

УДК 336.76(470)

ББК 65.9(2)26

С-40

Сирунян Михаил Людвигович, аспирант Института управления, бизнеса и права, преподаватель кафедры «экономика и инновационные рыночные исследования» Института управления, бизнеса и права, т. 8 951 506 62 68, e-mail.: sirunyanmix@yandex.ru.

СВОЙСТВА ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕН В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА

(рецензирована)

Предметом научной статьи являются свойства временных рядов цен, объектом выступают изменения цен в долгосрочном периоде. Для анализа изменений цен во времени ежегодно с 2002 по 2010 год составлялись портфели состоящие из худших, средних и лучших акций предыдущего периода. По результатам научной работы следует, что за анализируемый период портфели состоящие из акций аутсайдеров прошлого года приносили большую доходность.

Ключевые слова: временные ряды, доходность, серийная корреляция, инвестиционный портфель, рынок ценных бумаг.

Sirunyan Michael Lyudvigovich, postgraduate of the Institute of Management, Business and Law, lecturer of the Department of Economics and Innovative Market Research tel.: 8,951,506 62 68, e-mail.: sirunyanmix@yandex.ru.

TIME SERIES PROPERTIES OF PRICE CHANGES IN THE LONG TERM PERIOD IN THE RUSSIAN STOCK MARKET

The subject of the research is properties of time series of prices, the object is price changes in the long run. For the analysis of price changes over time each year from 2002 to 2010 portfolios consisting of the worst, average and best stocks of the previous period were compiled. The result of the research has shown that for the period under review portfolios consisting of shares of the last year outsiders brought much profit.

Keywords: time series, yield, serial correlation, investment portfolio, the securities market.

На сегодняшний день имеется большое количество инвестиционных стратегий используемых инвесторами на фондовом рынке и направленных на получение дохода превышающего среднерыночный. Если предположить, что рынки неэффективны, то есть на них можно заработать доход превышающий доходность рыночного индекса, а так же отойти от фундаментального анализа, рассматривающего внутренние характеристики анализируемой компании и перейти к анализу изучающему лишь изменение цен акций, то можно выделить, две противоречащие друг другу стратегии – торговля против тренда и инерционная торговля.

Для выявления объективных причин использования стратегии торговли против тренда надо начинать с рассмотрения связи между ценами и информацией. На любом рынке, новая информация касающаяся ценой бумаги, вызывает движение ее цены. В случае поступления неожиданно хорошей новости, цены обычно идут вверх, тогда, как неожиданно негативная информация приводит к понижению котировок этой акции. Когда рынки на волне хорошей или плохой новости неправильно оценивают акции, их справедливая стоимость отличается от рыночной цены.

Если определять эффективность рынка на основе того, насколько рыночная цена акции отличается от ее справедливой стоимости, то чем меньше отклонения и чем меньше времени они наблюдаются, тем эффективнее рынки. Чтобы рынок был эффективен не обязательно, чтобы цена не отклонялась от справедливой стоимости, необходимо лишь то, чтобы отклонения были случайны. Еще одним способом оценить то, насколько рынок эффективен, является оценка того, насколько быстро и насколько хорошо рынок реагирует на новую информацию. На эффективном рынке цена будет мгновенно, и с учетом случайных отклонений, как в большую, так и меньшую сторону, в среднем правильно приспосабливаться к новой информации.

Впрочем, следует отметить, что на движение цены влияет не сама позитивная информация, а неожиданно хорошая информация. Так, компания, может потерять в рыночной стоимости, несмотря на то, что объявила о 20 процентном росте доходов, ввиду того, что рынок ожидал роста доходов на

30 процентов. Так же можно наблюдать противоположную картину, когда акции компании объявившей о снижении чистой прибыли на 10 процентов могут начать расти, ввиду того, что рынок ожидал более сильное снижение показателя чистой прибыли.

Инвесторы, придерживающиеся стратегии торговли против тренда считают, что рынок способен мгновенно реагировать на новую информацию, но переоценивать ее воздействие на стоимость акции. В этом случае, при поступлении негативных данных, цена актива упадет намного больше, чем следовало бы и, наоборот, при позитивной информации, объективно, рост цены будет значительно больше. Однако за резкими движениями цены в том или ином направлении, последует корректировка цены к справедливым значениям, и чем значительнее было движение в одном направлении, тем значительнее оно будет при последующей коррекции. Данный факт и является источником получения высоких доходностей на продаже или покупке переоцененных или недооцененных акций.

Есть несколько научных объяснений подобного поведения цен на фондовом рынке, например Е.И. Рудык в книге «Поведенческие финансы» приводит несколько причин: во-первых это может быть связано с тем, что инвесторы при принятии инвестиционных решений придают больший вес недавней информации и недооценивают предшествующие данные, во-вторых, панические настроения возникшие у некоторых участников рынка, и вызванные недавней информацией могут накрыть весь рынок, и, наконец, есть точка зрения, что рынки довольно легко справляясь с относительно простой информацией, такой как снижение или рост прибыли эмитента, не способны правильно обрабатывать и реагировать на более сложную информацию, такую как реструктуризация, слияния или поглощения, чем и может быть вызвана неправильная оценка события.

Суть инвестирования по инерции заключается в том, что инвесторы ожидают роста именно от акций, которые росли в предыдущие периоды, в отличие от акций которые теряли в цене.

Одним из основных аргументов сторонников инерционного инвестирования является то, что оно может стать самоисполняющимся пророчеством, ведь действительно, если трейдеры наблюдают рост цены на акцию, то в соответствии с данной стратегией, они приобретут ее, тем самым еще больше подталкивая ее цену вверх.

Основными пользователями данной стратегии являются так называемые технические аналитики или чартисты. В их распоряжении имеется множество методов предсказания движения цены на акцию, практическая польза от использования которых, правда, подвергается сомнению. Самыми популярными из их методов являются торговля по тренду и использование индекса относительной силы.

Суть торговли по тренду заключается в том, что на графике цен проводится прямая линия, соединяющая последовательно повышающиеся минимумы или последовательно понижающиеся максимумы цен, которая называется восходящий или нисходящий тренд соответственно. Согласно точки зрения технических аналитиков, цена будет расти до тех пор, пока она будет находится выше восходящего тренда и наоборот падать, до тех пор пока не пробьет нисходящий тренд.

Индикатор относительной силы показывает меру инерции движения акции, которая определяется как отношение текущей цены к средней цене за более длительный срок, например 6 месяцев или год. Соответственно, ценные бумаги, имеющие высокое значение этого индикатора, демонстрировали рост на протяжении рассматриваемого периода, тогда как бумаги с низким значением относительной силы в основном падали. Согласно этому показателю, следует вкладывать деньги в акции, которые характеризуются наибольшей относительной силой.

Инерцию движения в ценах акций описывают две различающиеся модели.

Первой из них является информационная модель, согласно которой, трейдеры учатся медленно и новости относительно ценной бумаги отражаются в ценах не сразу, а постепенно, создавая тем самым инерцию движения. Вторая модель основывается на объеме трейдинга, согласно данной модели, инвесторы учатся наблюдая за тем, как ведут себя остальные трейдеры. Видя рост цены и объемов торгов по ценной бумаге, они так же начинают ее покупать. Соответственно формируется новый спрос, который подталкивает вверх как цены на акции, так и объем торгов по ней.

Существует еще одна стратегия, основанная на том, что приобретение акций демонстрировавших в предыдущем периоде максимальные или минимальные доходности является рискованным способом инвестирования, ввиду того, что акции купленные согласно инерционной стратегии, демонстрируют рост, который не связан с объективными фактами, а основан на решениях толпы, которая своими же покупками двигает цену вверх, данный рост не может длиться долго и он прекратиться как только трейдеры поймут, что рост имеет спекулятивный характер, а приобретение акций показавших наименьшие доходности связано с тем, что у таких акций высокая бета, а бета как известно характеризует риск акции. Сторонники

этой точки зрения придерживаются мнения, что необходимо приобретать акции, демонстрировавшие средние доходности, так как у них ожидается наилучшее соотношение риска и доходности.

Одним из способов проверить гипотезу о том, что прошлые движения цен дают нам информацию о их будущем изменении является серийная корреляция, измеряющая изменения цен во времени и показывающая, каким образом предыдущее движение цен связано с их последующими изменениями. С точки зрения инвестиционной стратегии, серийную корреляцию можно использовать для получения доходов, приобретая или продавая акции после отрезков времени с положительной или отрицательной корреляцией.

Исследования серийной корреляции были проведены рядом американских ученых, таких как Ю. Фана, А. Александер, Кутнер, Т. Френч на примере американского фондового рынка и было выявлено, что на краткосрочном временном промежутке корреляция движения акций незначительна, а на промежутках от года до пяти лет можно наблюдать отрицательную серийную корреляцию.

Поскольку данные исследования доказывали, что цены меняют направления движения в долгосрочном периоде, возникла идея классифицировать эти тенденции изменения по группам и проанализировать финансовые результаты каждой из этих групп на примере российского фондового рынка. С целью рассмотреть закономерности изменения движения цен акции на российском фондовом рынке, автором были сформированы три инвестиционных портфеля под названиями «Худшие акции», «Средние акции» и «Лучшие акции» в которые вошли соответственно акции, демонстрировавшие за предыдущий период худшие, средние и лучшие результаты. Анализируемый период охватывает 2002-2011 годы, ввиду недолгой истории российского фондового рынка за периоды времени берутся промежутки в 12 месяцев.

В выборку для анализа были взяты крупнейшие по капитализации и наиболее ликвидные акции российского фондового рынка входящие в состав индекса ММВБ или котировального листа А1.

Список акций используемых при анализе приведен в таблице 1

Результаты доходности всех сформированных портфелей за анализируемый период представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, средняя доходность портфеля составленного каждый год из акций, показавших в предыдущем году наихудшие результаты с доходностью 63,7 процентов превзошла показатели доходности двух других портфелей, так как портфель средних акций, показал второй результат с доходностью 55,3 процентов, а портфель, составленный из лучших акций продемонстрировал самые низкие результаты доходности.

При условии реинвестиций дохода, инвестиции в портфель худших акций в период с 2003 по 2010 год выросли бы в 14,1 раз, инвестиции в портфель средних акций увеличились бы в 10 раз, а инвестиции в портфель сформированный из лучших акций предыдущего периода увеличились бы в 7,4 раза.

Так же анализируя таблицу 2, можно сделать вывод, что в пяти – 2003, 2004, 2006, 2008 и 2009 годах из восьми периодов, портфель, состоящий из худших акций демонстрировал лучшую доходность, портфель состоящий из средних акций демонстрировал наибольшую доходность в 2005 и 2010 годах, а портфель состоящий из лучших акций, превзошел показатели двух других портфелей только в одном – 2007 году.

Таблица 1 - Список и цены на январь каждого года участвующих в анализе акций

Название эмитента	Годы									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ОАО «Аэрофлот»	10,8	11,1	19,9	35	40,1	57,5	92	28	54,7	79,8
ОАО «АвтоВаз»	5,6	6,9	7,7	7,61	10,51	17,9	47,66	7,1	15	34,1
ОАО «АвтоВаз»-п	4,12	3,78	4,75	7,76	7,5	9,48	18,3	1,68	3	
РАО «ЕЭС»	5,04	4,1	8,2	7,7	12,6	27,4	31,7			
РАО «ЕЭС-п	4	3,4	7,5	6,8	10,6	24,2	27,9			
«Норильский Никель»	503	647	1970	1449	2488	3898	6376	1980	4511	7098
ОАО «ЛУКОЙЛ»	440	492	681	828	1801	2155	2081	1030	1744	1754
ОАО «Мосэнерго»	1,36	1	1,96	4	4,2	5,2	5,92	0,95	3,3	3,22
ОАО «Ростелеком»	33	38,55	61	50	66,3	196	278	268	149,6	156
ОАО «Ростелеком»-п	17,2	24,4	42	39,8	51,1	87,5	69,8	15	65,3	80,5
ОАО «Сбербанк»	2,58	6,12	7,66	14	38,55	90	101	23,3	86,6	105
ОАО «Сбербанк»-п	0,27	0,71	1,05	1,4	6,58	14,87	69,4	9,17	71,6	75,5
«Газпром нефть»	27	70,8	85	84	109,5	114,6	153,3	65,4	167,7	129
«Сургутнефтегаз»	10,1	10,2	17,5	20,3	34,2	38	30,2	16	27,6	32,7
«Сургутнефтегаз»-п	6,5	7,9	11,4	15	27,1	28,2	15,7	6,2	15	15,8

ОАО «Гатнефть»	15,7	24,6	33,2	39,8	104	119	151,3	56,3	142	148,4
ОАО «Гатнефть»-п	11,6	14,5	16,9	21,1	66,7	76,1	83,7	20,4	7,9	86
ОАО «НК ЮКОС»	195	296	317,5	20	58					
ОАО «Транснефть»	11,95	11	17,4	25,1	71,7	57	48,9	7,21	24,34	38
«Уралсвязьинформ»	0,43	0,42	1,13	1	1,07	1,66	1,5	0,3	0,81	1,44
ОАО «РБК-ИС»		18,8	58,5	75,6	199	299	255	16,9	42,5	55
ОАО «МТС»			117	190	199	221	372	114	225	260
«Волгателеком»				105	115,5	150,5	143,6	16,3	91	140,9
ОАО «Банк Москвы»				125	547	1230	1317	706	816	987
ОАО «Газпром»					239,5	298	354	115	192,6	193
ОАО «ММК»					20	23	31,5	6,3	26	34,2
ОАО «ОГК-3»					3,2	3,53	3,75	0,37	1,47	1,74
ОАО «ОГК-5»					1,66	3,27	4,33	1,1	2,2	2,84
ОАО «Северсталь»					292	301,5	562	88	265	520
ОАО «НК Роснефть»						237	232	115	262	219,8
ОАО «НЛМК»						63,5	101	35	95,6	144,5
«Полюс золото»						1273	1140	800	1620	1917
ОАО «Полиметалл»						21	176	139	285	575,4
ОАО «Распадская»						50	157	31	151	225
ОАО «Новатэк»						160	191	52	179	338,8
ОАО «Уралкалий»							182,5	57,5	138,3	222
ОАО «ВТБ»							0,124	0,034	0,073	0,1
ОАО «Русгидро»								0,62	1,175	1,65
ОАО «Интер РАО»								0,0064	0,05	0,048
ОАО «ФСК ЕЭС»								0,128	0,329	0,481

Таблица 2 - Доходность портфелей и индекса ММВБ за 2003-2010 годы

Год	Портфель худших акций, доходность	Портфель средних акций, доходность	Портфель лучших акций, доходность	Доходность индекса ММВБ
2003	82,2	64,5	34,6	61
2004	31,4	21,5	22,2	7,3
2005	48,27	140,7	125,3	83,1
2006	61	56	48,1	67,5
2007	17	24,1	70,8	11,6
2008	-60,6	-70,8	-69,3	-67,2
2009	295,5	171,1	97,5	121
2010	35,2	35,5	29,6	23,2
Средняя доходность	63,7	55,3	44,8	38,4

Однако, при оценке эффективности инвестиционных стратегий, наряду с показателями доходности портфелей учитывается так же риск присущий каждому из портфелей. Так, например, изменение величины показателя рыночного риска акции, коэффициента бета, в зависимости от изменения рыночной стоимости акции можно найти по формуле (1.1):

$$\beta_{\text{рычаговый}} = \beta_{\text{безрычаговый}} \times [(1 + D/E)(1 - T)] \quad (1.1)$$

где β – компании с учетом долга; D – рыночная стоимость долга компании; E – капитализация компании; T – ставка налога на прибыль.

Соответственно, при снижении рыночной цены акции, возрастает коэффициент бета присущий данной финансовому активу, что в свою очередь ведет к повышению риска связанного с конкретной акцией, и наоборот повышение рыночной стоимости акции ведет к снижению ее риска.

Для проведения правомерного сравнения эффективности рассматриваемых стратегий, необходимо оценить доходности каждого из анализируемых портфелей с поправкой на риск. Риск портфеля, выражающийся в его коэффициенте бета можно найти по формуле (1.2):

$$\beta = \frac{(T \times \sum XY) - (\sum X \times \sum Y)}{(T \times \sum X^2) - (\sum X)^2} \quad (1.2)$$

где T – количество анализируемых периодов; X – доходность индекса; Y – доходность портфеля.

Подставив в формулу данные из таблицы 2, можно выявить, что коэффициент бета портфеля худших акций равен 1,490, портфеля средних акций равен 1,285, а портфеля лучших акций – 0,865

Как и следовало ожидать, портфель худших акций, показавший наивысшую доходность имеет наибольший риск, а у портфеля средних акций, риск выше, чем у портфеля лучших акций.

Имея данные по доходности портфеля, доходности рынка и коэффициентах бета каждого портфеля, можно определить альфу портфеля, показывающую избыточную доходность фонда по отношению к рынку с учетом риска. Альфу портфеля можно найти с помощью формулы простой линейной регрессии (1.3)

$$R_f = \alpha + \beta \times R_m \quad (1.3)$$

где R_f – доходность портфеля; α – избыточная доходность; β – коэффициент бета; R_m – рыночная доходность

В таблице 3 приведены расчеты коэффициента альфа для анализируемых портфелей

Таблица 3 - Расчеты коэффициента альфа для анализируемых портфелей

Наименование фонда	Доходность фонда	-	Коэффициент бета	*	Доходность рынка	=	альфа
Портфель худших акций	63,7	-	1,49	*	38,4	=	6,484
Портфель средних акций	55,3	-	1,285	*	38,4	=	5,956
Портфель лучших акций	44,8	-	0,865	*	38,4	=	11,584

Из таблицы 3 следует, что с учетом поправок на риск, наибольшую доходность демонстрировал фонд лучших акций.

Для проверки данного утверждения, можно использовать меру эффективности управления портфелем носящую название коэффициент «доходность-изменчивость», (reward – to – volatility ratio), тесно связанный с коэффициентом альфа портфеля. Коэффициент «доходность – изменчивость», обозначаемый RVOL, представляет меру полученной избыточной доходности в расчете на единицу риска и вычисляется как отношение доходности портфеля за вычетом безрисковой ставки к рыночному риску

$$RVOL = \frac{ar_p - ar_f}{\beta_p}$$

где RVOL – коэффициент «доходность-изменчивость»; ar_p – среднегодовая доходность портфеля; ar_f – среднегодовая безрисковая ставка.

Согласно данным Росстата средняя величина безрисковой ставки за анализируемый период равна 10,8 процентов.

В таблице 4 приведены расчеты коэффициента «доходность-изменчивость» для анализируемых портфелей.

Из таблицы 4 видно, что на единицу принятого риска наибольшую избыточную доходность приносит портфель, состоящий из лучших акций.

Таблица 4 - Расчеты коэффициента «доходность – изменчивость» для анализируемых портфелей

Наименование фонда	(Доходность фонда- безрисковая ставка)	/	Коэффициент бета	=	«доходность – изменчивость»
Портфель худших акций	(63,7-10,8)	/	1,49	=	35,5
Портфель средних акций	(55,3-10,8)	/	1,285	=	34,6
Портфель лучших акций	(44,8-10,8)	/	0,865	=	39,3

Полученные данные по каждому из произведенных расчетов для удобства внесем в таблицу 5.

Таблица 5 - Показатели доходности, коэффициента альфа и коэффициента «доходность – изменчивость» для анализируемых портфелей

Наименование фонда	Доходность	Альфа	Коэффициент «доходность-изменчивость»
Портфель худших акций	63,7	6,4840	35,5
Портфель средних акций	55,3	5,9560	34,6
Портфель лучших акций	44,8	11,584	39,3

Можно сделать следующий вывод: максимально эффективной стратегией по формированию инвестиционного портфеля состоящего из наиболее крупных по капитализации и ликвидных акций российского фондового рынка, основанной на свойствах временных рядов изменения цен на временном периоде длиной в один год, является стратегия отбора акций показавших за предыдущий период максимальную доходность.

Несмотря на то, что портфель сформированный из лучших акций показывал наименьшую доходность в абсолютных показателях, при условии корректировки доходности на присущий каждой инвестиционной стратегии риск, портфель сформированный согласно данной стратегии имеет наибольшее значение коэффициента альфа, а так же коэффициента «доходность – изменчивость».

Проведенные исследования не могут однозначно гарантировать, что наиболее эффективная стратегия за 2003-2010 годы, будет и в дальнейшем приносить наибольшие избыточные доходности. Принимая во внимание множество факторов влияющих на движения цен акций, мы можем лишь с определенной долей вероятности предположить, что будущая ситуация на фондовом рынке будет способствовать получению максимальных избыточных доходностей в результате формирования портфеля состоящего из лучших акций предыдущего периода.

Литература:

1. Дамодаран А. Инвестиционная оценка / Асват Дамодаран. – 2-е изд.-М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.
2. Дамодаран А. Инвестиционные байки. Разоблачение мифов о беспроигрышных биржевых стратегиях / Дамодаран А. - СПб.: Питер, 2007.
3. Мерфи Дж. Технический анализ / Дж. Мерфи. – 3-е изд. - М.: Инфра-М, 2003.
4. ММВБ-информация о торгах, курсе обмена валют, котировках, фондовых индексах [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://www.micex.ru>.
5. Уильям Ф. Шарп Инвестиции / Уильям Ф. Шарп, Гордон Дж. Александер, Джеффри В. Бейли. – 5-е изд.– М.: Инфра-М, 2004.
6. Фрэнк Дж. Фабоцци. Управление инвестициями / Фрэнк Дж. Фабоцци. – 3-е изд. – М.: Инфра-М, 2000.