

АНАЛИЗ КУРСОВЫХ КОТИРОВОК «РОСИНТЕР» НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛИ CAPM Субботин Д.В.

Субботин Дмитрий Валерьевич – бакалавр экономики, менеджер продукта,
Компания «Яндекс», г. Москва

Аннотация: в данной работе производится прикладной анализ модели CAPM на основе данных о доходности акций компании «Росинтер». Результаты эконометрического анализа позволяют сделать вывод о выгодности покупки акций компании. В работе также обсуждаются преимущества и недостатки применения модели CAPM на практике.

Ключевые слова: анализ, финансы, экономика, котировки, рынки капитала.

Финансовый рынок сегодня – это место, где аккумулируются огромные потоки информации и отражается мгновенная реакция на них. Поэтому анализ финансовых активов, котировок акций, цен компаний, колебаний процентных ставок является ценным с материальной точки зрения.

Одна из экономических моделей, которая показывает оценку долгосрочных активов, называется CAPM – Capital Asset Pricing Model – и была представлена в 60-е годы прошлого века группой ученых. Эта базовая модель демонстрирует доходность рыночного риска и влияние на него нормы доходности и риска финансового инструмента. Безусловное преимущество данной модели – ее простота и прикладная ориентированность (Sciubba, 2006).

Компанией, на примере которой будет построена данная модель, является холдинг «Росинтер Ресторантс Групп» – крупнейший российский оператор ресторанных комплексов, таких как «Pi Patis», «Планета Суши» и др., а также единственный владелец франшизы «Макдоналдс» на территории России.

Модель CAPM строится на допущении о том, что инвесторы принимают во внимание два фактора: степень риска и ожидаемую доходность. Таким образом, экономическая модель выглядит следующим образом:

$$r_{\text{акции}} = r_{fr} + \beta(r_{\text{market}} - r_{fr}),$$

где:

$r_{\text{акции}}$ – ставка доходности актива;

r_{free} – ставка доходности безрискового актива;

r_{market} – ставка доходности рынка;

β – коэффициент чувствительности актива к рыночной доходности.

Данное уравнение для простоты эконометрического анализа также допустимо записать в терминах «премий за риск»:

$$r_{\text{акции}} - r_{fr} = \beta(r_{\text{market}} - r_{fr}) + \varepsilon,$$

где: правая часть будет отражать рыночную премию за риск, а левая – премию за риск при инвестировании в компанию «Росинтер» (иногда ее называют избыточной доходностью), ε – ошибки построенной модели, которые одинаково распределены и не имеют корреляционной связи с доходностями (Rathnasekara, 2017).

Ставка доходности безрискового актива (r_{free}) была рассчитана на основе 30-летних казначейских ценных бумаг США. Выбор обусловлен тем, что значительная часть резервов России находится в американских ценных бумагах. Тем не менее, мы понимаем, что возможно было также взять безрисковую ставку как константу, потому что общий тренд (среднее значение ее) постоянно.

Все данные о доходностях акций и биржевых котировок для построения модели были собраны из открытого доступа ресурса «Финам» за период с 12 января 2009 года по 11 декабря 2013 года. Шаг обновления – 1 час. В итоге выборка составила 7626 наблюдений.

Данные о ставке безрисковой доходности были взяты с ресурса «investfunds.kz». После этого по формуле паритета процентных ставок и данных об инфляции США и РФ, была найдена ставка безрисковой доходности для России. Далее данная ставка была приведена к часовой (r_{RF_hourly}), исходя из расчета, что биржа работает 14 часов в сутки.

Сравнивая графики (см. рис. 1) премии за риск компании при покупке акций «Росинтер» и рыночную премию за риск, можно сказать следующее: рыночная премия за риск (что подразумевает диверсифицированный портфель инвестора) имела большие отклонения от тренда (значительные «скачки» в середине 2009 года, 3 квартал 2011), чем премия за риск при покупке акций «Росинтер». Тем не менее, нужно заметить, что при долгосрочном инвестировании премия за риск от диверсифицированного рыночного портфеля выше, чем средняя отрицательная рискованная премия «Росинтера».

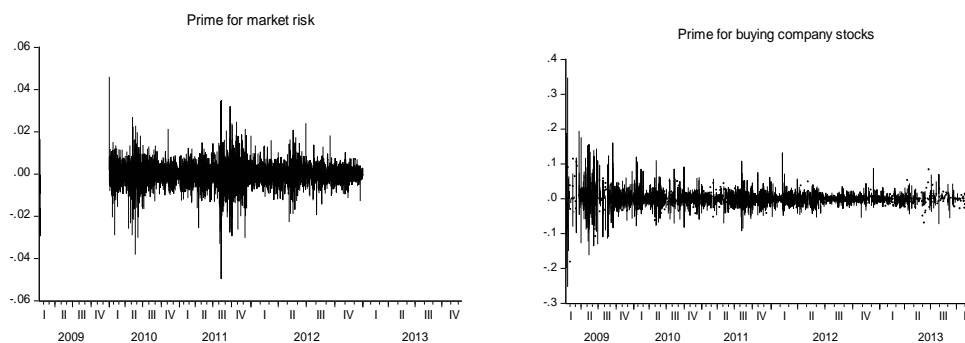


Рис. 1. Графики рыночной премии за риск и премии за риск компании «Росинтер»

Оценив уравнение парной регрессии, мы получили следующий результат:

$$y = 0,167x - 0,000213,$$

где x – это рыночная премия за риск, а y – премия за риск при инвестировании в компанию «Росинтер».

Данное уравнение можно интерпретировать с экономической точки зрения следующим образом: при увеличении рыночной премии за риск на 1%, в среднем, премия за риск при покупке акций «Росинтер» увеличится на 0,167%. Также данный коэффициент показывает, что инвестирование в компанию «Росинтер» характеризуется низкими рисками, и колебания на рынке мало влияют на курсовые котировки компании (Levy, 1997). Необходимо отметить, что «Росинтер» является лидером в сетевом ресторанном бизнесе России, постоянно расширяя свой бизнес и открывая направления франчайзи.

После применения метода наименьших квадратов получим следующие данные:

Таблица 1. Парная регрессия

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000213	0.000116	-1.830966	0.0672
X	0.166676	0.034999	4.762349	0.0000
R-squared	0.007242	Mean dependent var		-0.000194
Adjusted R-squared	0.006923	S.D. dependent var		0.006505
S.E. of regression	0.006482	Akaike info criterion		-7.238871
Sum squared resid	0.130637	Schwarz criterion		-7.234987
Log likelihood	11262.06	Hannan-Quinn criter.		-7.237476
F-statistic	22.67997	Durbin-Watson stat		2.198618
Prob(F-statistic)	0.000002			

Исходя из значения коэффициента детерминации (R^2), модель обладает недостаточной объясняющей способностью. Тем не менее, с вероятностью 99% ($\alpha=0,01$) можно утверждать, что модель значима, т.к. $\text{Prob}(F\text{-stat}) < \alpha$. Что касается свободного члена, он является незначимым, что соответствует предпосылкам модели CAPM, поскольку исходная экономическая модель CAPM не подразумевает наличие константы.

Для проверки значимости коэффициента бета построим для него доверительный интервал:

Таблица 2. Доверительный интервал

Variable	Coefficient	90% CI		95% CI		99% CI	
		Low	High	Low	High	Low	High
X	0.16667	0.10909	0.22426	0.09805	0.23530	0.07647	0.25688
	6	1	2	3	0	0	3

Исходя из анализа данной таблицы, можно сделать вывод о том, что на всех уровнях значимости коэффициент при переменной x значим, т.к. согласно теории, значение 0 не попадает ни в один из них. Это заключение подтверждается и с помощью теста Вальда.

Используя описательные статистики переменных, построим кривую SML, чтобы оценить, что нам выгоднее делать с акциями «Росинтера» (продавать, покупать или ничего не делать). Средняя безрисковая ставка 0,0000217, средняя премия за рыночный риск 0,000116, тогда уравнение кривой SML примет вид: $y=0.0000217+0.000116x$.

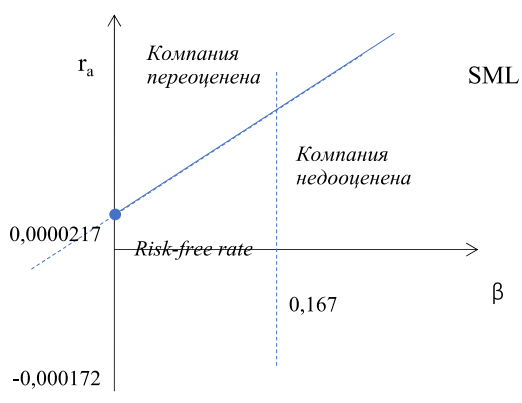


Рис. 2. График SML

Анализируя график, мы можем сказать, что компания «Росинтер» является недооцененной: в теории можно дать совет инвестору приобретать акции компании, т.к. они, возможно, в будущих периодах будут иметь большую ценность. Практически, анализируя деятельность компании, также можно дать совет покупать акции, т.к. компания расширяет свой бизнес, в т.ч. продавая франшизы достаточно успешных сетей «И Ratio» и «Планета Суши». Кроме того, получение франшизы от компании «Макдоналдс» в 2012 году, также подтверждает высокий уровень доверия.

В заключение хотелось бы сказать, что любая экономическая модель основана на жестких предпосылках и имеет свои положительные стороны и недостатки. Однозначно, в плюсы модели САРМ можно отнести то, что модель достаточно хорошо работает на практике (Levy, 1997). Разумеется, жесткие предпосылки влияют на ее реалистичность. Во-первых, это роль только систематических факторов, тогда как несистемные не учитываются. Во-вторых, портфель оценивается только исходя из ожидаемых доходностей, тогда как на практике спектр влияющих факторов гораздо больше. В-третьих, неоднозначность модели вызывает неопределенность безрисковой процентной ставки, ведь разные исследователи оценивают эту величину по-разному (Tapon, 1983, Rathnasekara, 2017). Тем не менее, будучи изобретенной в 60-е годы прошлого века, модель, которая до сих пор является прикладной, нельзя недооценивать.

Список литературы

1. Chen Y., Wang Y., Lin L. Independent Directors' Board Networks and Controlling shareholders' tunneling behavior, China Journal of Accounting Research, 2014. 101-118.
2. Levy H. (1997). Risk and Return: An Experimental Analysis. International Economic Review. 38. 119-149.
3. Rathnasekara R.D. (2017). Testing Stock Market Efficiency and the Asset Pricing Model. The Journal of Developing Areas. 51. 317-330.
4. Sciubba E. (2006). The Evolution of Portfolio Rules and the Capital Asset Pricing Model. Economic Theory. 29. 123-150.
5. Tapon F. (1983). CAPM as a Strategic Planning Tool. Managerial and Decision Economics. 4. 181-184.