ФИНАНСОВАЯ АКАДЕМИЯ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КАФЕДРА «ЦЕННЫЕ БУМАГИ И ФИНАНСОВЫЙ ИНЖИНИРИНГ»

Работа допущена к защите
_____
Зав. кафедрой «Ценные бумаги и финансовый инжиниринг»
Миркин Я.М.
«___»_____2005г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

На тему: «Построение стратегии индивидуального инвестирования на российском рынке акций»

Выполнила: студентка группа К5-3
Булдаева А.А.

Руководитель: ст. преп. Агапова Е.Ю.

Москва, 2005

Содержание работы.

Введение……. 3

Глава 1. Теоретические основы построения стратегии инвестирования…. 6

1.1.Инвестиции и инвестирование……. 6

1.2.Стратегия инвестиционного процесса…… 12

1.3.Этапы построения стратегии индивидуального инвестирования в акции ……. 21

Глава 2. Построение торговой системы индивидуального инвестирования на российском рынке акций …….. 38

2.1. Определение подходов к построению стратегии…….. 39

2.2. Инвестиционные стратегии доверительного управления ….. 42

2.3. Разработка торговой системы……. 49

Глава 3. Сравнение торговых систем и стратегий……. 62

3.1. Оптимизация торговых систем …….. 62

3.2. Выбор наилучшей стратегии инвестирования ……. 68

Заключение……. 78

Список литературы…… 81

Приложения……... 84

Введение

Эффективное управление инвестициями является важной, но достаточно сложной задачей для любого инвестора. Чем меньше приходилось работать инвестору с фондовым рынком в обычной жизни, тем труднее эта задача. Повышение уровня знаний инвесторов в области операций с ценными бумагами – важная государственная задача. Особенно это актуально в период проведения в России пенсионной реформы.

Основная часть индивидуальных инвесторов предпочитают пользоваться исключительно услугами доверительного управления именно потому, что не имеют четкого представления о порядке работы на рынке ценных бумаг. И это несмотря на то, что большой объем печатных изданий отражает вопросы, связанные с осуществлением инвестиций.

В работах У.Шарпа, Б.Грэма и Д.Додда, Г.П. Подшиваленко и других авторов подробно освещаются теоретические основы инвестирования и инвестиционный процесс в целом, а также применяемые подходы и способы инвестирования. В публикациях и исследованиях, проведенных Э.Ланчевым, В.Пацурой, С.Моисеевым, М. Беришевым и Е. Беришевой и другими авторами, предлагаются различные системы по определению сигналов на покупку и продажу. Многие зарубежные авторы - Б.Вильямс, Б.Уоффет, С.Нисон, Э.Найман, Д.Сорос и др. делятся своим опытом торговли на рынке, предлагают выстроенные ими алгоритмы торговли, в том числе, с поддержкой программного обеспечения на персональных компьютерах.

Через все научные труды проходит единая общая мысль или даже, скорее утверждение, о необходимости выстраивания стратегии работы на рынке.

Но при этом не существует четкого единого мнения о понятии самой стратегии и этапов ее построения. Одни полагают, что построить стратегию - значит определить правила совершения покупки - продажи, другие понимают под этим поиск закономерностей движения цен, третьи - весь инвестиционный процесс в целом.

В связи с этим актуальной, на наш взгляд, является проблема определения сущности стратегии инвестирования и процесса ее построения индивидуальным инвестором.

Основной целью работы является построение объективно обоснованной стратегии индивидуального инвестирования на российском рынке акций.

При этом, следует оговорить, что в данной работе не ставятся задачи анализа фундаментальных факторов и исследования порядка распределения долей активов в портфеле инвестора.

Для достижения цели поставлены следующие задачи.

Во-первых, рассмотреть теоретические основы инвестирования и этапы построения стратегии индивидуального инвестирования в акции.

Во-вторых, для правильного выбора торговой стратегии необходимо выявить и проанализировать стратегии, основывающиеся на фундаментальном анализе. Исходя из предположения об использовании доверительными управляющими приемов фундаментального анализа, в работе ставится задача такого исследования и анализа лучших стратегий инвестирования в акции на данном рынке доверительного управления.

В-третьих, применение технического анализа требует от инвестора знания закономерностей движения рынка и индикаторов фондового рынка. Большая их часть достаточно сложна для понимания и использования индивидуальным инвестором. На практике, согласно опросу, проведенному Е.Ю.Агаповой среди трейдеров, многие из них при принятии решений опираются на один из самых простых индикаторов движения рынка – скользящие средние, отмечая при этом эффективность используемого метода. Поскольку инвестору необходима лучшая стратегия, нами ставится задача определения алгоритма расчета оптимальных параметров для использования метода скользящих средних.

В-четвертых, в результате анализа закономерностей движения цен на российском рынке акций разработать торговую систему и определить алгоритм ее оптимизации.

В-пятых, для определения эффективности работы торговых стратегий необходимо провести их тестирование на большом массиве данных. Чем больше список ценных бумаг, участвовавших при тестировании, тем надежнее результаты такого тестирования. Так как объемы работы не позволяют исследовать все имеющиеся на рынке акции, в работе ставится задача разработать и применить комплекс программ на ПК для автоматизации формирования стратегии на примере инвестирования в акции Сбербанка России.

Настоящая работа состоит из трех глав, введения, заключения, списка используемой литературы и приложений.

В первой главе рассматриваются теоретические основы инвестирования и основы построения стратегии. При этом особое внимание уделяется вопросам разработки этапов построения стратегии индивидуального инвестирования в акции.

Вторая глава посвящается построению системы инвестирования на российском рынке акций для индивидуального инвестора. При этом, анализируются лучшие из стратегий, используемых профессиональными инвесторами, и разрабатывается собственная торговая система инвестирования.

В третьей главе осуществляется оптимизация торговых систем и сравнение альтернативных вариантов между собой.

В заключении приведены основные выводы и результаты исследования.

Глава 1. Теоретические основы построения стратегии инвестирования

1.1. Инвестиции и инвестирование

Практически все экономисты сходятся во мнении, что «инвестирование» - есть вложение инвестиций, осуществление инвестиционной деятельности (см. Приложение 1). Согласно Федеральному закону от 25.02.1999 №39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» «инвестиционная деятельность - вложение инвестиций, и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта»[1].

В широком смысле слова, «инвестирование» есть отчуждение денег сегодня, чтобы получить большую их сумму в будущем. Такое определение является наиболее общим, представляет собой классическое понимание, смысл инвестирования. Тем не менее, в целях данной работы, необходимо уточнить некоторые аспекты.

Стоит подчеркнуть, что «инвестирование» есть осознанная деятельность, которая характеризуется следующими, свойственными всякой такой деятельности признаками:

1. Осуществляется заинтересованным лицом;
2. Имеет конкретные цели и результаты.

Кроме того, «инвестирование» характеризуется некими частными признаками, отличающими его от других видов деятельности, и суть их кроется в смысле инвестиций.

Термин «инвестиция» происходит от латинского слова investire – облачать. В рамках централизованной плановой экономики он не использовался, а речь всегда шла о капитальных вложениях, т.е. о затратах, направляемых на воспроизводство основных фондов, их увеличение и совершенствование. Под инвестициями подразумевалось долгосрочное вложение капитала в различные отрасли экономики, иными словами, инвестиции отождествлялись с ка-

[1] ФЗ «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 №39-ФЗ статья 1.

питальными вложениями. С началом осуществления рыночных преобразований в нашей стране точка зрения на содержание категории «инвестиции» изменилась, что нашло отражение в законодательстве.

В соответствии с Федеральным законом от 25.02.1999 №39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» «инвестиции - денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта»[2]

Как видно из определения, законодательно не установлена длительность инвестиций. В то же время существует ряд авторов, придерживающихся иной точки зрения (см. Приложение 2); они полагают, что при вложении капитала в ценные бумаги инвестиции следует отличать от спекуляций ценными бумагами. Разница заключается в том, что главной целью инвестиций является получение дохода, а цель спекуляций – прирост капитала, не связанный с производством. Инвестиции предполагают участие в капитале компании, а спекуляция – последующий переброс средств. Инвестиции - долгосрочны, спекуляции – краткосрочны. Тем не менее, различия не являются фундаментальными, в основе инвестирования средств могут лежать оба мотива – получение дохода и приращение капитала. Инвестирование предполагает изъятие и перевод средств в тех случаях, когда:

- изменяются цели программы, в которую были сделаны вложения;
- потенциал развития на определенных участках оказывается исчерпанным;
- условия инвестирования перестают удовлетворять требованиям владельца капитала.

[2] ФЗ «Об инвестиционной деятельности в российской федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 №39-ФЗ статья 1

В то же время спекуляции могут предполагать длительное участие в деятельности компании. В связи с этим, здесь и в дальнейшем под инвестициями будем понимать как «инвестиции» в узком смысле, так и «спекуляции». Для более четкой формулировки определения выявим основные признаки (характеристики) понятия «инвестиций».

Во-первых, необходимо отметить, что инвестиции всегда подразумевают под собой затраты, отчуждение различных инвестиционных ресурсов, характеризующихся спросом, предложением и ценой, в процессе осуществления инвестиций.

Во-вторых, инвестиции способны приносить доход, т.е. вознаграждение инвестору за отчуждение средств сегодня.

В-третьих, такое вознаграждение поступает позже, если вообще поступает (т.е. имеет место временной лаг между моментом получения дохода и моментом инвестирования капитала, а также определенный риск невозврата), и его величина заранее не известна.

В-четвертых, инвестиции всегда осуществляются с какой-либо целью (индивидуальной для каждого инвестора).

Исходя из указанных характеристик, под <u>инвестициями</u> следует понимать (в рамках данной работы) совокупность затрат, реализуемых в форме целенаправленного вложения капитала на определенный срок в различные отрасли и сферы экономики, в объекты предпринимательской и других видов деятельности для получения прибыли (дохода) и достижения как индивидуальных целей инвесторов, так и положительного социального эффекта[3]. Такое толкование дается в учебнике «Инвестиции» под редакцией Г.П. Подшиваленко и, с нашей точки зрения, наиболее точно отражает суть инвестиций.

Принимая во внимание все вышеуказанное, определим понятие инвестирование как деятельность заинтересованного лица (инвестора) направленную на осуществление инвестиций, т.е. срочных затрат, реализуемых в фор-

[3] «Инвестиции», под редакцией Г.П. Подшиваленко. М.:КНОРУС, 2004, с.5

ме вложения капитала в различные объекты инвестирования. Стало быть, индивидуальное инвестирование – деятельность, индивидуального инвестора, направленная на осуществление инвестиций.

Инвестирование, подобно медицине, праву и экономике, находится между наукой и искусством. К некоторым аспектам инвестирования применимы научные подходы. Использование научных методов стимулируется созданием компьютерных баз данных и совершенствованием техники количественного анализа. В то же время часть аналитиков в принятии инвестиционных решений полагаются на интуицию.

Следует отметить, что инвестирование – это еще и профессия. Этот факт был отмечен в 1934 году Б.Грэмом и Д.Доддом в книге «Анализ ценных бумаг». С тех пор был собран огромный статистический материал, проведены исследования, накоплен опыт. В этой связи инвестирование – это «структурированный, последовательный и упорядоченный процесс, не связанный, впрочем, жесткостью концепций или методов. Такой процесс минимизирует воздействие эмоций, когда рынок пребывает на пике подъема или в низшей точке спада» [4].

Современные реалии таковы, что инвестиционная деятельность представляет собой не единое действие, а целый алгоритм осуществления последовательных шагов. Инвестиционная деятельность есть процесс, и представляет собой принятие инвестором решений относительно покупки/продажи ценных бумаг, в которые осуществляются инвестиции, объемов и сроков инвестирования.

Различают основные типы инвесторов – индивидуальные и институциональные.

Под инвестором будем понимать лицо (государство, юридические и физические лица), осуществляющее инвестиционную деятельность. Согласно экономической литературе большинство авторов, а также законодательство придерживаются именно этой точки зрения (см. Приложение 4).

[4] Коттл С., Мюррей Р.Ф., Блок Ф.Е., «Анализ ценных бумаг Грэма и Додда» М.: Олимп-Бизнес, 2000, с.16

Следует заметить, что деление инвесторов (как и инвестиций) на индивидуальных и институциональных встречается практически в любой экономической литературе (основные параметры классификации приведены в Приложениях 3, 5, 6). При этом авторы по разному понимают их смысл (см. Приложение 5). В более ранней литературе различие проводилось по статусу, соответственно, под индивидуальными инвесторами понимались физические лица, осуществляющие инвестиционную деятельность, под институциональными – юридические.

Современное понимание данных терминов заимствованно из зарубежной литературы. Сегодня инвесторов принято классифицировать по критерию собственности на капитал. В соответствии с этим, инвесторы, осуществляющие свою деятельность за счет средств других физических и юридических лиц в целях владельцев средств и распределяющие результаты инвестирования между собственниками, признаются институциональными инвесторами. Инвесторы, вкладывающие собственные средства и присваивающие результаты инвестиционной деятельности – индивидуальными инвесторами.

В рамках данной работы рассматриваются индивидуальные инвесторы.

Несмотря на то, что основная задача всех инвесторов – заработать как можно больше денег, и те и другие инвесторы (при одинаковом отношении к риску) отдают предпочтение разным портфелям инвестиций в силу своих особых обстоятельств. К числу этих особых обстоятельств относятся:

- Налоговый статус;
- Требования к ликвидности или потоку доходов от портфеля;
- Различные ограничения законодательного характера;
- Возможности работы на рынке, применение различных стратегий инвестирования.

Эти обстоятельства ограничивают выбор инвестора определенными рамками, налагая на него соответствующие ограничения. Совокупность целей и ограничений диктует инвестору определенную инвестиционную политику.

В Приложении 8 приведены типы ограничений, с которыми приходится сталкиваться различным инвесторам, формирующим свои инвестиционные портфели.

Поскольку объемы индивидуального инвестирования, как правило, небольшие, возникает ряд ограничений рыночного характера, применимых к индивидуальным инвесторам:

1. Некоторые инвестиционные стратегии не могут быть эффективно использованы. Например, пассивная стратегия требует значительных затрат и экономически необоснованна в условиях незначительных объемов капитала;
2. Индивидуальные инвесторы, как правило, вынуждены работать на рынке ценных бумаг через посредника, соответственно возникает дополнительная статья комиссионных затрат.

Исходя из вышеуказанного под индивидуальным инвестором (далее «инвестором») будет пониматься лицо, инвестирующее собственные средства без каких-либо ограничений, и присваивающее результаты такого инвестирования, так как объемы данного исследования не позволяют рассмотреть влияние на стратегию таких особых обстоятельств.

В силу своих особенностей рынок ценных бумаг предъявляет большие требования к инвестору, осуществляя инвестиции, он должен решать две основные задачи:

1. Определить свои предпочтения относительно параметров риска и доходности, а также инвестиционные характеристики активов – объектов инвестирования;
2. Определить реальную динамику показателей эффективности инвестиций и в процессе управления ими, регулярно пересматривать стратегию инвестирования.

Процесс управления направлен на сохранение инвестиционного качества портфеля и тех свойств, которые соответствовали бы интересам его держателя. В зависимости от того, какие цели преследует инвестор и как он

оценивает ситуацию, изменяется его поведение на рынке. Совокупность методов и технических возможностей, применяемых к портфелю, называют стилем управления. Различают два основных стиля: активное инвестирование и пассивное инвестирование. Согласно мнениям многих экономистов практически любую стратегию управления активами можно отнести либо к активному, либо к пассивному стилю инвестирования. Подробная характеристика обоих стилей, а также примеры активного и пассивного управления приведены в Приложении 9.

Инвестор, обладая неким начальным капиталом, может покупать и продавать финансовые инструменты. Целью инвестора является, как правило, получение как можно большей прибыли от этих операций. Для построения эффективной стратегии, позволяющей инвестору достичь его целей, необходимо решить основные вопросы:

1. Что является стратегией инвестора?
2. Как осуществляется построение стратегии?
3. Как сравнить различные стратегии, т.е. как определить отношение «лучше» на множестве стратегий?
4. Какие стратегии следует выбирать?

1.2. Стратегия инвестиционного процесса

Термин стратегия происходит от греческого strategos — военное искусство.

Сложно дать однозначное определение понятия “стратегия”, оно многогранно, даже при незначительном изменении угла зрения на него, картина меняется весьма существенно. Анализ существующих в литературе точек зрения позволяет выделить несколько позиций в определении стратегии:

- это средство достижения конечного результата;
- она объединяет все части организации в единое целое;
- охватывает все основные аспекты организации;
- это долгосрочный план организации;

- обеспечивает совместимость всех частей планов организации;
- дает ответы на ключевые вопросы относительно сущности;
- это результат анализа сильных и слабых сторон организации, а также определения возможностей и препятствий ее развития;
- заранее спланированная реакция организации на изменения внешней среды;
- это искусство руководства общественной, политической борьбой, а также вообще искусство планирования руководства, основанного на правильных и далеко идущих прогнозах[5].

В рамках теории инвестиций под стратегией обычно понимается набор наиболее общих правил, определяющих долгосрочные действия, которые обеспечивают выполнение цели инвестора[6]. Здесь следует сделать оговорку: принято считать, что термин стратегия используется для характеристики инвестирования, ориентированного на длительный период времени; тактика – на короткий. Но в данном случае невозможно заведомо определить время в течение которого выбранный стиль управления будет использоваться. Фондовый рынок неустойчив, активный инвестор регулярно пересматривает свои позиции и стратегию, поэтому здесь более применимо понятие тактика. Пассивный – ориентируется на длительные сроки, однако в любой момент может изменить свои решения. Чтобы не вызвать излишних заблуждений в терминах, в работе будет использоваться общепринятый в данном случае термин «стратегия».

Есть мнение, что стратегией инвестора является правило формирования объемов покупок и продаж ценных бумаг исходя из определения целей и ограничений инвестора. В каждый момент времени инвестор имеет возможность продать некоторое количество каждого инструмента, а затем купить некоторое количество каждого инструмента. Конечно, количество покупае-

[5] Бондаренко В.А., Карабанова О.Г. «Роль и значение выбора стратегии в деятельности предпрятия»/Вестник ОГУ/№3, 2000, с. 128
[6] http://www.iteam.ru/publications/strategy/section_17/article_1778/

мого и продаваемого инструмента ограничено естественными балансовыми ограничениями.

Стратегией инвестора называют также «отображение, аргументами которого является время и вся информация, доступная игроку к этому моменту времени. Значением этого отображения являются объемы продажи и покупки каждого инструмента в текущий момент времени»[7]. Предполагается, что доступной является вся информация о ценах на все инструменты, начиная с некоторой даты и вплоть до текущего момента времени. Этот объем информации считается минимальным, в то же время возможно построение стратегий с привлечением информации о других факторах, значения которых будут доступны инвестору к текущему моменту времени.

Это общее понимание стратегии, в то время, как для индивидуального инвестора требуется четкое представление порядка работы на рынке. Для определения термина стратегия обратимся к истокам.

Первоначально термин strategos относился к роли человека командующего армией. Впоследствии слово приобрело новый смысл искусство военного командования, т. е. говорило о психологических и поведенческих навыках, необходимых для выполнения роли командующего. Ко времени Перикла (450 г. до н. э.) этим словом стали обозначать любые навыки управления (административный талант, ораторское мастерство, силу). А ко времени Александра Македонского (330 г. до н. э.) термин означал умение организовать силы для победы над противником и создавать единую систему всеобъемлющего управления[8].

Позднее термин перешел в теорию игр и стал подразумевать под собой «план ведения игры при любом возможном ходе другого игрока (других игроков)»[9].

Инвестирование на фондовой бирже часто сравнивают с игрой. Это происходит настолько часто, что в профессиональной терминологии инве-

---

[7] Д.Молодцов «К вопросу об управлении портфелем», http://www.internettrading.ru/publish/approach.html
[8] Г.Минцберг, С.Гошал, Д.Б.Куинн «Стратегический процесс», С-Пб.: Питер, 2001, http://www.ecsocman.edu.ru/db/msg/18733.html
[9] http://www.social-pedagog.edu.mhost.ru/Docum/Stati/Vosp-2/Slovar.html

сторов прочно укрепилось понятие «игра на бирже». Компания Inforex Consulting Corp. Дает следующее понятие «биржевой игры»: «Игра на бирже - это спекулятивные операции на бирже с целью получения прибыли за счет предвидения динамики котировок валютных пар, биржевых товаров, фондовых ценностей, а также за счет разницы котировок и курсов на различных валютных, товарных и фондовых рынках. Спекулянт играет на бирже за свой счет и в своих интересах»[10]. В указанном виде данное понятие характеризует одно из возможных направлений осуществления инвестиций – спекуляции.

Воспользуемся характеристиками «стратегии игры» для понимания сущности термина «стратегия инвестирования».

Согласно элекронному словарю Русского гуманитарного Интернет-университета «в игре любой степени сложности количество возможных стратегий определяется астрономическим числом. Даже в самой обычной игре типа «крестики-нолики» в распоряжении первого игрока находятся девять начальных ходов, отвечающих правилам игры. На каждый из восьми возможных ответных ходов второго игрока первый имеет семь возможных вариантов; таким образом, только для первых двух ходов насчитываются 504 стратегии, а для законченной игры их общее число 20160 (9x8x7x6x5x4x3)»[11].

Однако, само понятие стратегии игры как «плана ведения игры при любом возможном ходе другого игрока (других игроков)» подразумевают предопределенность каждого хода игрока, то есть отсекает случайное ведение игры. В связи с этим, в приводимом выше примере было бы корректней говорить о 20160 возможных вариантах игры, но не стратегий. Вряд ли можно назвать стратегом игрока, играющего по наитию, хотя в любом случае последовательность его ходов представляла бы одну из 20160 вариантов заполнения игровой сетки. Стратегия игрока есть осмысленное, неразрывно связанное с его целями действие. При анализе возможных вариантов ведения игры ему необходимо безжалостно исключать их все, кроме мизерного числа - той части, которая приводит его, в конце концов, к победе. То есть, необхо-

[10] http://www.in-forex.com/igra-forex.html
[11] http://www.i-u.ru/biblio/forsp.aspx?dictid=45&word

димо оптимизировать варианты в соответствии с целями, для того чтобы получить стратегию.

Стратегия есть лучший (для игрока) на множестве вариантов алгоритм действий игрока, обеспечивающий наиболее быстрый и наименее затратный способ достижения поставленных целей.

В связи с этим. в рамках данной работы под стратегией инвестирования будем понимать осмысленный план действий инвестора, оптимизированный сообразно с его целями порядок «ведения игры» по осуществлению инвестиций при любом возможном повороте событий на рынке ценных бумаг, обеспечивающий наиболее быстрый и наименее затратный способ достижения целей.

В периоды кризиса, как и в периоды экстремального роста, большую часть инвесторов охватывает паника, результат, как правило, бывает плачевным. Чтобы не поддаться общему возбуждению, инвестору необходимо иметь определенную стратегию инвестирования.

Построение стратегии инвестирования - важная задача для любого инвестора. Перед тем как расстаться с деньгами, грамотный инвестор детально изучит возможности, предлагаемые ему рынком, и разработает собственную стратегию ведения «игры на бирже».

Возникает вопрос: как осуществляется построение стратегии? Для ответа на него вновь обратимся к теории игр. Рассмотрим построение стратегии на примере и определим основные правила такого построения.

Считается, что результат игры всякий раз случайный. Однако при правильном ее ведении стратегический игрок на определенной стадии точно знает каким результатом она окончится.

Несмотря на то, что насчитываются (по теории вероятностей) 20 160 (9x8x7x6x5x4x3) возможных вариантов ведения игры попробуем, в целях определения основ построения стратегии, выстроить стратегию для игры в «крестики-нолики» и сформулировать правила построения стратегии.

Во-первых, игроку необходимо четко определить, какой результат он стремится получить: выиграть, сделать ничью, проиграть (не исключено). То есть первым этапом построения является выбор цели.

Для каждой цели необходимо разработать свою стратегию. Поскольку основная цель все же победа построим стратегию игрока, нацеленную на получение победы. Предполагая, естественно, что противник также действует по заранее определенной стратегии, и также желает выиграть игру.

Правило №1: «Определи, к какому результату ты хочешь прийти. Не недооценивай противника»

Во-вторых, игроку необходимо четко определить для себя, что он будет подразумевать под победой. В игре «крестики-нолики» победителем считается тот, кто первым заполнит крестиками (ноликами) полосу, либо диагональ игровой сетки. Однако, в случае невозможности одержать победу в вышеуказанном значении слова, победой можно считать и ничью. В данном случае такая постановка задачи актуальна, поскольку больший приоритет имеет игрок, начинающий ход первым. Как мы рассмотрим дальше, игрок №2 (т.е. тот, кто ходит вторым) вовсе не имеет шансов на успех. Его единственная возможность «не потерять» - сделать ничью.

Правило №2: «Не переоценивай своих возможностей. Не видишь путей к достижению поставленных целей, старайся уменьшить потери»

В-третьих, необходимо выявить закономерности в поведении противника для того, чтобы предугадывать его действия. В данном случае закономерности будут основываться на правилах игры. Необходимо подчеркнуть, что здесь имеются в виду именно закономерности, а не законы. Законы обязательны для исполнения, в то время как в игре игрок делает ход, основываясь на собственных предпочтениях и исходя из поставленных целей. Если игрок стремится победить, его действия одновременно будут способствовать проигрышу соперника, и эти действия - закономерность.

Заполнение игровой сетки в течение игры осуществляется не случайным образом, игроки действуют в рамках правил, а значит, появляется воз-

можность манипулирования поведением противника. Если один игрок манипулирует другим, возможности свободного выбора хода для последнего уменьшаются до количества, заранее предусмотренного первым.

Правило №3: «Ищи закономерности, если есть игра и известны цели игроков, то существуют и закономерности»

Итак, рассмотрим возможные ситуации игры. Пусть первый игрок (Игрок №1) играет крестиками, второй (Игрок №2) – ноликами. Первым делает ход игрок №1.

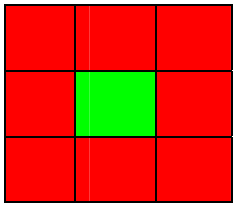
Казалось бы, вариантов хода для Игрока №1 девять, однако, если внимательно проанализировать ситуацию, только один из них ближе всех подводит игрока к успеху. Именно этот вариант и является оптимальным исходя из цели игрока.

Правило №4: «Оптимизируй свои действия»

В данной задаче условие оптимизации выглядит таким образом (исходя из цели игрока):

- обеспечить себе как можно большую вероятность на победу;
- постараться уменьшить вероятность победы противника.

В итоге, у первого игрока лишь один ход, максимально приближающий его к победе. Это центральная клетка игровой сетки.

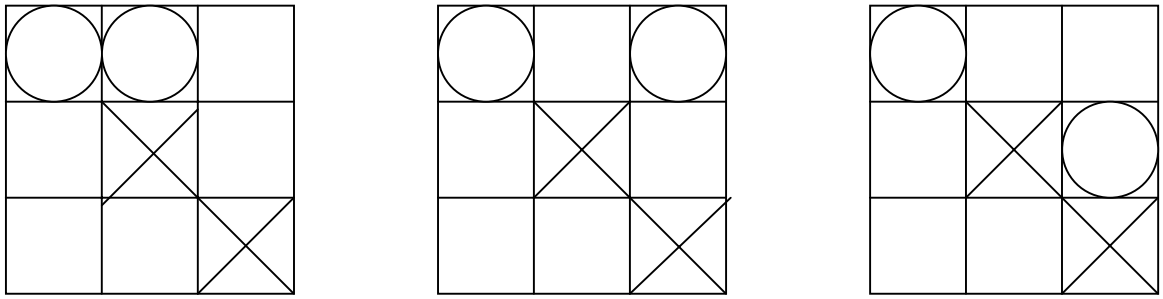


Игрок №2 может поставить нолик в любую из 8 оставшихся клеток, но это вовсе не означает, что существует 8 различных стратегий после первого хода. В силу своей симметричности у игрока №2 «по существу» только 2 пути: поставить нолик «в угол» и «не в угол». Опять же, прибегая к оптимизации, определяем, что Игроку №2 выгоднее поставить «в угол». Таким обра-

зом, он отнимет у Игрока №1 один из вариантов на победу (диагональ) и обеспечит себе 2 варианта на успех (боковые вертикаль и горизонталь).

Следующий ход Игрока №1 также должен быть оптимальным, т.е. «в угол», но не в любой, а именно - в противоположный нолику, поскольку только такая позиция дает ему больше вариантов для успешной игры.

После этого, игрок №2 фактически может выбрать 3 варианта ведения игры: (1) (2) (3)



В первом случае для Игрока №1 существует единственно возможный путь, приводящий его к 100% победе. В 3-ем случае поставив крестик в угол (по соображениям оптимизации) вновь приходим к победе.

Во втором случае, у Игрока №1 есть единственный (вынужденный) вариант хода, приводящий, в конце концов, к ничьей.

Итак, рассмотрев все вышеуказанное, можно сформировать оптимальную стратегию игроков в игре «крестики-нолики» следующим образом:

- оценивая текущее состояние игры (по заполнению игровой сетки) игрок каждый раз делает ход, соответствующий одновременному выполнению обоих условий оптимизации. При этом он оценивает на предмет соответствия каждую свободную клетку.

Существует и другой вариант формирования стратегии.

Отследив все ходы, сделанные игроками, можно заметить, что, выбирая оптимальную позицию, игроки ходили «по углам». То есть, на анализе прошлого поведения игроков появляется определенная система ведения игры – «хождение по углам». Действуя в соответствии с такой схемой, игрок, не вникая в текущее расположение позиций, имеет намного больше шансов на успех, нежели игрок, не придерживающийся какой либо системы вообще.

Для того, чтобы свести шансы игрока к абсолюту необходимо оптимизировать систему ходов в соответствии с целями. Тогда сформированную стратегию можно описать одним предложением: *«Ставь крестик (нолик) в угол исходя их соображений оптимальности: заполучить как можно больше вариантов для успеха, предотвратить как можно больше вариантов для успеха противника»*.

Следует отметить, что один и тот же результат (лучший вариант ведения игры) обеспечивается двумя стратегиями, независимыми друг от друга. Их различие состоит в подходе к формированию стратегии, а общее – в ее оптимизации. Обозначенные стратегии игры одинаково подходят как тому, кто ходит первым, так и тому, кто ходит вторым. Для Игрока №1 это стратегия, приводящая к победе, для Игрока №2 – к ничьей (т.к. возможности победы в случае грамотного ведения игры первым игроком нет). А в случае грамотного ведения игры обоими игроками результат игры всегда «ничья».

На основе рассмотренного примера сформулируем основные правила построения стратегии:

1. Сформулировать цели, четко определить какие результаты следует получить и что дают эти результаты;
2. Не переоценивать своих возможностей. Уметь признавать поражения. Если путей к достижению цели нет, постараться ослабить свой проигрыш;
3. Изучить действия партнера, искать закономерности. Если есть игра, то есть и законы, которым подчиняются ее участники. Не забывать, что каждый действует также как и ты: стремится к выгоде и (или) снижению потерь;
4. Оптимизировать свои ходы, исходя из поставленных целей;

Перейдем от «крестиков-ноликов» к инвестированию. Многие экономисты находят массу общего между торговлей на рынке и азартными играми. При этом не всё в инвестиционном процессе подвержено воле случая. Несмотря на существование теории случайности цен (чаще доходности), цены

формируются не случайным образом, а под влиянием действий сил спроса и предложения.

Согласно правилу №2, инвестор должен оценивать свои возможности и не ставить себе заведомо недостижимых целей. При построении стратегии, ему необходимо учитывать факторы, которые могут ограничить его свободу выбора.

Исходя из рассмотренных выше правил, обозначим основные этапы построения стратегии индивидуального инвестора при осуществлении инвестиций в акции.

1.3. Этапы построения стратегии индивидуального инвестирования в акции

Этап 1: «Формулирование целей инвестирования»[12]

На данном этапе инвестору необходимо не просто понять какой результат он желает получить, но и определиться со сроком его получения и размером капитала, с которым инвестор готов расстаться на некоторое время ради достижения поставленных целей.

Определение целей индивидуального инвестора напрямую связано с его возможностями и длительностью периода инвестирования. К примеру, инвестор, располагающий капиталом в 10000руб., вряд ли сможет когда-либо участвовать в управлении крупным акционерным обществом. В то же время, желающий обрести влияние, не будет ориентироваться на короткий период инвестирования, если только его целью не является ликвидация компании.

Разделим всех индивидуальных инвесторов на 3 типа инвесторов:

- Инвесторы, планирующие инвестировать собственные средства на длительный период времени (больше 1 года);
- Инвесторы, планирующие инвестировать собственные средства на короткий период времени (меньше года и год);

[12] Не рассматриваются цели индивидуальных инвесторов, связанные с пенсионным накоплением или сбережением капитала. Поскольку рынок акций сам по себе чрезвычайно рискован эти цели здесь неуместны.

- Инвесторы, планирующие получать выгоду, используя внутридневные колебания цен (скальперы).

Целями первой группы инвесторов могут быть:

- *Приращение капитала в долгосрочной перспективе.* Несмотря на существование кризисных ситуаций, экономика продолжает развиваться, а значит, растет и рынок, это позволяет инвестору по окончании периода инвестирования получить свой доход;
- *Получение права на участие в управлении акционерным обществом.*

Целями второй и третьей группы могут быть:

- *Получение доходов от разницы цены покупки и цены продажи акции.*

Ограничивает инвестора в выборе целей и размер капитала. У индивидуального инвестора может быть как 100000 млн. долларов, так и 100000руб. Возможности второго инвестора на рынке акций намного ниже. Его единственно возможная цель в участии на рынке акций – получение дохода. В то же время с капиталом в 100 руб. осуществление инвестиций в акции невозможно. Наименьшая сумма инвестирования определяется стандартным лотом торговли той или иной акции, либо ценой пая в инвестиционном фонде акций. Покупка пая в Паевом инвестиционном фонде (ПИФ) акций, это, по существу, тоже способ инвестирования в акции, но свобода выбора инвестора здесь ограничена инвестиционной декларацией управляющей компании и мнениями других участников[13] фонда.

Рынок акций очень волатилен, получение высоких доходов сопровождается несением высокой степени риска. В связи с этим инвестору необходимо определить для себя насколько он готов рискнуть (расстаться с частью капитала, либо потерять его вообще) ради получения большего дохода, постараться установить величину соотношения риска и доходности и стараться не отступать от нее, каким бы соблазнительным не было искушение или страх.

[13] Инвестор может разработать стратегию инвестирования в паевые инвестиционные фонды акций.

Инвестор определяет цель, принимая во внимание сроки инвестирования, размер капитала и собственное отношение к риску.

Сформулируем возможные цели индивидуальных инвесторов при инвестировании в акции:

- Получение сверхвысоких доходов (что соответствует агрессивной инвестиционной стратегии);
- Получение доходов, не ниже чем в среднем по рынку при росте рынка, несение потерь меньших, чем в среднем по рынку при падении рынка (умеренная инвестиционная стратегия);
- Участие в управлении акционерным обществом, получение текущих инвестиционных доходов от роста акционерных обществ (осуществление прямых инвестиций).

Этап 2: «Выбор ценных бумаг»

На данном этапе инвестору необходимо определить инструменты инвестирования. Определения и инвестиционные свойства возможных объектов инвестирования приведены соответственно в Приложении 3 и Приложении 7. После выбора объектов вложения осуществляется выбор конкретных эмитентов.

Поскольку в работе рассматриваются вопросы инвестирования на российском рынке акций, выделим две основные их группы:

1. Высоколиквидные «голубые фишки»;
2. Все остальные акции.

От того, к какой группе принадлежит выбранная инвестором акция, в некоторой степени определяется следующий этап построения стратегии.

Этап 3: «Определение подходов к построению стратегии. Отбор систем инвестирования. Самостоятельный поиск закономерностей»

В мировой практике существует два основных подхода к формированию стратегии инвестирования: фундаментальный и технический анализ. Оба предполагают активный стиль управления капиталом. Рассмотрим их по порядку.

Фундаментальный анализ основывается на оценке эмитента: его доходов, положения на рынке, активов и пассивов, а также различных показателей, характеризующих эффективность деятельности предприятия-эмитента. Выделяют следующие группы показателей:

- Платежеспособности (ликвидности), дающие представление о способности предприятия-эмитента осуществлять текущие расчеты и оплачивать краткосрочные обязательства;
- Финансовой устойчивости, показывающие уровень привлечения заемного капитала и способности эмитента обслуживать этот долг;
- Деловой активности, говорящие об эффективности использования средств эмитента;
- Рентабельности, позволяющие судить о прибыльности эмитента;
- Инвестиционные, отражающие критерии, пороговый уровень, выше которого ценные бумаги могут считаться инвестиционно качественными.

Базой анализа являются балансы, отчеты о прибылях и убытках, другие материалы, публикуемые эмитентом. Кроме того, изучается практика управления предприятием, его дивидендная, кадровая политика и т.д.

Помимо анализа положения дел на предприятии анализируются данные о состоянии дел в отрасли, в которой действует предприятие.

Предметом изучения являются также факторы макроэкономического характера. В поле зрения инвестора должны быть показатели ВВП, уровня инфляции, безработицы, процентной ставки, объема экспорта и импорта, валютный курс и т.п. Эти данные определяют общий экономический климат в стране и открывают инвестору понимание долгосрочной и среднесрочной конъюнктуры.

Результатом проведенного фундаментального анализа является прогноз дохода, который определяет будущую стоимость ценной бумаги. При этом инвестор получает сигнал о целесообразности покупки или продажи ценной бумаги.

На рынке существует масса информационно аналитических агентств, которые ежедневно производят обзоры финансовых рынков, компилируют и анализируют всю имеющуюся на текущую дату информацию и в результате вырабатывают предложения потенциальному инвестору по подбору и включению ценных бумаг в инвестиционный портфель. В целом данный процесс проходит следующие основные этапы[14]:

1. Анализ фундаментальных факторов (рейтингов недооценки и надежности);
2. Анализ рыночных факторов (рейтингов ликвидности и анализа динамики цен акций);
3. Анализ ожидаемого спроса на ценные бумаги с учетом информационной и фондовой известности эмитентов;
4. Анализ влияния субъективных факторов оценки на рынок акций эмитентов, основанных на публикациях в СМИ, фондовых новостях, мнениях аналитиков сторонних инвестиционных институтов и т.д.

Нередко результатом проведенных исследований является построение рейтинга наиболее привлекательных ценных бумаг. Грамотный инвестор, опираясь на этот анализ и правильно истолковывая всю предоставленную на данный момент информацию способен извлечь значительные прибыли от управления своими инвестициями.

Многие информационные службы имеют свои сайты в Интернете и предоставляют доступ всем желающим к информации и результатам ее анализа, поэтому практически каждый индивидуальный инвестор имеет возможность эффективно работать на рынке ценных бумаг, применяя инструменты фундаментального анализа.

Нами в данной работе при построении стратегии индивидуального инвестирования не ставятся задачи анализа фундаментальных факторов.

---

[14] Сачин Д. «Управление активами инвестиционных фондов. Основные принципы формирования инвестиционного портфеля» РЦБ № 7, 2003 /http://www.rcb.ru/Archive/articlesrcb.asp?aid=3246

Индивидуальному инвестору, на наш взгляд, нет смысла конкурировать с крупными по масштабам своей деятельности и штатам сотрудников компаниями в определении правил купли/продажи наиболее привлекательных акций для инвестирования. Если инвестор доверяет только факторам фундаментального анализа, было бы рационально для него применять торговые стратегии, предлагаемые институциональными инвесторами, то есть воспользоваться услугами доверительного управления.

Помимо анализа фундаментальных экономических показателей, при определении торговой стратегии используются элементы технического анализа. Использование методов технического анализа может оказаться достаточно полезным при принятии решений о покупке и продаже бумаг при ежедневной торговле и при выборе инструмента для краткосрочных вложений. Использование технического анализа возможно на ограниченном круге акций с наиболее высокой ликвидностью, поэтому на российском рынке только при инвестировании в высоколиквидные акции («голубые фишки») есть надежда на эффективное применение индикаторов технического анализа при построении стратегии инвестирования.

Технический анализ, известный также как чартизм, представляет собой метод прогнозирования цен, основанный на идентификации регулярных рыночных аномалий в виде определенных геометрических форм. Своими близкими к шаманству мистическими числовыми соотношениями технический анализ (теханализ) получил ироничное название «вуду финансов»[15]. В отличие от классического финансового анализа, основывающегося на хорошо развитом статистико-математическом исследовательском аппарате, он базируется, прежде всего, на визуальном анализе различных графиков и поиске количественных соотношений в рыночных данных.

В теханализе предполагается, что все бесчисленные фундаментальные причины суммируются и отражаются в ценах фондового рынка. Основное положение данного анализа состоит в том, что в движении биржевых курсов

[15] Моисеев С. «Прогнозы погоды на финансовом рынке»/Валютный спекулянт/ №1(51) январь 2004 http://www.spekulant.ru/magazine/view/?nid=51&num=16

уже отражена вся информация, которая лишь впоследствии публикуется в отчетах предприятия и становится объектом фундаментального анализа. Главными объектами технического анализа являются спрос и предложение ценных бумаг, динамика объемов операций их купли-продажи, динамика курсов. Другая теоретическая посылка технического анализа состоит в том, что прошлые состояния рынка периодически повторяются. В связи с этим задачи инвестора – определить на основе изучения прошлой динамики рынка, какой она будет в следующий момент и принять решение о том, когда следует купить или продать ценную бумагу.

Несмотря на длительную практику применения, технический анализ так и не получил официального признания как полноценная финансовая наука. Академические круги продолжают придерживаться мнения, что фундаментальный и технический анализы так же различны, как астрономия и астрология. Тем не менее, по мнению некоторых исследователей, теханализ нашел себе хоть и незначительную, но все же весомую поддержку в научной сфере. В частности, Лаборатория финансового инжиниринга при Массачусетском Технологическом институте возглавила передовой оплот защитников чартизма[16].

Цель теханализа состоит в обнаружении закономерностей в хронологии данных. Исходя из них строятся системы «ведения игры» на бирже. Так называемые торговые системы. Под торговой системой будем понимать определение правил покупки и продажи ценных бумаг, основанных на существовании определенных закономерностей.

Определим следующие требования к торговой системе в соответствии с определением стратегии инвестирования:

- Применение торговой системы должно быть экономически обоснованно: затраты по эксплуатации должны соответствовать получаемому доходу;

[16] Моисеев С. «Прогнозы погоды на финансовом рынке» /Валютный спекулянт/ №1(51) январь 2004 http://www.spekulant.ru/magazine/view/?nid=51&num=16

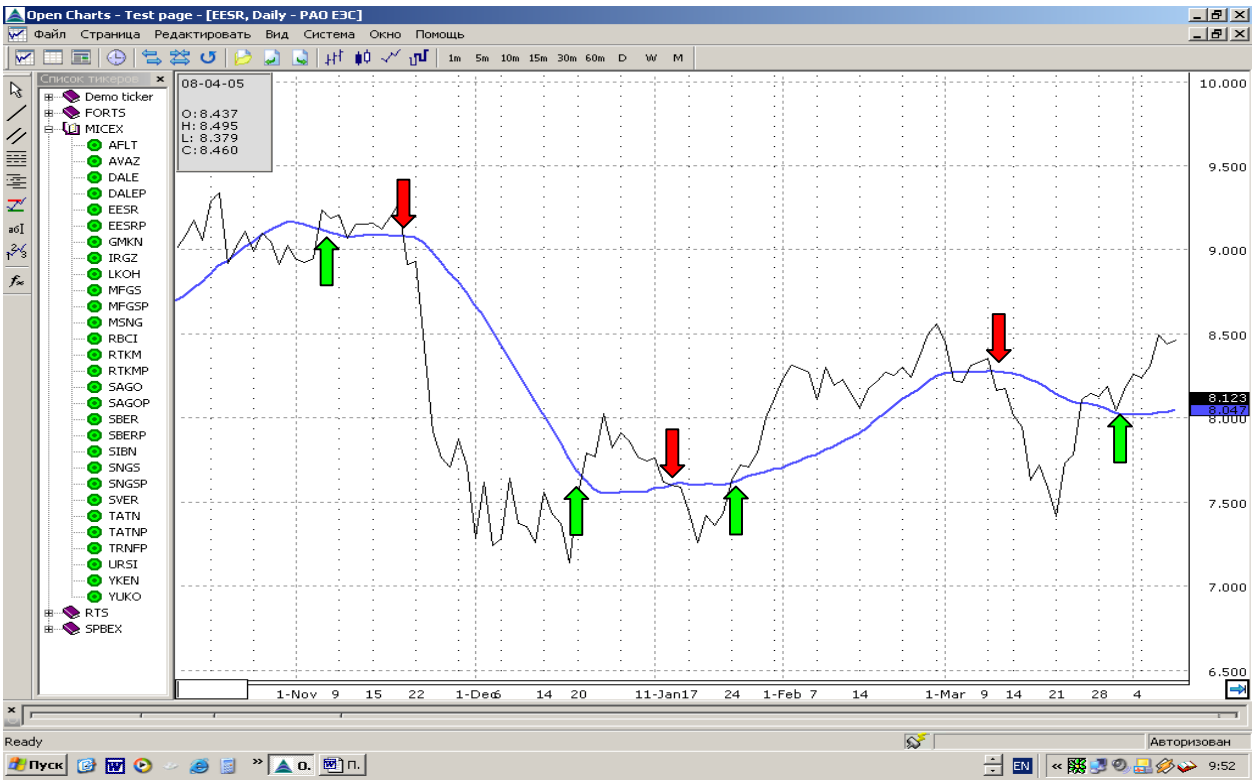
- Система должна быть универсальна и по возможности проста для понимания.

Самым простым индикатором технического анализа являются скользящие средние. Построение простой скользящей средней основано на расчете в каждый торговый период среднего арифметического по значениям текущей цены и заранее определенного количества цен предыдущих периодов.

Торговая система, основанная на применении скользящей средней, выглядит следующим образом (см. Рисунок 1):

- При пересечении кривой цен кривую скользящей средней вверх инвестору следует покупать;
- При пересечении кривой цен кривую скользящей средней вниз инвестору следует продавать.

Рис. 1[17]



Во многих случаях человеческий глаз способен быстро и точно извлечь сигнал из графического хаоса, чего не могут сделать компьютерные программы. Хотя программное обеспечение технических аналитиков постоянно совершенствуется, основные приемы обнаружения закономерностей остают-

[17] Зелеными стрелками указаны сигналы на покупку. Красными – на продажу.

ся теми же. Все они основываются на алгоритмах выявления фигур графического анализа (голова и плечи, клин, блюдце, прямоугольник и т.д.).

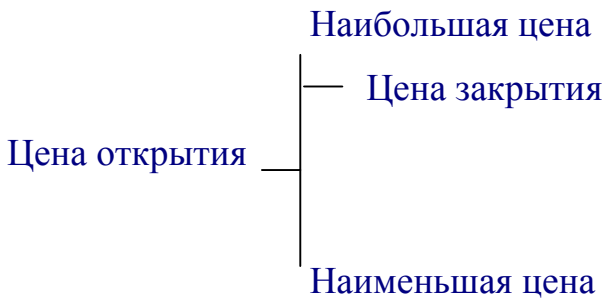
В техническом анализе существует несколько способов графического представления цен. Среди них основными являются следующие:

- каги;
- бары;
- свечи;
- крестики-нолики, и др..

Наиболее значимым, по объему предоставляемой информация об итогах торгов, является представление цен в виде баров и в виде японских свечей.

На рыночной диаграмме бар – основная единица биржевой торговли. Информация, которую дает нам рынок - это цена открытия, наибольшая, наименьшая и закрытия (все основные моменты цены), объем и время. В одном баре заложен огромный объем информации, определяемый соотношениями внутри текущего бара: открытием и закрытием, с одной стороны, а с другой - наибольшей и наименьшей (см. Рисунок 2).

Рисунок 2.

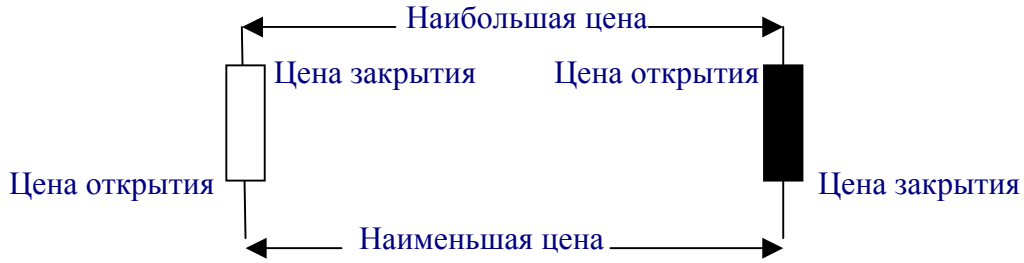


Цена «открытия» сообщает нам, где находилась точка баланса между покупателями и продавцами на начало торгов, вне зависимости от периода времени, который мы обсуждаем. «Наибольшая» - сообщает нам самую высокую точку, в которую совместные действия «быков» переместили цену. Всегда существует точка, где сила «быков» исчерпывается, или «медведи» становятся достаточно сильными, чтобы остановить рост и начать движение цены в обратном направлении. «Наименьшая» - самая низкая цена. Сообщает

нам точную цену, на которой «медведи испустили дух», и «быки» уничтожили их силу движения в нисходящем направлении. «Открытие» говорит нам, где все же находится существенная точка баланса сил на конец периода. Если период имеет более длительные временные рамки (день, неделя, месяц), цена закрытия также предоставит нам информацию о том, где торгующие на рынке нашли баланс, устраивающий их, чтобы оставить цену на ночь, на выходные и так далее[18].

График в виде японских свечей не отличается принципиально от графика в барах. Чисто технические различия лежат в представлении цен за выбранный период. Ниже показаны две свечи с основными условными обозначениями (см. Рисунок 3). Как правило, тело свечи окрашено белым или зеленым цветом, если цена закрытия располагается выше цены открытия (Рисунок 3-а), черным или красным – если цена открытия выше цены закрытия (Рисунок 3-б).

Рисунок 3-а Рисунок 3-б



Поскольку фундаментальный и технический анализы направлены на решение разных вопросов инвестирования, то существуют и комбинированные подходы к построению торговой стратегии, например, использование фундаментального анализа, для того чтобы отобрать из 20 тыс. акций - 500 акций, примечательных с фундаментальной точки зрения, затем, используя различные методики технического анализа, из этих 500 выбрать те, которые

[18] Б.Вильямс «Торговый хаос», М.:ИК «Аналитика», 2000, http://yamdex.narod.ru/books/Williams/Tradxaos/Tradxaos6.htm#-6-

соответствуют определенным критериям (например, показывают момент коррекции на сильном восходящем тренде). В конечном итоге происходит покупка 5 из них, сообразно с рисками, которые может себе позволить конкретный инвестор.

К сожалению, в России фактически нет этих 20 тыс. эмитентов для проведения фундаментального анализа, а уж тем более 500 – для эффективного применения к ним методов теханализа. Из-за неразвитости отечественного фондового рынка не всегда можно вести работу в точном соответствии с подобными способами.

Применяя рассмотренные выше подходы, инвестор выбирает «следующий ход», основываясь на закономерных предположениях об экономических перспективах организации-эмитента, исходя из ее текущего финансового положения, или на закономерностях движения цен, исходя из соотношений спроса и предложения на акции компании-эмитента, выявленные в прошлом.

Кроме активного инвестирования инвестором может быть избран пассивный стиль управления вложениями. Как правило, при пассивном инвестировании применяются две возможные стратегии инвестирования:

- «купить и держать» акцию конкретного эмитента;
- «купить и держать» фондовый индекс (предусматривает широкую диверсификацию).

Из пассивных стратегий личного инвестирования стратегия следования за индексом занимает особое место. С одной стороны, она обладает весомыми преимуществами перед другими видами фондовых инвестиций, как коллективных, так и индивидуальных. С другой стороны, ее развитию в России мешает недостаточно богатая палитра биржевых индексов и низкая известность самого инструмента среди потенциальных вкладчиков.

Индексный портфель – портфель, который составляют акции, повторяющие структуру одного из биржевых индексов – S&P 500, Dow-Jones Industrial Average, РТС (RTSI) или ММВБ. Существуют индексы, которые

включают в себя бумаги одного из секторов экономики – нефть, электроэнергетика и так далее, - либо акции компаний, отвечающих определенным критериям (скажем, индекс компаний малой капитализации Sovlink Russia Small-Cap Index, SRSC).

Наилучший материал для рассказа об индексных инвестициях дает рынок США, где в индексы инвестируют более тридцати лет. Первый индексный портфель, который повторял индекс S&P 500, был открыт в 1973 году инвестиционной группой Barclays Global Investors совместно с Wells Fargo[19]. Очевидно, что продукт является новым даже для американского рынка, тем более что первый индексный портфель, торгующийся на бирже, начал свою работу лишь в январе 1993 года[20]. С тех пор индексная индустрия растет чрезвычайно быстрыми темпами. Причины столь внушительного роста просты: индексные портфели подвержены относительно малым рискам (точнее, только рискам конкретного рынка или сектора экономики, по которым определяется индекс), демонстрируют стабильную долгосрочную доходность и позволяют инвестору избежать лишних комиссионных издержек.

Еще один возможный подход к формированию стратегии опирается на предположении о том, что цены, а чаще доходности на рынке формируются случайным образом. При этом закон распределения подсчитывается либо по имеющейся статистике, либо предполагается нормальное распределение случайной величины – доходности, исходя из которой, строится прогноз цен.

В то же время, строить прогнозы исходя из предпосылки о случайном их формировании несколько некорректно. Во-первых, что значит «ожидаемая доходность»? Это величина, на которую с наибольшей вероятностью изменяется цена актива за каждый период времени. При построении прогноза мы предполагаем случайность доходности, а случайность события предполагает независимость его появления от других событий (в данном случае изменение цены актива в каждом прогнозируемом периоде).

[19] http://e-xecutive.ru/finance/article_2356/
[20] http://e-xecutive.ru/finance/article_2356/

Рассмотрим простой пример: игра в баскетбол. Игрок А закидывает мяч в корзину с вероятностью 0,7 (т.е. на анализе прошлых игр и тренировок игрока А было выявлено, что из 10 попыток как правило 7 заканчиваются успешно). В результате ошибки соперника у него появилась возможность дважды забросить мяч в корзину, какова будет вероятность того, что обе попытки будут удачны? Стоит напомнить, что первый и второй бросок события случайные и независимые. Согласно правилу умножения вероятностей, вероятность того, что игрок попадет в корзину дважды, составляет лишь 49% из 100% (0,7*0,7).

Аналогична ситуация с прогнозом цен. Если на основании расчетов прошлых данных определено, что ожидаемая доходность равна 10%, рост цены в следующем периоде наиболее вероятен в размере 10%. При этом во втором и последующих периодах эта вероятность будет снижаться в квадратичной прогрессии. В связи с этим построение торговых стратегий возможно при соблюдении следующего условия:

- Стратегия используется на протяжении периода, по длительности аналогичного тем, на основании которых осуществлялись расчеты.

Например, рассчитав годовые доходности, приносимые пассивной стратегией в период с 1999 по 2004 гг. и определив ожидаемую доходность и стандартное отклонение можно использовать полученные значения для определения эффективности системы в 2005 году. Для того, чтобы проанализировать работу системы в 2006 и 2007 годах, необходимо использовать данные с 1999 по 2005 и 2006 года соответственно.

Согласно опросу, проведенному О. Бестужевой среди частных инвесторов (как клиентов брокерских и инвестиционных компаний, так и потенциальных), 50% респондентов выберут предлагаемые финансовыми посредниками торговые стратегии, 36% самостоятельно исследуют различные возможности, поскольку имеют опыт работы на фондовом рынке. Эта часть индивидуальных инвесторов попытается найти закономерности самостоятельно и разработать собственные торговые системы.

Для грамотного инвестора данный этап закончится отбором нескольких торговых стратегий и систем, в основе которых лежат все из рассматриваемых им подходов. В дальнейшем, оптимизировав выбранные системы и получив стратегию, он выберет из них ту, которая наиболее соответствует его целям.

Этап 4: «Оптимизация торговых систем»

На данном этапе входные параметры торговых систем должны быть оптимизированы в соответствии с целями инвестора. Если цель инвестора - получение как можно большего дохода, условие оптимизации его системы – определение таких параметров входа, которые бы обеспечивали наибольший доход. Если целью инвестора является получение доходов и в то же время он не желает терять на падении, оптимизация его системы сводится к одновременному выполнению двух условий:

- Определение входных параметров, обеспечивающих наибольший доход;
- Определение входных параметров, обеспечивающих стабильный результат.

Это классический вариант оптимизации, предложенный в 1952 году Гарри Марковицем.

Согласно модели Марковица, инвестор должен принимать решение по выбору портфеля исключительно из показателей ожидаемой доходности и стандартного отклонения доходности. Это означает, что инвестор выбирает лучший портфель, основываясь на соотношении этих двух параметров. При этом интуиция играет определяющую роль. Ожидаемая доходность может быть представлена как мера потенциального вознаграждения, связанная с конкретным портфелем, а стандартное отклонение как мера риска данного портфеля. После того, как каждый портфель исследован в смысле потенциального вознаграждения и риска, инвестор должен выбрать наиболее подходящий для него.

Метод, применяемый при выборе оптимального портфеля, использует так называемые кривые безразличия. Они отражают отношение инвестора к риску и доходности. Коэффициент k , используемый при построении кривой безразличия, показывает, сколько единиц прироста риска инвестор готов принять при увеличении доходности на единицу.

Инвесторы, формируя портфель, стремятся максимизировать ожидаемую доходность своих инвестиций при определенном приемлемом для них уровне риска (и наоборот минимизировать риск при ожидаемом уровне доходности). Портфель, удовлетворяющий этим требованиям, называется эффективным портфелем. Наиболее предпочтительный для инвестора эффективный портфель является оптимальным.

Инвестор выберет свой оптимальный портфель из множества портфелей, каждый из которых обеспечивает:

- Максимальную ожидаемую доходность для некоторого уровня риска;
- Минимальный риск для некоторого значения ожидаемой доходности.

Набор портфелей, удовлетворяющих этим двум условиям, называется эффективным множеством.

Подход Марковица к диверсификации одинаково применим как в задаче выбора портфеля инвестиций, так и в задаче выбора актива. Как в задаче выбора параметров торговой стратегии, так и в задаче выбора самой стратегии инвестирования.

Этап 5: «Выбор стратегии»

На данном этапе входные данные представляют собой лучшие стратегии инвестирования, выстроенные для каждого из рассматриваемых подходов к построению стратегии. Рассчитав теоретическую доходность, приносимую каждой из них и стандартное отклонение от нее, необходимо снова прибегнуть к процессу оптимизации. Таким образом, на выходе остается единственная стратегия, с которой инвестору предстоит выйти на рынок.

Этап 6: «Выбор способа выхода на рынок»

Согласно законодательству Российской Федерации непосредственно работать на рынке ценных бумаг имеют право только профессиональные участники. В связи с этим под способом выхода на рынок будем понимать выбор индивидуальным инвестором посредника из числа профессиональных участников рынка ценных бумаг для осуществления инвестиций в акции.

Инвестор выбирает способ выхода на рынок акций, исходя из срока инвестирования, капитала в распоряжении, а также с учетом такого фактора как доверие инвестора к тем или иным подходам к формированию стратегии.

Для индивидуального инвестора на российском рынке существуют следующие способы инвестирования в акции:

1. Доверительное управление

А) Коллективное доверительное управление (ПИФ акций)

Достоинства: 1) не требуется большой объем денежных средств;

2) возможность выкупа в любой момент времени (в открытом фонде).

Недостатки: 1) уплата комиссионных управляющей компании, специализированному депозитарию, аудитору, оценщику;

2) отсутствие свободы действий при управлении инвестициями.

Дополнительная информация: применение в основном подходов фундаментального анализа при инвестировании.

Б) Индивидуальное доверительное управление

Достоинства: 1) индивидуальный подход;

2) возможность изменения, внесения корректировок в выбранную стратегию инвестирования по собственному усмотрению.

Недостатки: 1) необходима большая сумма свободных денежных ресурсов;

2) уплата комиссионных доверительному управляющему.

Дополнительная информация: применение в основном подходов фундаментального анализа при инвестировании.

2. Самостоятельно через брокера.

Достоинства: 1) размер капитала ограничен снизу суммой, достаточной для приобретения стандартного лота по выбранной акции;

2) самостоятельное принятие рыночных решений инвестором, независимость от третьих лиц;

3) отсутствие затрат на управляющего.

Недостатки: 1) уплата комиссионных брокеру.

2) необходимость регулярно отслеживать рынок, анализировать ситуацию и принимать решения.

Определив основные этапы построения стратегии, поставим задачу построить собственную стратегию инвестирования на российском рынке акций, решение которой представлено в главах 2 и 3.

Глава 2. Построение торговой системы индивидуального инвестирования на российском рынке акций

Для построения стратегии зададим следующую исходную информацию.

1) Объект инвестирования: инвестиционно привлекательные акции российских эмитентов, торгуемые на ММВБ. Причина выбора данной торговой площадки - принципиальная возможность торговать с любым объемом средств. Средняя стоимость лота на бирже составляет 300 рублей[21];

2) Первоначальный капитал у инвестора: 100000руб. Учитывая, что ряд управляющих компаний готовы предложить услуги индивидуального доверительного управления начиная с указанного размера капитала, на наш взгляд, это наименьшая сумма, с которой возможно самостоятельно выходить на рынок,

3) Предполагаемый срок инвестирования: 1 год. Известно, что чем больше срок инвестирования капитала, тем рискованней инвестиции. В то же время, профессиональные инвесторы[22] утверждают, что минимальный интервал, на который инвестор должен ориентироваться даже на подсознательном уровне, не должен быть меньше года. На наш взгляд это связано с существованием календарных эффектов на российском фондовом рынке.

Определение целей индивидуального инвестора напрямую связано с его возможностями и длительностью периода инвестирования. Сформулируем цели инвестора исходя из исходных данных.

Во-первых, объем инвестируемых средств (100000руб.) вряд ли позволит принять участие в управлении акционерным обществом, существующим на рынке длительное время, акции которого объективно считаются инвестиционно привлекательными. Учитывая, что цена обыкновенной акции, к примеру, Сбербанка России по данным о торгах на ММВБ[23] на начало мая 2005

[21] www.veot.ru
[22] http://www.e-xecutive.ru/finance/article_1319/
[23] www.micex.ru

года составила 18270 руб., а количество обыкновенных акций по Уставу Сбербанка России[24] 19000000 шт., количество приобретенных акций составит около 2,5 $*10^{-7}$ % от общего числа выпущенных акций. Во-вторых, срок инвестирования (отчуждения капитала) составляет 1 год, - является слишком коротким для обретения контроля над предприятием, но вполне достаточным для того, чтобы получить доход.

Поскольку получение доходов неминуемо связано с повышенным риском, необходимо установить размер его принятия в целях проведения отбора лучшей торговой системы.

Установим k – коэффициент риска на уровне 0,5. Это значит, что соотношение величины ожидаемой доходности системы и стандартного отклонения от этой доходности должно быть 2:1. Такое отношение к риску, на наш взгляд, соответствует умеренной инвестиционной стратегии.

Сформулируем цель инвестирования: *получение дохода не ниже чем в среднем по рынку, несение потерь меньших, чем в среднем по рынку на лучших условиях*.

В дипломной работе предполагается, что стратегия строится на всем множестве акций. Поскольку технический анализ применим только к высоколиквидным инструментам фондового рынка, технические торговые системы будут анализироваться на множестве «голубых фишек». В частности, анализ проводится на обыкновенных акциях Сбербанка России.

2.1. Определение подходов к построению стратегии

Исходя из поставленных целей и ограничений можно выбрать как активный, так и пассивный стиль инвестирования. Рассмотрим их с точки зрения приемлемости для инвестора в указанных условиях.

Пассивный стиль в данном случае подразумевает под собой следующее правило формирования объемов покупки и продажи:

- в начале года купить акции на всю сумму капитала;

[24] www.sbrf.ru

- в конце года продать все акции.

Такой вариант торговли показывает наилучшие результаты, если средства вкладываются на длительный срок (3-5 лет - минимум). Как правило, результаты такой стратегии используются в качестве эталонного показателя при оценке эффективности других стратегий.

Активный стиль предполагает применение подходов фундаментального и технического анализа.

Как было отмечено, в работе не ставится задачи анализа фундаментальных факторов по объективным причинам. Если инвестор считает, что только лишь финансовое состояние эмитента, отрасли и экономики в целом может действительно предопределять поведение рынков, наилучшим вариантом для него было бы воспользоваться услугой доверительного управления. Как правило, многие Управляющие компании применяют подходы фундаментального анализа при инвестировании в акции.

Например, инвестиционная стратегия управляющей компании КИТ при управлении фондом «КИТ – Фонд акций» определяется как вложение средств в акции перспективных российских эмитентов, причем их доля в портфеле может составлять 100%.[25] Специалисты компании «PIOGLOBAL»[26] при выборе акций ориентируются, прежде всего, на наиболее ликвидные акции крупнейших нефтяных и энергетических компаний. Отбор акций осуществляется с помощью средств фундаментального анализа. Кроме того, используют также стратегию «индексации», ориентируясь при выборе акций на индекс ММВБ. Стратегия компании «ОЛМА-финанс» при управлении ОПИФ «ОЛМА-фонд акций» нацелена на инвестирование в наиболее перспективные акции первого и второго эшелона[27]. Очевидно, что при таком подходе к инвестированию при отборе акций применяются методы фундаментального анализа. При создании портфеля ИК «РЕГИОН» [28] анализиру-

[25] http://www.cit-funds.ru/?p=6
[26] Сачин Д. «Управление активами инвестиционных фондов. Основные принципы формирования инвестиционного портфеля»/ РЦБ/ № 7, 2003, http://www.rcb.ru/Archive/articlesrcb.asp?aid=3246
[27] http://www.olma-f.ru/
[28] Сачин Д. «Управление активами инвестиционных фондов. Основные принципы формирования инвестиционного портфеля» /РЦБ/ № 7, 2003 /http://www.rcb.ru/Archive/articlesrcb.asp?aid=3246

ются рынок, макроэкономика, политические и прочие риски. Риск-менеджментом устанавливаются лимиты на эмитентов, управляющими определяется процентное соотношение в портфеле акций и долговых бумаг. При этом при выборе акций ориентация идет на ликвидные активы, с учетом финансового состояния эмитента.

Таким образом, большинство институциональных инвесторов при управлении инвестициями на российском рынке акций в значительной мере опирается на применение подходов и методов фундаментального анализа.

Располагая суммой капитала 100000руб. инвестор может использовать услуги индивидуального доверительного управления, а может приобрести пай фонда акций, что, на наш взгляд, даст ему более широкий перечень объектов инвестирования. При выборе фонда ему следует проанализировать не только результаты управления активами, но и сами инвестиционные стратегии Управляющих компаний. Как правило, их внешним образом являются инвестиционные декларации паевых инвестиционных фондов. При этом инвестору следует выбирать те ПИФы акций, которые наиболее всего соответствуют критериям оптимизации. Поэтому проанализируем торговые стратегии лучших из фондов акций.

Помимо анализа стратегий грамотные инвесторы (36%[29]) самостоятельно исследуют различные закономерности рынка. Воспользовавшись методами технического анализа, попытаемся их найти и выработать собственную торговую систему.

[29] Бестужева О., «Портрет частного инвестора» /РЦБ/ №7, 2004, с.43

2.2. Инвестиционные стратегии доверительного управления.

Обозначим следующие критерии для отбора:

- Необходимо, чтобы рассматриваемый фонд представлял собой фонд акций;
- Фонд должен существовать на рынке более трех лет;
- Из двух фондов с одинаковым риском (т.е. отклонением от доходности) выбирается тот, который обеспечивает наибольшую доходность;
- Из двух фондов с одинаковой доходностью выбирается тот, который обеспечивает наименьшее значение риска;

Поскольку объем работы ограничен, в целях выявления соотношений риска и доходности ПИФов, воспользуемся готовыми данными о расположении фондов в системе координат риск - доходность[30] (см. Рисунок 4, исходные данные см. в Приложении 10).

Таким образом, задача выбора фондов сводится к следующему:

- необходимо отобрать те фонды, которые лежат на кривой (либо, в случае отсутствия, максимально приближенны к ней) – «Базовый», «Лукойл фонд Перспективных вложений (Третий)», «Альфа-капитал», «Лукойл фонд Профессиональный»;
- представляют собой фонды акций - «Базовый», «Лукойл фонд Перспективных вложений (Третий)».

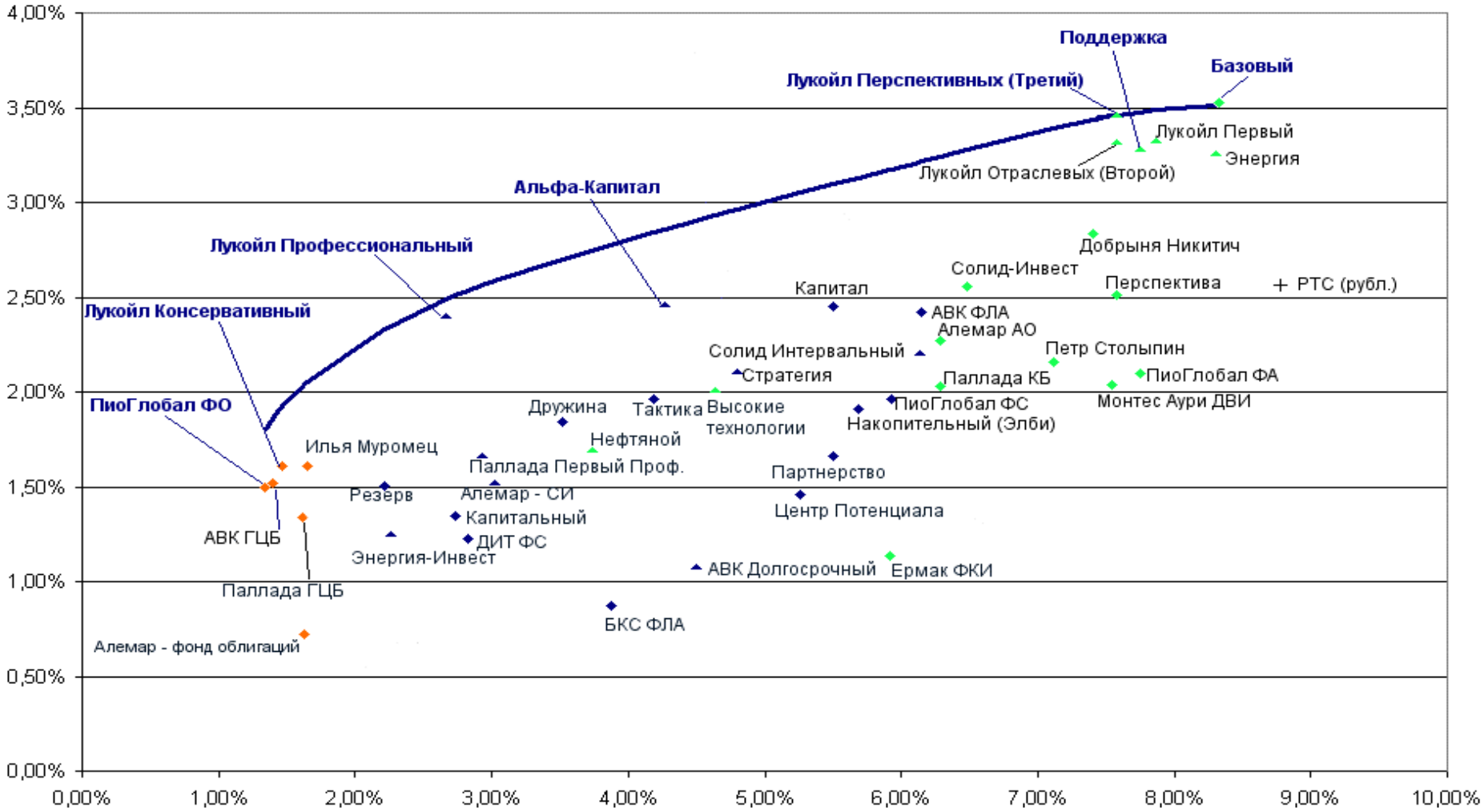
В результате выбраны два фонда акций: «Базовый» под управлением Управляющей компании «Кэпитал Эссет Менеджмент» и «Лукойл фонд Перспективных вложений (Третий)» под управлением Управляющей компании «УРАЛСИБ»[31]. Рассмотрим их торговые стратегии.

---

[30] www.nlu.ru

[31] Основные финансовые показатели деятельности приведены в Приложении 11

Рисунок 4



Источник: http://www.nlu.ru

Стратегия УК «Кэпитал Эссет Менеджмент» ОПИФ «Базовый»[32]

Инвестиционной декларацией, зарегистрированной ФКЦБ России 23.05.2001 в Реестре за № 0054-26658622, предусмотрены следующие объекты инвестирования:

- денежные средства в валюте Российской Федерации и в иностранных валютах;
- акции российских открытых акционерных обществ, за исключением акций российских акционерных инвестиционных фондов;
- облигации российских хозяйственных обществ, государственная регистрация выпуска которых сопровождалась регистрацией их проспекта эмиссии.

Свыше 90 % активов Фонда практически всегда инвестированы в акции российских предприятий, обращающихся на Фондовой бирже ММВБ и Фондовой бирже «Санкт-Петербург» и диверсифицированы по отраслям (промышленность, транспорт, связь, банковский сектор).

При этом имущество Фонда не может быть инвестировано в ценные бумаги, не включенные в котировальные листы организаторов торговли, либо не допущенные к торгам организаторами торговли. Таким образом, в состав активов Фонда могут приобретаться только ценные бумаги, по которым на дату заключения договора купли-продажи или на предшествующую дату имеются признаваемые котировки.

Объемы инвестирования жестко лимитированы. Структура активов Фонда должна одновременно соответствовать следующим требованиям:

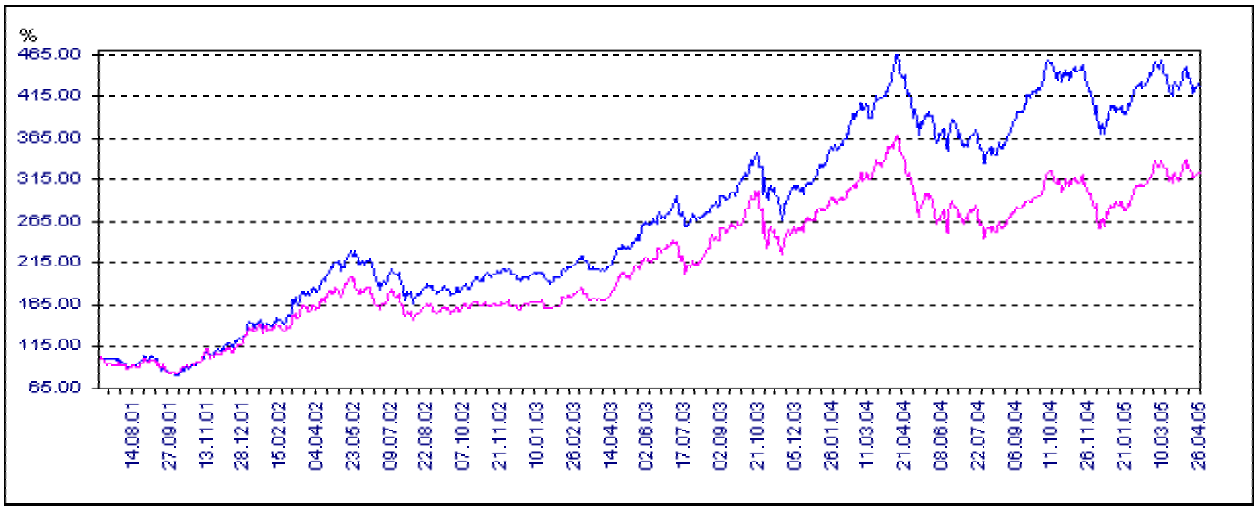
- денежные средства, находящиеся на счетах и во вкладах в одной кредитной организации, могут составлять не более 25 процентов стоимости активов;
- оценочная стоимость облигаций российских хозяйственных обществ, может составлять не более 40 процентов стоимости активов;

[32] Все данные о Фонде взяты с сайта Управляющей компании http://www.casm.ru/

- не менее двух третей рабочих дней в течение одного месяца оценочная стоимость акций российских акционерных обществ, должна составлять не менее 60 процентов стоимости активов;
- оценочная стоимость ценных бумаг одного эмитента может составлять не более 15 процентов стоимости активов;
- оценочная стоимость ценных бумаг, не имеющих признаваемых котировок, может составлять не более 10 процентов стоимости активов;
- оценочная стоимость акций российских акционерных обществ и облигаций российских хозяйственных обществ, не включенных в котировальные листы организатора торговли, может составлять не более 50 процентов стоимости активов;
- количество обыкновенных акций акционерного общества может составлять не более 10 процентов общего количества размещенных обыкновенных акций этого акционерного общества, по которым зарегистрированы отчеты об итогах выпуска;

Динамика стоимости инвестиционного пая в сравнении с динамикой индекса РТС позволяет обозначить следующую особенность Фонда - зависимость стоимости пая от изменения фондовых индексов: при их росте стоимость пая растет, при падении падает (см. Рисунок 5).

Рисунок 5



Источник: http://www.casm.ru

Портфель фонда состоит как из высоколиквидных обыкновенных и привилегированных акций - «голубых фишек», так и акций второго эшелона. При этом доля последних не уступает по объемам вложений ликвидным акциям (см. Приложение 12). Количество ценных бумаг, как правило, не больше 16-18 акций различных эмитентов. Большой удельный вес имеют акции энергетических и нефтяных компаний.

Доли отдельных эмитентов в портфеле Фонда в целом, как правило, пропорционально соответствуют их удельному весу в общей капитализации рынка (с учетом количества акций), хотя и не повторяют в точности структуру какого-либо существующего фондового индекса. Управляющая компания на основании экспертных оценок потенциала роста акций различных эмитентов корректирует их доли в портфеле, иногда, вплоть до полного исключения, что позволяет в отдельные периоды показывать лучшие результаты по сравнению с динамикой российских фондовых индексов.

Стратегия УК «УРАЛСИБ» ИПИФ «Лукойл фонд Перспективных вложений»[33]

Инвестиционная декларация Фонда позволяет широко использовать возможности российского рынка ценных бумаг. Несмотря на то, что Фонд является фондом акций, его портфель могут целиком занимать как акции, так и корпоративные и государственные облигации.

Максимальные доли ценных бумаг каждого вида не должны превышать следующие, установленные Инвестиционной декларацией Фонда значения:

- Денежные средства - до 100% активов Фонда;
- Государственные ценные бумаги РФ - до 40% активов Фонда;
- Государственные ценные бумаги субъектов РФ - до 40% активов Фонда;
- Муниципальные ценные бумаги - до 40% активов Фонда;
- Акции российских ОАО - до 100% активов Фонда;

[33] Все данные о Фонде взяты с сайта Управляющей компании http://www.management.uralsib.ru

- Облигации российских хозяйственных обществ - до 40% активов Фонда;
- Инвестиционные паи открытых, интервальных, закрытых ПИФов - до 10% активов Фонда;
- Ценные бумаги иностранных государств и международных финансовых институтов - до 20% активов Фонда;
- Акции иностранных акционерных обществ - до 20% активов Фонда;
- Облигации иностранных коммерческих организаций - до 20% активов Фонда.

Высокая доходность Фонда за 5 лет (240,76%) (см. Приложение 11) обеспечивается приростом в цене акций второго и третьего эшелонов.

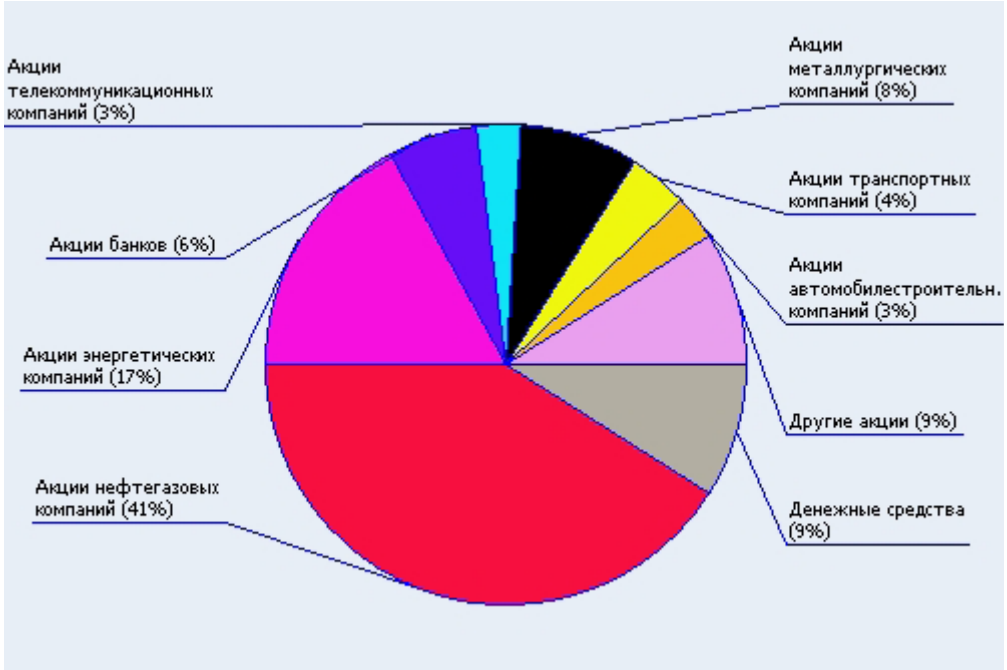
Решение о структуре вложений принимается на основе видения управляющим перспектив отдельных отраслей экономики и эмитентов. При этом ликвидность акций является вторым по значимости критерием при выборе инструментов. В случае неблагоприятной конъюнктуры рынка средства вкладываются в высоколиквидные акции нефтегазового сектора в счет уменьшения долей акций второго и третьего эшелонов и энергетических компаний. Об этом свидетельствует структура портфеля Фонда в 2000-2001 годах.

Структура на апрель 2000 года[34]

Структура на декабрь 2001 года[35]

[34] Информационный бюллетень УК «УРАЛСИБ» №1 17-24 апреля 2000
[35] Информационный бюллетень УК «УРАЛСИБ» №37 17-21 декабря 2001

Портфель Фонда на текущую дату[36]*:*



На текущую дату основную часть портфеля занимают как высоколиквидные акции, так и акции второго и третьего эшелонов энергетических и нефтегазовых компаний. Остальная часть относительно равномерно распределена в целях диверсификации портфеля между компаниями различных отраслей экономики.

Таким образом, обе стратегии опираются в основном на исследование фундаментальных факторов рынка и предусматривают осуществление инвестиций в акции второго и третьего эшелона, причем удельный вес таких вложений в портфеле фонда не уступает доле высоколиквидных активов. В первом случае доли распределяются пропорционально их весу в общей капитализации рынка, однако структура активов динамично меняется, в зависимости от прогнозов экспертов, в сторону увеличения перспективных вложений и сокращения количества нерентабельных акций вплоть до полного исключения из состава портфеля. В результате таких корректировок портфель от-

[36] http://www.management.uralsib.ru/services/individual/unit_fund/product.wbp?root-id=e0a69cfe-a5c5-4605-8e50-ee1273aec79e#

личается по составу и структуре от фондовых индексов, но сохраняет зависимость от направления движения рынка, показывая при этом лучшие результаты.

Вторая стратегия имеет ярко выраженный агрессивный характер. Средства Фонда вкладываются в основном, по предварительным прогнозам аналитиков, в акции второго и третьего эшелонов, которые обеспечивают высокую доходность активов. Основная часть средств инвестирована в компании нефтегазового сектора (предполагается, что риск в данной отрасли ниже, чем по другим отраслям). Высоколиквидные акции используются в целях снижения риска, особенно в те периоды времени, когда имеются основания предполагать неустойчивость рынка.

Согласно опросу, проведенному О. Бестужевой среди частных инвесторов (как клиентов брокерских и инвестиционных компаний, так и потенциальных), 50% респондентов выберут предлагаемые финансовыми посредниками торговые системы[37].

2.3. Разработка торговой системы

Попробуем разработать торговую систему, основанную на анализе графика движения цен. Существует множество книг и руководств о том, как заработать деньги на рынке акций, основываясь на знании методов технического анализа. Разными авторами, предлагается множество торговых систем, созданных профессионалами рынка за долгие годы работы на зарубежных рынках. Многие из них предлагают инвестору готовое программное обеспечение, разработанное на основе выработанных ими алгоритмов работы[38]. Однако, все это вряд ли подойдет российскому рынку в силу ряда факторов.

Во-первых, практически все предлагаемые торговые системы протестированы на огромном количестве данных. Проверить работу систем на российском рынке возможно, но возникает определенный процент недоверия к

[37] Бестужева О., «Портрет частного инвестора» /РЦБ/ №7, 2004, с.43
[38] К примеру, Б.Вильямс предлагает торговую система «Profitunity» с приложенным пакетом прикладных программ.

результату. Все-таки методы теханализа опираются на закономерности, а закономерность может быть признана таковой, если она проявилась на большом массиве данных. Российский рынок акций существует более 10 лет, однако, интенсивное его развитие началось после 1998 года. До этого времени акции не представляли интереса для большинства инвесторов. Известно, что цены формируются под влиянием спроса и предложения, но если инструмент не интересен основному количеству участников рынка, то, соответственно, их влияние незначительно. В связи с этим, в целях нахождения объективных закономерностей лучше всего использовать данные, начиная с 1999 года.

Если система перед тем как дать сигнал к покупке или продаже требует анализа относительно большого массива данных, количество проявлений закономерности, на которую она опирается пропорционально сокращается. Небольшая статистическая совокупность данных подвергает сомнению адекватность закономерности.

Во-вторых, ни для кого не секрет, что поведение участников рынка оказывает влияние на движение цен. Психологическая модель поведения людей отличается в зависимости от территориального местонахождения, религии, экономики, жесткости законодательства и др. факторов. Закономерно полагать, что поведение российского инвестора отличается от поведения гражданина США (к примеру) при прочих равных условиях. А значит, закономерности движения зарубежных рынков акций, могут оказаться случайными на российском рынке.

В-третьих, готовые разработанные торговые системы обычно предлагаются инвесторам, желающим их использовать по цене достаточно высокой для того, чтобы среднестатистический индивидуальный инвестор мог позволить себе воспользоваться ею, и содержат достаточно сложные алгоритмы построения для того, чтобы индивидуальный инвестор мог построить (на основании общих описаний и демо-версий программного обеспечения) ее самостоятельно.

Соответственно, опираясь на все вышеизложенное, зададимся вопросом: стоят ли торговые системы, которые не гарантируют в силу объективных причин получение дохода, подобных затрат?

Для инвесторов, ответивших положительно на данный вопрос, построение стратегии заканчивается на данном этапе приобретением торговой системы и ее использованием в дальнейшем. Для инвесторов, не готовых к такому шагу, существует три возможности:

- Воспользоваться услугами доверительного управления;
- Использовать пассивную стратегию инвестирования;
- Изучить график движения цен самостоятельно и попытаться выстроить собственную торговую систему.

Изучим график движения цен самостоятельно и попытаемся выстроить собственную стратегию. Как уже было отмечено, закономерность только тогда может считаться закономерностью, если она проявилась на большом массиве данных. В то же время, российские реалии не позволяют адекватно выявить закономерность, если велика ее размерность, т.е. период времени между появлением первой и появлением последней составляющих закономерности. Это приводит к сокращению количества проявлений закономерности на имеющемся массиве данных.

Существует возможность наращения количества данных с помощью понижения уровня информации. Если вместо дневных графиков взять за основу часовые или 15-минутные графики, количество данных соответственно увеличится в 8 и 32 раза (с учетом продолжительности рабочего дня). Далее, разбить полученную совокупность на достаточно большое количество периодов и, исходя из значений доходности и стандартного отклонения системы за каждый из периодов времени, подобрать оптимальный вариант. Как правило, в качестве периода, за который производится расчет доходности, принимается промежуток времени равный одному календарному году. Выбор периода длительностью в год не случаен в силу существования календарных эффектов. Проведенное исследование эффектов на российском рынке

обыкновенных акций РАО ЕЭС и НК «Лукойл» привело к следующим результатам: в период с третьего по пятый месяц и с седьмого по восьмой чаще всего наблюдается рост цен, который сменяется падением в сентябре. При этом в первой половине года доходности, как правило, выше, чем в среднем за год, а во второй половине – ниже.

Таким образом, взяв в качестве периода оценки эффективности работы системы квартал или месяц мы не получим справедливой картины ее реальной работы. Принимая во внимание тот факт, что инвестору, чья основная деятельность не инвестирование, в определенной мере затруднительно в течение дня отслеживать поведение рынка, оптимальный вариант – поиск закономерностей на дневном графике, используя накопившуюся к концу дня информацию о торгах (цена открытия, цена закрытия, наибольшая цена, наименьшая цена). В этих условиях закономерность должна обладать небольшой размерностью, то есть, торговая система должна быть краткосрочной для того, чтобы отследить ее действительное проявление.

Торговые краткосрочные стратегии предлагались и ранее исследователями российского рынка акций.

Торговые краткосрочные стратегии[39]. Предложения исследователей рынка.

В процессе просмотра периодических публикаций нас заинтересовали несколько из них, в которых упоминались преимущества сверхкраткосрочной торговли.

В 2001 году в своих исследованиях динамики акций РАО ЕЭС и НК «Лукойл» Вячеславом Пацурой[40] было замечено, что ограничение периода расчета индикаторов до одного-двух торговых дней может значительно увеличить эффективность сигналов торговых методик. Его анализ базировался,

[39] Несмотря на то, что в литературе указанные способы инвестирования обозначены как «торговые системы» в рамках данной работы будем считать их стратегиями, т.к. они предложены авторами в готовом виде и не предполагают их оптимизации параметров.

[40] Пацура В. «Сверхкраткосрочные индикаторные методы технического анализа: преимущества использования» / Банковские технологии/ №10, 2001, с. 82-86

прежде всего, на трех важных закономерностях, присущих наиболее ликвидным на российском фондовом рынке акциям:

1. Цены акций изменяются в рамках достаточно продолжительных «восходящих» и «нисходящих» серий (последовательностей цен, имеющих одинаковый знак изменения). Стоит отметить, что наличие подобной закономерности может рассматриваться как простейшее доказательство неэффективности рынка, при котором гипотеза о случайности изменений цен акций (и, соответственно, невозможности их прогнозирования) отвергается с помощью методов статистического анализа[41].

В частности, анализ цен обыкновенных акций РАО «ЕЭС России» за три года (1998—2000) с целью проверки гипотезы о статистической независимости (или случайности) ценовых данных по критерию «восходящих» и «нисходящих» серий показывает, что в разложении анализируемого временного ряда присутствует неслучайная, зависящая от времени компонента — ввиду меньшего значения количества серий и большего значения продолжительности серии, чем этого можно было бы ожидать при статистической независимости членов временного ряда[42]. Дальнейший анализ этой зависимости позволяет говорить о том, что

2. при росте или падении цены сохранение тенденции изменения цен будет более вероятным, чем ее изменение. Модуль среднего положительного изменения цены в день Т (после роста цены в день) оказывается большим, чем модуль среднего отрицательного изменения в день Т-1, и наоборот. Таким образом, имеется не только большая вероятность роста цены в день Т после ее роста в день Т -1, но и прирост цены, в среднем больший, чем процентное падение цены при возникновении отрицательного ее изменения (см. Таблица 1).

Таблица 1

[41] Салтыков С. Ю. «К вопросу о неэффективности российского рынка акций» / Рынок ценных бумаг/ №16, 1998.
[42] Айвазян С. А., Мхитарян В. С. «Прикладная статистика и основы эконометрики: Учебник для вузов», М.:ЮНИТИ, 1998

Предшествующее значение	Число появлений (среднее изменение цены)	
	плюс	минус
плюс	185(1,09%)	174 (-0,83%)
минус	175(1,11%)	216 (-1,34%)

Источник: Пацура В. «Сверхкраткосрочные индикаторные методы технического анализа: преимущества использования» /Банковские технологии/ №10, 2000г, с. 84.

3. Падение цены в день Т, после дня ее падения в день Т-1 более вероятно, нежели рост цены в день Т, после ее роста в день Т-1.

Для того чтобы убедится в этом, В. Пацурой были рассмотрены следующие данные, полученные при анализе динамики изменения цен обыкновенных акций РАО «ЕЭС России».

1. Падение цены в день Т после положительного изменения цены в день Т-1:

- от минус 5% до минус 10% — 34 случая;
- свыше 10% — 9 случаев.

2. Падение цены в день Т после отрицательного изменения цены в день Т-1:

- от минус 5% до минус 10% — 51 случай;
- свыше 10% — 20 случаев.

Как можно заметить, во втором случае наблюдается 1,5-кратный рост возникновения случаев падения цен от 5% до 10% и более чем 2,2-кратный рост случаев падения цен более чем на 10%.

Результатом проделанной работы явилась простая стратегия торговли, использующая все эти три закономерности:

- Открытие длинной торговой позиции, если цена закрытия текущего дня выше цены закрытия предыдущего дня, закрытие длинной торговой позиции, если цена закрытия текущего дня ниже цены закрытия предыдущего дня;

- Открытие короткой торговой позиции, если цена закрытия текущего дня ниже цены закрытия предыдущего дня, закрытие короткой торговой позиции, если цена закрытия текущего дня выше цены закрытия предыдущего дня.

Полученная стратегия торговли была протестирована нами на акциях РАО «ЕЭС России», котировавшихся в Российской торговой системе (РТС) в период с января по декабрь 2000 года. В качестве сравнения использовались результаты стратегии «купи и держи». Стратегия, назовем ее «Стратегия В.Пацуры», показала значительно лучшую доходность: изменение капитала – 16,9%, в то время как при использовании стратегии «купить и держать» - минус 46%.

Аналогичная стратегия торговли была предложена в 2003 году Эдуардом Ланчевым[43] (стратегия Э.Ланчева):

- Покупать если два дня подряд цена закрытия больше цены закрытия предыдущего дня;
- Продавать, если два дня подряд цена закрытия меньше цены открытия предыдущего дня..

При анализе исследователь ограничился только длинной позицией и протестировал стратегию на 4-х годах с 1999 года по 2002 включительно на акциях Сбербанка России. При этом стратегия вела себя стабильно, но показала худший результат, нежели стратегия «купи и держи»: 1457% против 1936%.

Обе рассмотренные стратегии очень просты, действуя согласно предложенным схемам, в одном случае глядя на одно предыдущее значение цены закрытия, в другом – на два, инвестор имеет возможность получить прибыль, не прилагая практически никаких усилия ни для поиска информации, ни для ее анализа.

[43] Э.Ланчев «Все гениальное просто» /РЦБ/, №7, 2003 г, http://www.rcb.ru/Archive/articlesrcb.asp?aid=3248

Еще одна интересная закономерность, основанная на анализе двух последовательных баров, была выявлена Биллом Вильямсом, а на её основе им предложена следующая краткосрочная торговая стратегия[44]:

- Если средняя точка текущего бара расположена выше пика предыдущего, то тренд направлен наверх и инвестору следует покупать;
- Если средняя точка ниже диапазона цен предыдущего бара, тенденция вниз, и инвестору следует продавать;
- Если средняя точка внутри ценового интервала предыдущего бара, возникает ситуация «перекрытие с неясным трендом». Инвестор не предпринимает никаких действий и ждет более явного сигнала;

Предлагаемые стратегии торговли основаны на визуальном анализе графиков движения цен. Они просты и работают.

Попробуем найти закономерность самостоятельно и выявить систему торговли.

Прежде чем обратиться к графику (визуальному определению закономерностей) попробуем определить предпосылки их возможного существования:

1. Во-первых, известно, что цены формируются под воздействием спроса (покупателей) и предложения (продавцов). Все другие факторы влияют лишь на мнение продавцов и покупателей, в результате чего изменяется соотношение спроса и предложения и происходит изменение цены на акцию. Это основной закон экономики.
2. Во-вторых, переформулируем движение цен на язык спроса и предложения:
    - Цена растет (бычий тренд) - это означает, что в данный период времени количество участников, считающих данный актив привлекательным превышает количество участников с противоположным мнением. Покупатели сильнее продавцов.

[44] Б. Вильямс «Торговый хаос», М.:ИК «Аналитика», 2000, http://yamdex.narod.ru/books/Williams/Tradxaos/Tradxaos6.htm#-6-

- Цена падает (медвежий тренд) - это означает, что в данный период времени количество участников, считающих данный актив не привлекательным превышает количество участников с противоположным мнением. Продавцы сильнее покупателей.

3. В-третьих, обратимся к имеющейся дневной информации об итогах торгов, совершенных за день. Как уже было указано в первой главе, если цена закрытия больше цены открытия, это значит, что силы покупателей в этот день были сильнее продавцов. Если наоборот – соответственно силы продавцов в этот день были сильнее покупателей.

В результате приходим к очевидному выводу: последовательность торговых дней с ценой закрытия выше цены открытия составляет бычий тренд, последовательность торговых дней с ценой закрытия ниже цены открытия – медвежий. При этом без ущерба для существующего тренда можно встретить и не соответствующие ему торговые дни. Это можно объяснить тем, что покупатели и продавцы находятся в постоянной борьбе, периодически происходит прорыв противоборствующей стороны. Рынок «дышит».

Таким образом, для успешного осуществления инвестиций инвестору необходимо угадать по имеющейся последовательности торговых дней:

- начало бычьего тренда и «купить»;
- начало медвежьего тренда и «продать».

Теперь обратимся к визуальному анализу графика цен. В качестве базы для исследования будем использовать дневной график движения цен на обыкновенные акции Сбербанка России. С помощью программы OpenChart представим график цен в виде японских свечей (см. Рисунок 6).

Отметим зеленым те торговые дни, в которых цена закрытия превышала цену открытия; красным - те, в которых цена открытия превышала цену закрытия. В результате, задачу поиска закономерности применительно к указанным предпосылкам можно свести к задаче поиска такого количества последовательных зеленых (красных) свеч, которое сигнализировало бы о зарождении тенденции.

При визуальном анализе, на наш взгляд, две последовательных одинаково направленных свечи в большинстве случаев указывают на зарождение тренда. На основании такого анализа торговую стратегию можно охарактеризовать следующим образом:

1. Две зеленых свечи предшествуют росту.
2. Две красных свечи знаменуют падение.

Или более подробно:

1. Если два дня подряд цена закрытия больше цены открытия, то ожидается рост акций. Инвестору следует покупать.
2. Если два дня подряд цена закрытия меньше цены открытия, то ожидается падение акций. Инвестору следует продавать.

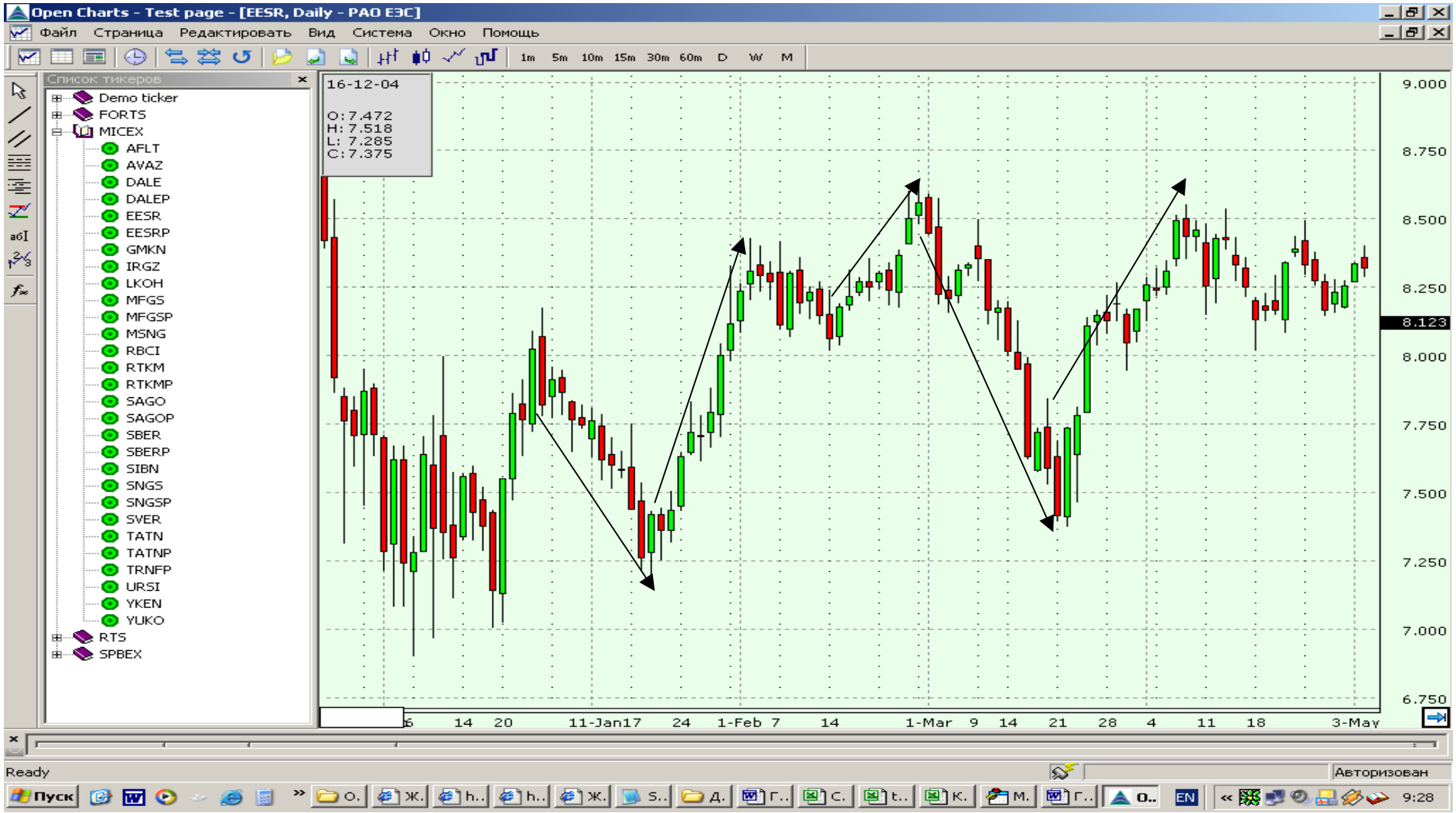
Входным параметром данной торговой системы является последовательное количество дней с однонаправленными результатами торгов. При этом не исключено, что подтверждение бычьего тренда требует большее количество дней, нежели подтверждение медвежьего тренда, равно как и наоборот. Поэтому будем полагать, что в данной торговой системе два входных параметра, соответственно, на покупку и продажу.

Для того, чтобы указанная торговая система превратилась в стратегию инвестирования необходимо провести ее оптимизацию.

Поскольку разработанная торговая система использует подходы технического анализа необходимо сравнить результаты ее работы также с результатами, получаемыми при использовании хотя бы одной из достаточно популярных систем технического анализа. Согласно опросу, проведенному Агаповой Е.Ю. среди трейдеров, многие из них отдают предпочтение именно этому индикатору, поскольку именно простые системы, как правило, «реально работают».

Принцип работы такой торговой системы (с учетом наличия периода подтверждения сигнала) - классический:

Рисунок 6.



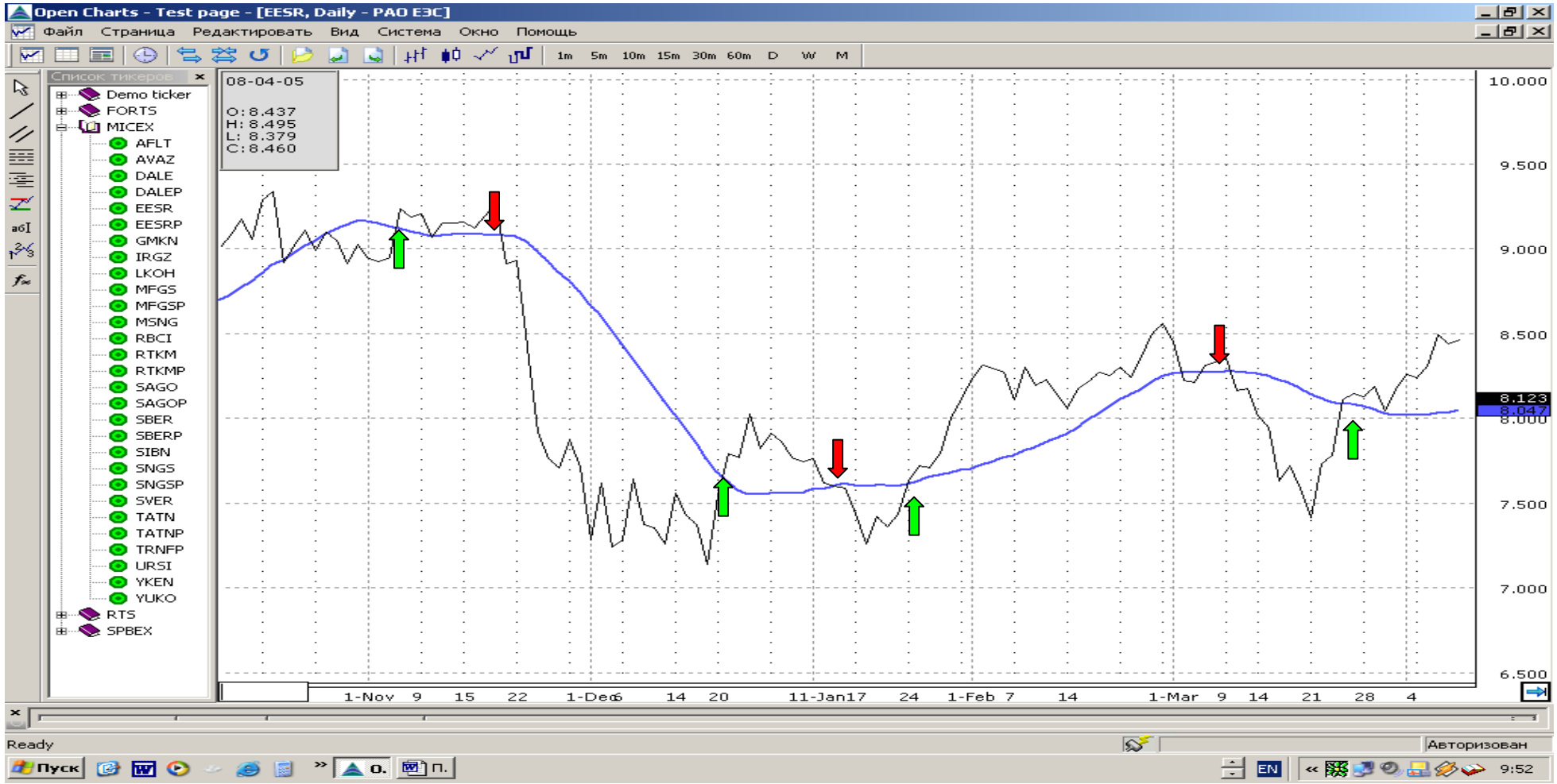
Источник: программа OpenChart.

- При пересечении кривой цен кривую скользящей средней вверх инвестору следует покупать (при подтверждении сигнала на некотором периоде времени после его появления);
- При пересечении кривой цен кривую скользящей средней вниз инвестору следует продавать (при подтверждении сигнала на некотором периоде времени после его появления) (см. Рисунок 7).

Как правило, в качестве периода расчета скользящей средней используют 3, 5, 8 и т.д. (в соответствии с последовательностью Фибоначчи) дней.

Однако для сравнения необходимо выбрать наиболее подходящую целям инвестора скользящую.

Рисунок 7[45].



Источник: программа «OpenChart».

[45] Зелеными стрелками указаны сигналы на покупку. Красными – на продажу.

Глава 3. Сравнение торговых систем и стратегий

3.1. Оптимизация торговых систем

Обозначим условия оптимизации входных параметров исходя из целей получения наибольшей прибыли при ее относительной стабильности следующим образом:

- Входные параметры должны обеспечивать наибольшую эффективность вложений при одинаково стабильном результате;
- Входные параметры должны обеспечивать наиболее стабильный результат при одинаковом размере полученного дохода.

Здесь и в дальнейшем под эффективностью и стабильностью будем понимать классические для оптимизации величины: ожидаемая доходность и стандартное отклонение.

В целях определения оптимальных входных параметров нами проведено исследование движения цен обыкновенных акций Сбербанка России. Анализ проведен на данных с 01.03.1999 по 31.12.2004. Используемый торговый период – один день. Период оценки полученной доходности – один год. Количество периодов оценки эффективности работы торговой системы – 6 (лет).

Постановка задачи оптимизации

На основании имеющихся данных о ценах открытия и ценах закрытия каждого торгового дня рассчитать эффективность работы системы за каждый год рассматриваемого периода, для различных вариантов значений входных параметров. Подобрать такие параметры торговой системы, которые бы обеспечивали выполнение условий оптимизации.

Алгоритм оптимизации разработанной торговой системы

1) Введем обозначения: «NumberDays1» как число последовательных торговых дней с ценой закрытия выше цены открытия; «NumberDays2» как число последовательных торговых дней с ценой открытия выше цены закрытия.

2) Рассчитаем для каждого «NumberDays1» и «NumberDays2» из диапазона от 1 до 10 дней значение получаемого дохода при использовании обозначенной нами торговой системы на протяжении 1999 года. Для ускорения расчетов, с помощью использования языка программирования Visual Basic, нами построена функция **«Mycapitalcom»**, определяющая размер получаемого дохода при заданных входных параметрах[46] с учетом комиссионного вознаграждения брокеру в размере 0,4%[47] от объема торгов. Стоит напомнить, что в соответствии с исходными данными первоначальный капитал составляет 100000руб.

3) Аналогично рассчитаем доход для 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 годов.

На этапе прохождения первых трех шагов мы имеем 600 разных величин доходов, полученных в каждом году из рассматриваемого периода. Каждый вариант несет в себе пару значений входных параметров.

С другой стороны для каждой уникальной пары параметров из рассматриваемого диапазона (всего 100 пар) имеется 6 значений годового дохода (см. Приложение 13).

4) Для каждой пары параметров определим ожидаемое значение доходности за год и стандартное отклонение доходности от ожидаемого уровня (см. Приложение 13).

5) В системе координат (ожидаемая доходность, риск) отразим все 100 точек (см. Рисунок 8).

6) Точки, удовлетворяющие условиям оптимизации, будут составлять эффективное множество подобно эффективному множеству Г.Марковица. (на рисунке соответствующие точки отмечены зеленым цветом).

После шестого шага получаем эффективное множество точек, каждая из которых удовлетворяет поставленным условиям оптимизации. Далее инвестору необходимо выбрать точку, наиболее всего соответствующую его отношению к риску и доходности. Поскольку выбранный коэффициент риска

---

[46] С алгоритмом построения и телом программы можно ознакомиться в Приложении 15

[47] Согласно тарифу «Открытие», используемому при ведении учебного счета в ВЭО «Открытие», www.veot.ru

k = 0,5 оптимальной на множестве является точка соответствующая следующей торговой стратегии инвестора:

- Если цена закрытия три дня подряд превышает цену открытия, то ожидается рост цен. Необходимо «покупать»;
- Если цена открытия три дня подряд превышает цену закрытия, то ожидается падение цен. Необходимо «продавать».

Алгоритм оптимизации параметров построения скользящей средней.

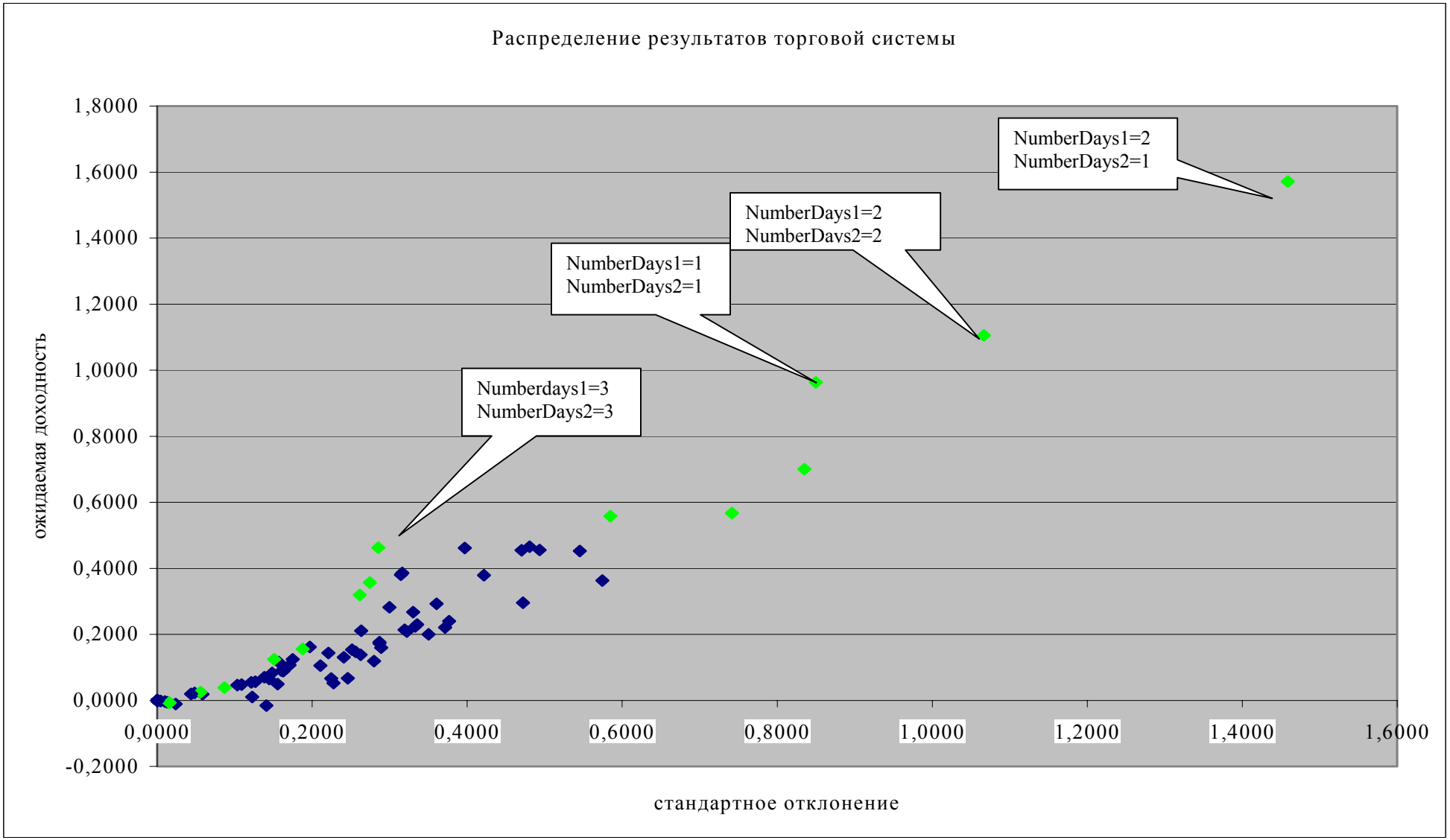
1) Введем обозначения: «Число дней» - порядок скользящей средней. «Период подтверждения» - период в течении которого сигнал должен подтвердиться перед тем, как произойдет покупка/продажа акции.

2) Для каждого значения параметров «Число дней» и «Период подтверждения» из диапазона от 1 до 50 дней и от 0 до 10 дней соответственно определяется размер доходности, получаемый инвестором по окончании каждого выбранного интервала времени (год) при инвестировании некоторой суммы денег (условно 100000 руб.).

Для более быстрого осуществления указанной последовательности шагов в среде Visusl Basic разработана функция mooveavercapitalcom (NumberDays, b, FromYear, ToYear, invcapital), позволяющая рассчитать размер «выходного» капитала при использовании NumberDays – дневной скользящей средней, b – дневного подтверждения сигнала, за период с FromYear года по ToYear год, при инвестировании суммы равной invcapital. Более подробно с алгоритмом и телом функции можно ознакомиться в Приложении 14;

3) Для каждой пары параметров анализируются полученные значения в разрезе лет. Результатом анализа является ожидаемое значение полученной доходности и стандартного отклонения. С расчетными таблицами можно ознакомиться в Приложении 15.

Рисунок 8


Распределение результатов торговой системы
ожидаемая доходность
стандартное отклонение
1,8000
1,6000
1,4000
1,2000
1,0000
0,8000
0,6000
0,4000
0,2000
0,0000
-0,2000
0,0000
0,2000
0,4000
0,6000
0,8000
1,0000
1,2000
1,4000
1,6000
NumberDays1=2
NumberDays2=1
NumberDays1=2
NumberDays2=2
NumberDays1=1
NumberDays2=1
Numberdays1=3
NumberDays2=3

Таким образом, на выходе получаем некоторую совокупность точек в системе координат (стандартное отклонение, доходность) каждая из которых несет в себе уникальные параметры для построения скользящей средней;

4) Среди указанных точек выбираются те, для которых выполняются заданные условия отбора. Полученное множество будет являться оптимальным для всех скользящих средних, рассчитанных на указанном диапазоне параметров «Число дней» и «Период подтверждения» (см. Рисунок 9);

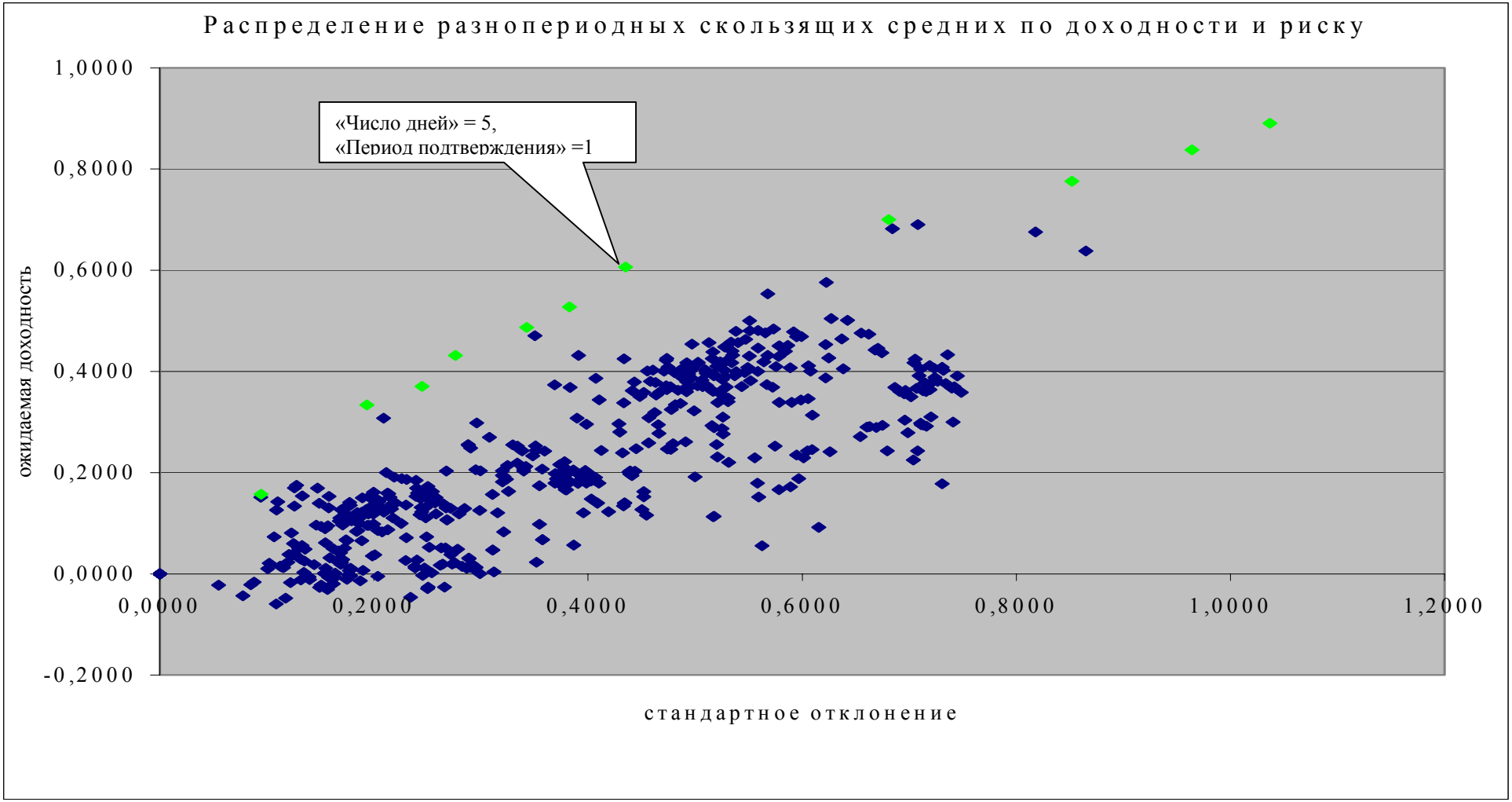
5) Далее необходимо, исходя их индивидуальных предпочтений к соотношению доходности и риска, выбрать точку на плоскости, определить соответствующие параметры «Число дней» и «Период инвестирования», построить на ее основе скользящую среднюю и использовать ее при принятии тех или иных инвестиционных решений.

Исходя коэффициента риска, выбрана точка (для акций Сбербанка России) (см. Рис.), соответствующая следующим параметрам построения скользящей средней, используемой для сравнения эффективности торговых систем: «Число дней» = 5, «Период подтверждения» =1.

Выбрав оптимальные торговые стратегии, переходим к следующему этапу – выбор лучшей стратегии из лучших отобранных.

При этом, выбор должен отвечать поставленным целям, то есть соответствовать условиям оптимальности.

Рисунок 9


Распределение разнопериодных скользящих средних по доходности и риску
«Число дней» = 5,
«Период подтверждения» =1
ожидаемая доходность
1,0000
0,8000
0,6000
0,4000
0,2000
0,0000
-0,2000
0,0000
0,2000
0,4000
0,6000
0,8000
1,0000
1,2000
стандартное отклонение

3.2. Выбор наилучшей стратегии инвестирования

Проведем анализ эффективности описанных выше торговых стратегий. Для этого протестируем работу торговых систем на массиве данных торговой площадки ММВБ (в руб.[48]) с 1999 по 2004 год, полученных с помощью программы OpenChart[49]

Необходимо сразу отметить, что все системы будут тестироваться исключительно на открытии и закрытии длинных позиций. Маржинальная торговля в данной работе не рассматривается.

Для того чтобы продемонстрировать эффективность систем необходимо представить минимальный перечень следующей информации[50]:

1. Список эмитентов, с которыми проводилось тестирование системы;
2. Период, во время которого проводилось тестирование системы;
3. Результаты тестирования;
4. Примеры практического тестирования;
5. Значения коэффициентов эффективности системы.

Чем больше список ценных бумаг, участвовавших при тестировании системы, тем надежнее результаты тестирования, но поскольку объемы работы не позволяют исследовать все имеющиеся на рынке акции, в работе проводится тестирование с использованием обыкновенных акций Сбербанка России.

Разделим период тестирования на 6 частей соответственно: 1999 год, 2000 год, 2001 год, 2002 год, 2003 год, 2004 год. Оценка будет производиться по ежедневным значениям цен акций на конец рабочего дня.

Значения коэффициентов эффективности систем будут определяться на конец каждого года и за весь рассматриваемый период. Это необходимо, для того чтобы определить стабильность работы систем во времени и зависимость ее результатов от состояния рынка в целом в те или иные периоды времени. Поскольку имеющаяся статистика данных не позволяет рассмотреть большее

---

[48] В целях освобождения от дополнительного валютного риска
[49] www.veot.ru
[50] М.Беришев, Е.Беришева «Критериии оценки эффективности автоматизированных торговых систем» /РЦБ №9, 2005 с.42-44

количество периодов[51], в своих суждениях будем полагаться исключительно на имеющиеся шесть.

Основными показателями, характеризующими результаты тестирования, будут являться:

1. Теоретическая доходность системы (доходность, получаемая при тестировании системы с использованием оптимальных параметров). Т.е. максимально возможная доходность, на которую способна торговая система при использовании своего алгоритма на рассматриваемом периоде времени;
2. Фактическая доходность, т.е. доходность, реально полученная при использовании параметров определяемых системой для торговли в периоде следующем вслед за рассматриваемым;
3. Процедуры выявления эффективности работы собственной торговой системы, которые в данной работе будут непосредственно проанализированы:
   - Сравнение с результатами от использования пассивного стиля управления:
     a. «купи и держи» на акциях Сбербанка России;
     b. Сравнение доходности фактически полученной от использования системы с доходностью фондового индекса РТС за тот же период;
   - Сравнение с результатами стратегии, основанной на применении скользящей средней, краткосрочных стратегий В.Пацуры, Э.Ланчева, Б.Вильямса, а также результатами деятельности управляющих паевыми фондами компаний;
   - Пример практического тестирования торговых систем за период с 01.01.2005 по 01.05.2005.

[51] Большинство экономистов считают, что именно период времени по продолжительности равный календарному году позволяет адекватно оценить результаты управления ценными бумагами. Кроме того, именно так исключается влияние сезонных колебаний на поведение ценной бумаги, а также иные, существующие на российском рынке ценных бумаг календарные эффекты.

Средствами языка программирования «Visual Basic» нами был создан пакет прикладных функций, позволяющий оценить результаты работы торговых систем, как разработанной самостоятельно, так и необходимых для сравнения:

1. **RCBcapitalcom** (NumberDays, FromYear, ToYear);
2. **MYCapitalcom** (NumberDays, FromYear, ToYear);
3. **mooveavercapitalcom** (NumberDays, b, FromYear, ToYear, invcapital);
4. **Vilamscapitalcom** (FromYear, ToYear).

Указанные функции позволяют просчитать величину средств, полученных за период с FromYear по ToYear при использовании той или иной торговой стратегии при инвестировании капитала в 100000руб. с учетом уплаты комиссионных брокеру в размере 0,04%[52] от объема торговли. Кроме того, имеются следующие общие ограничения и принципы построения:

- Капитал реинвестируется. Т.е., если первоначальная сумма вложенного капитала равна 100000 ед., а в следующий период времени произведена продажа на сумму 120000 ед., то следующая за ней покупка (при появлении соответствующего сигнала) будет осуществляться уже на 120000 ед.;
- Приобретаться и продаваться может сколь угодно малая доля акции[53];
- Продажа не осуществляется, если перед этим нет покупки акции;
- Покупка не осуществляется, если перед этим нет продажи акции;
- По окончании расчетного периода времени у инвестора не должно оставаться на руках акций. Иначе последняя сумма затрат на приобретение акции сбрасывается, т.е. отнимается из общей суммы затрат;
- Значению функции присваивается разница между полученными и затраченными суммами.

Результаты расчета теоретической ежегодной доходности торговых систем за период с 1999 по 2004 год, рассчитанные, с помощью созданных функций сведены для удобства в Таблицу 2.

[52] www.veot.ru. Тариф «Открытие», используемый при работе с учебным счетом.
[53] В целях сравнения эффективности торговых стратегий считаю возможным в данном случае не принимать во внимание размер стандартного лота по той или иной ценной бумаге.

Все рассматриваемые системы понесли убыток в 2000 году, при этом наименьшие потери достигнуты при использовании разработанной нами торговой стратегией (назовем ее стратегией «D.S.»), в то же время ее ожидаемая годовая доходность (см. Приложение 17) сопоставима по значениям с доходностью, приносимый ОПИФ «Базовый» и доходностью индекса РТС по результатам расчетов за четыре года (с 2001 по 2004 гг.). Теоретическая доходность более чем в 15 раз превышает доходность пая ОПИФ «Базовый » и в 2 раза превышает доходность индекса РТС при расчете с 1999 по 2004 гг. (см. Таблица 2). Это говорит об устойчивости разработанной системы инвестирования по сравнению с рынком в целом.

Для определения наиболее подходящей системы инвестирования снова обратимся к условиям оптимизации.

В целях сопоставимости данных необходимо, чтобы параметры оптимизации рассчитывались за один и тот же период времени. Поскольку рассматриваемые фонды акций начали функционировать после 1999 года, рассчитаем показатели ожидаемой доходности и стандартного отклонения за период с 1999 по 2004 года и за период с 2001 по 2004 года (когда оба фонда уже существовали на рынке ПИФов). Результаты расчетов представлены соответственно в Приложении 16 и в Таблице 3.

На Рисунке 10 представлен график распределения стратегий по доходности и риску за 4 года (не включая убыточный для рынка 2000 год).

Оптимальную для инвестора торговую стратегию инвестирования определим исходя из отношения инвестора к риску и доходности. Поскольку выбранный коэффициент отношения к риску k равен 0,5, необходимо на графике выбрать ту торговую стратегию, которая бы показывала соотношение стандартного отклонения и ожидаемой доходности в пропорции не больше чем 1:2. Три из девяти рассматриваемых стратегий показали соотношение стандартного отклонения и ожидаемой доходности меньше 0,5.

Таблица 2

1999	2000	2001	2002	2003	2004	1999-2004	Наименование торговой системы
0,934789	-0,35034	1,389116	1,130355	0,095024	0,499162	10,11483	**Торговая стратегия В.Пацуры**
2,209232	-0,17582	2,060833	0,891547	0,054061	0,681999	28,64794	**Торговая стратегия Э.Ланчева**
2,143321	-0,42112	1,418876	1,086396	0,036407	0,541465	16,27773	**Торговая стратегия Б.Вильямса**
0,8845	-0,0314	0,5016	0,6009	0,2668	0,5528	47,569	**Торговая стратегия D.S.**
0,815822	-0,22829	1,296079	0,962836	0,159399	0,313943	18,00693	**Стратегия оптимальной скользящей средней**

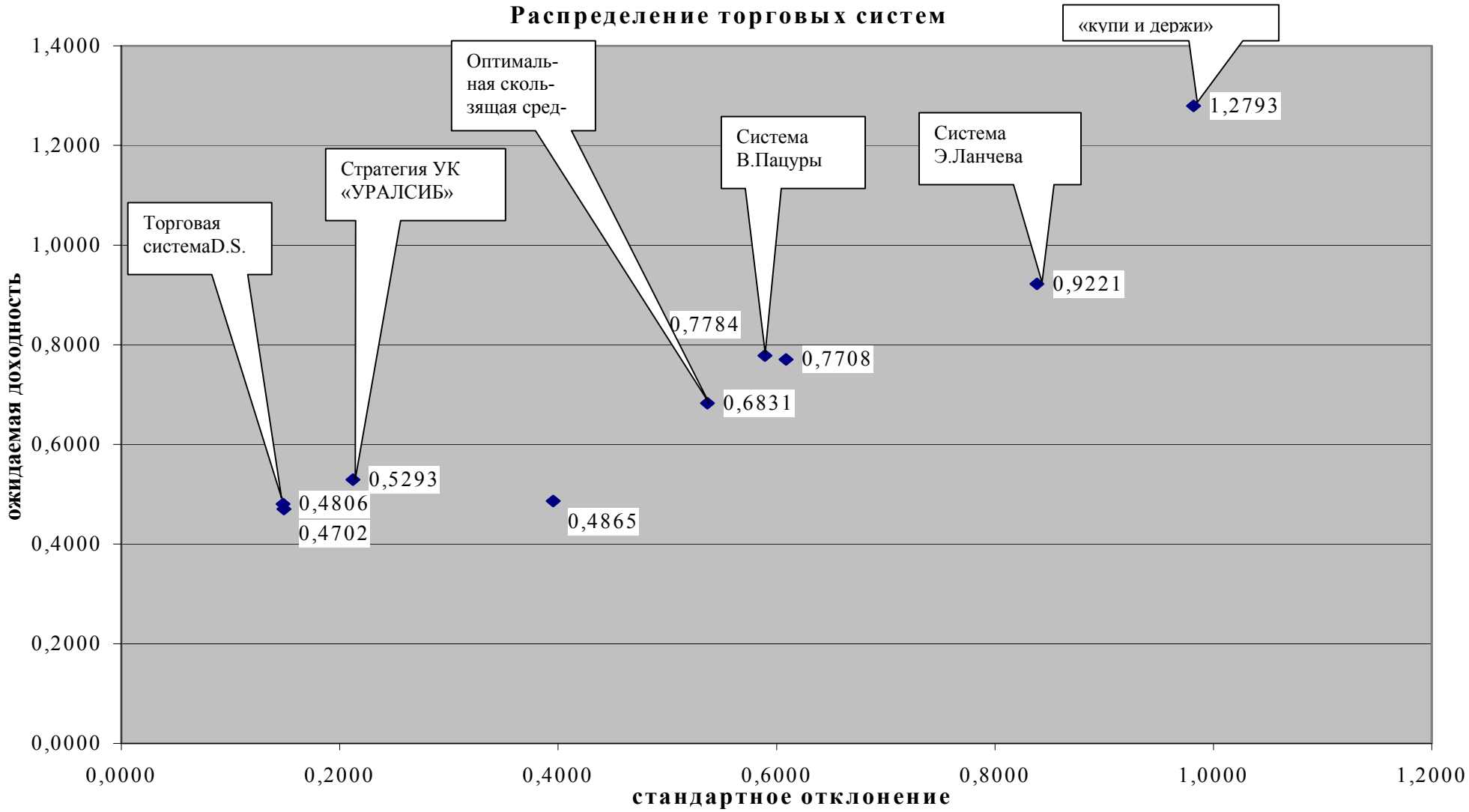
1999	2000	2001	2002	2003	2004	1999-2004	Наименование торговой системы
1,988235	-0,31102	2,44031	1,694004	0,235563	0,747487	39,91176	**Стратегия купи и держи**
0,909037	-0,08586	0,188602	0,242879	0,24846	-0,00559	59,79471	**Стратегия скользящей средней приносящей наибольший доход в долгосрочном периоде**

1999	2000	2001	2002	2003	2004	1999-2004	Наименование торговой системы
	-0,121	0,664187	0,493399	0,71488	0,244604	3,214778	**Стратегия УК "УРАЛСИБ"**
		0,550402	0,523157	0,559309	0,248006	2,951872	**Стратегия ПИФ "Базовый"**
-0,19954	-0,19954	0,984811	0,341315	0,572244	0,047826	9,2866	**Индекс РТС**

Таблица 3

Наименование торговой стратегии	2001	2002	2003	2004	Ожидаемая доходность	Стандартное отклонение	Соотношение
Торговая стратегия В.Пацуры	1,3891	1,1304	0,0950	0,4992	0,7784	0,5893	0,7571
Торговая стратегия Э.Ланчева	2,0608	0,8915	0,0541	0,6820	0,9221	0,8384	0,9092
Торговая стратегия Б.Вильямса	1,4189	1,0864	0,0364	0,5415	0,7708	0,6087	0,7897
Торговая стратегия D.S.	0,5016	0,6009	0,2668	0,5528	0,4806	0,1481	0,3083
Стратегия оптимальной скользящей средней	1,2961	0,9628	0,1594	0,3139	0,6831	0,5368	0,7859
Стратегия купи и держи	2,4403	1,6940	0,2356	0,7475	1,2793	0,9819	0,7675
Стратегия УК "УРАЛСИБ"	0,6642	0,4934	0,7149	0,2446	0,5293	0,2121	0,4008
Стратегия ПИФ "Базовый"	0,5504	0,5232	0,5593	0,2480	0,4702	0,1489	0,3167
Индекс РТС	0,9848	0,3413	0,5722	0,0478	0,4865	0,3955	0,8128

Рисунок 10


Распределение торговых систем
ожидаемая доходность
стандартное отклонение
1,4000
1,2000
1,0000
0,8000
0,6000
0,4000
0,2000
0,0000
0,0000
0,2000
0,4000
0,6000
0,8000
1,0000
1,2000
Торговая системаD.S.
Стратегия УК «УРАЛСИБ»
Оптималь-ная сколь-зящая сред-
Система В.Пацуры
Система Э.Ланчева
«купи и держи»
0,4806
0,4702
0,5293
0,4865
0,7784
0,6831
0,7708
0,9221
1,2793

Как видно из Таблицы 3 и Рисунка 10 из этих стратегий оптимальной для инвестора является стратегия УК «УРАЛСИБ», т.к. при приемлемом соотношении риска и доходности позволяет получить наибольшую доходность.

Не стоит забывать, что доходности рассчитаны на данных с 2001 по 2004 год. То есть, не учитывают неблагоприятный для рынка 2000 год. С учетом известных данных для ОПИФ «Лукойл – фонд профессиональных инвестиций» о годовой доходности за 2000 год соотношение ожидаемой доходности и стандартного отклонения выглядит следующим образом (см. Таблица 4).

Приняв во внимание реакцию на неблагоприятный для рынка 2000 год, лучшей для инвестора из рассматриваемых стратегий по данным за период 1999 - 2004 год является торговая стратегия «D.S.».

Рассчитаем, какую доходность приносит стратегия «D.S.» в период с 11.01.2005 по 22.04.2005 в сравнении с другими торговыми стратегиями (см.Таблица 5).

Таблица 5

Наименование торговой стратегии	2005
Торговая стратегия В.Пацуры	0,2448
Торговая стратегия Э.Ланчева	0,1575
Торговая стратегия Б.Вильямса	0,1591
Торговая стратегия D.S.	0,2789
Стратегия оптимальной скользящей средней	0,1711
Стратегия купи и держи	0,2862
Стратегия УК "УРАЛСИБ"	0,0719
Стратегия ПИФ "Базовый"	0,0709
Индекс РТС	0,1303

Наилучший результат в 2005 году принесла пассивная стратегия «купить и держать». Практически аналогичная доходность получена при использовании стратегии «D.S.». В то же время, если вспомнить о существовании календарных эффектов на российском фондовом рынке рост рынка в данный период времени вполне закономерен. В связи с этим данное незначительное преимущество не уменьшает эффективности разработанной стратегии «D.S.».

Таблица 4

Наименование торговой системы	2000	2001	2002	2003	2004	Ожидаемая доходность	Стандартное отклонение	Соотношение
Торговая стратегия В.Пацуры	-0,3503	1,3891	1,1304	0,0950	0,4992	0,5527	0,7178	1,2989
Торговая стратегия Э.Ланчева	-0,1758	2,0608	0,8915	0,0541	0,6820	0,7025	0,8765	1,2477
Торговая стратегия Б.Вильямса	-0,4211	1,4189	1,0864	0,0364	0,5415	0,5324	0,7497	1,4081
Торговая стратегия D.S.	-0,0314	0,5016	0,6009	0,2668	0,5528	0,3782	0,2624	0,6940
Стратегия оптимальной скользящей средней	-0,2283	1,2961	0,9628	0,1594	0,3139	0,5008	0,6183	1,2346
Стратегия купи и держи	-0,3110	2,4403	1,6940	0,2356	0,7475	0,9613	1,1086	1,1532
Стратегия УК "УРАЛСИБ"	-0,1210	0,6642	0,4934	0,7149	0,2446	0,3992	0,3440	0,8616
Стратегия ПИФ "Базовый"		0,5504	0,5232	0,5593	0,2480	0,4702	0,1489	0,3167
Индекс РТС	-0,1995	0,9848	0,3413	0,5722	0,0478	0,3493	0,4598	1,3163

В связи с этим сформулируем следующий вывод: разработанная нами стратегия торговли показывала наиболее успешные результаты для инвестора, не склонного к риску. Преимуществом стратегии является ее действенность и простота.

Построенная стратегия индивидуального инвестора на российском рынке акций для инвестора, имеющего цель - получение дохода, капитал в 100000руб., ориентированного на срок инвестирования, равный одному календарному году и характеризующегося умеренным отношением к риску, выглядит следующим образом:

- Если три дня цена закрытия превышает цену открытия необходимо покупать;
- Если цена открытия три дня превышает цену закрытия необходимо продавать.

Выбранная торговая стратегия предусматривает самостоятельное принятие решений, поэтому индивидуальным инвестором в, данном случае, необходимо использовать брокерское обслуживание.

Поскольку оптимизация проводилась с использованием параметров ожидаемой доходности и стандартного отклонения, характерных для теории случайных цен необходимо отметить, что стратегия эффективна для реализации в 2005 году.

Для того, чтобы применять полученную стратегию в 2006 и последующих годах необходимо вносить коррективы. В соответствии с подходом к оптимизации инвестору рекомендуется наращивать рассматриваемый период инвестирования каждый год.

Заключение

Проведенное в соответствии с поставленными целями и задачами настоящее исследование позволило сформулировать следующие основные выводы и результаты.

В результате рассмотрения теоретических основ инвестирования предложено следующее понимание стратегии и стратегии инвестирования:

Стратегия есть лучший (для игрока) на множестве вариантов алгоритм действий игрока, обеспечивающий наиболее быстрый и наименее затратный способ достижения поставленных целей.

Стратегия инвестирования - осмысленный план действий инвестора, оптимизированный сообразно с его целями порядок «ведения игры» по осуществлению инвестиций при любом возможном повороте событий на рынке ценных бумаг, обеспечивающий наиболее быстрый и наименее затратный способ достижения целей.

Исходя из такого понимания стратегии инвестирования, предложены следующие этапы ее построения на рынке акций:

1. Определение целей инвестора;
2. Выбор ценных бумаг;
3. Определение подходов к построению стратегии. Отбор систем инвестирования. Самостоятельный поиск закономерностей;
4. Оптимизация торговой системы;
5. Выбор лучшей стратегии из лучших;
6. Определение способа выхода на рынок.

По результатам проведенного во второй главе обзора стратегий управления ПИФами выявлено, что стратегии институциальных инвесторов базируются на применении фундаментального подхода. Анализ стратегий инвестирования управляющих компаний, обеспечивающих лучшее соотношение доходности и риска: управляющей компании «Кэпитал Эссет Менеджмент» ОПИФ «Базовый» и управляющей компании «УРАЛСИБ» ИПИФ «Лукойл фонд Перспективных вложений (Третий)», утвердил данный результат. В

связи с этим, в качестве фундаментального подхода к построению стратегии индивидуального инвестирования предложено использование стратегий доверительного управления, то есть инвестирование в пай фонда акций.

В результате анализа технического подхода к построению стратегии сделан вывод о существовании краткосрочных закономерностей на рынке акций. Проведенное исследование движения цен обыкновенных акций Сбербанка России на предмет нахождения таких закономерностей позволило разработать собственную торговую систему инвестирования, то есть определения правил покупки/продажи акций Сбербанка России.

Оптимизированная с учетом коэффициента отношения к риску разработанная торговая система представляет собой следующую стратегию инвестирования:

1. Если цена закрытия три дня подряд превышает цену открытия, то ожидается рост цен. Необходимо «покупать»;
2. Если цена открытия три дня подряд превышает цену закрытия, то ожидается падение цен. Необходимо «продавать».

К данной торговой системе предложена техническая поддержка в виде запрограммированной в среде Visual Basic функции определения доходности системы при указании входных параметров.

Также предложен автоматизированный алгоритм оптимизации параметров скользящей средней исходя из отношения инвестора к риску. Проведенное тестирование алгоритма на обыкновенных акциях Сбербанка России с учетом коэффициента отношения к риску 0,5 позволило сформулировать оптимальную стратегию инвестирования, основанную на применении 5-ти дневной скользящей средней. При этом оптимальная длительность периода подтверждения сигналов составляет один день.

В целях отбора лучшей стратегии проведено сравнение разработанной стратегии инвестирования со следующими основными стратегиями:

- Сравнение с результатами от использования пассивного стиля управления:

a. «купи и держи» на акциях Сбербанка России;

b. Сравнение доходности фактически полученной от использования системы с доходностью фондового индекса РТС за тот же период;

- Сравнение с результатами стратегии основанной на применении оптимальной скользящей средней, краткосрочных стратегий В.Пацуры, Э.Ланчева, Б.Вильямса;
- Сравнение с результатами деятельности управляющих компаний.

Проведенный анализ поведения девяти торговых стратегий показал эффективность разработанной нами торговой стратегии на примере рынка обыкновенных акций Сбербанка России для стратегии умеренного инвестирования исходя из коэффициента отношения к риску равного 0,5.

Список используемой литературы

Нормативные документы

1. Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22.04.1996 №39-ФЗ
2. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 №39-ФЗ
3. Постановление ФКЦБ РФ от 14.08.2002 №31/пс «Об утверждении положения о составе и структуре активов акционерных инвестиционных фондов и активов паевых инвестиционных фондов»
4. Приказ ФСФР РФ от 30.03.2005 №05-8/пз-н «Об утверждении положения о составе и структуре активов акционерных инвестиционных фондов и активов паевых инвестиционных фондов»
5. Конвенция от 28.03.1997 «О защите прав инвестора»

Словари, справочные материалы

6. Большой экономический словарь /Под редакцией А.Н. Азрилияна, М.:Фонд «Правовая культура»,1994
7. Современный финансово-кредитный словарь /Под общей редакцией М.Г. Лапусты, П.С. Никольского – М.:Инфра-М, 1999
8. Универсальный энциклопедический словарь, М.: Большая Российская Энциклопедия, 2000
9. Экономика: Толковый словарь: Англо-русский/ под редакцией Блэк Дж. М.: Весь мир, 2000

Монографии, учебные пособия, сборники научных трудов

10. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. «Прикладная статистика и основы эконометрики: Учебник для вузов», М.: ЮНИТИ, 1998
11. Буренин А.Н. «Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов» изд. 2-е, переработанное и дополненное, М., 2002
12. Вильямс Б. «Торговый хаос», М.:ИК «Аналитика», 2000

13. Гитман Л.Дж., М.Д. Джонка «Основы инвестирования»/ Пер. с англ. М.:Дело, 1997
14. «Инвестиции», под редакцией Г.П. Подшиваленко. М.:КНОРУС, 2004
15. Коттл С., Мюррей Р.Ф., Блок Ф.Е. «Анализ ценных бумаг Грэма и Додда» М.: Олимп-Бизнес, 2000
16. Минцберг Г., Гошал С., Куинн Д.Б., «Стратегический процесс», С-Пб.: Питер, 2001
17. «Рынок ценных бумаг» под редакцией Галанова В.А., Басова А.И. Российская академия им. Плеханова. М.: «Финансы и статистика», 2004
18. «Рынок ценных бумаг: Количественные методы анализа» Малюгин В.И. М.: Дело, 2003
19. Семенкова Е.В. «Операции с ценными бумагами», М.: Инфра-М, 1996
20. «Теория и практика торговли на фондовом рынке»/под редакцией Твардовского В.В., М.: Интернет – трейдинг, 2004
21. «Финансовые инвестиции: учебник», М.: Финансы и статистика, 2003
22. Шарп У.Ф. «Инвестиции» М.: Инфра-М, 2000

Статьи из журналов и газет

23. Беришев М., Беришева Е. «Критериии оценки эффективности автоматизированных торговых систем» /РЦБ №9, 2005
24. Бестужева О., «Портрет частного инвестора» /РЦБ/ №7, 2004
25. Моисеев С. «Прогнозы погоды на финансовом рынке»/Валютный спекулянт/ №1(51) январь 2004
26. Ланчев Э., «Все гениальное просто» /РЦБ/, №7, 2003
27. Сачин Д., «Управление активами инвестиционных фондов. Основные принципы формирования нвестиционного портфеля» /РЦБ/ № 7, 2003
28. Пацура В. «Сверхкраткосрочные индикаторные методы технического анализа: преимущества использования» / Банковские технологии/ №10, 2001
29. Бондаренко В.А., Карабанова О.Г., «Роль и значение выбора стратегии в деятельности предприятия»/Вестник ОГУ/№3, 2000

30. Салтыков С. Ю. «К вопросу о неэффективности российского рынка акций» / Рынок ценных бумаг/ №16, 1998

Интернет-сайты

31. http://www.iteam.ru/
32. http://www.internettrading.ru/
33. http://www.social-pedagog.edu.mhost.ru/
34. http://www.in-forex.com/
35. http://www.i-u.ru/
36. http://www.spekulant.ru/
37. http://yamdex.narod.ru/
38. http://www.management.uralsib.ru/
39. http://www.cit-funds.ru/
40. http://www.olma-f.ru/
41. http://www.micex.ru/
42. http://www.sbrf.ru/
43. http://www.nlu.ru/
44. http://www.casm.ru/
45. http://www.management.uralsib.ru/
46. http://www.e-xecutive.ru/

Приложение 1

Понятие «инвестирование»

Понятие, определенное нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

Вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта[54].

Понятия, определенные разными авторами в разное время.

1. В широком смысле слова: отчуждение денег сегодня, чтобы получить большую их сумму в будущем. Вознаграждение поступает позже, если поступает вообще и его величина заранее неизвестна[55].
2. Процесс помещения денег в специально выбранные финансовые инструменты с целью увеличения их ценности и (или) получения положительного дохода. Эта деятельность имеет большое экономическое значение, может выполняться как серия логически последовательных действий, а ее результатом является получение дохода[56].
3. Процесс осуществления инвестиций в объект, проект на определенных условиях[57].

Понятие, используемое в рамках данной работы.

Целенаправленная деятельность, осуществляемая заинтересованным лицом (инвестором) направленная на осуществление инвестиций, т.е. срочных затрат, реализуемых в форме вложения капитала в различные объекты инвестирования.

[54] ФЗ «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений»
[55] Шарп У.Ф «Инвестиции», М.: Инфра-М, 2000
[56] «Основы инвестирования»/ Пер. с англ. – М.:Дело, 1997
[57] Большой экономический словарь / Под редакцией А.Н. Азрилияна, М.:Фонд "Правовая культура",1994

Приложение 2

Понятие «инвестиции»

Понятие, определенное нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

Денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта[58].

Понятия, определенные разными авторами в разное время

Широкое понимание инвестиций (без деления на собственно инвестиции и спекуляции)	***Узкое понимание инвестиций (разграничение терминов «инвестиции» и «спекуляции»)***
Вложения капитала в целях получения выгоды в промышленность, с/х, недвижимость, облигации, акции, торговлю, образование и т.д.[59]	Долгосрочные вложения средств в промышленность, сельское хозяйство и другие отрасли экономики внутри страны и за границей в целях получения прибыли. Совокупность финансовых, имущественных, технологических и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательства с целью получения прибыли или социального эффекта; долгосрочное вложение капитала в различные сферы экономики; капиталовложения[60]
Отчуждение денег сегодня, чтобы получить большую их сумму в будущем. Вознаграждение поступает позже, если поступает вообще и его величина заранее неизвестна.[61]	Долгосрочное вложение капитала в предприятия различных отраслей экономики. Долгосрочные инвестиции окупаются в течении продолжительного времени, используются на покупку т.н. факторов производства.[62]
Совокупность затрат, реализуемых в форме целенаправленного	

[58] ФЗ «Об инвестиционной деятельности в российской федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»

[59] Современный финансово-кредитный словарь/Под общей редакцией М.Г. Лапусты, П.С. Никольского М.:Инфра-М, 1999

[60] Большой экономический словарь/Под редакцией А.Н. Азрилияна, М.:Фонд "Правовая культура",1994

[61] Шарп У.Ф «Инвестиции», М.: Инфра-М, 2000

[62] Универсальный энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 2000

вложения капитала на определенный срок в различные отрасли и сферы экономики, в объекты предпринимательской и других видов деятельности для получения прибыли (дохода) и достижения как индивидуальных целей инвесторов, так и положительного социального эффекта[63].	

Составлено по источникам:

1. ФЗ «Об инвестиционной деятельности в российской федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»
2. Современный финансово-кредитный словарь/Под общей редакцией М.Г. Лапусты, П.С. Никольского М.:Инфра-М, 1999
3. Большой экономический словарь/Под редакцией А.Н. Азрилияна, М.:Фонд "Правовая культура",1994
4. Шарп У.Ф «Инвестиции», М.: Инфра-М, 2000
5. Универсальный энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 2000
6. «Инвестиции»/под редакцией Г.П. Подшиваленко М.: КНОРУС, 2004

[63] «Инвестиции»/под редакцией Г.П. Подшиваленко М.: КНОРУС, 2004

Приложение 3

Классификация инвестиций

В зависимости от объектов вложения капитала	
Реальные	Вложение капитала в создание активов, связанных с осуществлением операционной деятельности и решением социально-экономических проблем хозяйствующего субъекта. При их осуществлении инвестор увеличивает свой производственный потенциал
Финансовые	Вложение капитала в различные финансовые инструменты, прежде всего в ценные бумаги, а также в активы других предприятий. При их осуществлении инвестор увеличивает свой финансовый капитал
Интеллектуальные	Вложение средств в человеческий капитал: на подготовку специалистов на курсах, на передачу опыта, лицензий, на ноу-хау, на совместные научные разработки и т.д.
По характеру участия инвестора в инвестиционном процессе	
Прямые	Предполагают непосредственное участие инвестора в выборе объектов и инструментов инвестирования и вложения капитала
Косвенные	Представляют собой инвестирование посредством других лиц, т.е. через инвестиционных или финансовых посредников
По периоду инвестирования	
Долгосрочные	Вложения на период от 3-х и более лет
Среднесрочные	Вложения от 1-го до 3-х лет
Краткосрочные	Вложения на период до одного года
По региональному признаку	
Внутренние	Вложения осуществляются в объекты инвестирования, находящиеся внутри страны
Внешние	Вложения осуществляются в объекты инвестирования, находящиеся за пределами страны, в том числе приобретение акций и облигаций зарубежных компаний и государств
По формам собственности используемого инвестором капитала	
Частные	Вложения капитала физическими и юридическими лицами негосударственной формы собственности
Государственные	Вложения капитала, осуществляемые центральными и местными органами власти и управления за счет бюд-

	жетов, внебюджетных фондов и заемных средств, а также вложения, осуществляемые государственными предприятиями за счет собственных и заемных средств
Иностранные	Вложения капитала нерезидентами в объекты и финансовые инструменты другого государства
Совместные	Вложения осуществляются совместно субъектами страны и иностранных государств
В зависимости от стадии инвестиционного процесса	
Плановые	Планируемые вложения на предварительной стадии инвестирования, без осуществления материальных затрат
Фактические	Уже осуществленные вложения капитала

Составлено по источникам:

1. Современный финансово-кредитный словарь/Под общей редакцией М.Г. Лапусты, П.С. Никольского М.:Инфра-М, 1999
2. Большой экономический словарь/Под редакцией А.Н. Азрилияна, М.:Фонд "Правовая культура",1994
3. Шарп У.Ф «Инвестиции», М.: Инфра-М, 2000
4. Универсальный энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 2000
5. «Инвестиции»/под редакцией Г.П. Подшиваленко М.: КНОРУС, 2004

Классификация финансовых инвестиций

По объектам вложения	
В ценные бумаги	В акции, облигации, другие ценные бумаги, выпущенные как частными предприятиями, так и государством, местными органами власти
В валюту	В иностранные валюты
Во вклады	Вложения в банковские депозиты
В объекты тезаврации	Вложения, осуществляемые в драгоценные металлы, драгоценные камни и изделия их них; в предметы коллекционного спроса.
По организации инвестирования	
Индивидуальное	целенаправленная деятельность, осуществляемая индивидуальным инвестором, направленная на осуществление индивидуальных инвестиций
Коллективное (институциональное)	целенаправленная деятельность, осуществляемая институциональным инвестором, направленная на осуществление коллективных инвестиций

Источник: «Инвестиции»/под редакцией Г.П. Подшиваленко М.: КНОРУС, 2004

Классификация инвестиций в ценные бумаги

По целям вложения капитала	
Прямые	Вложения, осуществляемые с целью приобретения голосующих акций конкретного предприятия. Доход по таким вложениям образуется за счет текущих поступлений.
Портфельные	Вложения, осуществляемые с целью последующей перепродажи и получения дохода за счет изменения курсовой стоимости ценной бумаги
По объемам инвестиций	
Контролирующие	Вложения капитала, обеспечивающие право инвестора в управлении предприятием. Существуют разногласия относительно количества приобретаемых ценных бумаг. Как правило считают, что контролирующие инве-

	стиции – это приобретение 50% и более акций предприятия, тем не менее существуют и другие точки зрения: по определению Международного валютного фонда – 25%, по статистике США – не менее 10%.
Неконтролирующие	Вложение капитала, не обеспечивающее право инвестора в управлении предприятием.

Классификация инвестиций в ценные бумаги по объектам вложений

Объекты вложения	**Определение ц/б**
Акции АО[64]	Любые ценные бумаги, удостоверяющие право их владельца на долю в собственных средствах АО, на получение дохода от его деятельности и на участие в управлении этим обществом. Различают обыкновенные (простые) и привилегированные акции, а также акции открытого акционерного общества и акции закрытого акционерного общества.
Облигации, в т.ч. облигации предприятий	Любые ц/б, удостоверяющие отношения между их владельцем (кредитором) и лицом, выпустившим документ (должником).
Государственные долговые обязательства[65] Облигации государственных внутренних займов, размещаемые среди ЮЛ Облигации государственных органов управления	Любые ц/б, удостоверяющие отношения займа, в которых должником выступает государство, органы государственной власти или управления. Государственные краткосрочные обязательства, облигации внутреннего валютного займа, казначейские обязательства и др. Облигации Центрального банка, министерств. На внешнем рынке обращаются облигации Внешэкономбанка, а также долговые обязательства Минфина.
Производные ц/б	Любые ц/б, удостоверяющие право их владельца на покупку и продажу акций, облигаций и государственных долговых обязательств.
Векселя	Составленное по установленной законом форме безусловное письменное долговое денежное обязательство, выданное одной стороной (векселедателем) другой стороне (векселедержателю)
Коммерческие бума-	Краткосрочные финансовые простые векселя, кото-

[64] Регламентируется также ГК РФ, Законом РФ «Об акционерных обществах»
[65] Регламентируются также Законом РФ «О государственном внутреннем долге РФ», а также пакетом нормативных актов Правительства, Банка России, Минфина России.

ги	рые выпускаются не для расчетов за товарные сделки, а для краткосрочного привлечения средств в оборот эмитента
Депозитные сертификаты банков	Всякий документ, право требования по которому может уступаться одним лицом другому, являющийся обязательством банка по выплате размещенных у него депозитов
Чеки	Безусловное письменное предложение чекодателя банку (плательщику) произвести платеж чекодержателю указанной на чеке денежной суммы. Может обращаться так же как и вексель. Может выпускаться как банковский чек .

Приложение 4

Понятие «инвестор»

Понятие, определенное нормативно-правовыми актами Российской Федерации

Субъект инвестиционной деятельности, осуществляющие капитальные вложения на территории РФ с использованием собственных и (или) привлеченных средств, в соответствии с законодательством РФ. Инвесторами могут быть ФЛ и ЮЛ, создаваемые на основе договора о совместной деятельности и не имеющие статуса юридического лица, объединения юридических лиц, государственные органы, органы местного самоуправления, а также иностранные субъекты предпринимательской деятельности.[66]

Понятия, определенные разными авторами в разное время

1. Государство, юридическое или физическое лицо, осуществляющее вложения собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций.[67]
2. Лицо, которое при покупке ценных бумаг заинтересованно, прежде всего в получении регулярного дивидендного дохода, безопасности первоначальных капиталовложений и, если возможно, в приросте стоимости капитала[68].
3. Физическое или юридическое лицо, осуществляющее инвестиции.[69]
4. Лицо, которому ценные бумаги принадлежат на праве собственности или ином вещном праве[70].
5. Юридические и физические лица, приобретающие ц/б от своего имени и за свой счет[71].

---

[66] ФЗ «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений»
[67] Конвенция «О защите прав инвестора»
[68] Экономика: Толковый словарь: Англо-русский/ Блэк Дж. М.: Весь мир, 2000
[69] Универсальный энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 2000

[70] «Рынок ценных бумаг» под редакцией Галанова В.А., Басова А.И. Российская академия им. Плеханова. М.: «Финансы и статистика», 2004
[71] «Рынок ценных бумаг: Количественные методы анализа» Малюгин В.И. М.: Дело, 2003

Приложение 5

Индивидуальные и институциональные инвесторы

Институциональный инвесторы	**Индивидуальный инвесторы**	**Критерии различия**
Специалисты, которым платят за то, что он управляет чужими деньгами	Инвесторы, которые распоряжаются собственными средствами в своих финансовых интересах.	1) Объем оперируемых средств 2) Квалификация 3) Приемы и способы инвестирования
Финансово-кредитные учреждения		
Финансовые посредники любого типа	Инвесторы, владеющие портфелями все доходы от которых принадлежат непосредственно им самим	1) Право собственности на получаемый доход
ЮЛ, которые не имеют лицензии на право осуществления профессиональной деятельности на РЦБ в качестве посредников, но приобретают ц/б от своего имени и за свой счет	Физические лица	1) Статус
Инвесторы, осуществляющие свою деятельность за счет средств других физических и юридических лиц в целях владельцев средств и распределяющие результаты инвестирования между собственниками	Инвесторы, вкладывающие собственные средства и присваивающие результаты инвестиционной деятельности	1) Право собственности на вкладываемые средства 2) Право собственности на доход от инвестиций
Юридические лица	Физические лица	1) Статус

Составлено по источникам:

1. Финансовые инвестиции, М.: Финансы и статистика, 2003
2. Универсальный энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 2000
3. Шарп У.Ф. «Инвестиции», М.: Инфра-М, 2000
4. «Рынок ценных бумаг» под редакцией Галанова В.А., Басова А.И. Российская академия им. Плеханова. М.: Финансы и статистика, 2004
5. «Инвестиции»/ под редакцией Подшиваленко Г.П. М.: КНОРУС, 2004
6. Семенкова Е.В. «Операции с ценными бумагами». М.: Инфра-М, 1996

Приложение 6

Классификация инвесторов

По праву собственности	
Индивидуальные	Инвесторы, вкладывающие собственные средства и присваивающие результаты инвестиционной деятельности
Институциональные	инвесторы, осуществляющие свою деятельность за счет средств других физических и юридических лиц в целях владельцев средств и распределяющие результаты инвестирования между собственниками
По целям инвестирования[72]	
Стратегические	Предполагает получить собственность, завладев контролем над акционерным обществом, и рассчитывает получать доход от использования этой собственности, который, безусловно, будет отличаться от дохода миноритарного акционера. Также целью может быть расширение сферы влияния, приобретение контроля в перераспределении собственности
Портфельные	Рассчитывает на доход от продажи принадлежащих ему ц/б
По отношению к риску и доходности[73]	
Консервативный	Не расположен к высокому риску и имеет целью обеспечить безопасность вложений даже при минимуме доходности
Умеренно-агрессивный	Стремится к безопасности вложений, однако учитывает их доходность
Агрессивный	Имеет целью высокую доходность и рост курсовой стоимости, ликвидность ценных бумаг
Изощренный	Строит стратегии таким образом, чтобы получить максимальные доходы
Нерациональный	Вкладывает деньги в ценные бумаги не имея четко сформированных целей

Составлено по источникам:

1. «Рынок ценных бумаг» под редакцией Галанова В.А., Басова А.И. Российская академия им. Плеханова. М.: «Финансы и статистика», 2004
2. «Рынок ценных бумаг» под редакцией Галанова В.А., Басова А.И. Российская академия им. Плеханова. М.: «Финансы и статистика», 2004

[72] «Рынок ценных бумаг» под редакцией Галанова В.А., Басова А.И. Российская академия им. Плеханова. М.: «Финансы и статистика», 2004

[73] «Рынок ценных бумаг» под редакцией Галанова В.А., Басова А.И. Российская академия им. Плеханова. М.: «Финансы и статистика», 2004

Приложение 7

Инвестиционные свойства ценных бумаг, являющихся объектом инвестирования

Параметр оценки	ГКО	Акции	Банковский вексель
1	2	3	4
Размер эмиссии	Зависит от э митента	Зависит от эмитента	Зависит от эмитента
Номинальная	100 тыс. р	Зависит от эмитента	10 тыс. р. 10 тыс. р. 1 млн.р. и все им кратные
Срок обращения	3, 6, 12 месяцев	Бессрочная	16 недель
Тип выпуска	Безбумажный	Зависит от технологии	Зависит от технологии
Тип ц/б	Именная	Именная	Ордерная
Потенциальные инвесторы	ЮЛ и ФЛ (с учетом ограничений для каждого выпуска)	ЮЛ и ФЛ	ЮЛ и ФЛ
Надежность	Выполнение обязательств гарантируется государством[74]	Надежность АО – эмитента данных акций	Надежность эмитента данных векселей
Тенденция изменения доходности	Колеблется в зависимости от результатов торгов на бирже	Зависит от биржевой игры	Постоянный уровень, устанавливаемый эмитентом
Организация рынка	Торговля только на одной бирже, единые торговые и расчетные системы	Внебиржевой и биржевой рынок, нет единых торговых и расчетных систем	Внебиржевой и биржевой рынок, нет единых торговых и расчетных систем
Возможность рефинансирования	Возможет учет стоимости погашаемых обязательств при оплате облигаций следующего выпуска		Возможет учет стоимости погашаемых обязательств при оплате облигаций следующего выпуска

[74] В соответствии с Законом РФ «О государственном внутреннем долге РФ» государственный внутренний долг РФ обеспечивается всеми активами, находящимися в распоряжении Правительства РФ.

Ликвидность	Обеспечивается возможностью продажи облигаций на бирже. При наступлении срока погашения выкупаются государством по номиналу	Зависит от вторичного рынка	Обеспечивается обязательством эмитента выкупать вексель до срока погашения, но только по истечении 3, 5 недель после окончания подписки на данный выпуск векселей
Купля-продажа ц/б	Только через уполномоченных дилеров	Любому ЮЛ и ФЛ через финансового посредника по биржевому курсу	Возможна продажа любому ЮЛ и ФЛ через финансового посредника по цене рынка
Использование в качестве платежного средства		Не используются	
Погашение	При наступлении срока погашения автоматически	Бессрочные	В течении года со дня погашения возможен учет по номиналу, до срока по заранее определенной цене выкупа
Форма погашения	безналичная	наличная	Безналичная и наличная

Приложение 8

Таблица ограничений

Тип инвестора	**Ликвидность**	**Горизонт**	**Законы (регулирование)**	**Налоги**
Индивидуальные инвесторы и личные трасты	Переменная	Жизненный цикл	Законы разумного поведения	Переменные
Взаимные фонды	Низкая	Короткий	Незначительное	Отсутствуют
Пенсионные фонды	В молодости – низкая; в зрелом возрасте – высокая	Длительный	Сложное	Отсутствуют
Благотворительные фонды	Незначительная	Длительный	Незначительное	Отсутствуют
Компании, занимающиеся страхованием жизни	Низкая	Длительный	Сложное	Да
Компании, занимающиеся страхованием ущерба	Высокая	Короткий	Незначительное	Да
Банки	Низкая	Короткий	Меняется	Да

Источник: «Принципы инвестиций: 4-е издание». М.: Вильямс, 2002

Приложение 9

Активное и пассивное инвестирование

	Пассивная стратегия	**Активная стратегия**
Предположения инвесторов	*Предполагается, что рынок является эффективным*, а следовательно всегда правильно оценивает активы. В этом случае ожидания инвесторов относительно риска и доходности одинаковы и все они ориентируются на одинаковое множество эффективных портфелей. *В данной ситуации нет необходимости часто пересматривать портфель*, поэтому он пересматривается только в том случае если изменились установки инвестора, или на рынке сформировалось новое общее мнение относительно риска и доходности рыночного портфеля	*Предполагается, что рынок по крайней мере в отношении отдельных ценных бумаг является неэффективным*, следовательно инвесторы имеют различные ожидания относительно их доходности и риска. Это приводит к переоценке или недооценке активов (их цена завышена или напротив занижена). В таком случае *необходимо часто пересматривать портфель*, дабы отыскать финансовые инструменты неверно оцененные рынком с целью получения спекулятивной прибыли от операций с ними
Цели инвесторов	Менеджер *не ставит перед собой цель получить более высокую доходность*, чем в среднем предлагает рынок для данного уровня риска	Менеджер *ориентируется на получение большей доходности* за счет манипуляций неверно оцененными активами
Содержание управления	*Приобретение активов с целью держать их длительный период времени*. Если в портфель включаются активы, выпущенные на определенный период времени, то после их погашения они заменяются аналогичными бумагами и так	Формируя портфель *менеджер определяет его структуру, субъективно оценивая инвестиционные характеристики* финансовых инструментов[175]. Особое значение придается тем активам, которые по мнению инвестора неправильно

[75] Доходности активов в рамках каждой из групп активов : акции, облигации и т.п. обычно имеют высокую степень корреляции, следовательно, более важно выбрать категорию актива, которая принесет большую доходность в будущем, чем выбрать лучшие активы из каждой категории.

	до окончания инвестиционного горизонта клиента. Здесь текущие изменения курсовой стоимости активов не принимаются в расчет, так как в долгосрочном периоде отклонения в ту и другую сторону взаимно погашаются	оценены рынком. По активам с положительной альфой[76] открываются длинные позиции; по активам с отрицательной альфой открывается короткая позиция. Вследствие изменения конъюнктуры рынка *менеджер периодически будет пересматривать портфель* в целях увеличения своей прибыли[77]
Способы снижения риска	*Диверсификация*. Максимальное сокращение риска достижимо, если в портфель отобрано от 10 до 15[78] различных ценных бумаг. Дальнейшее увеличение состава портфеля нецелесообразно, так как возникает эффект излишней диверсификации[79]	*Заключаются в умении менеджера* оценить конъюнктуру рынка, быстро избавляться от низкодоходных активов, отслеживать и приобретать эффективные ц/бюджет Диверсификация

[76] Альфа – это показатель, который говорит о величине неверной оценки доходности актива рынком по сравнению с равновесным уровнем его оценки. Положительное альфа свидетельствует о его недооценке, отрицательное - переоценке

[77] Частый пересмотр портфеля предусматривает совершение регулярных операций по покупке/продаже активов, это влечет дополнительные (трансакционные) расходы. Инвестор должен учитывать этот факт, т.к. он снижает доходность портфеля

[78] Рынок ценных бумаг/под редакцией Буренина

[79] Излишняя диверсификация может привести к :

- Невозможность качественного портфельного управления
- Покупка недостаточно надежных, доходных, ликвидных ц/б
- Рост издержек, связанных с поиском ц/б
- Высокие трансакционные издержки при покупки мелких партий ц/б
- И т.д.

Методы управления	1. *Метод «лестницы»* (равномерное распределение инвестиций между выпусками разной срочности) 2. *Метод индексного фонда* (копирование рыночного индекса[80]) 3. *Метод сдерживания портфеля* 4. *Скольжение по кривой доходности*	1. *Приобретение рыночного портфеля в сочетание с кредитованием или заимствованием* (отличительная особенность: активы с положительной альфой включаются в портфель в большей пропорции чем их удельный вес в рыночном портфеле, а активы с отрицательной альфой в меньшей пропорции) 2. *Разбиение большого портфеля на несколько небольших* (например, по группам активов) 3. *Манипулирование кривой доходности*[81] 4. *Метод «предвидения учетной ставки»* (используется в условиях нестабильной учетной ставки; основывается на стремлении удлинить срок действия портфеля, когда учетные ставки снижаются)[82]
Характеристика инвестора	Инвестор, не обладающий достаточными навыками в выборе ц/б или времени инвестирования; передающий	Активная стратегия предполагает значительных финансовых затрат[83], и, как правило, под силу лишь

[80] Портфель по своим параметрам должен соответствовать какому-либо индексу с широкой базой. Недостаток – риск излишней диверсификации; вероятность отклонения результатов сформированного портфеля от результатов рыночного портфеля (из-за исключения некоторых ц/б из состава портфеля)

[81] Если кривая доходности находится в данный момент на относительно низком уровне и будет, согласно прогнозу, повышаться, то это обещает снижение курсов твердопроцентных бумаг. Поэтому следует покупать краткосрочные облигации, которые по мере роста процентных ставок будут предъявляться к выкупу и реинвестироваться в более доходные активы. Они служат дополнительным запасом ликвидности. Когда же кривая доходности высока и будет иметь тенденцию к снижению, инвестор переключается на покупку долгосрочных облигаций, которые обеспечат более высокий доход

[82] Чем больше срок действия портфеля, тем стоимость портфеля больше подвержена колебаниям вследствие изменения учетных ставок

[83] так как связана с информационной, аналитической, экспертной, торговой активностью на рынке ц/б, при которой необходимо использовать широкую базу экспертных оценок и проводить самостоятельный анализ, осуществлять прогнозы рынка и экономики в целом

	свои ценные бумаги по договору доверительного управления	*крупным финансовым институтам*, стремящимся к получению максимального дохода от профессиональной деятельности на рынке

Составлено по источникам:

1. «Инвестиции»/ под редакцией Подшиваленко Г.П. М.: КНОРУС, 2004
2. Буренин А.Н. «Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов» изд. 2-е, переработанное и дополненное, М., 2002

Примеры активной тактики (стратегии) управления портфелем

В отношении портфеля акций:

Стратегия акций роста основана на ожидании того, что компании, прибыль которых растет более быстрыми темпами (выше средних), со временем принесут большой доход для инвестора. В данном случае важно отбирать такие акции, которые в данный момент не показывают высоких темпов роста. Стратегия несет в себе значительный риск в силу неопределенности будущего роста выбранных акций.

Стратегия недооцененных акций заключается в отборе акций с высоким дивидендным доходом. Разновидностью данной подхода является формирование портфеля из акций непопулярных в данный момент времени секторов и отраслей.

Стратегия компаний с низкой капитализацией. Приобретение акций небольших компаний, обладающих большим потенциалом роста. Часто они приносят боле высокий доход (текущий)

Стратегия «Market timing» - выбор времени покупки и продажи ценных бумаг на основе анализа конъюнктуры рынка (покупать, когда цены низкие, и продавать, когда цены высокие). Здесь основная роль принадлежит техническому анализу. Эта стратегия часто осуществляется путем изменения β - коэффициента по портфелю: если инвестор ожидает роста рынка, он инвестирует в акции с высоким β коэффициентом и наоборот.

Примеры пассивной тактики (стратегии) управления портфелем

В отношении портфеля акций:

Индексный фонд –портфель, копирующий какой-либо из рыночных индексов. Ценные бумаги включаются в портфель в такой же пропорции, как и при расчете индекса. Портфель также может формироваться не из всех акций, входящих в индекс, а лишь из тех, которые занимают в нем наибольший удельный вес. Или же портфель может быть сформирован из некоторого набора акций при сохранении доли, которую занимает в индексе определенный сегмент рынка.

Метод сдерживания портфеля предусматривает инвестирование в неэффективные ц/б; выбираются акции с наименьшим соотношением цены к доходу, что позволяет в будущем получить доход от спекулятивных операций на бирже. Когда цена акций падает их покупают, затем, когда цена возвращается к нормальному уровню, их продают.

В отношении портфеля облигаций:

Купить и держать до погашения. Цель - получение дохода, превышающего уровень инфляции, при минимизации риска процентных ставок. Данная стратегия в основном применяется инвесторами, заинтересованными в получении высокого купонного дохода в течении длительного периода времени.

Индексные фонды. Портфель копирует какой-либо их индекса облигаций. Управлять таким портфелем сложней, поскольку состав активов часто меняется (одни выпуски погашаются, другие - выпускаются). В данном случае погашаемые облигации заменяют на другие, со сходными характеристиками.

Приведение в соответствие денежных потоков предполагает формирование портфеля, который позволяет с наименьшими издержками обеспечить полное соответствие притоков денежных средств (доходов) оттокам (обязательствам).

Приложение 10

Сравнение паевых фондов по параметру доходность/риск (29.12.2001 – 31.12.2004)[84]

Фонд	Тип	Среднемесячная доходность	Стандартное отклонение	Доход/риск
ПиоГлобал ФО	ОО	1,49%	1,35%	1,11
Лукойл Консервативный	ОО	1,60%	1,47%	1,09
АВК ГЦБ	ОО	1,51%	1,41%	1,07
Илья Муромец	ОО	1,60%	1,65%	0,97
Паллада ГЦБ	ОО	1,33%	1,61%	0,82
Алемар - фонд облигаций (Сибирский фонд облигаций)	ОО	0,72%	1,63%	0,44
Резерв	ОС	1,50%	2,21%	0,68
Дружина	ОС	1,84%	3,51%	0,52
Капитальный	ОС	1,34%	2,73%	0,49
Тактика	ОС	1,96%	4,19%	0,47
Капитал	ОС	2,44%	5,50%	0,44
ДИТ-ФС	ОС	1,22%	2,83%	0,43
АВК ФЛА	ОС	2,41%	6,15%	0,39
Накопительный (Элби)	ОС	1,90%	5,69%	0,33
ПиоГлобал ФС	ОС	1,96%	5,92%	0,33
Партнерство	ОС	1,65%	5,50%	0,30
БКС ФЛА	ОС	0,86%	3,88%	0,22
Базовый	ОА	3,52%	8,32%	0,42
Поддержка	ОА	3,26%	7,75%	0,42
Солид-Инвест	ОА	2,55%	6,49%	0,39
Добрыня Никитич	ОА	2,82%	7,41%	0,38
Алемар - активные операции (2-й сибирский)	ОА	2,26%	6,29%	0,36
Перспектива	ОА	2,50%	7,58%	0,33
Паллада КБ	ОА	2,02%	6,28%	0,32
Петр Столыпин	ОА	2,15%	7,12%	0,30
РТС (руб.)		***2,57%***	***8,78%***	***0,29***
ПиоГлобал ФА	ОА	2,09%	7,75%	0,27
Монтес Аури ДВИ	ОА	2,03%	7,54%	0,27
Ермак ФКИ	ОА	1,13%	5,91%	0,19
Лукойл Профессиональный	ИС	2,38%	2,66%	0,90

[84] Данные взяты с сайта Национальной лиги управляющих www.nlu.ru

Альфа-Капитал	ИС	2,44%	4,27%	0,57
Паллада-Первый Профессиональный	ИС	1,64%	2,92%	0,56
Энергия-инвест	ИС	1,24%	2,26%	0,55
Алемар - сбалансированные инвестиции	ИС	1,50%	3,02%	0,50
Петровский универсальный	ИС	2,25%	4,75%	0,47
Стратегия	ИС	2,09%	4,80%	0,44
Солид Интервальный	ИС	2,19%	6,14%	0,36
Центр Потенциала (Петербургский Промышленный)	ИС	1,45%	5,26%	0,28
АВК Долгосрочный	ИС	1,06%	4,49%	0,24
ЛУКойл Перспективных (Третий)	ИА	3,45%	7,58%	0,45
Нефтяной	ИА	1,67%	3,74%	0,45
ЛУКойл Отраслевых (Второй)	ИА	3,30%	7,57%	0,44
Высокие технологии	ИА	1,99%	4,64%	0,43
ЛУКойл Первый	ИА	3,31%	7,87%	0,42
Энергия	ИА	3,24%	8,30%	0,39
РТС (руб.)		***2,57%***	***8,78%***	***0,29***

В таблице представлены результаты работы фондов, проработавших более трех лет.

На основе данных построена диаграмма (см. рисунок)

Условные обозначения к диаграмме: Открытые фонды обозначены ромбиками, интервальные - треугольниками. Фонды акций выделены зеленым цветом, смешанные - синим, фонды облигаций - оранжевым.

Приложение 11

Котировки паев/Доходность на 21.04.2005

Дата оценки: 21/04/2005 [Поиск в базе данных (для абонентов)**]**					Прирост стоимости пая за период, %							
Фонд	Тип	Стоимость пая, руб.	Цена приобретения, руб.	Цена погашения, руб.	с начала года	1 мес.	3 мес.	6 мес.	год	2 года	3 года	5 лет
Базовый	ОА	212 551.79	215 102.41	210 001.17	7.58	0.97	7.84	- 1.70	- 1.75	82.82	102.21	-
ЛУКОЙЛ Фонд Перспективных вложений	ИА	4 387.95	4 431.83	4 344.07	7.67	0.44	6.57	2.93	4.80	80.94	108.62	239.93
ЛУКОЙЛ Фонд Отраслевых инвестиций	ИА	3 993.49	3 993.49	3 953.56	6.81	- 0.02	5.29	- 0.38	- 1.54	73.32	98.08	233.04
Нефтяной дата оценки: 31/03/2005	ИА	46 534.22	46 534.22	45 138.19	3.40	- 2.43	3.40	- 0.22	3.86	53.99	64.40	116.42
ЛУКОЙЛ Фонд Первый	ИА	3 874.17	3 874.17	3 835.43	7.75	1.12	7.02	- 0.32	- 2.33	74.07	97.76	209.98
Энергия дата оценки: 31/03/2005	ИА	5 005.57	5 005.57	5 005.57	10.81	- 3.40	10.81	8.61	8.53	93.19	113.13	123.21
Метрополь Золотое руно	ОА	130.20	130.85	127.60	12.66	0.77	10.54	11.44	14.23	-	-	-
Пифагор - фонд акций	ОА	1 279.37	1 298.56	1 240.99	0.01	- 4.03	- 0.84	- 0.94	16.15	-	-	-
АВК - Фонд связи и телекоммуникаций	ОА	1 088.18	1 104.50	1 066.42	9.02	- 0.21	10.98	- 1.96	- 5.02	-	-	-
АК БАРС - Доходный	ОА	1 093.85	1 104.79	1 066.61	5.73	2.60	6.96	0.16	- 15.10	-	-	-
Альфа-Капитал Акции	ОА	1 536.96	1 536.96	1 506.22	7.25	- 0.53	8.38	1.14	- 2.14	-	-	-
Петр Багратион	ОА	15 885.00	15 885.00	15 885.00	3.26	-	3.39	- 3.93	- 8.98	-	-	-

						1.19						
АВК - Фонд привилегированных акций	ОА	1 126.44	1 143.34	1 103.91	9.36	1.69	9.41	1.28	1.23	-	-	-
КИТ - Фонд акций	ОА	1 230.95	1 249.41	1 206.33	2.12	1.72	1.15	2.21	1.52	-	-	-
АльянсРосно - Акции	ОА	57.25	58.11	56.39	3.49	1.85	4.89	- 6.61	- 11.39	-	-	-
НационалЪ - МТЭК акции	ОА	813.43	821.56	809.36	1.17	0.93	1.99	- 7.93	- 21.20	-	-	-
НВК - ВЕРТИКАЛЬ	ОА	936.35	945.71	922.30	-	-	-	-	-	-	-	-
Весна	ОА	969.26	969.26	940.18	2.29	0.44	1.23	- 1.61	-	-	-	-
ДОХОДЪ - Фонд акций	ОА	961.10	975.52	941.88	0.98	0.09	2.69	- 3.68	-	-	-	-
Красная площадь - акции компаний с гос участием	ОА	992.26	1 007.14	977.38	-	1.55	-	-	-	-	-	-
Ермак ФКИ	ОА	877.14	877.14	859.60	7.85	- 1.22	8.68	- 0.21	- 3.28	40.94	32.35	-
КапиталЪ-Акции	ОА	1 026.40	1 026.40	1 016.14	7.20	0.85	10.38	0.65	-	-	-	-
ТРИНФИКО Фонд роста	ОА	103.31	104.34	102.28	4.92	- 0.01	8.10	- 2.10	-	-	-	-
Манежная площадь - российские акции	ОА	987.66	1 002.47	972.85	-	-	-	-	-	-	-	-
РЕГИОН Фонд Акций	ОА	1 586.08	1 586.08	1 586.08	10.66	1.49	12.04	0.39	5.79	-	-	-
Алемар - активные операции	ОА	2 144.96	2 166.41	2 102.06	3.10	- 2.12	4.80	- 1.51	- 5.93	43.02	79.32	-
ЦЕРИХ Фонд Акций	ОА	173.74	175.48	170.27	6.47	0.93	8.29	1.25	7.37	65.81	-	-
Сообразительный	ОА	44 054.03	44 054.03	43 172.95	5.57	0.61	4.94	- 2.23	- 13.21	-	-	-
Стремительный	ОА	50 271.26	50 271.26	49 265.83	10.20	- 0.63	9.96	1.66	0.49	-	-	-

Стоик	ОА	1 566.90	1 582.57	1 551.23	4.05	-0.61	5.19	- 5.84	1.48	-	-	-
Газовая промышленность - Акции	ОА	5 293.74	5 372.62	5 161.93	-	1.00	5.88	-	-	-	-	-
МДМ - мир акций	ОА	97.03	98.49	94.60	-	-0.38	-	-	-	-	-	-
ОЛМА-фонд акций	ОА	997.22	1 012.18	967.30	3.04	-0.30	3.90	16.68	- 0.14	-	-	-
ИНТРАСТ Фонд Акций	ОА	10 727.54	10 781.18	10 673.37	0.48	-1.25	2.42	1.03	-	-	-	-
Тольятти-Инвест Акций	ОА	5 127.42	5 153.06	5 050.51	1.94	-1.31	2.33	- 3.83	-	-	-	-
Просперити Фонд Акций	ОА	9 918.67	10 067.45	9 819.48	-	-	-	-	-	-	-	-
Северо-западный - Фонд акций	ОА	977.06	977.06	972.17	-	0.85	-	-	-	-	-	-
Базовый	ОА	212 551.79	215 102.41	210 001.17	7.58	0.97	7.84	- 1.70	- 1.75	82.82	102.21	-
Нефтегазовая отрасль - акции	ОА	994.24	1 009.15	964.41	-	-	-	-	-	-	-	-
РИКОМ-акции	ОА	1 104.81	1 104.81	1 104.81	1.45	-0.64	3.88	- 4.15	-	-	-	-
Петр Столыпин	ОА	397.86	403.83	385.92	7.76	1.55	11.14	4.17	- 2.20	65.15	55.80	217.05
Алор - Фонд региональных акций	ОА	94.66	95.13	92.77	4.07	0.34	7.30	- 1.20	-	-	-	-
Солид-Инвест	ОА	176.65	179.30	171.35	4.69	0.40	5.48	- 1.25	2.27	74.25	104.79	99.27
Алор - Экстрим	ОА	115.93	116.51	115.35	5.43	2.22	8.27	3.56	-	-	-	-
ГЛОБЭКС - Фонд акций	ОА	1 044.97	1 060.64	1 029.30	4.05	1.86	5.07	-	-	-	-	-
РУСС-ИНВЕСТ паевой фонд акций	ОА	935.78	949.82	926.42	5.57	2.20	6.41	- 3.06	-	-	-	-

Фонд голубых фишек	ОА	961.55	965.40	951.93	7.20	3.62	8.40	-	-	-	-	-
Атон - Фонд акций	ОА	1 242.01	1 256.91	1 227.11	9.51	1.86	9.86	2.55	-	-	-	-
ПиоГлобал ФА	ОА	2 282.90	2 317.15	2 214.42	2.09	-1.27	3.69	- 9.11	-15.20	32.59	38.12	127.09
Перспектива	ОА	2 891.63	2 891.63	2 891.63	9.77	0.44	9.39	0.06	6.21	69.08	71.22	110.20
Оптим Привилегированный	ОА	986.43	991.36	976.57	-	-	-	-	-	-	-	-
Добрыня Никитич	ОА	3 414.57	3 414.57	3 380.42	9.56	2.13	9.12	3.99	5.89	58.81	81.49	296.23
Паллада КБ	ОА	4 273.46	4 337.56	4 145.26	13.12	3.83	13.57	4.95	4.41	50.37	51.84	206.99
Монтес Аури ДВИ	ОА	31.17	31.29	30.23	9.06	1.43	9.91	1.53	-16.70	20.35	41.55	99.81
КапиталЪ-Перспективные вложения	ОА	1 061.97	1 067.28	1 054.54	6.70	1.59	8.81	3.33	-	-	-	-
Райффайзен - Акции	ОА	10 135.44	10 135.44	10 135.44	8.78	1.54	11.13	- 0.26	-	-	-	-

Приложение 12

Структура портфеля ОПИФ «Базовый»

Справка о стоимости активов на ***31/03/2004г***.
Открытый паевой инвестиционный фонд акций ***"Базовый"***
Общество с ограниченной ответственностью "Управляющая компания инвестиционных фондов
"Кэпитал Эссет Менеджмент"

Лицензия ФКЦБ №21-000-1-00042 от 17/01/2001

РФ,129832, г. Москва, ул. Гиляровского, д.31, стр.1. Тел. (095) 255-8294

Вид активов	Код стр.	Сумма денежных средств или стоимость иного имущества (тыс. рублей)	Доля от общей стоимости активов (процентов)	Доля от общего количества размещенных (выданных) ценных бумаг (долей) (процентов)
1	2	3	4	4
Денежные средства на банковских счетах, всего	100	4 148	3,47%	x
в том числе:				
- в рублях	110	4 148	3,47%	x
- в иностранной валюте	120	-	-	x
Денежные средства в банковских вкладах, всего	200	-	-	x
в том числе:				
- в рублях	210	-	-	x
- в иностранной валюте	220	-	-	x
Ценные бумаги российских эмитентов, имеющие признаваемую котировку, всего	300	111 880	93,47%	x
в том числе:				
- ценные бумаги российских эмитентов, включенные в котировальные списки организаторов торговли на рынке ценных бумаг:	310	111 880	93,47%	x
включая				
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	311	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	312	-	-	-

- муниципальные ценные бумаги	313	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	314	-	-	x
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	315	52 576	43,93%	x
в том числе:				
ОАО "Балтика"		1 630	1,36%	0,00%
РАО "ГАЗПРОМ"		11 162	9,33%	0,00%
ОАО "КрасноярскЭнерго"		5 649	4,72%	0,05%
ОАО "ЛУКОЙЛ"		11 871	9,92%	0,00%
ОАО "Мобильные ТелеСистемы"		9 300	7,77%	0,00%
ОАО "МОСЭНЕРГО"		10 036	8,39%	0,02%
ОАО "Татнефть"		2 927	2,45%	0,00%
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	316	-	-	
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	317	59 304	45,71%	
в том числе:				
РАО "Ростелеком"		11 035	9,22%	0,09%
РАО ЕЭС		11 345	9,48%	0,06%
ОАО "Славнефть-Мегионнефтегаз"		4 342	3,63%	0,05%
ОАО "АВТОВАЗ"		8 604	7,19%	0,22%
ОАО "Татнефть"		4 768	3,98%	0,15%
ОАО "СамараЭнерго"		4 962	4,15%	0,38%
ОАО "СаратовЭнерго"		5 026	4,20%	0,51%
ОАО "Сибирьтелеком"		4 632	3,87%	0,10%
ОАО "Пурнфгз"		4 590	3,83%	0,08%
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	318	-	-	-
- ценные бумаги российских эмитентов, не влюченные в котировальные списки организаторов торговли на рынке ценных бумаг:	320	-	-	x
включая			-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	322	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	323	-	-	-

- облигации российских хозяйственных обществ	324	-	-	x
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	325	-	-	-
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	326	-	-	-
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	327	-	-	x
- обыкновенные акции закрытых акционерных обществ	328	-	-	-
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	329	-	-	-
Ценные бумаги российских эмитентов, не имеющие признаваемую котировку, всего	400	-	-	x
в том числе:				
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	410	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	420	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	430	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	440	-	-	x
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	450	-	-	-
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	460	-	-	-
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	470	-	-	x
- обыкновенные акции закрытых акционерных обществ	480	-	-	-
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	490	-	-	-
- векселя	491	-	-	x
Ценные бумаги иностранных эмитентов	500	-	-	x
в том числе:				
- ценные бумаги иностранных государств	510	-	-	-
- ценные бумаги международных финансовых оганизаций	520	-	-	-
- облигации иностранных коммерческих организаций	530	-	-	-

- акции иностранных акционерных обществ	540	-	-	-
Доли в российских обществах с ограниченной ответственностью	600	-	-	-
Недвижимое имущество	700	-	-	x
Имущественные права на недвижимое имущество	800	-	-	x
Строящиеся и реконструируемые объекты недвижимого имущества	900	-	-	x
Проектно-сметная документация	1000	-	-	x
Иные доходные вложения в материальные ценности	1100	-	-	x
Дебиторская задолженность	1200	3 663	3,06%	x
в том числе:				x
- средства, переданные профессиональным участникам рынка ценных бумаг	1210	3 639	3,04%	x
- дебиторская задолженность по сделкам купли-продажи имущества	1220	-	-	x
- дебиторская задолженность по процентному (купонному) доходу по банковским вкладам и ценным бумагам	1230	-	0,00%	x
- прочая дебиторская задолженность	1240	24	0,02%	x
Итого, активов (стр. 100 + 200 + 300 + 400 + 500 + 600 + 700 + 800 + 900 + 100 + 1100 + 1200)	140	119 691	100%	

Справка о стоимости активов на ***30/06/2004г***.

Открытый паевой инвестиционный фонд акций ***"Базовый"***

Общество с ограниченной ответственностью "Управляющая компания инвестиционных фондов

"Кэпитал Эссет Менеджмент"

Лицензия ФКЦБ №21-000-1-00042 от 17/01/2001

РФ,129832, г. Москва, ул. Гиляровского, д.31, стр.1. Тел. (095) 255-8294

Вид активов	Код стр.	Сумма денежных средств или стоимость иного имущества (тыс. рублей)	Доля от общей стоимости активов (процентов)	Доля от общего количества размещенных (выданных) ценных бумаг (долей) (процентов)
1	2	3	4	4
Денежные средства на банковских счетах, всего	100	1 872	0,92%	x
в том числе:				
- в рублях	110	1 872	0,92%	x
- в иностранной валюте	120	-	-	x
Денежные средства в банковских вкладах, всего	200	-	-	x
в том числе:				
- в рублях	210	-	-	x
- в иностранной валюте	220	-	-	x
Ценные бумаги российских эмитентов, имеющие признаваемую котировку, всего	300	200 732	99,02%	x
в том числе:				
- ценные бумаги российских эмитентов, влюченные в котировальные списки организаторов торговли на рынке ценных бумаг:	310	200 732	99,02%	x
включая				
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	311	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	312	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	313	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	314	-	-	x
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	315	126 655	62,48%	x

в том числе:				
ОАО "Балтика"		2 488	1,23%	0,01%
РАО "ГАЗПРОМ"		30 102	14,85%	0,00%
ОАО "ГМК НорНикель"		17 645	8,70%	0,00%
РАО ЕЭС		7 671	3,78%	0,00%
ОАО "КрасноярскЭнерго"		5 163	2,55%	0,04%
ОАО "ЛУКОЙЛ"		28 865	14,24%	0,00%
ОАО "Мобильные ТелеСистемы"		11 950	5,89%	0,00%
ОАО "МОСЭНЕРГО"		5 400	2,66%	0,01%
ОАО "РостовЭнерго"		5 167	2,55%	0,12%
ОАО "Татнефть"		7 588	3,74%	0,01%
ОАО "Юкос"		4 616	2,28%	0,00%
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	316	-	-	
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	317	74 077	34,17%	
в том числе:				
РАО "Ростелеком"		14 598	7,20%	0,67%
РАО ЕЭС		16 805	8,29%	0,12%
ОАО "Славнефть-Мегионнефтегаз"		5 676	2,80%	0,02%
ОАО "АВТОВАЗ"		10 830	5,34%	0,00%
ОАО "Татнефть"		3 710	1,83%	0,14%
ОАО "Сбербанк"		2 081	1,03%	0,05%
ОАО "СамараЭнерго"		5 431	2,68%	0,02%
ОАО "СаратовЭнерго"		5 006	2,47%	0,27%
ОАО "Сибирьтелеком"		5 136	2,53%	0,02%
ОАО "Пурнфгз"		4 804	2,37%	0,00%
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	318	-	-	-
- ценные бумаги российских эмитентов, не влюченные в котировальные списки организаторов торговли на рынке ценных бумаг:	320	-	-	x
включая			-	-
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	321	-	-	-

- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	322	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	324	-	-	x
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	325	-	-	-
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	326	-	-	-
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	327	-	-	x
- обыкновенные акции закрытых акционерных обществ	328	-	-	-
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	329	-	-	-
Ценные бумаги российских эмитентов, не имеющие признаваемую котировку, всего	400	-	-	x
в том числе:				
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	410	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	420	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	430	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	440	-	-	x
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	450	-	-	-
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	460	-	-	-
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	470	-	-	x
- обыкновенные акции закрытых акционерных обществ	480	-	-	-
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	490	-	-	-
- векселя	491	-	-	x
Ценные бумаги иностранных эмитентов	500	-	-	x
в том числе:				
- ценные бумаги иностранных государств	510	-	-	-
- ценные бумаги международных финансовых оганизаций	520	-	-	-
- облигации иностранных коммерческих организаций	530	-	-	-

- акции иностранных акционерных обществ	540	-	-	-
Доли в российских обществах с ограниченной ответственностью	600	-	-	-
Недвижимое имущество	700	-	-	x
Имущественные права на недвижимое имущество	800	-	-	x
Строящиеся и реконструируемые объекты недвижимого имущества	900	-	-	x
Проектно-сметная документация	1000	-	-	x
Иные доходные вложения в материальные ценности	1100	-	-	x
Дебиторская задолженность	1200	114	0,06%	x
в том числе:				x
- средства, переданные профессиональным участникам рынка ценных бумаг	1210	93	0,05%	x
- дебиторская задолженность по сделкам купли-продажи имущества	1220	-	-	x
- дебиторская задолженность по процентному (купонному) доходу по банковским вкладам и ценным бумагам	1230	-	0,00%	x
- прочая дебиторская задолженность	1240	21	0,01%	x
Итого, активов (стр. 100 + 200 + 300 + 400 + 500 + 600 + 700 + 800 + 900 + 100 + 1100 + 1200)	140	202 718	100%	

Справка о стоимости активов на ***30/09/2004г***.
Открытый паевой инвестиционный фонд акций ***"Базовый"***
Общество с ограниченной ответственностью "Управляющая компания инвестиционных фондов
"Кэпитал Эссет Менеджмент"

Лицензия ФКЦБ №21-000-1-00042 от 17/01/2001

РФ,129832, г. Москва, ул. Гиляровского, д.31, стр.1. Тел. (095) 255-8294

Вид активов	Код стр.	Сумма денежных средств или стоимость иного имущества (тыс. рублей)	Доля от общей стоимости активов (процентов)	Доля от общего количества размещенных (выданных) ценных бумаг (долей) (процентов)
1	2	3	4	4
Денежные средства на банковских счетах, всего	100	3 260	1,31%	x
в том числе:				
- в рублях	110	3 260	1,31%	x
- в иностранной валюте	120	-	-	x
Денежные средства в банковских вкладах, всего	200	-	-	x
в том числе:				
- в рублях	210	-	-	x
- в иностранной валюте	220	-	-	x
Ценные бумаги российских эмитентов, имеющие признаваемую котировку, всего	300	246 278	98,66%	x
в том числе:				
- ценные бумаги российских эмитентов, влюченные в котировальные списки организаторов торговли на рынке ценных бумаг:	310	246 278	98,66%	x
включая				
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	311	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	312	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	313	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	314	-	-	x

- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	315	137 553	55,10%	x
в том числе:				
РАО "ГАЗПРОМ"		34 856	13,96%	0,00%
ОАО "ГМК НорНикель"		30 719	12,31%	0,01%
РАО ЕЭС		8 482	3,40%	0,05%
ОАО "КрасноярскЭнерго"		7 225	2,89%	0,07%
ОАО "ЛУКОЙЛ"		35 024	14,03%	0,00%
ОАО "Мобильные ТелеСистемы"		14 002	5,61%	0,00%
ОАО "Ростовэнерго"		7 245	2,90%	0,14%
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов				
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	316	108 724	43,56%	
в том числе:	317			
РАО "Ростелеком"		13 554	5,43%	0,12%
РАО ЕЭС		23 946	9,59%	0,01%
ОАО "Славнефть-Мегионнефтегаз"		2 617	1,05%	0,03%
ОАО "АВТОВАЗ"		14 974	6,00%	0,43%
ОАО "Татнефть"		9 706	3,89%	0,29%
ОАО "СамараЭнерго"		5 725	2,29%	0,53%
ОАО "СаратовЭнерго"		6 036	2,42%	0,80%
ОАО "Сибирьтелеком"		7 310	2,93%	0,17%
ОАО "Пурнфгз"		4 672	1,87%	0,05%
ОАО "Сургутнефтегаз"		20 184	8,09%	0,02%
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	318	-	-	-
- ценные бумаги российских эмитентов, не влюченные в котировальные списки организаторов торговли на рынке ценных бумаг:	320		-	x
включая			-	-
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	321	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	322	-	-	-

- муниципальные ценные бумаги	323	-	-	-
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	325	-	-	-
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	326	-	-	-
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	327	-	-	x
- обыкновенные акции закрытых акционерных обществ	328	-	-	-
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	329	-	-	-
Ценные бумаги российских эмитентов, не имеющие признаваемую котировку, всего	400	-	-	x
в том числе:				
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	410	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	420	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	430	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	440	-	-	x
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	450	-	-	-
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	460	-	-	-
- привелегированные акции открытых акционерных обществ	470	-	-	x
- обыкновенные акции закрытых акционерных обществ	480	-	-	-
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	490	-	-	-
- векселя	491	-	-	x
Ценные бумаги иностранных эмитентов	500	-	-	x
в том числе:				
- ценные бумаги иностранных государств	510	-	-	-
- ценные бумаги международных финансовых оганизаций	520	-	-	-
- облигации иностранных коммерческих организаций	530	-	-	-
- акции иностранных акционерных обществ	540	-	-	-
Доли в российских обществах с ограниченной ответст-	600	-	-	-

венностью				
Недвижимое имущество	700	-	-	x
Имущественные права на недвижимое имущество	800	-	-	x
Строящиеся и реконструируемые объекты недвижимого имущества	900	-	-	x
Проектно-сметная документация	1000	-	-	x
Иные доходные вложения в материальные ценности	1100	-	-	x
Дебиторская задолженность	1200	83	0,03%	x
в том числе:				x
- средства, переданные профессиональным участникам рынка ценных бумаг	1210	62	0,02%	x
- дебиторская задолженность по сделкам купли-продажи имущества	1220	-	-	x
- дебиторская задолженность по процентному (купонному) доходу по банковским вкладам и ценным бумагам	1230	-	0,00%	x
- прочая дебиторская задолженность	1240	21	0,01%	x
Итого, активов (стр. 100 + 200 + 300 + 400 + 500 + 600 + 700 + 800 + 900 + 100 + 1100 + 1200)	140	249 621	100%	

Справка о стоимости активов на ***31/12/2004г***.
Открытый паевой инвестиционный фонд акций ***"Базовый"***
Общество с ограниченной ответственностью "Управляющая компания инвестиционных фондов
"Кэпитал Эссет Менеджмент"

Лицензия ФКЦБ №21-000-1-00042 от 17/01/2001

РФ,129832, г. Москва, ул. Гиляровского, д.31, стр.1. Тел. (095) 255-8294

Вид активов	Код стр.	Сумма денежных средств или стоимость иного имущества (тыс. рублей)	Доля от общей стоимости активов (процентов)	Доля от общего количества размещенных (выданных) ценных бумаг (долей) (процентов)
1	2	3	4	5
Денежные средства на банковских счетах, всего	100	9 401	3,37%	x
в том числе:				
- в рублях	110	9 401	3,37%	x
- в иностранной валюте	120	-	-	x
Денежные средства в банковских вкладах, всего	200	-	-	x
в том числе:				
- в рублях	210	-	-	x
- в иностранной валюте	220	-	-	x
Ценные бумаги российских эмитентов, имеющие признаваемую котировку, всего	300	269 420	96,59%	x
в том числе:				
- ценные бумаги российских эмитентов, включенные в котировальные списки организаторов торговли на рынке ценных бумаг:	310	251 527	90,17%	x
включая				
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	311	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	312	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	313	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	314	-	-	x

- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	315	143 603	51,48%	x
в том числе:				
РАО "ГАЗПРОМ"		25 492	9,14%	0,00%
ОАО Корпорация "ИРКУТ"		3 986	1,43%	0,03%
ОАО "ГМК НорНикель"		25 776	9,24%	0,01%
РАО ЕЭС		11 635	4,17%	0,07%
СИБНЕФТЬ		12 365	4,43%	0,00%
ОАО "ЛУКОЙЛ"		38 592	13,84%	0,01%
ОАО "Мобильные ТелеСистемы"		25 757	9,23%	0,01%
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов				
- привилегированные акции открытых акционерных обществ	316	107 924	38,69%	
в том числе:	317			
РАО "Ростелеком"		15 213	5,45%	0,16%
РАО ЕЭС		25 781	9,24%	0,01%
ОАО "АВТОВАЗ"		20 310	7,28%	0,54%
ОАО "Татнефть"		8 358	3,00%	0,29%
ОАО "СамараЭнерго"		5 440	1,95%	0,53%
ОАО "Сибирьтелеком"		7 461	2,67%	0,19%
ОАО "Пурнфгз"		0	0,00%	0,04%
ОАО "Сургутнефтегаз"		25 361	9,09%	0,02%
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	318	-	-	-
- ценные бумаги российских эмитентов, не включенные в котировальные списки организаторов торговли на рынке ценных бумаг:	320	17 893	6,41%	x
включая			-	-
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	321	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	322	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	323	-	-	-

- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	325	6 111	2,19%	-
ОАО "КрасноярскЭнерго"		6 111	2,19%	0,07%
ОАО "Ростовэнерго"		-	0,00%	0,14%
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	326	-	-	-
- привилегированные акции открытых акционерных обществ	327	11 782	4,22%	x
ОАО "СаратовЭнерго"		7 425	2,66%	1,00%
ОАО "Пурнфгз"		4 357	1,56%	0,04%
- обыкновенные акции закрытых акционерных обществ	328	-	-	-
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	329	-	-	-
Ценные бумаги российских эмитентов, не имеющие признаваемую котировку, всего	400	-	-	x
в том числе:				
- государственные ценные бумаги Российской Федерации	410	-	-	-
- государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации	420	-	-	-
- муниципальные ценные бумаги	430	-	-	-
- облигации российских хозяйственных обществ	440	-	-	x
- обыкновенные акции открытых акционерных обществ, за исключением акций акционерных инвестиционных фондов	450	-	-	-
- обыкновенные акции акционерных инвестиционных фондов	460	-	-	-
- привилегированные акции открытых акционерных обществ	470	-	-	x
- обыкновенные акции закрытых акционерных обществ	480	-	-	-
- инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов	490	-	-	-
- векселя	491	-	-	x
Ценные бумаги иностранных эмитентов	500	-	-	x
в том числе:				
- ценные бумаги иностранных государств	510	-	-	-

- ценные бумаги международных финансовых оганизаций	520	-	-	-
- облигации иностранных коммерческих организаций	530	-	-	-
- акции иностранных акционерных обществ	540	-	-	-
Доли в российских обществах с ограниченной ответственностью	600	-	-	-
Недвижимое имущество	700	-	-	x
Имущественные права на недвижимое имущество	800	-	-	x
Строящиеся и реконструируемые объекты недвижимого имущества	900	-	-	x
Проектно-сметная документация	1000	-	-	x
Иные доходные вложения в материальные ценности	1100	-	-	x
Дебиторская задолженность	1200	113	0,04%	x
в том числе:				x
- средства, переданные профессиональным участникам рынка ценных бумаг	1210	38	0,01%	x
- дебиторская задолженность по сделкам купли-продажи имущества	1220	-	-	x
- дебиторская задолженность по процентному (купонному) доходу по банковским вкладам и ценным бумагам	1230	-	0,00%	x
- прочая дебиторская задолженность	1240	75	0,03%	x
Итого, активов (стр. 100 + 200 + 300 + 400 + 500 + 600 + 700 + 800 + 900 + 100 + 1100 + 1200)	140	278 934	100%	

Приложение 13

Расчет функции “MYcapitalcom”

NumberDays2	Number Days1	1999	2000	2001	2002	2003	2004	ожидаемая доходность	стандартное отклонение
1	1	2,4316	-0,0394	1,5553	1,0325	0,0990	0,6993	0,9631	0,8498
	2	1,2844	-0,3439	1,7527	0,6212	0,0872	0,0030	0,5674	0,7418
	3	0,3073	-0,2909	1,5497	0,4064	0,0568	0,1481	0,3629	0,5746
	4	-0,0232	0,1929	1,0690	0,0705	0,0901	0,0382	0,2396	0,3765
	5	0,1118	0,0103	0,7996	0,0086	-0,0164	0,0444	0,1597	0,2890
	6	0,0742	-0,0201	0,4463	0,0083	0,0006	0,0196	0,0882	0,1628
	7	-0,0529	-0,0462	0,3927	0,0112	0,0000	-0,0099	0,0492	0,1554
	8	0,0000	0,0000	0,1307	0,0060	0,0000	0,0000	0,0228	0,0483
	9	0,0000	0,0000	0,0045	-0,0251	0,0000	0,0000	-0,0034	0,0098
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	1	4,1143	-0,0140	2,7471	1,4538	0,1371	0,9878	1,5710	1,4591
	2	2,3759	-0,1018	2,6871	0,9011	0,0862	0,6858	1,1057	1,0669
	3	0,4992	-0,0749	2,4510	0,7957	0,0529	0,4779	0,7003	0,8351
	4	0,7616	0,1645	1,4166	0,2093	0,1391	0,1029	0,4657	0,4807
	5	0,6484	-0,0138	1,1909	-0,1126	-0,0347	0,0974	0,2959	0,4720
	6	0,7398	-0,0795	0,5733	0,0042	-0,0103	0,0227	0,2083	0,3221
	7	0,5340	-0,0944	0,6210	0,0023	0,0000	-0,0069	0,1760	0,2869
	8	0,0000	0,0000	0,2914	-0,0029	0,0000	0,0000	0,0481	0,1088
	9	0,0000	0,0000	0,1472	-0,0337	0,0000	0,0000	0,0189	0,0587
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	1	1,2348	-0,3442	0,3038	1,3528	0,2712	0,5307	0,5582	0,5847
	2	1,0434	-0,4225	0,3696	0,9015	0,4108	0,4240	0,4545	0,4701
	3	0,8845	-0,0314	0,5016	0,6009	0,2668	0,5528	0,4626	0,2855
	4	0,9234	0,3305	0,1830	0,0540	0,2697	0,3820	0,3571	0,2744
	5	0,9713	0,1268	0,1268	-0,1937	0,2668	0,4559	0,2923	0,3604
	6	0,7446	0,1057	0,0226	-0,0428	0,1175	0,3185	0,2110	0,2633
	7	0,5382	0,0436	0,1374	-0,0298	0,0000	0,2804	0,1616	0,1971
	8	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0348	0,0000	0,0000	-0,0058	0,0130
	9	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0646	0,0000	0,0000	-0,0108	0,0241
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	1	0,1999	-0,3075	0,2579	1,4264	0,3141	0,8246	0,4526	0,5455
	2	0,7166	-0,2189	0,0426	1,3171	0,3239	0,5495	0,4551	0,4936
	3	0,6697	0,0498	0,1861	1,2409	0,2627	0,3621	0,4619	0,3970
	4	0,8862	0,2645	0,0935	0,1543	0,2703	0,2484	0,3195	0,2614
	5	0,9064	0,0709	0,0123	-0,1462	0,2516	0,2841	0,2298	0,3355
	6	0,6871	0,0427	-0,0564	-0,0729	0,1185	0,1652	0,1474	0,2561
	7	0,4875	0,0027	0,3202	-0,0070	0,0000	0,1316	0,1558	0,1879
	8	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0121	0,0000	0,0000	-0,0020	0,0045
	9	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0427	0,0000	0,0000	-0,0071	0,0159
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	1	0,0956	-0,0954	0,0933	1,0906	0,3035	0,7883	0,3793	0,4216
	2	0,4465	0,1123	-0,0749	0,9130	0,3478	0,5369	0,3803	0,3143
	3	0,5622	0,1317	0,0000	0,9757	0,3144	0,3332	0,3862	0,3163
	4	0,9004	0,2196	0,0000	0,0107	0,2795	0,2792	0,2816	0,2998
	5	0,8397	0,0368	0,0000	-0,1505	0,3019	0,2563	0,2140	0,3191
	6	0,6281	-0,0051	0,0000	-0,1239	0,1367	0,1485	0,1307	0,2409
	7	0,4355	-0,0044	0,0000	-0,0066	0,0000	0,1153	0,0900	0,1604
	8	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0117	0,0000	0,0000	-0,0020	0,0044

	9	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0423	0,0000	0,0000	-0,0070	0,0158
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	1	0,1580	-0,1800	0,0571	0,0000	0,3208	0,5023	0,1430	0,2210
	2	-0,0432	-0,2378	-0,1056	0,0000	0,3208	0,4655	0,0666	0,2458
	3	0,5393	-0,2758	0,0000	0,0000	0,3208	0,4505	0,1725	0,2870
	4	0,9060	-0,0218	0,0000	0,0000	0,3208	0,3976	0,2671	0,3302
	5	0,8451	-0,1684	0,0000	0,0000	0,3176	0,3486	0,2238	0,3328
	6	0,6329	-0,2020	0,0000	0,0000	0,1372	0,2589	0,1378	0,2624
	7	0,4397	-0,0225	0,0000	0,0000	0,0000	0,2225	0,1066	0,1708
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	1	-0,0084	-0,1485	0,0468	0,0000	0,2388	0,5008	0,1049	0,2106
	2	-0,0934	-0,1814	-0,1143	0,0000	0,2388	0,4637	0,0522	0,2274
	3	0,4586	-0,2266	0,0000	0,0000	0,2388	0,4488	0,1533	0,2514
	4	0,9228	-0,2340	0,0000	0,0000	0,2388	0,3959	0,2206	0,3715
	5	0,8613	-0,2429	0,0000	0,0000	0,2358	0,3469	0,2002	0,3503
	6	0,6472	-0,2565	0,0000	0,0000	0,0666	0,2573	0,1191	0,2800
	7	0,4524	-0,2747	0,0000	0,0000	0,0000	0,2210	0,0664	0,2245
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	1	0,0689	0,0000	0,0000	0,0000	0,1899	0,4846	0,1239	0,1749
	2	0,0746	0,0000	0,0000	0,0000	0,1899	0,4324	0,1162	0,1569
	3	0,1362	0,0000	0,0000	0,0000	0,1899	0,4178	0,1240	0,1511
	4	-0,0573	0,0000	0,0000	0,0000	0,1899	0,3661	0,0831	0,1483
	5	-0,0874	0,0000	0,0000	0,0000	0,1870	0,3182	0,0696	0,1383
	6	-0,1923	0,0000	0,0000	0,0000	0,0245	0,2305	0,0104	0,1225
	7	-0,2879	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1949	-0,0155	0,1411
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3883	0,0647	0,1447
	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3395	0,0566	0,1265
	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3259	0,0543	0,1214
	4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2775	0,0463	0,1034
	5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2327	0,0388	0,0867
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1507	0,0251	0,0562
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1174	0,0196	0,0438
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Приложение 14

Алгоритмы и тело функции MYCapitalcom

MYCapitalcom

Функция ***MYCapitalcom*** предназначена для нахождения величины капитала, получаемого инвестором по окончании заданного им периода (в годах) при условии, что он использует описанную в Дипломной работе торговую систему D.S. При этом в целях регулярного пересмотра оптимальности торговой системы в функции предусмотрено введение параметров, характеризующих количество торговых дней (см. описание торговой системы) которое рассматривает инвестор прежде чем принять решение.

Алгоритм

Алгоритм функции ***MYCapitalcom(ByRef NumberDays1 As Integer, ByRef NumberDays2 As Integer, FromYear As Integer, ToYear As Integer, invcapital As Single)***

1. Обозначим следующие входные параметры:

NumberDays1 **–** количество последовательных торговых дней с ценой закрытия выше цены открытия;
NumberDays2 – количество последовательных торговых дней с ценой открытия выше цены закрытия;
FromYear – первый год из рассматриваемого диапазона лет;
ToYear – последний год из рассматриваемого диапазона лет;
invcapital – инвестируемый капитал.

2. Введем следующие внутренние переменные функции:

i - оператор цикла;
j - оператор цикла;
capital - сумма капитал в каждый момент времени;
a - вспомогательная переменная;
x - вспомогательная переменная;
sum1 - переменная, отражающая количество приобретаемых акций;
earn - результативная переменная;
k - логическая переменная, отражающая имеются ли акции на руках или нет;
stroka - переменная, отражающая количество занятых данными строк ;
max - переменная, хранящая наибольшее из двух значений NumberDays1 и NumberDays2.

3. Присвоем переменной k значение «ложь», это значит, что акций на руках у инвестора нет.
4. Присвоем переменной capital значение invcapital
5. Присвоем переменной Sum1 значение 0
6. Присвоим переменной stroka значение количества занятых строк

7. Если NumberDays1>=NumberDays2, то max присваеваем значение NumberDays1, если NumberDays1<NumberDays2, то max присваеваем значение NumberDays2

8. Для каждого i от 3+max до stroka осуществляем следующие действия:
   8.1. Проверяем лежит ли i-ое значение цены закрытия в диапазоне от FromYear до ToYear
      8.1.1. Если условие выполняется, то
         8.1.1.1. Проверяем, являются ли цены закрытия большими, нежели цены открытия для текущего и (NumberDays1-1) предыдущих значений.
         8.1.1.2. Если условие выполняется, присваиваем переменной sum1 частное от деления capital на цену закрытия с учетом уплаты комиссионного сбора в размере 0,4%. Переменной k присваиваем значение true. Запоминаем значение уплаченной суммы в переменной a.
         8.1.1.3. Проверяем, являются ли цены закрытия меньшими, нежели цены открытия для текущего и (NumberDays1-1) предыдущих значений.
         8.1.1.4. Если условие выполняется, присваиваем переменной capital произведение цены закрытия и sum1 с учетом уплаты комиссионного сбора 0,4%. Sum1 присваиваем значение 0, переменной k присваиваем значение false.

9. Если k равно false, то присваиваем переменной earn значение capital. Иначе, присваиваем переменной earn сумму переменных capital и a.

10. Имени функции присваиваем значение earn.

Тело функции

Public Function ***MYCapitalcom(ByRef NumberDays1 As Integer, ByRef NumberDays2 As Integer, FromYear As Integer, ToYear As Integer, invcapital As Single)*** As Single

‘Описание переменных
Dim i As Integer ‘*оператор цикла*
Dim j As Integer *‘оператор цикла*
Dim capital As Single *‘сумма капитал в каждый момент времени*
Dim a As Single *‘вспомогательная переменная*
Dim x As Byte *‘вспомогательная переменная*
Dim sum1 As Single ‘*переменная, отражающая количество приобретаемых акций*
Dim earn As Single *‘результативная переменная*
Dim k As Boolean *‘логическая переменная, отражающая имеются ли акции на руках или нет*
Dim stroka As Integer *‘переменная, отражающая количество занятых данными строк*
Dim max As Integer *‘переменная, хранящая наибольшее из двух значений NumberDays1 и NumberDays2*

‘*Присваеваем используемым переменным начальные значения*
capital = invcapital
k = False
sum1 = 0

‘Присваеваем переменной значение количества занятых строк в столбце 6 (цены закрытия)
stroka = Application.CountA(ActiveSheet.Columns(6))

‘Определяем значение max
If NumberDays1 > =NumberDays2 Then
    max = NumberDays1
Else
    max = NumberDays2
End If

‘Просматриваем каждое из значений цен закрытия
For i = 3 + max To stroka

    ‘Проверяем относится ли данная цена к рассматриваемому периоду
    If (Year(Cells(i, 1).Value) >= FromYear) * (Year(Cells(i, 1).Value) <= ToYear) Then

```
            'В случае если цена попадает в рассматриваемый период просматриваем выполнение условий торговой системы на покупку для текущего и предыдущих периодов
            x = 0
            For j = 0 To NumberDays1 - 1
                If (Cells(i - j, 6).Value > Cells(i - j, 3).Value) Then
                        x = x + 1
                End If
            Next j

            'Если условие торговой системы выполняется, то присваеваем переменной sum1 значение количества приобретаемых акций и делаем отметку о совершении покупки
            If (x = NumberDays1) * (k = False) Then
                sum1 = capital / (Cells(i, 6).Value * 1.0004)
                capital = capital - sum1 * Cells(i, 6).Value * 1.0004
                a = Cells(i, 6).Value * sum1 * 1.0004
                k = True
            End If

            'В случае если цена попадает в рассматриваемый период просматриваем выполнение условий торговой системы на покупку для текущего и предыдущих периодов
            x = 0
            For j = 0 To NumberDays2 - 1
                If (Cells(i - j, 6).Value < Cells(i - j, 3).Value) Then
                        x = x + 1
                End If
            Next j

            'Если условие торговой системы выполняется, то присваеваем переменной capital значение полученной суммы от продажи имеющихся акций и делаем отметку о совершении продажи
            If (x = NumberDays2) * k Then
                capital = capital + Cells(i, 6).Value * sum1 * 0.9996
                sum1 = 0
                k = False
            End If
        End If
Next i

'Проверяем условие наличия акций на руках, если акции имеются, то совершаем обратную итерацию
If k = False Then
        earn = capital
```

```
Else
        earn = capital + a
End If

'Присваеваем имени функции полученнок значение дохода
MYCapitalcom = earn

End Function
```

Приложение 14-1

Алгоритм и тело функции mooveavercapitalcom

mooveavercapitalcom

Функция ***mooveavercapitalcom*** предназначена для нахождения величины капитала, получаемого инвестором по окончании заданного им периода (в годах) при условии, что он использует торговую систему, основанную на применении скользящей средней. При этом в целях регулярного пересмотра оптимальности торговой системы в функции предусмотрено введение параметров, характеризующих период расчета скользящей средней и период подтверждения сигналов, подаваемых скользящей средней.

Алгоритм

Алгоритм функции ***mooveavercapitalcom(ByRef NumberDays As Integer, ByRef b As Byte, FromYear As Integer, ToYear As Integer, invcapital As Long)***

1. Обозначим следующие входные параметры:

NumberDays – период расчета скользящей средней;
b – период подтверждения скользящей средней;
FromYear – первый год из рассматриваемого диапазона лет;
ToYear – последний год из рассматриваемого диапазона лет;
invcapital – инвестируемый капитал.

2. Введем следующие внутренние переменные функции:

i - оператор цикла
j - оператор цикла
sum - переменная, используемая для расчета среднего значения за период NumberDays
a - вспомогательная переменная
a1 - вспомогательная переменная
x - переменная, используемая для проверки условий торговой системы
x1 - переменная, используемая для отражения порядкового номера массивов
sum1 - переменная, отражающая количество приобретаемых акций
earn - результативная переменная
capital - сумма капитала в каждый момент времени
k - логическая переменная, отражающая наличие на руках акций
Stroka - количество занятых строк
moove(2000) - массив, состоящий из 2000 элементов, хранящий средние значения, которые используются в расчете

price(2000) - массив, состоящий из 2000 элементов, хранящий значения цен закрытия, которые используются в расчете

3. Присвоем переменной x1 значение 0
4. Присвоим переменной stroka значение количества занятых строк

5. Для каждого i от 2 до stroka-NumberDays+1 осуществляем следующие действия:
   7.1. Проверяем лежит ли i-ое значение цены закрытия в диапазоне от FromYear до ToYear. Если условие выполняется, то
      7.2.1. Счетчику элементов массива x1 присваиваем значение на единицу больше
      7.2.2. Рассчитываем NumberDays дневное среднее (по текущим и прошлым данным) и записываем его в массив moove.
      7.2.3. Одновременно записываем цены закрытия в массив price.

6. Присвоем переменной k значение «ложь», это значит, что акций на руках у инвестора нет.
7. Присвоем переменной capital значение invcapital

8. Для каждого i от 2 до x1 осуществляем следующие действия:
   8.1. Проверяем было ли пересечение скользящей средней графика цен вверх
      8.1.1. Если условие выполняется, то
         8.1.1.1. Проверяем, являются ли цены закрытия большими, нежели средние для текущего и b будущих значений цен.
         8.1.1.2. Если условие выполняется, присваиваем переменной sum1 частное от деления capital на цену закрытия с учетом уплаты комиссионного сбора в размере 0,4%. Переменной k присваиваем значение true. Запоминаем значение уплаченной суммы в переменной a1.
   8.2. Проверяем было ли пересечение скользящей средней графика цен вниз
      8.2.1. Если условие выполняется, то
         8.2.1.1. Проверяем, являются ли цены закрытия меньшими, нежели средние для текущего и b будущих значений цен.
         8.2.1.2. Если условие выполняется, присваиваем переменной capital произведение цены закрытия и sum1 с учетом уплаты комиссионного сбора 0,4%. Sum1 присваиваем значение 0, переменной k присваиваем значение false.

9. Если k равно false, то присваиваем переменной earn значение capital. Иначе, присваиваем переменной earn сумму переменных capital и a.

10. Имени функции присваиваем значение earn.

Тело функции

Public Function ***mooveavercapitalcom(ByRef NumberDays As Integer, ByRef b As Byte, FromYear As Integer, ToYear As Integer, invcapital As Long)*** As Single

‘Описание переменных
Dim i As Integer *‘оператор цикла*
Dim j As Integer *‘оператор цикла*
Dim sum As Single *‘переменная, используемая для расчета среднего значения за период NumberDays*
Dim a As Integer *‘вспомогательная переменная*
Dim a1 As Single *‘вспомогательная переменная*
Dim x As Byte *‘переменная, используемая для проверки условий торговой системы*
Dim x1 As Integer *‘переменная, используемая для отражения порядкового номера массивов*
Dim sum1 As Single *‘переменная, отражающая количество приобретаемых акций*
Dim earn As Single *‘результативная переменная*
Dim capital As Single *‘сумма капитала в каждый момент времени*
Dim k As Boolean *‘логическая переменная, отражающая наличие на руках акций*
Dim Stroka As Integer *‘количество занятых строк*
Dim moove(2000) As Single *‘массив, состоящий из 2000 элементов, хранящий средние значения, которые используются в расчете*
Dim price(2000) As Single *‘массив, состоящий из 2000 элементов, хранящий значения цен закрытия, которые используются в расчете*

‘Определение начальных значений переменных
x1 = 0
Stroka = Application.CountA(ActiveSheet.Columns(2))

‘Для каждого значения цены закрытия проверяем условие соответствия заданному периоду.
For i = 2 To Stroka - NumberDays + 1
    a = NumberDays + i - 1
    If Year(Cells(a, 1).Value) >= FromYear And Year(Cells(a, 1).Value) <= ToYear Then

‘Если условие выполняется осуществляем расчет средних значений и записываем их в массив
        sum = 0
        For j = i To a
            sum = sum + Cells(j, 2).Value

```
            Next j
            x1 = x1 + 1
            moove(x1) = (sum / NumberDays)
            price(x1) = Cells(a, 2).Value
        End If
Next i

'Задаем начальные значения
capital = invcapital
k = False

'Сравниваем каждый элемент массива цен с элементом массива средних на соответствие условию покупки и продажи. В случае соответствия изменяем значения capital и sum1. Делаем отметку о совершении покупки/продажи.
For i = 2 To x1
        x = 0
        If (price(i) > moove(i)) * (price(i - 1) < moove(i - 1)) Then
            For j = 1 To b
                If (price(i + j) > moove(i + j)) Then
                    x = x + 1
                End If
            Next j
            If (x = b) * (k = False) Then
                sum1 = capital / (price(i + x) + 1.0004)
                capital = capital - sum1 * price(i + x) * 1.0004
                a1 = price(i + x) * sum1 * 1.0004
                k = True
            End If
        End If

        If (price(i) < moove(i)) * (price(i - 1) > moove(i - 1)) Then
            For j = 1 To b
                If (price(i + j) < moove(i + j)) Then
                    x = x + 1
                End If
            Next j
            If (x = b) * k Then
                capital = capital + sum1 * price(i + x) * 0.9996
                sum1 = 0
                k = False
            End If
        End If

Next i
```

```
'Проверяем условие наличия акций на руках, если акции имеются, то совершаем обратную итерацию
If k Then
        earn = (capital + a1)
Else
        earn = capital
End If

'Присваеваем имени функции полученное значение дохода
mooveavercapitalcom = earn
End Function
```

Приложение 15

Расчет функции mooveavercapitalcom

Число дней	Период подтвер-ждения	1999	2000	2001	2002	2003	2004	ожидаемая доходность	стандартное отклонение
1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		1,0837	-0,3290	1,1579	1,0754	0,0950	0,3723	0,5759	0,6225
3		2,2969	-0,1831	1,6113	0,9009	0,0278	0,3722	0,8377	0,9640
4		0,9143	-0,3335	1,6033	1,2172	0,1552	0,5855	0,6903	0,7081
5		0,8158	-0,2283	1,2961	0,9628	0,1594	0,3139	0,5533	0,5677
6		0,7393	-0,2297	1,7328	1,1444	0,3149	0,4992	0,7001	0,6810
7		0,5204	-0,2178	2,2516	1,1798	0,3284	0,5918	0,7757	0,8518
8		0,2081	-0,2079	2,0465	1,2060	0,2724	0,5276	0,6755	0,8178
9		0,0512	-0,2072	0,6305	1,1478	0,3322	0,4472	0,4003	0,4711
10		-0,0664	-0,2615	0,6241	1,0087	0,3314	0,4842	0,3534	0,4636
11		-0,0941	-0,3459	0,2870	1,1532	0,2841	0,4725	0,2928	0,5158
12		0,0138	-0,3565	0,3508	1,2360	0,3376	0,4579	0,3399	0,5307
13		0,1286	-0,3721	0,2746	1,1512	0,2510	0,4998	0,3222	0,4991
14		0,2514	-0,3508	0,2470	1,1307	0,2238	0,4450	0,3245	0,4779
15		1,1023	-0,3720	0,2560	1,1278	0,1826	0,4072	0,4507	0,5782
16		1,1160	-0,4376	0,2515	1,0374	0,2164	0,3936	0,4295	0,5781
17		0,9600	-0,4095	0,2505	0,9313	0,2330	0,4309	0,3994	0,5104
18		1,1935	-0,4513	0,2906	0,9566	0,2057	0,4440	0,4398	0,5842
19		1,0226	-0,3808	0,3051	1,0148	0,1751	0,4567	0,4322	0,5351
20		1,0226	-0,3430	0,2535	1,2827	0,1887	0,4647	0,4782	0,5920
21		0,8984	-0,2664	0,2474	1,3709	0,2372	0,4148	0,4837	0,5732
22		0,7308	-0,2046	0,2907	1,3603	0,1399	0,4243	0,4569	0,5400
23		0,5752	-0,1674	0,2770	1,3575	0,1399	0,0393	0,3703	0,5435
24		0,3577	-0,2085	0,2034	1,2746	0,0656	-0,0347	0,2763	0,5263
25	**0**	0,3577	-0,1866	0,2033	1,4958	0,0611	-0,0499	0,3136	0,6096
26		0,5664	-0,1866	0,1513	0,1793	0,0578	-0,0565	0,1186	0,2580
27		0,5874	-0,1326	0,2289	0,1684	0,0438	-0,0541	0,1403	0,2569
28		0,5679	-0,1576	0,2289	0,1749	0,0814	-0,0545	0,1402	0,2538
29		0,5991	-0,1207	0,2090	0,1718	0,1057	-0,0202	0,1575	0,2488
30		0,4392	-0,0749	0,2349	0,2053	0,1315	-0,0350	0,1502	0,1893
31		0,4857	-0,0749	0,2452	0,1293	0,1456	0,0001	0,1551	0,1975
32		0,4218	-0,1703	0,2221	0,1263	0,1742	-0,0147	0,1266	0,2033
33		0,5039	-0,2160	0,1975	0,1414	0,2018	-0,0399	0,1314	0,2442
34		0,5019	-0,1690	0,1461	0,1623	0,2132	-0,0399	0,1358	0,2301
35		0,5728	-0,1992	0,1708	0,1726	0,2043	-0,0188	0,1504	0,2581
36		0,7197	-0,2628	0,1794	0,1690	0,2031	-0,0301	0,1631	0,3257
37		0,6771	-0,2467	0,1794	0,1800	0,2069	-0,0564	0,1567	0,3106
38		0,9199	-0,2766	0,1633	0,2140	0,2056	-0,0856	0,1901	0,4069
39		0,9199	-0,2438	0,1144	0,1943	0,2152	-0,1003	0,1833	0,4028
40		0,9199	-0,2438	0,1133	0,1943	0,2780	-0,0914	0,1950	0,4034
41		0,9199	-0,2411	0,1624	0,1793	0,2028	-0,1060	0,1862	0,4018
42		0,9199	-0,1251	0,1624	0,1642	0,1860	-0,1155	0,1986	0,3811
43		0,8955	-0,1251	0,1624	0,1642	0,1973	-0,1155	0,1965	0,3719
44		0,8541	-0,0474	0,2390	0,1642	0,1684	-0,1047	0,2123	0,3420
45		0,8473	-0,0430	0,2196	0,1277	0,1722	-0,1047	0,2032	0,3397
46		0,8473	-0,0430	0,2351	0,1263	0,1869	-0,1047	0,2080	0,3398
47		0,8473	-0,0410	0,2291	0,1330	0,2213	-0,0767	0,2188	0,3338
48		0,7520	-0,0410	0,2291	0,1330	0,2213	-0,0591	0,2059	0,2951
49		0,7520	-0,0548	0,2291	0,1472	0,2213	-0,0732	0,2036	0,2994
50		0,0000	-0,0548	0,2003	0,1472	0,2213	-0,0291	0,0808	0,1228

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		2,2053	-0,2567	2,0589	0,8109	-0,0290	0,5532	0,8905	1,0369
3		1,8462	-0,5395	1,0863	1,1114	0,0697	0,2544	0,6381	0,8650
4		0,7875	-0,2364	1,5893	1,2511	0,1050	0,5965	0,6822	0,6844
5		0,7301	-0,0238	1,1392	0,9926	0,3140	0,4858	0,6063	0,4349
6		0,4553	0,0274	0,6815	0,9888	0,2056	0,5631	0,4869	0,3426
7		0,0698	-0,0078	0,5757	1,0349	0,2932	0,6251	0,4318	0,3912
8		0,0888	-0,1980	0,5954	1,2091	0,1586	0,6432	0,4162	0,5026
9		0,0687	-0,1084	0,5465	1,2171	0,1801	0,5478	0,4086	0,4748
10		0,0706	-0,1496	0,2845	1,2088	0,2254	0,5439	0,3639	0,4736
11		0,5007	-0,2491	0,3207	1,1825	0,2060	0,5923	0,4255	0,4734
12		0,4389	-0,3010	0,3632	1,0977	0,1626	0,5213	0,3804	0,4582
13		0,7865	-0,2485	0,2349	1,3777	0,2157	0,5182	0,4807	0,5589
14		0,7741	-0,2280	0,1731	1,3933	0,1987	0,5460	0,4762	0,5656
15		0,7467	-0,1700	0,2377	1,3933	0,2391	0,4272	0,4790	0,5380
16		0,6568	-0,1459	0,2395	1,3547	0,2166	0,4198	0,4569	0,5130
17		0,5970	-0,2031	0,2785	1,2643	0,1798	0,3872	0,4173	0,4922
18		0,5688	-0,1985	0,2280	1,2643	0,1590	0,4528	0,4124	0,4946
19		0,4741	-0,3257	0,2295	1,2767	0,1268	0,4339	0,3692	0,5291
20		0,4741	-0,2931	0,2241	1,1359	0,1964	0,4174	0,3591	0,4669
21		0,5078	-0,2319	0,2254	1,2350	0,2705	0,3766	0,3972	0,4808
22		0,6042	-0,0124	0,2254	1,3750	0,1579	0,3734	0,4539	0,4970
23		0,3734	0,0380	0,2286	1,3776	0,1579	-0,0112	0,3607	0,5168
24		0,3665	0,0380	0,2499	1,3776	0,1491	-0,0074	0,3623	0,5159
25	**1**	0,3665	0,0380	0,2454	1,3920	0,1384	-0,0136	0,3611	0,5235
26		0,2438	0,0380	0,2623	0,1607	0,1625	-0,0136	0,1423	0,1101
27		0,1771	0,0985	0,2733	0,1711	0,1924	-0,0042	0,1514	0,0944
28		0,3481	0,0985	0,2733	0,1349	0,1669	-0,0042	0,1696	0,1258
29		0,4044	0,0998	0,2733	0,1349	0,1199	-0,0151	0,1695	0,1473
30		0,3739	0,0998	0,2733	0,1394	0,1432	0,0189	0,1748	0,1277
31		0,2369	0,0998	0,2733	0,1608	0,1631	0,0106	0,1574	0,0945
32		0,2507	-0,0242	0,2733	0,1342	0,1736	-0,0050	0,1338	0,1256
33		0,2343	-0,0005	0,2242	0,1342	0,1769	-0,0137	0,1259	0,1091
34		0,3512	0,0393	0,2394	0,1321	0,1760	-0,0137	0,1540	0,1330
35		0,4780	-0,0977	0,1741	0,1661	0,1760	-0,0137	0,1471	0,1986
36		0,4780	-0,1116	0,2223	0,1661	0,1142	-0,0137	0,1426	0,2046
37		0,5024	-0,1116	0,2223	0,1935	0,1268	-0,0263	0,1512	0,2151
38		0,9079	-0,1315	0,2223	0,2690	0,1886	0,0000	0,2427	0,3593
39		0,9079	-0,0867	0,1946	0,2538	0,1986	-0,0062	0,2437	0,3514
40		0,9079	-0,0867	0,1888	0,2538	0,2586	-0,0062	0,2527	0,3509
41		0,9079	-0,0593	0,1856	0,1753	0,1983	-0,0092	0,2331	0,3483
42		0,9079	-0,0201	0,1856	0,1661	0,1978	0,0198	0,2428	0,3384
43		0,9079	-0,0201	0,1856	0,1661	0,2036	0,0198	0,2438	0,3382
44		0,8902	-0,0201	0,2287	0,1661	0,2438	0,0198	0,2547	0,3296
45		0,7927	0,0026	0,2861	0,1760	0,2438	0,0198	0,2535	0,2883
46		0,7927	0,0026	0,2800	0,1760	0,2614	0,0198	0,2554	0,2881
47		0,7927	-0,0224	0,2499	0,1755	0,2614	0,0329	0,2483	0,2903
48		0,5489	-0,0224	0,2499	0,1755	0,2614	-0,0132	0,2000	0,2114
49		0,5489	-0,0371	0,2499	0,1570	0,2614	-0,0327	0,1912	0,2190
50		0,0000	-0,0371	0,2536	0,1570	0,2614	-0,0582	0,0961	0,1460

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		1,3081	-0,3310	0,4815	0,7541	0,1144	0,3516	0,4464	0,5589
3		0,1238	0,1760	0,2534	1,0555	0,1018	0,5310	0,3736	0,3687
4		0,3533	0,0163	0,5309	1,1245	0,3695	0,7706	0,5275	0,3827
5		0,4348	0,1012	0,2931	0,8462	0,2584	0,6571	0,4318	0,2761
6		0,2019	-0,0859	0,3373	0,9475	0,1199	0,6883	0,3682	0,3833
7		0,0493	-0,1822	0,3328	0,7664	0,0438	0,7630	0,2955	0,3985
8		0,1218	-0,2189	0,5593	1,1013	0,0496	0,6054	0,3698	0,4769
9		0,4139	-0,1459	0,6021	1,0529	0,0274	0,5975	0,4246	0,4335
10		0,6162	-0,1836	0,2823	0,9789	0,1128	0,5103	0,3862	0,4074
11		0,6086	-0,2098	0,2842	1,1321	0,1359	0,4541	0,4009	0,4555
12		0,8716	-0,2449	0,2496	1,1826	0,1376	0,4349	0,4386	0,5166
13		0,7237	-0,2071	0,2576	1,2210	0,0881	0,4244	0,4179	0,5027
14		0,7866	-0,2296	0,1989	1,2489	0,0936	0,4257	0,4207	0,5289
15		0,8311	-0,2143	0,1985	1,2489	0,0780	0,5003	0,4404	0,5345
16		0,6269	-0,2172	0,1909	1,2077	0,1535	0,4795	0,4069	0,4889
17		0,3875	-0,2723	0,1870	1,2125	0,1702	0,5259	0,3684	0,4940
18		0,4762	-0,3003	0,1365	1,2125	0,1755	0,5208	0,3702	0,5070
19		0,5095	-0,2785	0,1518	1,1647	0,1618	0,4687	0,3630	0,4841
20		0,5095	-0,2591	0,1789	1,2144	0,1618	0,4068	0,3687	0,4918
21		0,4411	-0,1999	0,1700	1,2185	0,2034	0,3971	0,3717	0,4729
22		0,3754	-0,1290	0,1700	1,1948	0,1425	0,3971	0,3585	0,4519
23		0,2445	-0,1290	0,1193	1,2255	0,1425	-0,0369	0,2610	0,4910
24		0,4170	-0,1290	0,1025	1,1480	0,1667	-0,0400	0,2775	0,4661
25	**2**	0,4170	-0,1290	0,1979	1,1615	0,1594	-0,0384	0,2947	0,4657
26		0,4988	-0,1290	0,1568	0,1113	0,1697	-0,0384	0,1282	0,2164
27		0,1150	-0,0840	0,1657	0,1113	0,1660	-0,0354	0,0731	0,1066
28		0,4102	-0,1189	0,1657	0,1391	0,1660	-0,0354	0,1211	0,1844
29		0,4589	-0,0876	0,1657	0,1391	0,1215	-0,0550	0,1238	0,1954
30		0,3684	-0,0876	0,1657	0,1395	0,1419	-0,0652	0,1104	0,1682
31		0,3074	-0,0876	0,1657	0,0856	0,1580	-0,0664	0,0938	0,1507
32		0,3074	-0,1762	0,1657	0,1224	0,1826	-0,0992	0,0838	0,1839
33		0,5760	-0,1809	0,1657	0,1224	0,2035	-0,1054	0,1302	0,2675
34		0,5760	-0,1645	0,1909	0,1224	0,2098	-0,1054	0,1382	0,2649
35		0,6020	-0,1655	0,1376	0,1224	0,1869	-0,1054	0,1297	0,2716
36		0,6020	-0,2170	0,1881	0,1224	0,1848	-0,1054	0,1292	0,2846
37		0,6402	-0,2170	0,1881	0,1224	0,1381	-0,1205	0,1252	0,2989
38		1,0294	-0,2424	0,1881	0,1468	0,2076	-0,1131	0,2027	0,4438
39		1,0294	-0,1441	0,1520	0,1419	0,1924	-0,1893	0,1970	0,4390
40		1,0294	-0,1441	0,1489	0,1419	0,2313	-0,1893	0,2030	0,4393
41		1,0294	-0,1775	0,1476	0,1760	0,1861	-0,1555	0,2010	0,4383
42		1,0294	-0,1923	0,1476	0,1625	0,1734	-0,1555	0,1942	0,4411
43		0,8625	-0,1923	0,1476	0,1625	0,1734	-0,1555	0,1664	0,3787
44		0,4726	-0,1923	0,2019	0,1625	0,1739	-0,1555	0,1105	0,2485
45		0,2723	-0,0921	0,2465	0,1889	0,1739	-0,1555	0,1057	0,1825
46		0,2723	-0,0921	0,2172	0,1889	0,2404	-0,1555	0,1119	0,1857
47		0,2723	-0,1025	0,2208	0,1889	0,2404	-0,0988	0,1202	0,1732
48		0,3670	-0,1025	0,2208	0,1889	0,2404	-0,1166	0,1330	0,1974
49		0,3670	-0,1244	0,2208	0,1889	0,2404	-0,1230	0,1283	0,2043
50		0,0000	-0,1244	0,2288	0,1889	0,2404	-0,1303	0,0672	0,1738

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		0,5832	0,1483	0,3483	0,5154	0,3126	0,0955	0,3339	0,1934
3		0,1771	0,0633	0,1995	0,6489	0,3370	0,4198	0,3076	0,2090
4		1,0057	0,0423	0,5120	0,7066	0,1998	0,3575	0,4707	0,3502
5		0,3902	-0,1326	0,1999	0,7736	0,2194	0,3395	0,2983	0,2958
6		0,2400	-0,2054	0,0292	0,9923	0,0634	0,3433	0,2438	0,4125
7		0,8340	-0,2353	0,0967	1,2207	0,0981	0,3820	0,3994	0,5383
8		0,7457	-0,2785	0,2529	1,1924	0,1416	0,3232	0,3962	0,5103
9		0,6577	-0,3016	0,2273	1,2593	0,2002	0,4692	0,4187	0,5234
10		0,6586	-0,3142	0,1996	1,1595	0,2771	0,3963	0,3961	0,4917
11		0,5616	-0,2551	0,2115	1,1411	0,2791	0,4784	0,4027	0,4606
12		0,8789	-0,2249	0,1532	1,2632	0,1409	0,5694	0,4635	0,5473
13		0,7906	-0,2355	0,1238	1,2409	0,2026	0,5668	0,4482	0,5278
14		0,7844	-0,1603	0,2118	1,1639	0,2167	0,3177	0,4224	0,4729
15		0,6588	-0,3333	0,2570	1,1639	0,2470	0,4349	0,4047	0,4966
16		0,6200	-0,3333	0,2204	1,1692	0,2470	0,3973	0,3868	0,4965
17		0,3969	-0,3431	0,2237	1,1413	0,1716	0,4152	0,3343	0,4815
18		0,3803	-0,2168	0,2371	1,1413	0,1494	0,4114	0,3505	0,4483
19		0,5170	-0,1938	0,2371	1,1354	0,1729	0,4052	0,3790	0,4433
20		0,5170	-0,2033	0,1852	1,1118	0,1729	0,3875	0,3618	0,4412
21		0,5447	-0,1933	0,1852	1,2517	0,1406	0,3480	0,3795	0,4923
22		0,5098	-0,0733	0,1852	1,0843	0,1007	0,2561	0,3438	0,4103
23		0,2817	-0,0996	0,2012	1,1403	0,1007	-0,0704	0,2590	0,4567
24		0,1155	-0,0996	0,1878	1,1926	0,1342	-0,0557	0,2458	0,4774
25	**3**	0,1155	-0,0996	0,1471	1,2942	0,1385	-0,0633	0,2554	0,5199
26		0,4588	-0,0996	0,2025	0,1475	0,1217	-0,0996	0,1219	0,2092
27		0,3683	-0,1016	0,2025	0,1475	0,1273	0,0387	0,1305	0,1577
28		0,6194	-0,0178	0,2025	0,1577	0,1273	0,0387	0,1880	0,2261
29		0,6194	-0,0458	0,2025	0,1577	0,1450	0,0387	0,1863	0,2306
30		0,6462	-0,0458	0,2025	0,1051	0,1450	-0,0154	0,1729	0,2504
31		0,5840	-0,0458	0,2025	0,1065	0,1527	-0,1045	0,1492	0,2434
32		0,5840	-0,1175	0,2025	0,1622	0,1404	-0,0154	0,1594	0,2407
33		0,5840	-0,0940	0,2025	0,1622	0,2016	-0,0408	0,1692	0,2399
34		0,5840	-0,1413	0,1281	0,1622	0,2016	-0,0408	0,1490	0,2502
35		0,6217	-0,1045	0,1571	0,1622	0,1796	-0,0408	0,1625	0,2545
36		0,6217	-0,0789	0,1445	0,1161	0,1359	-0,0408	0,1498	0,2501
37		0,6024	-0,0521	0,1445	0,1161	0,1604	-0,0753	0,1493	0,2439
38		0,9173	-0,1172	0,1445	0,1007	0,1749	-0,0910	0,1882	0,3775
39		0,9173	-0,1172	0,2726	0,1007	0,1749	-0,0910	0,2095	0,3782
40		0,9173	-0,1172	0,2711	0,1007	0,2486	-0,0910	0,2216	0,3780
41		0,9173	-0,1172	0,2650	0,1889	0,0723	-0,0910	0,2059	0,3796
42		0,9173	-0,0945	0,2650	0,1955	0,1036	-0,0910	0,2160	0,3736
43		0,5386	-0,0945	0,2650	0,1955	0,1036	-0,0910	0,1529	0,2393
44		0,3000	-0,0945	0,2353	0,1955	0,0351	-0,0910	0,0967	0,1708
45		0,3968	-0,0520	0,2263	0,2102	0,0351	-0,0910	0,1209	0,1883
46		0,3968	-0,0520	0,2298	0,2102	0,0351	-0,0910	0,1215	0,1887
47		0,3968	-0,0788	0,2379	0,2102	0,0351	-0,0910	0,1183	0,1949
48		0,3651	-0,0788	0,2379	0,2102	0,0351	-0,0975	0,1120	0,1875
49		0,3651	-0,0702	0,2379	0,2102	0,0351	-0,1013	0,1128	0,1866
50		0,0000	-0,0702	0,2194	0,2102	0,0351	-0,0346	0,0600	0,1250

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		0,2633	-0,3517	0,3607	0,0210	0,1380	0,0075	0,0731	0,2493
3		0,5630	0,0809	0,2110	0,7529	0,3088	0,3075	0,3707	0,2451
4		1,2742	-0,1846	-0,0354	1,2535	0,4043	0,3154	0,5046	0,6270
5		1,0062	-0,2582	-0,0152	0,8938	0,3985	0,3403	0,3942	0,4940
6		0,9782	-0,3254	0,1508	1,1410	0,1853	0,4522	0,4303	0,5505
7		1,1803	-0,1636	0,0877	1,0078	0,1813	0,4522	0,4576	0,5337
8		0,6189	-0,2067	0,1623	0,9937	0,0310	0,4289	0,3380	0,4334
9		0,8282	-0,2566	0,1623	1,1098	0,0690	0,5074	0,4034	0,5091
10		0,7899	-0,2953	0,1929	1,0470	0,1005	0,4849	0,3866	0,4884
11		0,8434	-0,3272	0,1802	1,0514	0,2496	0,4622	0,4099	0,4948
12		0,8434	-0,3840	0,1190	1,1748	0,2685	0,4257	0,4079	0,5492
13		0,8088	-0,3844	0,1094	1,1755	0,2487	0,4293	0,3979	0,5463
14		0,7242	-0,3089	0,2058	1,2086	0,2309	0,3072	0,3946	0,5169
15		0,5827	-0,3375	0,2333	1,2086	0,2485	0,3616	0,3829	0,5063
16		0,6638	-0,3480	0,2149	1,2078	0,2538	0,3554	0,3913	0,5175
17		0,6205	-0,3351	0,1623	1,2558	0,2807	0,3562	0,3901	0,5279
18		0,5907	-0,2224	0,1882	1,2558	0,2476	0,3465	0,4010	0,4954
19		0,6432	-0,3275	0,1882	1,2558	0,2446	0,4077	0,4020	0,5272
20		0,6432	-0,2355	0,1815	1,2946	0,2446	0,4242	0,4254	0,5161
21		0,3795	-0,2502	0,1815	1,2946	0,2090	0,4192	0,3723	0,5106
22		0,4699	-0,1371	0,1815	1,2118	0,1267	0,4152	0,3780	0,4631
23		0,4101	-0,2502	0,1410	1,2537	0,1267	0,0522	0,2889	0,5178
24		0,8769	-0,2502	0,1574	1,2556	0,1439	0,0282	0,3686	0,5725
25	**4**	0,8769	-0,2502	0,2134	1,3809	0,1542	0,0274	0,4004	0,6077
26		0,8769	-0,2502	0,1825	0,1804	0,1598	-0,0257	0,1873	0,3777
27		0,9079	-0,2422	0,1825	0,1804	0,0700	-0,0257	0,1788	0,3905
28		0,9079	-0,1980	0,1825	0,1719	0,0700	-0,0257	0,1848	0,3814
29		0,9079	-0,1785	0,1825	0,1719	0,0700	-0,0257	0,1880	0,3775
30		0,9534	-0,1785	0,1825	0,0784	0,0700	-0,0317	0,1790	0,3985
31		0,9534	-0,1785	0,1825	0,1129	0,0763	-0,0317	0,1858	0,3966
32		0,9534	-0,2358	0,1825	0,1558	0,0808	-0,0317	0,1842	0,4065
33		0,9534	-0,2401	0,1825	0,1558	0,0808	-0,0576	0,1791	0,4102
34		0,9534	-0,1721	0,1531	0,1558	0,0808	-0,0576	0,1856	0,3974
35		0,9301	-0,1485	0,2813	0,1558	0,0698	-0,0576	0,2052	0,3863
36		0,9301	-0,1688	0,2813	0,1254	0,0729	-0,0576	0,1972	0,3908
37		0,8902	-0,0434	0,2813	0,1254	0,0464	-0,0576	0,2070	0,3571
38		0,7723	-0,1049	0,2813	0,1258	0,0709	-0,0550	0,1817	0,3201
39		0,7723	-0,1049	0,3190	0,1258	0,0709	-0,0606	0,1871	0,3236
40		0,7723	-0,1049	0,3126	0,1258	0,1224	-0,0606	0,1946	0,3201
41		0,7723	-0,1049	0,2819	0,2102	0,0522	-0,0606	0,1918	0,3214
42		0,7723	-0,1170	0,2819	0,2343	0,1104	-0,0606	0,2035	0,3199
43		0,5603	-0,1170	0,2819	0,2343	0,1104	-0,0606	0,1682	0,2482
44		0,3522	-0,1170	0,2856	0,2343	0,0665	-0,0606	0,1268	0,1928
45		0,3216	-0,0659	0,2525	0,2570	0,0665	-0,0606	0,1285	0,1712
46		0,3216	-0,0659	0,2607	0,2371	0,0665	-0,0606	0,1266	0,1697
47		0,3216	-0,1884	0,2419	0,1926	0,0665	-0,0606	0,0956	0,1938
48		0,3261	-0,1884	0,2419	0,1926	0,0665	-0,0645	0,0957	0,1955
49		0,3261	-0,1959	0,2419	0,2144	0,0665	-0,0629	0,0984	0,1998
50		0,0000	-0,1959	0,2091	0,0000	0,0665	-0,0619	0,0030	0,1344

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		0,0725	-0,2538	0,3141	0,8469	0,0000	0,0151	0,1658	0,3797
3		0,7525	-0,0668	-0,1096	0,5108	0,1298	0,2612	0,2463	0,3361
4		1,2492	-0,1879	-0,0209	1,3322	0,1478	0,3345	0,4758	0,6552
5		1,2560	-0,2157	0,0942	1,3357	0,2054	0,3291	0,5008	0,6423
6		0,7482	-0,2906	0,0087	1,3357	-0,0692	0,3431	0,3460	0,6054
7		1,1273	-0,1932	0,1946	1,1999	-0,0164	0,3950	0,4512	0,5866
8		0,2750	-0,2869	0,1946	1,2754	0,0458	0,2171	0,2868	0,5250
9		1,1527	-0,3563	0,1946	1,3882	0,1595	0,3025	0,4735	0,6621
10		1,0478	-0,4072	0,2310	1,0859	0,1844	0,4480	0,4316	0,5680
11		0,8998	-0,3810	0,2343	1,0590	0,2209	0,4299	0,4105	0,5204
12		0,5537	-0,3770	0,2343	1,2405	0,2573	0,3973	0,3843	0,5254
13		0,6185	-0,3683	0,1979	1,2689	0,1071	0,4664	0,3817	0,5517
14		0,4006	-0,3659	0,1887	1,2337	0,0864	0,3136	0,3095	0,5259
15		0,4901	-0,3156	0,1887	1,2337	0,0537	0,3785	0,3382	0,5210
16		0,4454	-0,2881	0,2328	1,2857	0,0308	0,3785	0,3475	0,5307
17		0,6198	-0,3726	0,2495	1,2857	0,0054	0,4557	0,3739	0,5669
18		0,7422	-0,1653	0,2275	1,2857	-0,0192	0,4327	0,4173	0,5340
19		1,0082	-0,0630	0,2275	1,2857	0,0011	0,4237	0,4805	0,5512
20		1,0082	-0,1860	0,1985	1,3392	0,0011	0,4494	0,4684	0,5949
21		0,9647	-0,1860	0,1985	1,3100	0,0006	0,4137	0,4503	0,5789
22		1,0010	-0,0630	0,1985	1,3305	0,0943	0,4403	0,5003	0,5508
23		0,9079	-0,1860	0,2564	1,3131	0,0943	0,0715	0,4095	0,5756
24		0,9079	-0,2589	0,2564	1,3212	0,1455	0,0711	0,4072	0,5889
25	**5**	0,9079	-0,2589	0,2244	1,4400	0,0519	0,0646	0,4050	0,6385
26		0,9079	-0,2589	0,1787	0,2290	0,0446	0,0018	0,1839	0,3937
27		0,9534	-0,2047	0,1787	0,2290	0,0446	0,0018	0,2004	0,3990
28		0,9534	-0,1955	0,1787	0,2402	0,0446	0,0018	0,2038	0,3973
29		0,9534	-0,1955	0,1787	0,2402	0,0446	0,0018	0,2038	0,3973
30		0,9301	-0,1955	0,1787	0,1520	0,0446	-0,0180	0,1820	0,3904
31		0,3579	-0,1955	0,1787	0,2270	-0,0365	-0,0180	0,0856	0,2037
32		0,3579	-0,2885	0,1787	0,2270	-0,0288	-0,0180	0,0714	0,2304
33		0,3579	-0,2083	0,1787	0,2270	-0,0288	-0,0291	0,0829	0,2075
34		0,3579	-0,2157	0,2106	0,2270	-0,0288	-0,0291	0,0870	0,2129
35		0,3298	-0,2344	0,3123	0,2270	-0,0091	-0,0291	0,0994	0,2256
36		0,3298	-0,2174	0,3123	0,2343	0,0300	-0,0265	0,1104	0,2177
37		0,2612	-0,0992	0,3123	0,2343	-0,0576	-0,0290	0,1037	0,1845
38		0,4726	-0,0541	0,3123	0,1800	-0,0576	-0,0133	0,1400	0,2200
39		0,4726	-0,0541	0,2691	0,1800	-0,0576	-0,0133	0,1328	0,2139
40		0,4726	-0,0541	0,2393	0,1800	-0,0190	-0,0133	0,1343	0,2041
41		0,4726	-0,0541	0,2429	0,2570	0,0617	-0,0133	0,1611	0,1998
42		0,4726	-0,1248	0,2429	0,2615	0,1105	-0,0133	0,1583	0,2138
43		0,3360	-0,1248	0,2429	0,2615	0,1105	-0,0133	0,1355	0,1778
44		0,3312	-0,1248	0,2511	0,2615	0,1411	-0,0133	0,1412	0,1773
45		0,3357	-0,0541	0,2486	0,2610	0,1411	-0,0133	0,1532	0,1580
46		0,3357	-0,0541	0,2299	0,1969	0,1411	-0,0133	0,1394	0,1489
47		0,3357	-0,1782	0,1975	0,1925	0,1411	-0,0196	0,1115	0,1823
48		0,2260	-0,1782	0,1975	0,0000	0,1411	-0,0179	0,0614	0,1546
49		0,2260	-0,2316	0,1975	0,0000	0,1411	-0,0275	0,0509	0,1725
50		0,0000	-0,2316	0,2107	0,0000	0,1411	-0,0531	0,0112	0,1550

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		-0,2876	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0479	0,1174
3		-0,0873	-0,2466	0,3028	0,6924	0,0000	0,5271	0,1981	0,3693
4		0,8204	-0,3908	0,0015	0,5316	0,0665	0,4060	0,2392	0,4323
5		0,8172	-0,2238	0,0254	1,1128	0,1819	0,3172	0,3718	0,5022
6		1,1650	-0,0822	0,1008	1,3585	-0,0692	0,3128	0,4643	0,6370
7		1,0453	-0,2500	0,2697	1,1479	-0,0135	0,3128	0,4187	0,5642
8		0,4319	-0,2291	0,2697	1,1930	-0,0019	0,3556	0,3365	0,4862
9		0,4009	-0,3473	0,2697	1,0163	0,0349	0,4753	0,3083	0,4569
10		1,0664	-0,3862	0,2600	0,9635	0,0094	0,4871	0,4000	0,5585
11		0,9986	-0,3233	0,2055	1,0061	0,0094	0,4512	0,3912	0,5369
12		0,0099	-0,2465	0,2055	0,9926	0,0045	0,5172	0,2472	0,4448
13		0,5094	-0,2437	0,2218	1,1628	-0,0082	0,5172	0,3599	0,4921
14		0,3456	-0,2454	0,1600	1,4245	-0,0087	0,3576	0,3389	0,5785
15		0,2865	-0,2780	0,1600	1,4245	-0,0249	0,4634	0,3386	0,5902
16		0,3456	-0,3132	0,1515	1,4300	-0,0159	0,4634	0,3436	0,5987
17		0,9791	-0,3992	0,1121	1,4837	-0,0996	0,4261	0,4170	0,7042
18		0,9791	-0,2488	0,1031	1,4837	-0,1125	0,4172	0,4370	0,6743
19		0,9791	-0,2177	0,1031	1,4837	-0,1125	0,4197	0,4426	0,6681
20		0,9791	-0,2177	0,1327	1,5001	-0,1125	0,3927	0,4457	0,6706
21		0,8563	-0,0692	0,1327	1,4964	-0,0991	0,4006	0,4530	0,6220
22		0,8563	-0,0692	0,1327	1,4785	-0,0012	0,4160	0,4688	0,5993
23		0,9319	-0,0144	0,1039	1,4697	-0,0012	0,0701	0,4267	0,6249
24		0,9319	-0,0799	0,0725	1,3992	0,0866	0,0565	0,4111	0,6057
25	**6**	0,9319	-0,0799	0,0324	1,3985	0,0043	0,0356	0,3871	0,6219
26		0,9319	-0,0799	0,0459	0,2304	-0,0027	-0,0370	0,1814	0,3831
27		0,9089	-0,0442	0,0459	0,2304	-0,0568	-0,0370	0,1745	0,3755
28		0,9089	0,0120	0,0459	0,2530	-0,0568	-0,0370	0,1877	0,3703
29		0,9089	0,0120	0,0459	0,2026	-0,0568	-0,0370	0,1793	0,3691
30		0,8695	0,0120	0,0459	0,2174	-0,0568	-0,0439	0,1740	0,3547
31		0,5865	0,0120	0,0459	0,2397	-0,0568	-0,0439	0,1306	0,2476
32		0,5865	-0,1434	0,0459	0,2397	-0,0432	-0,0439	0,1069	0,2681
33		0,5865	-0,1434	0,0459	0,2397	-0,0432	-0,0463	0,1065	0,2683
34		0,5865	-0,1991	0,1734	0,2397	-0,0432	-0,0463	0,1185	0,2796
35		0,5047	-0,1813	0,1734	0,2397	0,0105	-0,0463	0,1168	0,2431
36		0,5047	-0,1819	0,1734	0,2615	0,0220	-0,0471	0,1221	0,2447
37		0,3000	-0,1819	0,1734	0,2615	0,0925	-0,0471	0,0997	0,1858
38		0,3000	-0,1162	0,1734	0,1775	0,0925	-0,0584	0,0948	0,1569
39		0,3000	-0,1162	0,1410	0,1775	0,0925	-0,0584	0,0894	0,1542
40		0,3000	-0,1162	0,1443	0,1775	0,0925	-0,0584	0,0899	0,1544
41		0,3000	-0,1162	0,1518	0,2610	0,0865	-0,0584	0,1041	0,1677
42		0,3000	-0,1631	0,1518	0,2714	0,1352	-0,0584	0,1062	0,1830
43		0,3698	-0,1631	0,1518	0,2714	0,1352	-0,0584	0,1178	0,1992
44		0,3261	-0,1631	0,1346	0,0000	0,1563	-0,0584	0,0659	0,1748
45		0,2171	-0,1162	0,1356	0,0000	0,1563	-0,0584	0,0557	0,1328
46		0,2171	-0,1162	0,1057	0,0000	0,1563	-0,0584	0,0507	0,1298
47		0,2171	-0,1162	0,1179	0,0000	0,1563	-0,0844	0,0484	0,1357
48		0,1541	-0,1162	0,1179	0,0000	0,1563	-0,0933	0,0365	0,1235
49		0,1541	-0,0977	0,1179	0,0000	0,1563	-0,1005	0,0384	0,1207
50		0,0000	-0,0977	0,1298	0,0000	0,1563	-0,0630	0,0209	0,1021

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3		0,0000	-0,0520	0,2916	0,0000	0,0000	0,0000	0,0399	0,1250
4		0,8172	-0,1136	0,2916	0,2189	0,1148	0,2911	0,2700	0,3080
5		0,6620	-0,1981	0,2916	0,5876	-0,0059	0,1766	0,2523	0,3338
6		0,6741	-0,1337	0,1301	0,9479	-0,0716	0,2327	0,2966	0,4288
7		1,0010	-0,2175	0,1774	0,9943	-0,0707	0,2327	0,3529	0,5256
8		0,4684	-0,1550	0,1774	0,9291	-0,0085	0,4348	0,3077	0,3897
9		0,3773	-0,2753	0,1774	1,0860	0,0498	0,4962	0,3186	0,4623
10		0,1654	-0,3101	0,1179	1,0510	-0,0395	0,4956	0,2467	0,4741
11		0,2947	-0,3549	0,1330	1,0510	-0,0395	0,4575	0,2570	0,4796
12		0,2263	-0,4024	0,1330	1,1209	-0,1114	0,4202	0,2311	0,5207
13		0,3075	-0,4374	0,0631	1,1706	-0,1482	0,4202	0,2293	0,5555
14		0,4234	-0,4356	-0,0348	1,4659	-0,1353	0,4507	0,2890	0,6692
15		0,2859	-0,3736	-0,0348	1,4659	-0,1502	0,4335	0,2711	0,6543
16		0,4234	-0,3949	-0,0597	1,5587	-0,1379	0,4335	0,3039	0,6959
17		0,9504	-0,3949	-0,0142	1,5587	-0,0785	0,3920	0,4023	0,7319
18		0,9504	-0,3211	-0,0238	1,5587	-0,0905	0,3944	0,4114	0,7190
19		0,9504	-0,3411	-0,0238	1,5587	-0,0905	0,3832	0,4062	0,7232
20		0,9504	-0,3411	-0,0526	1,5033	-0,0905	0,3798	0,3916	0,7092
21		0,9827	-0,3411	-0,0526	1,4977	-0,0747	0,4168	0,4048	0,7105
22		0,9827	-0,3411	-0,0526	1,5204	0,0205	0,4168	0,4245	0,7056
23		1,0057	-0,2806	-0,0880	1,5628	0,0205	0,0348	0,3759	0,7340
24		1,0057	-0,2716	-0,1327	1,4814	0,0860	0,0314	0,3667	0,7070
25	**7**	1,0057	-0,2716	-0,1214	1,4504	0,0860	0,0240	0,3622	0,6963
26		1,0057	-0,2716	-0,1093	0,2387	0,0735	-0,0245	0,1521	0,4520
27		0,9643	-0,2473	-0,1093	0,2387	0,0188	-0,0245	0,1401	0,4343
28		0,9643	-0,2473	-0,1093	0,2363	0,0188	-0,0245	0,1397	0,4342
29		0,9643	-0,2473	-0,1093	0,2035	0,0188	-0,0245	0,1342	0,4329
30		0,8629	-0,2473	-0,1093	0,2255	0,0188	-0,0286	0,1203	0,3957
31		0,4567	-0,2473	-0,1093	0,2250	0,0188	-0,0286	0,0526	0,2518
32		0,4567	-0,3862	-0,1093	0,2250	0,0295	-0,0286	0,0312	0,2885
33		0,4567	-0,3862	-0,1093	0,2250	0,0295	-0,0363	0,0299	0,2888
34		0,4567	-0,3733	-0,0102	0,2250	0,0295	-0,0363	0,0486	0,2781
35		0,2586	-0,3738	-0,0102	0,2250	0,0955	-0,0363	0,0265	0,2296
36		0,2586	-0,3743	-0,0102	0,2714	0,0857	-0,0681	0,0272	0,2401
37		0,3522	-0,3743	-0,0102	0,2714	0,1369	-0,0681	0,0513	0,2629
38		0,3522	-0,0983	-0,0102	0,2714	0,1369	-0,0214	0,1051	0,1791
39		0,3522	-0,0983	-0,0112	0,2714	0,1369	-0,0214	0,1049	0,1793
40		0,3522	-0,0983	-0,0047	0,2714	0,1369	-0,0214	0,1060	0,1784
41		0,3522	-0,0983	-0,0196	0,2588	0,0929	-0,0724	0,0856	0,1849
42		0,3522	-0,0983	-0,0196	0,0000	0,1104	-0,0724	0,0454	0,1668
43		0,2171	-0,0983	-0,0196	0,0000	0,1104	-0,0724	0,0229	0,1196
44		0,2535	-0,0983	-0,0454	0,0000	0,1147	-0,0518	0,0288	0,1318
45		0,1886	-0,0983	-0,0807	0,0000	0,1147	-0,0518	0,0121	0,1155
46		0,1886	-0,0983	-0,0706	0,0000	0,1147	-0,0518	0,0138	0,1139
47		0,1886	-0,0983	-0,0607	0,0000	0,1147	-0,0518	0,0154	0,1125
48		0,2554	-0,0983	-0,0607	0,0000	0,1147	-0,0592	0,0253	0,1352
49		0,2554	-0,1433	-0,0607	0,0000	0,1147	-0,0568	0,0182	0,1441
50		0,0000	-0,1433	-0,0603	0,0000	0,1147	-0,0414	-0,0217	0,0851

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3		0,0000	-0,1348	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0225	0,0550
4		0,6620	-0,1166	0,0000	0,2551	0,1823	0,2372	0,2033	0,2677
5		0,6378	-0,3662	0,0000	0,5905	0,0817	0,1739	0,1863	0,3790
6		0,6260	-0,3299	-0,1594	0,6824	-0,1736	0,1900	0,1393	0,4340
7		0,8563	-0,0746	0,0914	0,7679	-0,1487	0,1900	0,2804	0,4297
8		-0,3009	-0,0541	0,0914	0,7679	-0,1081	0,4904	0,1478	0,4031
9		0,1057	-0,4395	0,0914	1,0279	-0,0770	0,4403	0,1914	0,4998
10		0,1057	-0,4245	-0,0092	1,0855	-0,0134	0,5773	0,2202	0,5314
11		0,1017	-0,4124	-0,0431	1,4913	0,0648	0,5421	0,2907	0,6629
12		0,1017	-0,4876	-0,0431	1,4954	-0,0287	0,4196	0,2429	0,6796
13		0,0168	-0,4985	-0,0461	1,5324	-0,0754	0,4196	0,2248	0,7039
14		0,4256	-0,5396	-0,0745	1,4999	-0,0593	0,4209	0,2788	0,6988
15		0,4256	-0,4230	-0,0745	1,4999	-0,0829	0,4143	0,2932	0,6750
16		0,4256	-0,4188	-0,0763	1,4652	-0,0689	0,4143	0,2902	0,6604
17		1,0199	-0,4188	-0,0998	1,4652	-0,0250	0,3857	0,3879	0,7238
18		1,0199	-0,3901	-0,1219	1,4652	-0,0524	0,3746	0,3826	0,7238
19		1,0199	-0,4031	-0,1219	1,4652	-0,0524	0,3735	0,3802	0,7266
20		1,0199	-0,4031	-0,1299	1,5226	-0,0524	0,3889	0,3910	0,7449
21		1,0680	-0,4031	-0,1299	1,4858	0,0561	0,3719	0,4081	0,7307
22		1,0680	-0,4031	-0,1299	1,5313	0,1533	0,3773	0,4328	0,7358
23		1,0011	-0,3263	-0,1186	1,5209	0,1533	0,0405	0,3785	0,7213
24		1,0011	-0,2868	-0,1323	1,4864	0,1594	-0,0654	0,3604	0,7158
25	**8**	1,0011	-0,2868	-0,1202	1,4827	0,1594	-0,0654	0,3618	0,7130
26		1,0011	-0,2868	-0,0786	0,2433	0,1603	-0,0654	0,1623	0,4521
27		0,8979	-0,2868	-0,0786	0,2433	0,0648	-0,1037	0,1228	0,4191
28		0,8979	-0,2868	-0,0786	0,2324	0,0648	0,0099	0,1399	0,4088
29		0,8979	-0,2868	-0,0786	0,2324	0,0648	0,0099	0,1399	0,4088
30		0,2677	-0,2722	-0,0786	0,2319	0,0648	0,0117	0,0375	0,2008
31		0,2677	-0,2722	-0,0786	0,2197	0,0648	0,0117	0,0355	0,1985
32		0,2677	-0,3939	-0,0786	0,2197	0,0609	0,0117	0,0146	0,2383
33		0,2677	-0,3939	-0,0786	0,2197	0,0609	-0,0061	0,0116	0,2384
34		0,2677	-0,4242	-0,0502	0,2197	0,0609	-0,0061	0,0113	0,2471
35		0,3620	-0,4246	-0,0502	0,2197	0,1267	-0,0061	0,0379	0,2719
36		0,3620	-0,4173	-0,0502	0,0000	0,1227	-0,0061	0,0019	0,2541
37		0,3312	-0,4173	-0,0502	0,0000	0,1241	-0,0061	-0,0030	0,2456
38		0,3312	-0,1324	-0,0502	0,0000	0,1241	0,0258	0,0497	0,1618
39		0,3312	-0,1324	-0,0845	0,0000	0,1241	0,0258	0,0440	0,1666
40		0,3312	-0,1324	-0,0981	0,0000	0,1241	0,0258	0,0418	0,1688
41		0,3312	-0,1324	-0,1219	0,0000	0,0935	-0,0015	0,0281	0,1709
42		0,3312	-0,1324	-0,1219	0,0000	0,0874	-0,0995	0,0108	0,1783
43		0,1625	-0,1324	-0,1219	0,0000	0,0874	-0,0995	-0,0173	0,1221
44		0,2063	-0,1324	-0,1122	0,0000	0,0677	-0,1017	-0,0121	0,1317
45		0,2740	-0,1324	-0,1127	0,0000	0,0677	-0,1017	-0,0008	0,1551
46		0,2740	-0,1324	-0,1032	0,0000	0,0677	-0,1017	0,0007	0,1538
47		0,2740	-0,1324	-0,1029	0,0000	0,0677	-0,1017	0,0008	0,1537
48		0,2326	-0,1324	-0,1029	0,0000	0,0677	-0,1017	-0,0061	0,1392
49		0,2326	-0,1317	-0,1029	0,0000	0,0677	-0,1017	-0,0060	0,1391
50		0,0000	-0,1317	-0,0910	0,0000	0,0677	-0,1059	-0,0435	0,0776

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4		0,6378	0,0000	0,0000	0,2020	0,0719	0,1974	0,1849	0,2395
5		0,5251	0,0000	0,0000	0,0000	0,1458	0,2864	0,1596	0,2127
6		-0,1417	-0,1420	0,2395	0,0000	0,1458	0,2914	0,0655	0,1887
7		0,5967	-0,1156	-0,1237	0,5737	0,0624	0,2914	0,2141	0,3248
8		-0,1275	-0,1162	-0,1237	0,5737	0,0624	0,4551	0,1206	0,3156
9		-0,3959	-0,5236	-0,1237	1,1606	0,0485	0,3864	0,0921	0,6155
10		-0,2788	-0,3632	-0,1498	0,9480	-0,0097	0,5306	0,1129	0,5169
11		-0,2121	-0,3949	-0,1087	1,2235	0,0979	0,5227	0,1881	0,5967
12		-0,2121	-0,3949	-0,1087	1,5344	0,1115	0,5287	0,2431	0,7077
13		-0,2967	-0,4707	-0,1449	1,4993	-0,0472	0,5287	0,1781	0,7307
14		0,9110	-0,4707	-0,1448	1,4797	0,0701	0,3395	0,3641	0,7192
15		0,9110	-0,4439	-0,1448	1,4797	0,0540	0,4090	0,3775	0,7145
16		0,9110	-0,4365	-0,1440	1,3989	0,0723	0,4090	0,3685	0,6864
17		0,9110	-0,4365	-0,1760	1,3989	0,0736	0,3914	0,3604	0,6910
18		0,9110	-0,4601	-0,1553	1,3989	0,0503	0,3903	0,3558	0,6954
19		0,9110	-0,4863	-0,1553	1,3989	0,0503	0,3818	0,3501	0,7015
20		0,9110	-0,4863	-0,1536	1,5252	0,0503	0,3547	0,3669	0,7399
21		0,8882	-0,4863	-0,1536	1,5606	0,0503	0,2926	0,3586	0,7485
22		0,8882	-0,4863	-0,1536	1,5558	0,1108	0,3019	0,3695	0,7422
23		0,7538	-0,3829	-0,1419	1,1336	0,1108	0,0412	0,2524	0,5747
24		0,7538	-0,3801	-0,1772	1,1633	0,1177	-0,1032	0,2290	0,6012
25	**9**	0,7538	-0,3801	-0,1383	1,1585	0,1177	-0,1032	0,2347	0,5946
26		0,7538	-0,3801	-0,1404	0,0743	0,1362	-0,1032	0,0567	0,3867
27		0,5153	-0,3801	-0,1404	0,0743	0,0371	-0,1032	0,0005	0,2991
28		0,5153	-0,3801	-0,1404	0,2564	0,0371	-0,0062	0,0470	0,3110
29		0,5153	-0,3801	-0,1404	0,2564	0,0371	-0,0062	0,0470	0,3110
30		0,3522	-0,3741	-0,1404	0,2440	0,0371	-0,0159	0,0171	0,2620
31		0,3522	-0,3741	-0,1404	0,2570	0,0371	-0,0159	0,0193	0,2643
32		0,3522	-0,4668	-0,1404	0,2570	0,0937	-0,0159	0,0133	0,2952
33		0,3522	-0,4668	-0,1404	0,2570	0,0937	-0,0211	0,0124	0,2953
34		0,3522	-0,4664	-0,1020	0,2570	0,0937	-0,0211	0,0189	0,2916
35		0,3216	-0,4596	-0,1020	0,2570	0,0937	-0,0211	0,0149	0,2825
36		0,3216	-0,4433	-0,1020	0,0000	0,0876	-0,0211	-0,0262	0,2507
37		0,3261	-0,4433	-0,1020	0,0000	0,0647	-0,0211	-0,0292	0,2501
38		0,3261	-0,1056	-0,1020	0,0000	0,0647	0,0048	0,0313	0,1589
39		0,3261	-0,1056	-0,1356	0,0000	0,0647	0,0048	0,0257	0,1650
40		0,3261	-0,1056	-0,1584	0,0000	0,0647	0,0048	0,0219	0,1696
41		0,3261	-0,1056	-0,1491	0,0000	0,0673	-0,0260	0,0188	0,1690
42		0,3261	-0,1056	-0,1491	0,0000	0,0751	-0,1078	0,0064	0,1770
43		0,2189	-0,1056	-0,1491	0,0000	0,0751	-0,1078	-0,0114	0,1398
44		0,3410	-0,1056	-0,1400	0,0000	0,0986	-0,1539	0,0067	0,1898
45		0,2974	-0,1056	-0,1608	0,0000	0,0986	-0,1539	-0,0040	0,1782
46		0,2974	-0,1056	-0,1605	0,0000	0,0986	-0,1539	-0,0040	0,1781
47		0,2974	-0,1056	-0,1493	0,0000	0,0986	-0,1539	-0,0021	0,1762
48		0,2994	-0,1056	-0,1493	0,0000	0,0986	-0,1539	-0,0018	0,1769
49		0,2994	-0,1765	-0,1493	0,0000	0,0986	-0,1539	-0,0136	0,1873
50		0,0000	-0,1765	-0,1313	0,0000	0,0986	-0,1496	-0,0598	0,1087

1		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4		0,5251	0,0000	0,0000	0,0000	0,1528	0,1922	0,1450	0,2049
5		-0,1275	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1876	0,0100	0,1008
6		-0,3368	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3066	-0,0050	0,2036
7		-0,3210	-0,0977	-0,0882	0,5720	0,1264	0,3066	0,0830	0,3213
8		-0,3210	-0,0983	-0,1484	0,5720	0,1264	0,4561	0,0978	0,3546
9		-0,3291	-0,0983	-0,1484	0,9307	0,1010	0,3066	0,1271	0,4502
10		-0,1174	-0,3648	-0,1483	0,9168	0,1010	0,3066	0,1157	0,4546
11		-0,1174	-0,3643	-0,1700	1,0774	-0,0280	0,2848	0,1138	0,5178
12		-0,1174	-0,3643	-0,1700	1,2010	0,0804	0,2815	0,1519	0,5595
13		-0,3434	-0,4679	-0,2339	1,0621	0,0349	0,2815	0,0556	0,5624
14		0,9089	-0,4679	-0,2340	1,0385	0,0349	0,1925	0,2455	0,6091
15		0,9089	-0,4359	-0,2340	1,0385	-0,0059	0,1865	0,2430	0,6050
16		0,9089	-0,4425	-0,2623	1,3900	0,0058	0,1865	0,2977	0,7107
17		0,9089	-0,4425	-0,2527	1,3900	-0,0153	0,1811	0,2949	0,7112
18		0,9089	-0,4603	-0,2391	1,3900	-0,0183	0,1811	0,2937	0,7131
19		0,9089	-0,4732	-0,2391	1,3900	-0,0183	0,1811	0,2916	0,7159
20		0,9089	-0,4732	-0,2535	1,4036	-0,0183	0,2925	0,3100	0,7202
21		0,8695	-0,4732	-0,2535	1,4846	-0,0183	0,1894	0,2997	0,7410
22		0,8695	-0,4732	-0,2535	1,1072	0,0032	0,1940	0,2412	0,6259
23		0,5319	-0,3553	-0,2182	1,1368	0,0032	-0,0247	0,1790	0,5581
24		0,5319	-0,3655	-0,2136	1,1996	-0,0137	-0,1067	0,1720	0,5891
25	**10**	0,5319	-0,3655	-0,2156	1,1675	-0,0137	-0,1067	0,1663	0,5782
26		0,5319	-0,3655	-0,2104	0,0794	0,0948	-0,1067	0,0039	0,3122
27		0,6459	-0,3655	-0,2104	0,0794	0,0948	-0,1067	0,0229	0,3517
28		0,6459	-0,3655	-0,2104	0,2485	0,0948	-0,0088	0,0674	0,3574
29		0,6459	-0,3655	-0,2104	0,2485	0,0948	-0,0088	0,0674	0,3574
30		0,3611	-0,3609	-0,2104	0,2615	0,0948	-0,0166	0,0216	0,2756
31		0,3611	-0,3609	-0,2104	0,2462	0,0948	-0,0166	0,0190	0,2730
32		0,3611	-0,4086	-0,2104	0,2462	0,0948	-0,0166	0,0111	0,2866
33		0,3611	-0,4086	0,0542	0,2462	0,0948	-0,0395	0,0514	0,2667
34		0,3611	-0,4555	-0,1532	0,2462	0,0948	-0,0395	0,0090	0,2939
35		0,3657	-0,4391	-0,1532	0,2462	0,0948	-0,0395	0,0125	0,2899
36		0,3657	-0,4343	-0,1532	0,0000	0,1027	-0,0395	-0,0264	0,2660
37		0,2535	-0,4343	-0,1532	0,0000	0,0958	-0,0395	-0,0463	0,2342
38		0,2535	-0,1695	-0,1532	0,0000	0,0958	-0,0444	-0,0030	0,1597
39		0,2535	-0,1695	-0,1740	0,0000	0,0958	-0,0444	-0,0064	0,1638
40		0,2535	-0,1695	-0,1649	0,0000	0,0958	-0,0444	-0,0049	0,1620
41		0,2535	-0,1695	-0,1560	0,0000	0,0741	-0,0444	-0,0070	0,1578
42		0,2535	-0,1695	-0,1560	0,0000	0,0632	-0,1112	-0,0200	0,1620
43		0,2146	-0,1695	-0,1560	0,0000	0,0632	-0,1112	-0,0265	0,1492
44		0,2211	-0,1695	-0,1557	0,0000	0,0668	-0,1489	-0,0310	0,1567
45		0,2230	-0,1695	-0,1369	0,0000	0,0668	-0,1489	-0,0276	0,1544
46		0,2230	-0,1695	-0,1255	0,0000	0,0668	-0,1489	-0,0257	0,1529
47		0,2230	-0,1695	-0,1070	0,0000	0,0668	-0,1489	-0,0226	0,1506
48		0,2939	-0,1695	-0,1070	0,0000	0,0668	-0,1489	-0,0108	0,1746
49		0,2939	-0,0972	-0,1070	0,0000	0,0668	-0,1489	0,0013	0,1636
50		0,0000	-0,0972	0,0757	0,0000	0,0668	-0,1446	-0,0165	0,0882

Приложение 16

Таблица результатов применения различных стратегий торговли в период с 1999 по 2004 год

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Ожидаемая доходность	Стандартное отклонение	Наименование торговой системы	№
0,934789	-0,35034	1,389116	1,130355	0,095024	0,499162	0,61635055	0,603155768	**Торговая стратегия В.Пацуры**	**1**
2,209232	-0,17582	2,060833	0,891547	0,054061	0,681999	0,95364098	0,909666893	**Торговая стратегия Э.Ланчева**	**2**
2,143321	-0,42112	1,418876	1,086396	0,036407	0,541465	0,80089158	0,857377365	**Торговая стратегия Б.Вильямса**	**3**
0,8845	-0,0314	0,5016	0,6009	0,2668	0,5528	0,4625504	0,285527278	**Торговая стратегия D.S.**	**4**
0,815822	-0,22829	1,296079	0,962836	0,159399	0,313943	0,55329776	0,518281192	**Стратегия оптимальной скользящей средней**	**5**
1,988235	-0,31102	2,44031	1,694004	0,235563	0,747487	1,13242925	0,982719672	**Стратегия купи и держи**	**6**

Приложение 17

Таблица результатов применения различных систем торговли в период с 2001 по 2004 год

Наименование торговой стратегии	2001	2002	2003	2004	Ожидаемая доходность	Стандартное отклонение	Соотношение
Торговая стратегия В.Пацуры	1,3891	1,1304	0,0950	0,4992	0,7784	0,5893	0,7571
Торговая стратегия Э.Ланчева	2,0608	0,8915	0,0541	0,6820	0,9221	0,8384	0,9092
Торговая стратегия Б.Вильямса	1,4189	1,0864	0,0364	0,5415	0,7708	0,6087	0,7897
Торговая стратегия D.S.	0,5016	0,6009	0,2668	0,5528	0,4806	0,1481	0,3083
Стратегия оптимальной скользящей средней	1,2961	0,9628	0,1594	0,3139	0,6831	0,5368	0,7859
Стратегия купи и держи	2,4403	1,6940	0,2356	0,7475	1,2793	0,9819	0,7675
Стратегия УК "УРАЛСИБ"	0,6642	0,4934	0,7149	0,2446	0,5293	0,2121	0,4008
Стратегия ПИФ "Базовый"	0,5504	0,5232	0,5593	0,2480	0,4702	0,1489	0,3167
Индекс РТС	0,9848	0,3413	0,5722	0,0478	0,4865	0,3955	0,8128