

5.8. АНАЛИЗ ПРИМЕНИМОСТИ МОДЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ САРМ ДЛЯ РОССИЙСКОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА

Петров С.С., к.ф.-м.н, доцент, кафедра
«Финансы и кредит»;
Мурашкин Р.Н., ассистент, кафедра
«Финансы и кредит»;
Кашина О.И., ассистент, кафедра
«Финансы и кредит»

*Институт экономики и предпринимательства
Нижегородского государственного университета
им. Н.И. Лобачевского*

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)

В работе на основе модифицированной методики Фамы и Макбета исследуется связь средней доходности российских акций с их коэффициентом бета – показателем систематического риска, рассчитанным по отношению к индексу Московской межбанковской валютной биржи, за период 2006-2013 гг. Установлено, что для портфелей фондовых активов – отраслевых индексов – эта связь является более устойчивой. Анализ показал, что возможности теории САРМ для прогнозирования средней доходности финансовых инструментов улучшаются с увеличением продолжительности периода инвестирования.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на существенное усложнение в последние два десятилетия представлений о формировании цен на финансовых рынках (см., например, [23]), практика инвестиционной деятельности позволяет с уверенностью утверждать, что рискованные активы дают возможность получить в среднем более высокий уровень доходности, чем безрисковые инструменты [3]¹. Этот вывод вполне согласуется и с теоретическими моделями финансовой экономики; исследование взаимосвязи риска и доходности инвестиционных активов является одной из классических и важнейших ее задач.

Основные представления в этой области заложены моделью оценивания финансовых активов САРМ и ее модификациями [20, 21, 22, 24, 15, 16]². Предпосылки и выводы данной модели используются, в частности, при принятии инвестиционных решений, касающихся финансовых инструментов, реальных активов и пр. За время, прошедшее с момента ее появления в первой половине 1960-х гг., САРМ обогатилась значительным количеством надстроек, учитывающих реальные особенности финансовых рынков, от которых отвлекались авторы первоначальной ее версии [20-22]. В частности, анализу специфики развивающихся

¹ В силу ряда причин [1] безрисковых инструментов, строго говоря, не существует; в качестве наиболее близких к ним активов обычно рассматривают ценные бумаги с фиксированным доходом [3].

² Начиная с 1980-х гг. объектом пристального внимания стали явления на финансовом рынке, не укладывающиеся в идейную основу «двухпараметрического мира» САРМ [23, 18]. Несмотря на то, что «новые» подходы финансовой экономики (например, теоретические модели поведенческих финансов [18]) заслужили широкое признание научной общественности, их пока рассматривают не как ревизию основной концепции, а как поправки к ней.

рынков (emerging markets), для которых характерна негауссовость функции распределения доходности акций, посвящен цикл работ Х. Эстрады (см., например, публикации [15, 16]). Тем не менее, формулировка модели САРМ в версии ее создателей У. Шарпа [22] и Дж. Линтнера [20] до сих пор является наиболее часто используемой.

Хотя на практике моделью САРМ часто пользуются при разработке инвестиционных решений, проблема соответствия вытекающих из нее закономерностей реальным экономическим явлениям на финансовом рынке остается открытой. В целом ряде работ [2, 12, 15, 16, 19] на основе анализа эмпирической информации с рынков капитала различных стран делались попытки исследовать справедливость классической теории оценивания. Однако ни одна из этих публикаций не исчерпывает вопроса, поскольку практическая верификация модели, как хорошо известно, связана с рядом принципиальных трудностей [1]; некоторые из них обсуждаются ниже. Соответственно выводы исследователей позволяют только косвенно судить о справедливости либо несправедливости теории оценивания в конкретных условиях с учетом конкретных ограничений. В настоящей статье описываются результаты проведенного авторами изучения возможностей САРМ при прогнозировании доходности российских фондовых активов.

1. Методика тестирования САРМ на основе эмпирических наблюдений

Механизм формирования рыночных цен, лежащий в основе САРМ³, опирается на гипотезу о решении инвестором (сознательно или интуитивно) задачи межвременного выбора в условиях неопределенности [14]). Текущая справедливая цена p при этом соотносится с предполагаемыми будущими доходами от актива x_t , (которые складываются из его будущей стоимости и возможных промежуточных выплат). Поскольку ожидаемая инвесторами⁴ будущая стоимость актива является скрытым от измерения параметром, в теории выражают обычно не текущую цену актива p , а его ожидаемую доходность \bar{r} , имеющую смысл ставки дисконта, с которым оценивается актив по отношению к ожидаемым будущим доходам от него:

$$p = \frac{\bar{x}_t}{1 + \bar{r}} \quad (1)$$

При этом оказывается, что ожидаемая доходность рискованного актива состоит из двух частей: безрисковой доходности r_f , представляющей собой ставку, требуемую по инструментам с фиксированным будущим доходом, и премии за риск.

Один из существенных теоретических результатов САРМ заключается в объяснении природы этой премии. Согласно [22], премия актива за риск связывается с его систематическим риском – риском, образно говоря, проецирующимся на широко диверсифицированный портфель, в который он входит; в качестве такого портфеля обычно рассматривают

³ В работах авторов [7-11] был предложен и апробирован альтернативный взгляд на ценообразование на финансовых рынках, опирающийся на идеи теории общего равновесия Л. Вальраса [5].

⁴ В этой связи важную роль в теории приобретает очень жесткое допущение об однородности ожиданий инвесторов [13, 22].

фондовый индекс [13]. Формализованно систематический риск выбранного i -го актива часто выражают в виде ковариации его доходности с доходностью индекса \mathbf{v}_{im} , либо, иначе, в терминах безразмерного коэффициента β_{im} (ниже по тексту – β -коэффициент), получаемого нормированием ковариации \mathbf{v}_{im} на дисперсию доходности индекса [14]:

$$\beta_{im} = \frac{\mathbf{v}_{im}}{\sigma_M^2} \quad (2)$$

Интерпретируя эти результаты, обычно подразумевают [13], что систематический риск возникает под влиянием общих факторов неопределенности, воздействующих в большей или меньшей степени на все ценные бумаги, обращающиеся на рынке (к данным факторам относят состояние экономики, уровень инфляции и процентных ставок, цены на нефть и другие сырьевые товары, действия правительства по регулированию финансового рынка и многие другие). При объединении отдельных активов в портфель эти общие факторы неопределенности сохраняют свое влияние на изменчивость получаемых от него доходов независимо от степени его диверсификации.

Основному аналитическому уравнению теории оценивания финансовых активов в версии **CAPM**, из которого вытекает линейная зависимость между ожидаемой доходностью \bar{r}_i некоторого i -го актива и показателем β_{im} его систематического риска⁵, часто придают форму:

$$\bar{r}_i = r_f + \beta_{im}(\bar{r}_m - r_f), \quad (3)$$

где дополнительно к введенным ранее обозначениям \bar{r}_m представляет ожидаемую доходность индекса – универсального для всех держателей активов широко диверсифицированного портфеля.

Из литературы [14, 20, 21, 22, 24] хорошо известны идеализации, лежащие в основе простой и вместе с тем привлекательной теории **CAPM**; многие из них неоднократно подвергались обоснованной критике [7-11, 13, 14]. В частности, вопрос о возможности эмпирической проверки основных выводов **CAPM** до сих пор остается открытым. В связи с этим возникают серьезные сомнения в целесообразности практического использования данной модели для принятия инвестиционных решений, а также в ее применимости в условиях различных национальных рынков. Трудности тестирования **CAPM** и ее применения для инвестиционного менеджмента возникают по ряду причин; некоторые из них известны и описаны в классических работах [1, 14, 19], другие в полной мере осознаны лишь в последнее время.

1. Модель описывает определение рынком ожидаемой доходности, связывающей текущий и будущий моменты времени. На практике же возможно наблюдать и измерять лишь фактическую (ретроспективную, апостериорную) усредненную по времени доходность активов, сложившуюся за некоторый прошлый период. Более того, вопрос о роли протяженности этого периода

вообще остается за пределами простой однопериодной версии **CAPM**, при анализе же эмпирических данных он несомненно важен, поскольку о статистической стационарности временных рядов доходности финансовых инструментов не может быть и речи⁶.

2. Как правило, на практике в качестве доходности рыночного портфеля [2, 12, 19] используются соответствующие значения для фондовых индексов, включающих значительное количество (репрезентативную выборку) финансовых инструментов. Однако в условиях глобализации и международного движения капиталов использование национального фондового индекса какой-либо одной страны в качестве портфеля, представляющего наиболее существенную часть инвестиционных активов, становится проблематичным.
3. Измеряемые опытным путем исторические значения β -коэффициентов финансовых инструментов могут служить ориентиром для инвестора лишь в случае их относительной стабильности во времени. Если подобной стабильности не наблюдается, управление портфельными инвестициями на основе теории **CAPM** сталкивается с дополнительными вопросами⁷.

Несмотря на указанные трудности, попытки тестирования выводов **CAPM** на основе эмпирических данных предпринимались учеными неоднократно. В качестве одной из первых и наиболее авторитетных работ в этом направлении следует отметить фундаментальное исследование Ю. Фамы и Дж. Макбета [19]; описание его методики приведено в книге [1]. Предложенный в работе [19] подход позволяет в определенной степени избежать проблемы сопоставления прогнозных ожидаемых доходностей с ретроспективными средними, однако его применение основано на некоторых дополнительных допущениях, в целом коррелирующих с развивавшейся при активном участии Ю. Фамы концепции ценовой эффективности [17].

Следует отметить, что отечественными авторами также проводились исследования применимости теории **CAPM** к оцениванию российских фондовых активов; среди них в качестве наиболее подробного следует отметить публикацию [2]. Однако описанные в литературе попытки ни в коей мере не исчерпывают тему хотя бы потому, что российский рынок развивался в последнее время весьма динамично как в плане выхода в первый и второй эшелоны новых финансовых инструментов, так и в плане технических инноваций [6]. Ниже излагаются результаты верификации классических моделей оценивания в условиях российского фондового рынка на основе методики, в целом аналогичной подходу Ю. Фамы и Дж. Макбета [19].

2. Анализ применимости теории **CAPM** на российском фондовом рынке

Очевидно, что в условиях российского рынка прове-

⁶ Возможно, проблема имеет еще более глубокий характер: в какой мере вероятностное описание, заложенное гипотезой ожидаемой полезности Неймана-Моргенштерна [5], применимо к моделированию рынка финансовых активов.

⁷ Из экономического смысла коэффициента β (см. выше, а также [3, 13]) вытекает, что если определенная отрасль экономики в большей или меньшей степени чувствительна к влиянию общерыночных факторов неопределенности, чем рынок в целом, то эта зависимость, вероятно, должна иметь регулярный характер.

⁵ Его часто называют уравнением **SML** (security market line) [13].

дение масштабных исследований, касающихся использования *SAPM* для прогнозирования доходности фондовых инструментов, в настоящее время затруднительно. История функционирования фондовых бирж в нашей стране составляет всего лишь около двух десятилетий⁸, причем большая часть этого периода характеризуется слабым даже по современным меркам уровнем активности инвесторов и, как следствие, низкой ликвидностью на рынке. Более того, и в нынешних условиях количество ценных бумаг, активно обращающихся на российском фондовом рынке и обладающих достаточной для проведения анализа ликвидностью, остается небольшим. Тем не менее, в настоящей публикации делается попытка оценить степень влияния на среднюю доходность российских акций факторов систематического (рыночного) риска.

В рамках проведенного авторами экспериментально-го исследования, охватывавшего период времени с 2006 по 2013 г., рассматривались обыкновенные акции 40 российских компаний, имеющие наибольшую историю стабильного обращения в секции фондового рынка Московской биржи. В этот период российский рынок ценных бумаг активно развивался: с одной стороны, начиная с 2006 г. существенно расширился список обращающихся на бирже инструментов, с другой – значительно увеличился объем торгов; в связи со слабостью рынка в предшествующие годы распространять на них анализ представлялось нецелесообразным⁹.

В качестве информационной базы для расчетов использовались цены выбранных акций на начало каждой недели в пределах горизонта исследования. Составляя логарифмы ценовых отношений [3], определялись еженедельные значения доходности инструментов. Таким образом, в рамках каждого годового интервала получалось около 50 значений недельной доходности каждой из акций, которые использовались для вычисления их β -коэффициентов. Последние определялись по методу линейной регрессии, объясняющей переменной в которой выступала соответствующая доходность индекса Московской межбанковской валютной биржи (ММВБ). Кроме того, аналогичные расчеты были проведены и применительно к доходностям семи отраслевых индексов ММВБ, выступавших в роли составленных по отраслевому признаку диверсифицированных портфелей (подобно методике статьи [19]). Можно ожидать, что диверсификация в данном случае выступает в качестве фактора, сглаживающего хаотические вариации доходности, свойственные отдельным финансовым инструментам.

В табл. 1 представлены значения β -коэффициентов исследуемых акций и отраслевых индексов, оцененные:

- на основе данных за каждый из анализируемых годовых периодов по отдельности (столбцы 1-8);
- на основе данных за первую и вторую половину рассматриваемого интервала (столбцы 9-10);

⁸ В работе [19] анализировался 40-летний временной интервал в США; заметим, что классик фундаментального анализа Б. Грэм для суждения о справедливости тех или иных моделей считал необходимыми не менее чем 30-летние наблюдения [4].

⁹ Заметим, что в конце 2005-го – начале 2006 г. рынок пережил формирование и крушение «пузыря», что, несомненно, сделало его более «зрелым».

- за весь анализируемый период (столбец 11).

Как видно из данных, представленных в табл. 1, наибольшая устойчивость значений β -коэффициента характерна для акций Открытого акционерного общества (ОАО) «Газпром» (вероятно, это объясняется их значительной долей в структуре индекса ММВБ, который в данном исследовании использовался в качестве бенчмарка), а также для акций ОАО «Банк ВТБ»; для обеих бумаг β -коэффициенты в течение всего срока исследования близки к единице. Также достаточно постоянны значения коэффициентов β для акций ОАО «МТС», «Магнит», «ВСМПО» и «ОГК-5»: на протяжении всех лет они стабильно не превышают единицы. В то же время среди рассматриваемых инструментов отсутствуют активы с устойчиво высоким систематическим риском (для которых коэффициент β в течение всего срока имел бы значение больше единицы).

В целом для большинства акций выбранных компаний коэффициент β заметно изменяется от года к году, причем довольно хаотично. В таком случае опираться на ретроспективные расчеты этого показателя систематического риска при разработке инвестиционных решений по отдельным активам в условиях российского рынка вряд ли целесообразно (см. выше в разделе 1). Для отраслевых индексов же картина β -коэффициентов, как вытекает из табл. 1, является значительно более регулярной. Причины этого интересного явления заслуживают более тщательного исследования; вероятно, простого однофакторного представления доходности, в которой необъяснимые моделью остатки считаются несистематическим (индивидуальным) риском, для российских активов далеко не достаточно. Так или иначе, для портфелей фондовых инструментов трактовка β -коэффициента как показателя их систематического риска выглядит более оправданной.

Другой любопытный вывод, вытекающий из проведенных расчетов, – незначительность влияния отраслевой принадлежности компании на систематический риск ее акций. Результаты, представленные в табл. 1, показывают, что в пределах одного и того же периода времени акции компаний, относящихся к одной отрасли, зачастую имеют сильно различающиеся β -коэффициенты (сравни, например, ценные бумаги ОАО «ВСМПО» и акции ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат (ОАО «НЛМК»). Аналогичным образом, по всей видимости, следует интерпретировать и встречающиеся заметные расхождения показателей систематического риска для отдельных акций и для всей соответствующей отрасли.

Далее, необходимо было исследовать влияние β -коэффициентов выбранных финансовых инструментов на их средние доходности. Последние вычислялись путем усреднения соответствующих временных рядов за каждый годовой интервал в пределах горизонта исследования; полученные значения сравнивались с оценками ожидаемой доходности, вычисленными согласно *SAPM* (на основе уравнения (2)). При этом модельные расчеты ожидаемой доходности опирались на значения β -коэффициентов, полученных на основе данных за предыдущий годовой интервал¹⁰; за ориентир средне-

¹⁰ Данный подход, идея которого намечена в работе [23], позволяет в определенной степени обойти первую из вышеле-

рыночной ожидаемой доходности принималась среднегодовая доходность индекса ММВБ, в качестве безрискового актива рассматривались государственные облигации со сроком погашения 1 год.

речисленных проблем тестирования возможности применения теории CAPM для прогнозирования средней доходности.

Таблица 1

ДИНАМИКА В-КОЭФФИЦИЕНТОВ РОССИЙСКИХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Период расчета	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2006-2009	2010-2013	2006-2013
Инструмент	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
АВТОВАЗ (ОАО)	0,688	0,703	0,899	0,697	1,313	1,264	0,955	0,698	0,838	1,184	0,898
АКБ «РОСБАНК» (ОАО)	0,856	0,603	0,895	0,136	0,195	-0,02	0,773	0,552	0,777	0,235	0,684
АФК «Система» ОАО	-	-	1,307	0,519	0,989	1,215	0,741	0,668	1,243	1,007	1,196
Аэрофлот (ОАО)	0,637	0,806	0,215	0,484	0,892	0,826	0,860	0,836	0,386	0,865	0,468
Банк «Возрождение»	0,399	1,001	0,757	0,550	0,826	0,601	1,039	0,392	0,811	0,716	0,796
Банк Москвы	0,375	1,357	0,568	0,962	0,178	0,683	0,558	0,196	0,481	0,428	0,473
ОАО Банк «Санкт-Петербург»	-	-	0,359	0,132	0,807	1,226	0,992	0,774	0,445	1,005	0,561
Верхнесалдинское МПО (ОАО)	0,342	0,441	0,343	0,464	0,685	0,457	0,527	0,726	0,424	0,573	0,450
ОАО Банк ВТБ	-	0,929	1,078	0,964	1,107	1,017	1,193	0,798	1,133	1,052	1,118
«Газпром» (ОАО)	1,057	1,051	1,064	0,943	1,000	1,044	0,991	1,159	1,042	1,032	1,040
Газпром нефть (ОАО)	0,675	0,891	1,045	1,390	1,018	0,946	0,684	0,416	0,907	0,862	0,900
«Группа Разгуляй» (ОАО)	0,021	0,481	0,943	1,001	1,119	1,368	0,988	1,104	0,771	1,196	0,845
ГК «ДИКСИ»	-	-	0,183	0,165	0,884	1,080	1,291	0,533	0,307	0,979	0,443
Корпорация «ИРКУТ» ОАО	0,557	0,368	0,774	0,517	0,740	0,979	0,683	0,679	0,695	0,825	0,717
Иркутскэнерго (ОАО)	0,662	0,820	0,466	0,764	0,617	0,905	0,568	1,005	0,522	0,785	0,567
КАМАЗ (ОАО)	0,468	0,054	0,741	0,767	0,648	1,085	0,493	0,941	0,712	0,855	0,736
Концерн «Калина»(ОАО)	0,122	0,272	0,388	0,468	0,519	0,631	-	-	0,532	0,553	0,531
НК ЛУКОЙЛ (ОАО)	1,020	1,027	0,951	1,307	0,726	0,799	0,842	0,871	0,948	0,784	0,920
«Магнит» ОАО	-	0,741	0,610	0,406	0,533	0,731	0,667	0,791	0,520	0,679	0,549
«Магнитогорск.мет.комб» ОАО	0,035	0,754	1,048	0,981	0,907	1,563	1,441	1,117	0,916	1,271	0,978
МосЭнерго ОАО	0,300	0,387	0,970	0,433	0,947	1,050	1,261	1,220	0,856	1,061	0,892
Мобильные ТелеСистемы (ОАО)	0,591	0,770	0,988	0,769	0,608	0,769	0,642	0,815	0,878	0,707	0,848
ОАО «НЛМК»	0,654	1,207	1,298	1,143	1,440	1,596	1,461	1,091	1,180	1,472	1,230
ОАО «НОВАТЭК»	0,885	1,207	0,742	1,020	1,111	1,544	1,081	0,746	0,818	1,249	0,892
ГМК «Нор.Никель» ОАО	1,186	1,224	1,152	1,312	1,004	0,848	0,905	0,824	1,196	0,917	1,149
«Энел ОГК-5» ОАО	0,453	0,688	0,531	0,731	0,836	0,669	0,928	0,560	0,610	0,752	0,635
ОАО «Балтика»	0,335	0,072	0,534	0,302	0,366	0,311	0,037	-	0,442	0,310	0,422
«Полюс Золото» (ОАО)	0,992	0,806	1,212	0,564	0,514	0,199	0,969	0,898	0,990	0,506	0,906
Ростелеком (ОАО)	0,476	0,503	0,332	0,445	1,000	1,026	0,857	1,240	0,372	1,013	0,482
ОАО «РусГидро»	-	-	1,079	0,525	1,034	0,899	1,490	1,336	0,913	1,078	0,948
Сбербанк России ОАО	0,868	0,951	1,033	1,299	1,284	1,286	1,092	1,355	1,109	1,257	1,134
Северсталь (ОАО)	0,541	1,146	1,169	1,267	1,317	1,459	1,097	1,562	1,128	1,378	1,171
«Седьмой Континент» (ОАО)	0,618	0,370	-0,31	0,255	0,884	1,240	-	-	0,056	1,074	0,191
ОАО «Аптечная сеть 36,6»	0,881	0,599	0,861	0,174	1,216	1,379	1,144	0,764	0,786	1,210	0,859
ОАО «СОЛЛЕРС»	0,621	0,396	0,688	1,110	0,875	1,359	1,502	0,876	0,813	1,162	0,871
Сургутнефтегаз ОАО	1,206	1,061	0,925	0,699	0,845	0,670	1,336	1,124	0,971	0,873	0,955
ОАО «Татнефть»	1,218	1,134	1,208	0,797	0,773	1,023	1,251	1,637	1,219	1,034	1,187
«Фармстандарт» ОАО	-	-	0,705	0,689	0,436	0,847	0,651	0,091	0,579	0,602	0,582
«ФСК ЕЭС» ОАО	-	-	-	0,850	1,001	1,269	2,014	1,944	0,713	1,342	1,026
АК «Якутскэнерго» (ОАО)	0,362	0,614	0,878	0,997	0,891	0,855	0,499	-	0,798	0,822	0,802
ММВБ Машиностроение	0,605	0,383	0,593	0,694	0,867	1,128	0,823	0,702	0,647	0,955	0,700
ММВБ Металлы и добыча	1,067	0,933	1,065	0,953	1,051	1,195	1,148	0,996	1,034	1,123	1,051
ММВБ Нефть и газ	0,991	1,049	1,012	1,004	0,965	0,923	0,968	0,916	0,999	0,940	0,989
ММВБ Потребительский сектор	0,410	0,504	0,342	0,366	0,706	0,741	0,718	0,506	0,397	0,710	0,450
ММВБ Телекоммуникации	0,571	0,589	0,724	0,680	0,773	0,920	0,714	0,894	0,712	0,841	0,734
ММВБ Финансы	0,809	0,931	0,869	0,953	0,858	1,006	0,972	0,872	0,894	0,937	0,901
ММВБ Энергетика	0,635	0,673	0,706	0,539	0,924	1,048	1,397	1,245	0,684	0,775	0,752

Результаты проведенного анализа, подобно [19], удобно представить в виде точечных диаграмм, одна из которых, отвечающая предкризисному 2007 г., представлена на рис. 1. Отдельные точки на диаграмме изображают инвестиционные характеристики выбранных бумаг; вертикальной и горизонтальной координатами точек являются соответственно средние фактические доходности и β -коэффициенты исследуемых акций, пунктиром показана линейная регрессионная зависимость между этими переменными. Кроме того, для наглядности на графике проведена сплошная линия рынка ценных бумаг (для краткости имену-

емая **SML**), соединяющая точки, отвечающие безрисковому активу и индексу ММВБ¹¹.

¹¹ Эта линия показывает зависимость фактической доходности и систематического риска при пассивном инвестировании (применяемом, например, индексными фондами) в данном году.

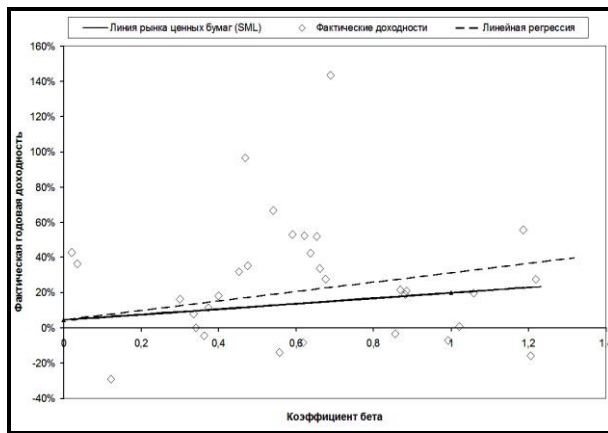


Рис. 1. Сравнение фактических доходностей акций за 2007 г. с их ожидаемыми доходностями, рассчитанными на основе CAPM

Представленная на рис. 1 диаграмма позволяет сделать следующие выводы.

1. Средняя фактическая доходность, которую показывали акции в выбранном году, согласуется с основным уравнением **CAPM** не для всех ценных бумаг. Доходность акций таких компаний, как ОАО «Аптечная сеть 36,6», «Газпром», «Банк Москвы» и «НОВАТЭК» и др., оказалась в рассматриваемом периоде весьма близка к предсказанной с помощью уравнения **SML**; в то же время другие активы показали существенное расхождение средней фактической и модельной доходностей. В наибольшей степени это относится (в рассматриваемом периоде) к акциям ОАО «МТС», «Северсталь» и «АВТОВАЗ» (доходность последних достигала 143%). При этом на совпадение фактической и ожидаемой доходностей, по-видимому, не повлияли такие факторы, как отраслевая принадлежность выбранных компаний и степень ликвидности их акций на рынке.
2. Линейный тренд точечной диаграммы несколько отличается от линии **SML** (наклон этих линий характеризует премию за единичный систематический риск; для регрессионной зависимости и для линии **SML** он составляет соответственно 26,8% и 15,5%). Это говорит о том, что группа выбранных для анализа инструментов показала в среднем лучшие результаты, чем гораздо более широкая корзина индекса ММВБ. Тем не менее, несмотря на значительный разброс отдельных точек относительно линии регрессии, диаграмма указывает на прямую зависимость (в среднем по группе) доходности акций от их β -коэффициента. Иными словами, актив, имеющий более высокий коэффициент β , с большей вероятностью в следующем периоде обеспечивал инвестору более высокий уровень доходности.

Подобные графики были построены для каждого из годовых интервалов в пределах исследованного периода. Для тех интервалов, в которые имел место рост фондового рынка¹² (в 2009-м, 2010-м, 2012-м и 2013 г.) исследование зависимости доходности активов от их β -коэффициентов приводит к выводам, в общем аналогичным изложенным (характерным для 2007 г.). В наибольшей степени близость фактических и прогнозных значений доходности характерна для 2010-го и 2012 гг. – периодов относительно стабильного развития российского фондового рынка. Каких-либо исторических тенденций,

¹² В целом по индексу ММВБ.

отражающих расхождение фактической и ожидаемой доходностей акций, отмечено не было: в пределах одного интервала средняя доходность акций некоторого эмитента может находиться на линии **SML**, в то же время существенно отклоняясь от нее в другие периоды. Таким образом, возможность использования теории **CAPM** для прогнозирования доходности акций вряд ли связана с их отраслевой принадлежностью и особенностями обращения на рынке.

Поскольку хаотические вариации доходности отдельных активов, приводящие к заметному разбросу изображающих точек на диаграммах, подобных рис. 1, уменьшаются при диверсификации, представляет интерес применить описанную методику тестирования прогностических возможностей **CAPM** также для портфелей ценных бумаг; именно для портфелей было реализовано классическое исследование [19]. В нашем случае в качестве таких портфелей удобно рассматривать отраслевые фондовые индексы, β -коэффициенты которых представлены в табл. 1. Диаграмма на рис. 2 позволяет сопоставить фактические доходности семи отраслевых индексов ММВБ за 2007 г. со значениями их ожидаемой доходности, определенными согласно уравнению (2) с использованием β -коэффициентов, оцененных на основе данных предыдущего года.

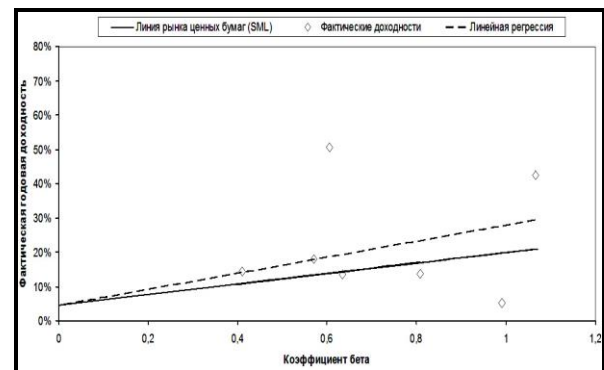


Рис. 2. Сравнение фактических доходностей отраслевых индексов ММВБ за 2007 г. с их ожидаемыми доходностями, рассчитанными на основе CAPM

Несмотря на ограниченное количество сравниваемых инструментов, из рис. 2 видно, что разброс фактических доходностей индексов относительно прямой **SML** значительно меньше, чем для отдельных акций на рис. 1; для четырех индексов из семи уравнение (2) почти удовлетворительно объясняет формирование средних доходностей за год¹³. Приближается к линии **SML** и регрессионная прямая точечной диаграммы (премия за единичный систематический риск составляет 23,3%, что более соответствует аналогичному показателю для индекса ММВБ, см. выше). Подобные результаты – повышенные тесноты связи средней доходности с коэффи-

¹³ От линии **SML** в большую сторону отклоняются значения доходности индексов «ММВБ Металлы и добыча» и «ММВБ Машиностроение», а в меньшую сторону – индекса «ММВБ Нефть и газ».

циентом β при объединении активов в портфель и приближение этой связи к зависимости, предсказываемой **CAPM** – обнаруживаются и при изучении других временных периодов в пределах горизонта исследования. Все это подтверждает естественное предположение, что теория **CAPM** в российских условиях более адекватна для прогнозирования доходности не отдельных фондовых активов, а инвестиционных портфелей, в том числе составленных на основе отраслевого принципа.

Далее, авторы анализировали влияние протяженности периода усреднения доходности, а также коэффициентов β , на прогностическую ценность теории **CAPM**. В частности, горизонт исследования разбивался на четыре равных двухгодичных интервала, на три интервала сроком по 2 года и 8 месяцев каждый, а также на два четырехгодичных интервала. Как и в описанной выше схеме, изучалась зависимость средней доходности финансовых инструментов за определенный интервал времени от их β -коэффициентов, рассчитанных в предыдущем аналогичном интервале. На этом пути дополнительно к ранее изложенным результатам удалось установить, что для более продолжительных интервалов усреднения разброс фактических доходностей от предсказанных на основе модели **CAPM** уменьшается как для отдельных акций, так и для фондовых индексов (изображающие точки на диаграммах, подобных рис. 1 и рис. 2, группируются вокруг линии **SML** более плотно). Это означает, что для более «долгосрочного» инвестора (в пределах исследованных периодов вложения, не превышающих пяти лет), по-видимому, существует больше оснований полагаться на теорию **CAPM** при формировании портфеля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ показывает, что основная закономерность, утверждаемая теорией **CAPM**, на продолжительных периодах времени (до пяти лет) для инструментов фондового рынка России в целом подтверждается, хотя и с заметными погрешностями. Как и на хорошо организованных и функционирующих на протяжении многих десятилетий рынках капитала, коэффициент β российских финансовых активов (рассчитываемый по отношению к индексу ММВБ) во многих случаях имеет смысл как ориентир для оценки ожидаемой доходности в следующем периоде. Такие оценки, вероятно, в большей степени оправданы при пассивных портфельных стратегиях, придерживающихся принципа “buy-and-hold”. По всей видимости, сохраняет свой смысл и экономическая интерпретация коэффициента β как показателя чувствительности доходности ценных бумаг к воздействию общерыночных факторов неопределенности.

Очевидно также, что для краткосрочных инвестиционных решений (во всяком случае, с горизонтом менее двух лет) использование теории **CAPM** нецелесообразно, поскольку погрешности прогноза ожидаемой доходности получаются слишком значительными. С точки зрения **CAPM** это связано, по-видимому, с тем, что влияние факторов несистематического (индивидуального) риска ценных бумаг в краткосрочном периоде более существенно, чем в долгосрочном.

Таким образом, о правдоподобии теории **CAPM** при описании явлений ценообразования на российском финансовом рынке можно говорить при достаточном усреднении двоякого рода: по времени (протяженный период инвестирования) и по совокупности ценных бумаг (диверсифицированный портфель).

Литература

1. Брейли Р. Принципы корпоративных финансов [Текст] / Ричард Брейли, Стюарт Майерс ; пер. с англ. Н. Барышниковой. – М. : Олимп-бизнес, 2008. – 1008 с.
2. Бухвалов А.В. Классические модели ценообразования на капитальные активы и российский финансовый рынок. Ч. 1 : Эмпирическая проверка модели **CAPM** [Текст] / А.В. Бухвалов, В.Л. Окулов // Науч. докл. – 2006. – №36.
3. Боди З. и др. Принципы инвестиций [Текст] / Зви Боди, Алекс Кейн, Алан Дж. Маркус. – 4-е изд. – М. : Вильямс, 2002. – 962 с.
4. Грэхем Б. Разумный инвестор [Текст] / Б. Грэхем, Д. Цвейг ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2009. – 672 с.
5. Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень: современный подход [Текст] / Хэл Р. Вэриан ; пер. с англ. под ред. Н.Л. Федоровой. – М. : ЮНИТИ, 1997. – 767 с.
6. Московская биржа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://moex.com>.
7. Петров С.С. Исследование котировок на покупку и продажу акций на фондовой бирже в целях совершенствования инвестиционной стратегии [Текст] / С.С. Петров, О.И. Кашина // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – №5. – С. 220-226.
8. Петров С.С. О применении мониторинга лимитных заявок на фондовой бирже для активного управления портфелем ценных бумаг [Текст] / С.С. Петров, О.И. Кашина // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – №5. – С. 273-279.
9. Петров С.С. Оптимизация активной стратегии управления портфелем ценных бумаг по критериям ожидаемой доходности и риска [Текст] / С.С. Петров, О.И. Кашина // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – №2. – С. 217-227.
10. Петров С.С. и др. Ценообразование финансовых активов в ходе биржевых торгов: аналитическое описание методами теории рыночного равновесия [Текст] / С.С. Петров, О.И. Кашина, М.В. Медведева // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – №3. – С. 249-257.
11. Петров С.С. Краткосрочное прогнозирование цен акций на основе анализа тенденций спроса и предложения на фондовой бирже [Текст] / С.С. Петров, О.Ю. Трушанина // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012. – №12. – С. 17-24.
12. Теплова Т.В. Тестирование гипотезы «Риск-Доходность» на российском рынке с введением нетрадиционных мер оценки риска [Текст] / Т.В. Теплова, Н.В. Селиванова // Аудит и финансовый анализ. – 2007. – №6. – С. 306-314.
13. Шарп У. и др. Инвестиции [Текст] / Уильям Ф. Шарп, Гордон Дж. Александер, Джэффри В. Бэйли ; пер. с англ. – М. : ИНФРА-М, 2001. – XII, 1028 с.
14. Cochrane J.H. Asset pricing (revised) [Text] / John H. Cochrane. – Princeton University Press, 2005. – 568 p.
15. Estrada J. Systematic risk in emerging markets: the D-CAPM [Text] / Javier Estrada // Emerging markets review. – 2002. – Vol. 3 ; no. 4. – Pp. 365-379.
16. Estrada J. Downside risk and practice [Text] / Javier Estrada // Journal of applied corporate finance. – 2006. – Vol. 18 ; no. 1. – Pp. 117-125.
17. Fama E.F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work [Text] / E.F. Fama // The journal of finance. – 1970. – Vol. 25 ; no. 2. – Pp. 383-417.
18. Fama E.F. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance [Text] / E.F. Fama // Journal of financial economics. – 1998. – Vol. 49; no. 3. – Pp. 283-306.
19. Fama E. Risk, return and equilibrium: empirical tests [Text] / E.F. Fama, J. MacBeth // Journal of political economy. – 1973. – №71. – Pp. 607-636.

20. Lintner J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets [Text] / John Lintner // Review of economics and statistics. – 1965. – Vol. 47 ; no. 1. – Pp. 13-37.
21. Mossin J. Equilibrium in a capital asset market [Text] / Jan Mossin // Econometrica. – 1966. – Vol. 34 ; no. 4. – Pp. 768-783.
22. Sharpe W. Capital assets prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk [Text] / William F. Sharpe // Journal of finance. – 1964. – Vol. 19 ; no. 3. – Pp. 425-442.
23. Shiller R. From efficient markets theory to behavioral finance [Text] / Robert J. Shiller // The journal of economic perspectives. – 2003. – Vol. 17 ; no. 1. – Pp. 83-104.
24. Treynor J. How to use security analysis to improve portfolio selection [Text] / Jack L. Treynor, Black Fischer // Journal of business. – 1973. – Vol. 46 ; no. 1. – Pp. 66-86.

Ключевые слова

Портфель ценных бумаг; фондовая биржа; финансовые активы; риск и доходность; инвестиционная стратегия; модель оценки финансовых активов; рыночный портфель; рыночная линия ценной бумаги; коэффициент бета финансовых активов; систематический риск.

Петров Сергей Сергеевич

Мурашкин Роман Николаевич

Кашина Оксана Ивановна

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы и практическая значимость результатов. Проблема привлечения индивидуальных сбережений на российский фондовый рынок в целях прямого (небанковского) долгосрочного финансирования отраслей экономики приобрела в последнее время приоритетный характер. В этой связи ощущается потребность в разработке методов перспективного прогноза инвестиционных характеристик финансовых активов и, в первую очередь, тренда изменения их рыночной стоимости. В предлагаемой работе ставится задача исследовать возможности применения такого классического теоретического инструмента финансовой экономики, как модель оценивания финансовых активов (*САРМ*), для прогнозирования ожидаемой доходности акций российских компаний.

Авторы исследовали временной горизонт инвестирования, при котором целесообразно практическое использование методики *САРМ*, а также обнаружили, что достаточная достоверность прогноза обеспечивается лишь при широкой диверсификации портфеля инвестора. Есть основания надеяться, что применение протестированных в работе подходов к прогнозированию долгосрочного тренда позволит повысить эффективность портфельного инвестирования в Российской Федерации и инвестиционную привлекательность ценных бумаг отечественных предприятий-эмитентов.

Научная новизна. Проведенные авторами исследования показывают, что, несмотря на относительную молодость российского фондового рынка, ему свойственны (хотя и с гораздо более существенными погрешностями) те же закономерности ценообразования финансовых активов, которые действуют на более зрелых и хорошо организованных торговых площадках. Это свидетельствует о достаточной ценовой эффективности российского фондового рынка и неплохом его потенциале для привлечения капиталов частных инвесторов.

Заключение. Предложенная статья имеет несомненную научную ценность и заслуживает опубликования в ведущих научных изданиях.

Кокин А.С., д.э.н., профессор кафедры «Финансы и кредит» Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, Институт экономики и предпринимательства

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)

[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)