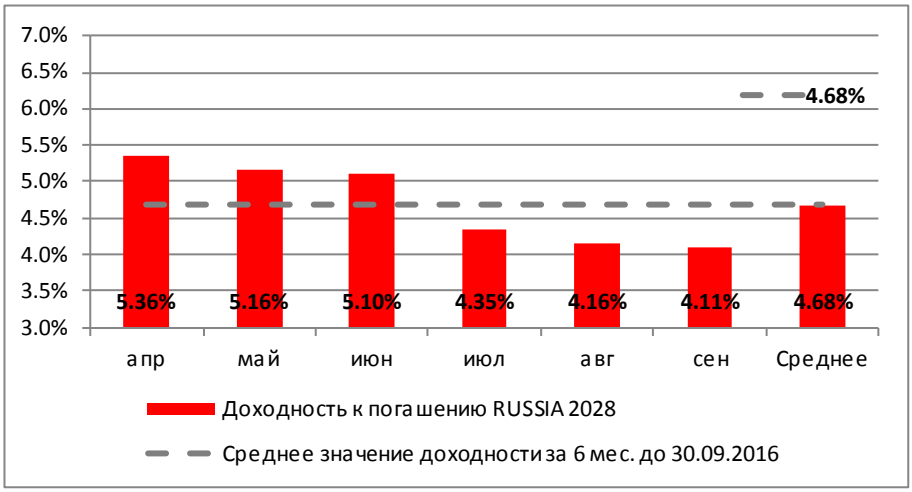
Источник: http://www.treasury.gov/, расчеты Swiss Appraisal

Значение безрисковой ставки доходности, принятое в расчетах, составляет **2,42%.**

Расчет размера странового риска (CRP)

Премия за страновой риск отражает дополнительный доход, который потребует инвестор за риск, связанный с вложениями в российские компании по сравнению с компаниями, функционирующими в США. Таким образом, значение CRP для рынка США принято на нулевом уровне. Расчет премии за страновой риск базируется на анализе исторической доходности долгосрочных долговых инструментов Российской Федерации и США, номинированных в долларах США.

Рисунок 4. Динамика доходности RUSSIA 2028



Источник: http://www.ariva.de/, расчеты Swiss Appraisal

Уровень странового риска для рынка РФ принят в расчетах на уровне спрэда между рассчитанными выше средними значениями доходностей:

$$\mathbf{CRP^{RUS} = 4{,}68\% - 2{,}42\% = 2{,}26\%}$$

Значение CRP для рынка РФ принято на уровне **2,26%.**

Расчет размера ERP для рынка США

Существует ряд исследований размера ERP для рынка акций США:

- 4,54 % — фактическая историческая премия за вложения в акционерный капитал по рынку США на долгосрочном периоде (среднегеометрическая доходность[3]);
- 6,12 % — подразумеваемая историческая премия за вложения в акционерный капитал по рынку США на долгосрочном периоде (среднегеометрическая доходность[4]);
- 4,90 % — усредненные данные по рынку США на долгосрочном периоде (рекомендуемая премия[5]).

Значение ERP для рынка США принято на уровне среднего по указанным выше источникам — **5,19 %.**

Рыночная ставка доходности

Формула для расчета рыночной ставки доходности для рынка акций имеет вид:

$$\mathbf{R_M = R_F + CRP + ERP}$$

Для рынка акций США получается:

$$\mathbf{R_M^{USA} = 2{,}42\% + 0{,}00\% + 5{,}19\% = 7{,}61\%}$$

[3] http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/
[4] http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/
[5] Duff&Phelps Valuation Handbook 2014

Расчет размера ERP для рынка РФ

Метод № 1

Расчет рыночной ставки доходности для рынка акций РФ производится как произведение доходности для рынка акций США на показатель соотношения волатильности доходности биржевых индексов для рынков акций РФ и США:

$$\mathbf{R_M^{RUS} = 2{,}172 * 7{,}61\% = 16{,}53\%}$$

Поскольку рыночная ставка доходности для рынка акций есть сумма трех величин: безрисковой ставки, премии за страновой риск и премии за риск вложения в акции, то ERP для российского рынка акций вычисляется по формуле:

$$\mathbf{ERP^{RUS} = R_M^{RUS} - R_F - CRP^{rus\,RUS} =}$$

$$\mathbf{16{,}53\% - 2{,}42\% - 2{,}26\% = 11{,}85\%}$$

Значение ERP для российского рынка акций, рассчитанное по методу № 1, составило на конец сентября 2016 г. **11,85%.**

Метод № 2

Значение ERP для российского рынка рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{ERP^{RUS} = ERP^{USA} + \left(\sigma_S^{RUS}/\sigma_B^{RUS}\right) * CRP^{RUS} =}$$

$$\mathbf{5{,}19\% + 2{,}129 * 2{,}26\% = 10{,}00\%}$$

Значение ERP для российского рынка акций, рассчитанное по методу № 2, составило на конец сентября 2016 г. **10,00%.**

Итоговое значение EPR для российского рынка

Рассчитанные значения показателя ERP по двум методам близки друг к другу. В качестве итогового значения ERP для российского рынка акций принимается среднее по рассчитанным выше показателям — **10,93%.**

Пример использования в расчетах

Задача: Необходимо рассчитать ставку дисконтирования по модели CAPM для российской компании исходя из следующих исходных данных:

- коэффициент бета с учетом финансового рычага — 1,20;
- премия за малую капитализацию — 3,0%;
- премия за специфический риск компании — 2,0%.

Решение: Расчет ставки дисконтирования по модели CAPM:

2,42% + 2,26% + 1,20*10,93% + 3,0% + 2,0% = 22,80%

Контакты

Настоящий аналитический материал подготовлен аналитической группой офиса швейцарской оценочной компании Swiss Appraisal в России и СНГ.

Мы будем признательны Вам, если Вы пришлете нам информационные материалы, в которых содержится ссылка на данный материал по электронной почте pr_russia@swissap.com.

Если у Вас возникнут какие-либо вопросы, Вы можете связаться с нашим региональным офисом в Российской Федерации или оставить информацию на сайте.

Телефон и факс регионального офиса: +7 800 200 7444
Адрес электронной почты для СМИ: pr_russia@swissap.com
Адрес в сети Интернет: www.swissap.ru

О компании Swiss Appraisal

Swiss Appraisal – единственная швейцарская оценочная компания и одна из самых динамичных компаний на рынке профессиональных услуг стоимостного консалтинга в России и СНГ. Swiss Appraisal входит в структуру швейцарского холдинга SRG Holding, SA (Geneva). Офисы Swiss Appraisal открыты в Швейцарии, Великобритании, Нидерландах, США, Китае, России и СНГ.

Появление Swiss Appraisal в России в 2005 г. стало возможным благодаря интеграции профессиональных знаний, международных стандартов и технологий. Использование современных технологий и информационных систем, соответствие отчетов об оценке Swiss Appraisal всем международным стандартам, высочайшая скорость и точность работы позволяют нам получать выдающиеся результаты.

Отказ от ответственности (Legal Disclaimer)

Результаты настоящего аналитического материала Swiss Appraisal предназначены для публичного использования. Swiss Appraisal разрешает использование информации настоящего аналитического материала с обязательной ссылкой на Swiss Appraisal. Аналитический материал не предназначен для целей принятия окончательных или иных решений. Swiss Appraisal, руководство компании, ее сотрудники или уполномоченные третьи лица не несут никакой ответственности за решения, принятые или не принятые на базе данных, содержащихся в настоящем аналитическом материале. Несмотря на тот факт, что информация, использованная в настоящем аналитическом материале, может считаться достоверной, Swiss Appraisal снимает с себя всякую ответственность за точность или полноту данных. Любая информация и любые суждения, приведенные в настоящем аналитическом материале, могут быть изменены без предупреждения. Данный аналитический материал Swiss Appraisal и содержащиеся в нем сведения носят исключительно информативный характер.