

8. ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

8.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОМЕНТНЫЕ СТРАТЕГИИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В РОССИЙСКИЕ ЦЕННЫЕ БУМАГИ¹

Бронштейн Е.М., д.ф-м.н., профессор;
Юмагулов Д.Т., аспирант

*Уфимский государственный
авиационный технический университет*

Предложен новый вид стратегий управления портфелем ценных бумаг, при которых портфель переформируется с определенной периодичностью по формальным правилам – функциональные моментные стратегии. Проведено эмпирическое исследование подобных стратегий, которое продемонстрировало их высокую эффективность при соответствующем выборе параметров.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее популярных инструментов сохранения и приумножения денежных средств инвесторов является рынок ценных бумаг. Причем, зачастую инвесторы стараются не связывать свое финансовое состояние с одной компанией, а формировать портфели ценных бумаг, т.е. наборы, состоящие из акций различных эмитентов – диверсифицировать вложения. Последнее дает возможность уменьшить риск потери от снижения рыночной стоимости ценных бумаг какой-либо одной компании. Рынок ценных бумаг предоставляет инвесторам возможности по применению различных стратегий для получения эффективных портфелей ценных бумаг.

Одним из классов таких стратегий являются моментные стратегии. Суть их заключается в том, что покупка акций, которые имели высокие доходности в течение прошлого периода ранжирования (6-12 месяцев) (назовем их победители) и продажа акций, которые имели низкие доходности в течение этого прошлого периода ранжирования (назовем их проигравшие), позволяют получать прибыль. Природа этой прибыли остается неизвестной и необъясненной [14, с. 197-252].

Исследования многих ученых [9, с. 699-720; 12, с. 267-284; 13, с. 1439-1464; 8, с. 2515-2547] подтверждают прибыльность моментных стратегий для американского и европейского рынков. Jegadeesh и Titman [10, с. 699-720] показали, что стратегия, заключающаяся в покупке акций, которые были наиболее прибыльными в течение предыдущих 3-12 месяцев (периода формирования, или ранжирования), и продаже наименее прибыльных акций, позволяет получать прибыль в размере 1% в месяц в течение следующего года (периода владения).

Jegadeesh и Titman [9, с. 699-720] пришли к выводу, что существующая тенденция движения курсов акций, которая сформировалась в предыдущие 6-12 месяцев, останется неизменной в течение следующего года.

Kang Joseph, Ming-Hua Liu, Sophie Xiaoyan Ni [10, с. 243-265] исследовали эффективность моментных стратегий применительно к китайскому рынку. Они проанализировали возможность получения дохода на разных временных горизонтах и подтвердили эффективность применения моментных стратегий.

Moskowitz и Grinblatt [11, с. 1249-1290] установили, что продажа «проигравших» портфелей и покупка портфелей «победителей» акций промышленных компаний дает положительный результат на горизонтах инвестирования около одного года.

Arena M.P., Haggard K.S., Yan X. [5, с. 159-190] рассмотрели зависимость между «идиосинкразической» волатильностью цен акций и моментными прибылями. Они установили, что доходности моментных стратегий выше на тех акциях, у которых эта волатильность больше.

¹ Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 10-06-00001).

Как мы видим, многочисленные исследования позволяют судить о многосторонней эффективности моментных стратегий. Получение прибыли с помощью моментных стратегий возможно на различных рынках и при использовании различных индикаторов переформирования портфеля.

Chordia и Shivakumar [6, с. 985-1 019] утверждают, что моментные прибыли на американском рынке объясняются мультифакторной макроэкономической моделью доходностей. В то же время в работах Griffin, Ji, Martin [8, с. 2 515-2 547] и Cooper, M.J., Gutierrez, R.C.J. and A. Hameed [7, с. 1 345-1 365] представлены доказательства, того, что эта модель не может объяснить американские и интернациональные моментные прибыли.

Таким образом теория, объясняющая прибыльность моментных стратегий, несовершенна, что обуславливает необходимость дальнейших исследований в данной области [2, с. 74-79]. В большинстве работ по данной тематике отсутствуют четко описанные практические результаты применения моментных стратегий на российском рынке ценных бумаг.

Целью данной работы является разработка функциональных моментных стратегий, а также проверка их эффективности в условиях российского фондового рынка. Начало этих исследований положено в [5, с. 28-31]. В данной работе расширен арсенал средств, в частности использовано предварительное ранжирование всех торгуемых на рынке акций и отбор «наилучших» из них для дальнейшего рассмотрения. В работе проведено эмпирическое исследование функциональных моментных стратегий, которое показывает конкретные практические результаты их применения на российском фондовом рынке.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОМЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ

Спектр ценных бумаг, которые торгуются на фондовом рынке, очень широк. Чтобы формировать портфели ценных бумаг и применять функциональные моментные стратегии, мы выбираем только некоторые сегменты рынка. Выбор предлагается осуществлять посредством ранжирования котировок акций за предшествующие периоды по различным параметрам и принятия только некоторого² количества акций в качестве исходной базы для формирования портфеля:

- по статистической оценке среднего значения предыдущих цен:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n,$$

где x_i – цена акции в момент i ;

- по статистической оценке среднеквадратического отклонения (дисперсии) курсовой стоимости:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} (x_i - \bar{x})^2}.$$

- по индексу вариации:

$$\frac{\bar{x}}{\sigma(x)}.$$

Сущность предлагаемых нами функциональных моментных стратегий управления портфелем заключается в следующем. В некоторый момент времени инвестор обладает либо суммой средств S (в начальный

² Результат игры на рынке ценных бумаг зависит не только от той или иной стратегии технического анализа, а зависит также от набора акций, на котором применяется эта стратегия. Количество акций в таких наборах может сильно варьироваться. Определение оптимального количества акций из ранжированного списка, наряду с определением самого метода ранжирования, является одной из подзадач данного исследования.

момент времени), либо портфелем акций, цена которого в этот момент времени по рыночной стоимости равна S . Далее портфель, аналогично обыкновенным моментным стратегиям, переформируется через временной интервал T , который инвестор выбирает для себя в каждом конкретном случае³. Отбор акций в новый портфель и их доля в портфеле определяются с помощью моментной функции $f(x)$. Инвестор задает также число k компаний, из акций которых портфель формируется в каждый момент переформирования. За операции купли-продажи предусмотрены транзакционные выплаты, которые составляют долю r от объема операций (комиссионные сборы биржи и брокерской компании, плата за депозитарий и т.д.).

Рассмотрим сегмент рынка, состоящий из акций n эмитентов. Для каждого вида акций вычисляем доходность на временном промежутке длины T :

$$d_{i,t} = \frac{C_{i,t}}{C_{i,t-T}},$$

где

$C_{i,t}$ – стоимость акции в текущий момент времени t ;

$C_{i,t-T}$ – стоимость акции в момент времени $t - T$.

Вычислив доходность каждой акции и упорядочив их по убыванию доходности, получаем вектор:

$$D_t = (d_{1,t}, d_{2,t}, \dots, d_{n,t}).$$

Далее для доходностей первых k компонент вектора вычисляется значение функции: $y = f(x)$

$$y_{i,t} = f(d_{i,t}), (i = 1..k),$$

где в качестве функции $y = f(x)$ может выступать любая положительная функция. Значения $y_{i,t}$ для остальных акций ($i = k + 1..n$) полагаем равными нулю. В ходе данного исследования использовались функции:

$$y = x; y = \frac{1}{x}; y = x^2; y = \sqrt{x}; y = \ln(x); y = 1.$$

В результате получаем вектор

$$Y = (y_{1,t}, y_{2,t}, \dots, y_{k,t}).$$

Долю средств, выделяемых на покупку акций i -го вида, определяем по формуле:

$$p_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^k y_i}.$$

В каждый момент времени мы располагаем некоторым портфелем, стоимость которого равна (за вычетом транзакционных расходов) сумме стоимостей входящих в него акций. На ту часть портфеля, которая подвергается переформированию, накладываются транзакционные расходы. Выплата транзакционных расходов осуществляется за счет стоимости текущего портфеля. В таком случае справедливо следующее уравнение:

$$A + r * \sum_{i=1}^n |p_i * A - m_i * C_i| = \sum_{i=1}^n m_i * C_i,$$

где

A – средства, которые остаются у инвестора на покупку-продажу акций после выплаты транзакционных расходов.

³ Временные интервалы T в данном исследовании принимались равными неделе, месяцу, кварталу, полугодью, году.

r – транзакционные расходы операций купли-продажи;

p_i – доля средств на покупку i -го актива;

m_i – количество акций i -го вида в текущем портфеле;

C_i – текущая стоимость i -й акции, из которого можно найти величину A .

Итак, если мы располагаем некоторым портфелем в данный момент, то в новый портфель должно быть включено:

$$\hat{m}_i = \frac{p_i * A}{C_i},$$

акций i -го вида по текущей стоимости C_i . Таким образом, если в портфеле присутствуют акции i -го вида в некотором количестве m_i , а $p_i = 0$, то акция данного вида исключается из портфеля и продается по текущей рыночной цене. И наоборот, если акции некоторого вида отсутствовали в портфеле, а полученное p_i отлично от нуля, то, соответственно, покупаем необходимое количество данных акций. В случае, когда $\hat{m}_i > 0$, ($p_i > 0$) и $m_i > 0$, мы продаем или соответственно покупаем $|\hat{m}_i - m_i|$ акций i -го вида (все продажи и покупки осуществляются с выплатой транзакционных расходов).

2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОМЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ

Задачей экспериментальной проверки является оценка эффективности использования функциональных моментных стратегий на российских биржевых площадках. Для решения данной задачи нам необходимо определить оптимальные параметры моментных стратегий (период переформирования портфеля T , количество включаемых в портфель акций k и моментная функция $f(x)$), которые позволяют формировать эффективные портфели ценных бумаг с доходностью выше рыночного индекса.

Также в ходе эмпирического исследования определялись наиболее удачные методы первоначального ранжирования рынка для выбора тех акций рынка, которые будут рассматриваться на каждом этапе переформирования портфеля и количество этих акций.

Таким образом, исследование состоит из следующих этапов.

1. Ранжирование рынка ценных бумаг на основе различных статистических характеристик.
2. Анализ эффективности использования различных значений параметров функциональных моментных стратегий при отборе акций на основе разработанных методов ранжирования.
3. Анализ эффективности применения функциональных моментных стратегий с 2000 по 2010 гг. на сегменте из 15 акций (без предварительного отбора).

Для проведения исследования были разработаны специальные программные средства.

В качестве исходных данных использовались дневные котировки (цены закрытия) на Московской межбанковской валютной бирже (ММВБ) акций компаний:

- AFLT (ОАО «Аэрофлот»);
- AVAZ («Автоваз»);
- MSNG (ОАО «Мосэнерго»);
- IRGZ (ОАО «Иркутскэнерго»);
- LKOH (ОАО «Лукойл»);
- RTKM (ОАО «Ростелеком»);
- SBER (Сбербанк России);
- SNGS (ОАО «Сургутнефтегаз»);

- TATN (ОАО «Татнефть»);
- URSI (ОАО «Уралсвязьинформ»)⁴;
- SIBN (ОАО «Газпромнефть»);
- SNGS (ОАО «Сургутнефтегаз») и др. [14].

Приведем результаты исследований.

1. Ранжирование рынка ценных бумаг на основе различных статистических характеристик.

В качестве исходных данных на этом этапе использовались котировки акций с 2000 по 2003 гг.

Результаты ранжирования оказались следующими.

По убыванию статистической оценки средней цены акции располагаются в следующем порядке (табл. 1).

Таблица 1

РАНЖИРОВАНИЕ ЦЕННЫХ БУМАГ ПО УБЫВАНИЮ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СРЕДНЕЙ ЦЕНЫ

Тикер	Эмитент	Значение
SBER	Сбербанк о	3631,62
AVAZ	Автоваз о	592,14
LKOH	Лукойл	434,19
AVAZP	Автоваз пр	351,96
RU14I	Интерурал	56,61
SIBN	Газпромнефть	47,64
SBERP	Сбербанк пр	46,02
RTKM	Ростелеком о	43,51
RTKMP	Ростелеком пр	21,55
SNGS	Сургутнефтегаз о	9,83
AFLT	Аэрофлот	9,66
SNGSP	Сургутнефтегаз пр	5,62
IRGZ	Иркутскэнерго	2,52
MSNG	Мосэнерго	1,30
URSI	Уралсвязьинформ	0,44

По возрастанию статистической оценки среднеквадратического отклонения ценные бумаги располагаются в следующем порядке (табл. 2).

Таблица 2

РАНЖИРОВАНИЕ ЦЕННЫХ БУМАГ ПО ВОЗРАСТАНИЮ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Тикер	Эмитент	Значение
URSI	Уралсвязьинформ	0,21
IRGZ	Иркутскэнерго	0,41
MSNG	Мосэнерго	0,43
SNGSP	Сургутнефтегаз пр	2,16
SNGS	Сургутнефтегаз о	2,73
AFLT	Аэрофлот	3,11
RTKMP	Ростелеком пр	9,61
RU14I	Интерурал	15,12
RTKM	Ростелеком о	19,81
SIBN	Газпромнефть	26,99
SBERP	Сбербанк пр	40,28
LKOH	Лукойл	109,05
AVAZP	Автоваз пр	173,92
AVAZ	Автоваз о	324,24
SBER	Сбербанк о	2 774,64

По убыванию индекса вариации ценные бумаги располагаются в следующем порядке (табл. 3).

2. Анализ эффективности использования различных значений параметров функциональных моментных стратегий при отборе акций на основе разработанных методов ранжирования.

По итогам ранжирования вычислялись доходности портфелей, построенных на основе функциональных моментных стратегий (на промежутке с 2004 по 2009 г.) из первой (или последней) акции из табл. 1, 2 и 3, затем на первых (последних) двух, трех и так далее (для всевозможных параметров k , T и $f(x)$ из рассматриваемого диапазона, при транзакционных расходах $r = 0,01$). Результаты отражены в табл. 4 и 5.

Таблица 3

РАНЖИРОВАНИЕ ЦЕННЫХ БУМАГ ПО УБЫВАНИЮ ИНДЕКСА ВАРИАЦИИ

Тикер	Эмитент	Значение
IRGZ	Иркутскэнерго	6,20
LKOH	Лукойл	3,98
RU14I	Интерурал	3,74
SNGS	Сургутнефтегаз о	3,59
AFLT	Аэрофлот	3,10
MSNG	Мосэнерго	3,04
SNGSP	Сургутнефтегаз пр	2,60
RTKMP	Ростелеком пр	2,24
RTKM	Ростелеком о	2,20
URSI	Уралсвязьинформ	2,08
AVAZP	Автоваз пр	2,02
AVAZ	Автоваз о	1,83
SIBN	Сибнефть	1,77
SBER	Сбербанк о	1,31
SBERP	Сбербанк пр	1,14

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОМЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ С 2004 ПО 2010 г. ДЛЯ СЕГМЕНТОВ, ОТОБРАННЫХ ПО УБЫВАНИЮ РАССМАТРИВАЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Размер сегмента	Функция	По убыванию статистической оценки средней цены			По убыванию статистической оценки среднеквадратического отклонения			По убыванию индекса вариации		
		Доход, %	T, мес.	k, шт.	Доход, %	T, мес.	k, шт.	Доход, %	T, мес.	k, шт.
1	$f = 1/x$	270,99	12	1	270,99	12	1	129,04	12	1
	$f = x$	270,99	12	1	270,99	12	1	129,04	12	1
	$f = \ln x$	270,99	12	1	270,99	12	1	129,04	12	1
	$f = 1$	270,99	12	1	270,99	12	1	129,04	12	1
2	$f = 1/x$	658,61	6	2	658,61	6	2	231,77	12	2
	$f = x$	580,82	6	2	580,82	6	2	246,45	6	2
	$f = \ln x$	615,77	6	2	615,77	6	2	229,86	6	2
	$f = 1$	632,39	6	2	632,39	6	2	227,12	12	2
3	$f = 1/x$	640,8	12	2	526,42	6	2	189,51	6	2
	$f = x$	496,1	3	2	438,7	6	3	222,01	6	2
	$f = \ln x$	487,81	12	2	442,34	6	3	222,96	6	2
	$f = 1$	529,63	12	2	462,02	6	3	207,87	6	2
4	$f = 1/x$	569,86	6	3	569,86	6	3	192,32	6	2
	$f = x$	568,98	6	3	568,98	6	3	201,08	6	2
	$f = \ln x$	521,45	6	3	521,45	6	3	216,72	6	2
	$f = 1$	582,46	6	3	582,46	6	3	198,28	6	2
5	$f = 1/x$	364,28	6	3	832,47	12	5	253,34	6	2
	$f = x$	393,23	6	3	838,34	6	4	237,08	6	2
	$f = \ln x$	344,96	6	3	817,17	6	4	256,76	6	2
	$f = 1$	386,75	6	3	838,91	6	4	246,33	6	2

⁴ Прекратила свою деятельность в 2011 г. в результате присоединения к ОАО «Ростелеком».

Размер сегмента	Функция	По убыванию статистической оценки средней цены			По убыванию статистической оценки средне-квадратического отклонения			По убыванию индекса вариации		
		Доход, %	Т, мес.	к, шт.	Доход, %	Т, мес.	к, шт.	Доход, %	Т, мес.	к, шт.
6	$f = 1/x$	451,48	6	2	853,81	1	2	275,09	6	2
	$f = x$	433,49	6	3	850,89	6	4	190,7	6	2
	$f = \ln x$	408,23	6	3	814,78	6	4	217,55	6	2
	$f = 1$	432,06	6	3	827,57	1	2	232,35	6	2
7	$f = 1/x$	826,43	6	1	1038,64	12	6	220,99	6	2
	$f = x$	826,43	6	1	793,48	6	4	168,93	6	4
	$f = \ln x$	826,43	6	1	947,49	6	4	180,14	6	4
	$f = 1$	826,43	6	1	916,84	6	4	190,63	6	2
8	$f = 1/x$	874,38	6	4	874,38	6	4	180,22	6	3
	$f = x$	730,17	6	4	730,17	6	4	133,4	6	4
	$f = \ln x$	856,74	6	4	856,74	6	4	144,27	6	4
	$f = 1$	823,39	6	4	823,39	6	4	154,43	6	3
9	$f = 1/x$	718,45	6	2	718,45	6	2	277,37	6	4
	$f = x$	594,83	6	6	594,83	6	6	192,58	6	4
	$f = \ln x$	709,91	6	2	709,91	6	2	237,1	6	4
	$f = 1$	658,85	6	6	658,85	6	6	239,92	6	4
10	$f = 1/x$	589,23	6	2	840,96	6	2	297,7	6	4
	$f = x$	520,74	6	2	604,81	6	2	206,51	6	4
	$f = \ln x$	597,86	6	2	815,43	6	2	253,2	6	4
	$f = 1$	556,87	6	2	725,12	6	2	257,13	6	4
11	$f = 1/x$	692,4	6	2	692,4	6	2	402,13	6	4
	$f = x$	600,4	6	2	600,4	6	2	275,05	6	4
	$f = \ln x$	688,78	6	2	688,78	6	2	329,76	6	4
	$f = 1$	648,2	6	2	648,2	6	2	340	6	4
12	$f = 1/x$	692,4	6	2	692,4	6	2	371,27	6	5
	$f = x$	600,4	6	2	600,4	6	2	257,47	6	5
	$f = \ln x$	688,78	6	2	688,78	6	2	297,3	6	5
	$f = 1$	648,2	6	2	648,2	6	2	318,55	6	5
13	$f = 1/x$	700,71	6	2	452,41	6	5	370,21	6	5
	$f = x$	577,51	6	2	391,77	6	5	253,23	6	5
	$f = \ln x$	664,62	6	2	450,86	6	5	305,4	6	5
	$f = 1$	639,37	6	2	428,47	6	5	315,21	6	5
14	$f = 1/x$	441,35	6	3	441,35	6	3	407,2	6	5
	$f = x$	400,47	6	3	400,47	6	3	292,39	6	5
	$f = \ln x$	468,25	6	3	468,25	6	3	351,43	6	5
	$f = 1$	428,33	6	3	428,33	6	3	355,12	6	5
15	$f = 1/x$	481,09	6	3	481,09	6	3	481,09	6	3
	$f = x$	402,33	6	3	402,33	6	3	402,33	6	3
	$f = \ln x$	473,87	6	3	473,87	6	3	473,87	6	3
	$f = 1$	447,84	6	3	447,84	6	3	447,84	6	3

Таблица 5

РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОМЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ С 2004 ПО 2010 г. ДЛЯ СЕГМЕНТОВ, ОТОБРАННЫХ ПО ВОЗРАСТАНИЮ РАССМАТРИВАЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Размер сегмента	Функция	По возрастанию статистической оценки средней цены			По возрастанию статистической оценки средне-квадратического отклонения			По возрастанию индекса вариации		
		Доход, %	Т, мес.	к, шт.	Доход, %	Т, мес.	к, шт.	Доход, %	Т, мес.	к, шт.
1	$f = 1/x$	-29,78	12	1	-29,78	12	1	492,59	12	1
	$f = x$	-29,78	12	1	-29,78	12	1	492,59	12	1
	$f = \ln x$	-29,78	12	1	-29,78	12	1	492,59	12	1
	$f = 1$	-29,78	12	1	-29,78	12	1	492,59	12	1

Размер сегмента	Функция	По возрастанию статистической оценки средней цены			По возрастанию статистической оценки средне-квадратического отклонения			По возрастанию индекса вариации		
		Доход, %	Т, мес.	к, шт.	Доход, %	Т, мес.	к, шт.	Доход, %	Т, мес.	к, шт.
2	$f = 1/x$	74,44	6	2	152,85	12	1	973,36	12	2
	$f = x$	24,62	6	2	243,91	12	1	830,1	6	2
	$f = \ln x$	50,92	6	2	258,13	12	1	863,56	6	2
	$f = 1$	51,05	6	2	254,03	12	1	856,7	12	2
3	$f = 1/x$	253,35	3	2	253,35	3	2	1618,68	12	2
	$f = x$	183,13	3	2	183,13	3	2	972,68	12	2
	$f = \ln x$	198,77	3	2	198,77	3	2	1420,62	12	1
	$f = 1$	219,9	3	2	219,9	3	2	1289,39	12	2
4	$f = 1/x$	192,76	3	2	192,76	3	2	1672,32	12	2
	$f = x$	148,51	3	2	148,51	3	2	1006,63	3	2
	$f = \ln x$	149,08	3	2	149,08	3	2	1019,85	12	2
	$f = 1$	172,48	3	2	172,48	3	2	1101,33	12	2
5	$f = 1/x$	168,03	6	3	286,85	6	2	775,34	6	2
	$f = x$	129,18	6	3	203,18	6	2	1060,55	6	2
	$f = \ln x$	132,3	6	3	210,48	6	2	938,17	6	2
	$f = 1$	150,79	6	3	243,94	6	2	917,45	6	2
6	$f = 1/x$	280,35	6	2	280,35	6	2	682,46	12	3
	$f = x$	193,66	6	2	193,66	6	2	798,68	6	2
	$f = \ln x$	206,53	6	2	206,53	6	2	722,85	6	2
	$f = 1$	235,91	6	2	235,91	6	2	725,27	6	2
7	$f = 1/x$	194,57	6	4	194,57	6	4	1194,83	6	2
	$f = x$	147,29	6	4	147,29	6	4	803,87	6	2
	$f = \ln x$	161,16	6	5	161,16	6	5	1169,02	6	2
	$f = 1$	174,97	6	4	174,97	6	4	1016,9	6	2
8	$f = 1/x$	295,36	6	2	176,0	6	4	1589,44	6	2
	$f = x$	204,19	6	6	134,01	6	4	870,25	6	2
	$f = \ln x$	248,49	6	6	137,02	6	4	1317,91	6	2
	$f = 1$	246,89	6	6	158,09	6	4	1214,56	6	2
9	$f = 1/x$	856,6	6	1	224,11	6	4	1404,11	6	2
	$f = x$	358,26	6	2	178,01	6	5	921,14	6	2
	$f = \ln x$	660,75	12	2	197,22	6	5	1194	6	2
	$f = 1$	436,38	12	2	205,8	6	5	1153,58	6	2
10	$f = 1/x$	975,87	12	4	241,8	6	4	837,34	3	2
	$f = x$	317,77	6	3	167,34	6	4	772,4	3	2
	$f = \ln x$	706,15	12	4	208,62	6	4	795,97	3	2
	$f = 1$	544,83	12	4	209,72	6	4	809,69	3	2
11	$f = 1/x$	375,56	6	2	375,56	6	2	861,94	6	2
	$f = x$	317,77	6	3	317,77	6	3	568,33	6	2
	$f = \ln x$	383,63	6	3	383,63	6	3	745,61	6	2
	$f = 1$	347,43	6	3	347,43	6	3	710,34	6	2
12	$f = 1/x$	396,09	6	3	361,71	6	3	751,76	6	2
	$f = x$	373,26	6	3	293,17	6	3	564,44	6	2
	$f = \ln x$	437,4	6	3	357,11	6	3	660,55	6	2
	$f = 1$	391,73	6	3	332,29	6	3	656,05	6	2
13	$f = 1/x$	402,96	6	4	402,96	6	4	751,76	6	2
	$f = x$	358,23	6	4	358,23	6	4	564,44	6	2
	$f = \ln x$	424,41	6	4	424,41	6	4	660,55	6	2
	$f = 1$	386,06	6	4	386,06	6	4	656,05	6	2
14	$f = 1/x$	385,73	6	9	385,73	6	9	476,56	6	3
	$f = x$	340,46	6	9	340,46	6	9	405,47	6	3
	$f = \ln x$	387,25	6	9	387,25	6	9	477,85	6	3
	$f = 1$	370,64	6	9	370,64	6	9	448,2	6	3
15	$f = 1/x$	481,09	6	3	481,09	6	3	481,09	6	3
	$f = x$	402,33	6	3	402,33	6	3	402,33	6	3
	$f = \ln x$	473,87	6	3	473,87	6	3	473,87	6	3
	$f = 1$	447,84	6	3	447,84	6	3	447,84	6	3

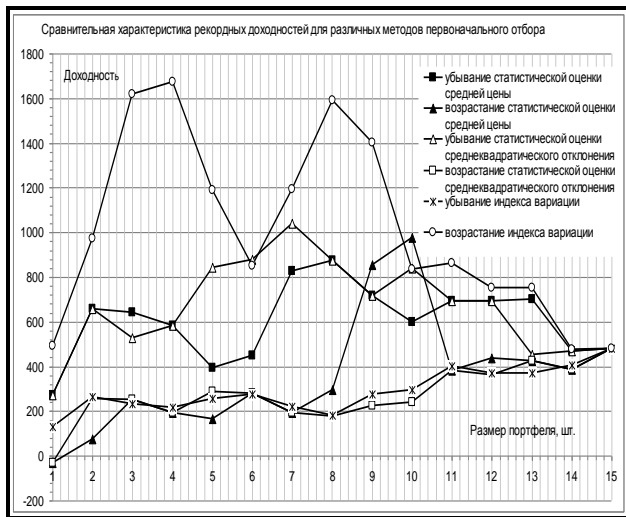


Рис. 1. Сравнительная характеристика рекордных доходностей для различных методов первоначального отбора

Максимальные результаты для каждого размера сегмента по каждому методу ранжирования представлены на рис. 1.

3. Анализ эффективности применения функциональных моментных стратегий с 2000 по 2009 гг. на сегменте из 15 акций (без предварительного отбора).

Методика вычисления аналогична предыдущей, подробности здесь опускаем.

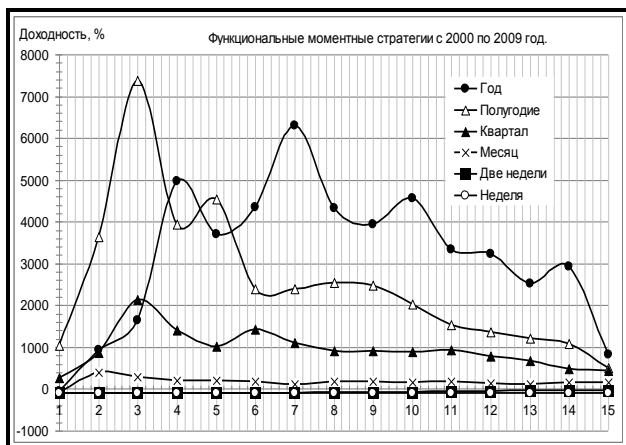


Рис. 2. Доходность функциональных моментных стратегий с 2000 по 2009 гг.

Максимальная доходность, полученная при использовании всевозможных параметров, равна 7 374,66% (достигается при использовании функции $f = 1/x$, периода реформирования $T = 6$, размере портфеля $k = 3$, транзакционные расходы приняты равными $r = 0,01$).

Максимальные результаты, получаемые при использовании других моментных функций на том же сегменте:

- $f = x$ – период полугодие. $k = 3$. Доход = 6 180,92%;
- $f = x^2$ – период полугодие. $k = 3$. Доход = 4 951,08%;
- $f = \sqrt{x}$ – период полугодие. $k = 3$. Доход = 6 750,92%;
- $f = \ln x$ – период полугодие. $k = 3$. Доход = 7 439,82%;
- $f = 1$ – период полугодие. $k = 3$. Доход = 7 180,97%.

Инвестиции всех средств в акции только одного эмитента могли дать в среднем 3664,01%. Уровень официальной инфляции за этот период составил 340,08% [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В работе исследована новая методика управления портфелем ценных бумаг – функциональные моментные стратегии, при которых портфель из заранее отобранного множества акций переформируется с определенной периодичностью по формальным правилам. Проведено эмпирическое исследование подобных стратегий, которое продемонстрировало их высокую эффективность для российского рынка ценных бумаг при соответствующем выборе параметров.

2. Наиболее эффективным является ранжирование по возрастанию индекса вариации. Портфели, сформированные из множества, отобранного данным способом, могли дать в среднем 1 103,33% доходности с 2004 по 2010 гг. при использовании функции $f = 1/x$ (функция дала рекордный результат 11 раз), при использовании функции $f = x - 929,62\%$ (рекордный результат 2 раза), при использовании функции $f = \ln x - 477,85\%$ (рекордный результат 1 раз)⁵. Сегменты рынка (малого и среднего размера, 3-4 и 7-8 акций соответственно), отобранные по возрастанию индекса вариации, позволили получить максимальную доходность от 1 404,11% до 1 672,32%, в то время как средний рыночный рост каждой акции по отдельности составил 395,57%.

3. При анализе котировок акций биржи ММВБ с 2000 по 2009 гг. выявлено, что функциональные моментные стратегии за этот период могли дать доход от 6 180,92% до 7 374,66% (наиболее эффективны здесь функция $f = 1/x$, период реформирования $T = 6$ месяцев и размер портфеля $k = 3$). В то же время, инвестиции всех средств только в одного эмитента могли дать в среднем 3664,01%. Уровень инфляции за этот период составил 340,08% [5], рост индекса ММВБ за этот период составил 1 027,43% [14]. Столь высокий рост, в сравнении с периодом 2004-2010 гг., объясняется отчасти тем, что кризис 2008-2009 гг. здесь оказал меньшее влияние.

4. Чаще всего наиболее эффективной оказывались моментная функция $f = \frac{1}{x}$, небольшие размеры портфеля (2-3 акции)⁶ и период реформирования 6-12 месяцев. Высокая эффективность применения моментной функции $f = \frac{1}{x}$

ставляется неожиданной: в портфель, как ни парадоксально, следует включать меньше наиболее успешных за прошлый период (6-12 месяцев) акций.

Вместе с этим, следует отметить, что результат существенно зависит от первоначального семейства акций. Для каждого семейства целесообразно первоначальное проведение вычислительного эксперимента по ретроданным.

Литература

1. Данные для теханализа [Электронный ресурс] // Финам: инвестиционный холдинг. URL: <http://www.finam.ru/analysis/export/default.asp>.
2. Биглова А.Ф. Моментные стратегии и их применение в условиях российского фондового рынка [Текст] / Биглова А.Ф. // Финансы и кредит. – 2005 – №9. – С. 74-79.
3. Бронштейн Е.М. Упрощенные моментные стратегии при управлении портфелем ценных бумаг [Текст] / Е.М. Бронштейн, Д.Т. Юмагулов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2010. – №12. – С. 28-31.
4. Показатели инфляции в России в 2000-2010 гг. [Электронный ресурс] : статистика и прогноз // Управление активами : инвестиционно-аналитический портал. URL: <http://www.fundshub.ru/finances/benchmarks/6396.php>.
5. Arena M.P., Haggard K.S., Yan X. Price momentum and idiosyncratic volatility // The financial review. 2008. Vol. 43. p. 159-190.
6. Chordia T., Shivakumar L. Momentum, business cycles and time-varying expected returns // Journal of finance. 2002. Vol. 57. p. 985-1019.

⁵ Следует отметить, что значительную часть данного отрезка времени составляют кризисные для финансовых рынков 2008 и 2009 гг.

⁶ Речь идет непосредственно о размере портфеля, т.е. о количестве акций в нем, которые выбраны из рассматриваемого сегмента (размер сегмента больше чем размер портфеля).

7. Cooper M.J., Gutierrez C. Jr., Hameed A. Market states and momentum // Journal of finance. 2004. Vol. 59. p. 1345-1365.
8. Griffin J.N., Ji, X., Martin J.S. Momentum investing and business cycle risk: evidence from pole to pole // Journal of finance. 2003. Vol. 58. p. 2515-2547.
9. Jegadeesh N., Titman S. Profitability of momentum strategies: an evaluation of alternative explanations // Journal of finance. 2001. Vol. 56. p. 699-720.
10. Kang J., Ming-Hua Liu, Sophie X.N. Contrarian and momentum strategies in the China stock market: 1993-2000 // Pacific-basin finance journal. 2002. Vol. 10. p. 243-265.
11. Moskowitz T.J., Grinblatt M. Do industries explain momentum? // Journal of finance. 1999. Vol. 54. p. 1249-1290.
12. Rouwenhorst K.G. International momentum strategies // Journal of finance. 1998. Vol. 53. p. 267-284.
13. Rouwenhorst K.G. Local return factors and turnover in emerging stock markets // Journal of finance. 1999. Vol. 54. Pp. 1439-1464.
14. Ortobelli S., Rachev S., Huber I., Biglova A. Optimal portfolio selection and risk management: a comparison between the stable paretian approach and the gaussian one. Boston: Birkhäuser, 2004. 252 p.

Ключевые слова

Моментные стратегии; портфели ценных бумаг; технический анализ; фондовые рынки; инвестиции; акции; доходность; диверсификация.

Бронштейн Ефим Михайлович

Юмагулов Дим Тахирович

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы. Управление портфелем ценных бумаг является важным элементом повышения эффективности вложения средств инвесторами и тем самым влияет на состояние экономики. При этом применяются различные методы. В последнее время внимание многих исследователей привлекают так называемые моментные стратегии, в которых сочетается простота и эффективность. По имеющимся сведениям, ряд западных финансовых институтов широко используют подобные стратегии. Представленная работа относится именно к этому направлению исследований.

Научная новизна и практическая значимость. В работе предложено развитие моментных стратегий, в частности, с использованием различных функций переформирования. Экспериментально выделены наиболее эффективные варианты стратегии, которые можно рекомендовать к практическому использованию.

Заключение. Работа представляет несомненный интерес, удовлетворяет требованиям к научным публикациям. Рекомендую представленную работу к публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Мустаев И.З., д.э.н., доцент, зав. кафедрой управления инновациями ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет»