**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное агентство по образованию Государственное Образовательное Учреждение Высшего Профессионального Образования**

**Всероссийский заочный финансово-экономический**

**институт**

**ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

*Кафедра «Финансовый менеджмент»*

**КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ТЕОРИЯ ИНВЕСТИЦИЙ»**

**НА ТЕМУ *«сОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПОРТФЕЛЕМ»***

*Выполнила:* Шишова А.С.

2 в/о, V курс,

специальность ФиК,

группа ФМ,

№ зачетной книжки

07ФФД62819

*Руководитель:* Сивальнева Н.Н.

Воронеж – 2009

***СОДЕРЖАНИЕ***

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc244691346)

[ГЛАВА 1. Теоретические основы формирования инвестиционного портфеля 7](#_Toc244691347)

[1.1 Понятие и виды финансовых инвестиций 7](#_Toc244691348)

[1.2 Инвестиционный портфель: понятие, типы и цели формирования 12](#_Toc244691349)

[1.3 Принципы и этапы формирования инвестиционного портфеля 17](#_Toc244691350)

[ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ современных информационных технологий в процессе формирования и управления инвестиционным портфелем 22](#_Toc244691351)

[2.1 Сущность управления инвестиционным портфелем 22](#_Toc244691352)

[2.2 Торговые системы прямого доступа и фондовые биржи 25](#_Toc244691353)

[2.3 Электронные коммуникационные сети 28](#_Toc244691354)

[2.4 Основные информационно-торговые системы на российском фондовом рынке 31](#_Toc244691355)

[ГЛАВА 3. ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ инвестиционным портфелем в россии 38](#_Toc244691356)

[3.1 Необходимость и опыт внедрения современных информационных технологий в процесс управления инвестиционным портфелем 38](#_Toc244691357)

[3.2 Проблема прогнозирования на рынке ценных бумаг 40](#_Toc244691358)

[3.3 Проблема оптимизации инвестиционного портфеля 41](#_Toc244691359)

[3.4 Проблема управления портфелем 45](#_Toc244691360)

[3.5 Проблема управления риском 46](#_Toc244691361)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 50](#_Toc244691362)

[РАСЧЕТНАЯ (ПРАКТИЧЕСКАЯ) ЧАСТЬ 53](#_Toc244691363)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ и других информационных источников 62](#_Toc244691364)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 65](#_Toc244691365)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1 65](#_Toc244691366)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 2 67](#_Toc244691367)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 3 69](#_Toc244691368)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 4 70](#_Toc244691369)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 5 71](#_Toc244691370)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 6 73](#_Toc244691371)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 7 75](#_Toc244691372)

***ВВЕДЕНИЕ***

Переход к рыночным отношениям в экономике и научно-технический прогресс чрезвычайно ускорили темпы внедрения во все сферы социально-экономической жизни российского общества последних достижений в области информационных технологий. Достижение Россией высоких результатов в экономике и социальной области и завоевание места полноправного партнера в мировой экономической системе в значительной степени зависит от того, каковы будут масштабы использования современных информационных технологий во всех аспектах человеческой деятельности, а также от того, какую роль будут играть эти технологии в повышении эффективности общественного труда.

Большинство проблем, возникающих перед финансовыми менеджерами верхнего уровня, и, в первую очередь, проблемы принятия эффективных инвестиционных решений на фондовых, товарных и финансовых рынках, являются по самой своей природе плохо структурированными и, как следствие, не приспособленными для решения стандартными методами. Одной из основных таких проблем является задача повышения эффективности управления портфелем ценных бумаг. В процессе решения этой задачи менеджеры вынуждены учитывать большое количество противоречивых и неоднозначных данных, важность которых невозможно оценить объективно. Во всех подобных ситуациях принимаемые решения носят весьма субъективный характер и, как все интуитивные решения, не могут быть корректно объяснены. [27]

Одновременно с развитием новых теоретических подходов для создания адекватной модели поведения рынка, в западных странах и США происходило активное внедрение новых интеллектуальных компьютерных технологий в практику принятия финансовых и инвестиционных решений: вначале в виде экспертных систем и баз знаний, а затем с конца 80-х –нейросетевых технологий.

Актуальность темы данной курсовой работы обусловлена тем, что за последние несколько лет широкое распространение получили электронные коммуникационные сети (ECN), обеспечивающие оперативный доступ участников фондового рынка к международным биржевым площадкам через различные торговые системы прямого доступа. На российском рынке к подобного рода системам следует отнести системы прямого доступа к торговой площадке ММВБ.

Целью исследования являются современные информационные технологии в управлении инвестиционным портфелем и выработка положений эффективного стратегического руководства и тактического управления портфелем финансовых инвестиций.

В рамках данной цели поставлены следующие задачи:

* Рассмотреть теоретические основы формирования инвестиционного портфеля: понятие и виды финансовых инвестиций; понятие, типы и цели формирования инвестиционного портфеля; принципы и этапы формирования инвестиционного портфеля.
* Изучить применение современных информационных технологий в процессе формирования и управления инвестиционным портфелем.
* Понять сущность управления инвестиционным портфелем.
* Описать торговые системы прямого доступа, фондовые биржи и электронные коммуникационные сети.
* Проанализировать основные информационно-торговые системы на российском фондовом рынке.
* Выявить существующие проблемы управления инвестиционным портфелем в России.
* Доказать необходимость и опыт внедрения современных информационных технологий в процесс управления инвестиционным портфелем.
* Изучить проблему прогнозирования на рынке ценных бумаг, проблему оптимизации инвестиционного портфеля, проблему управления портфелем и управления риском.
* Сделать заключение.

Объектом исследования являются современные информационные технологии. Предметом исследования выступает задача управления портфелем ценных бумаг.

Для проведения научного исследования использовались как методы эмпирического исследования, такие как сравнение, эксперимент, так и методы научного исследования: анализ, синтез, моделирование, метод статистического анализа, метод экспертных оценок.

Методология исследования современных информационных технологий в управлении инвестиционным портфелем построена на методах эмпирического исследования, анализе информации, полученной при изучении рынка информационных технологий.

Расчетная часть курсовой работы выполнена с применением системы электронных таблиц Microsoft Excel.

***ГЛАВА 1. Теоретические основы формирования инвестиционного портфеля***

* 1. **. Понятие и виды финансовых инвестиций**

Динамичное развитие экономики России невозможно без активизации инвестиционной деятельности во всех отраслях народного хозяйства и прежде всего в промышленности. Приоритетная роль в этой деятельности в условиях переходной экономики предполагает государственное регулирование инвестиционной сферы. Однако за годы экономических преобразований интерес государства к данной сфере постепенно уменьшался. Так, в 1995 г. Величина инвестиций в основной капитал от уровня 1990 г. Составляла 31%; в 2000 г. – 26%; в 2002 г. – 20%. И это не смотря на то, что усиление инвестиционной активности в реальном секторе экономики имеет очень важное значение, так как способствует обновлению производственного потенциала практически всех базовых отраслей экономики. [6, с. 387]

Термин «инвестиции» происходит от англ. глагола «to invest» – вкладывать. В наиболее широком смысле слово «инвестировать» означает: «расстаться с деньгами сегодня, чтобы получить большую их сумму в будущем». [7, с. 1]

***Инвестиции*** – совокупность долговременных затрат финансовых, трудовых и материальных ресурсов в целях увеличения активов и прибыли. [5, с. 170]

Согласно Федеральному закону «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «…***инвестиции*** – это средства (денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, имеющие денежную оценку), вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности и (или) иной деятельность с целью получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта». [25]

Инвестиции – с точки зрения экономической теории, это часть совокупных расходов, направленных на новые средства производства, пополнение товарно-материальных запасов (ТМЗ) и т.д. Часть ВВП не потребленная в текущем периоде, а направленная на создание нового капитала.

Инвестиции (**микроэкономика**) – процесс создания нового капитала, включая средства производства и рабочую силу.

Инвестиции (**финансовый менеджмент**) – процесс обмена сегодняшней стоимости на будущую. Сегодняшние затраты, в результате которых мы получим будущие доходы. [12]

В таблице 1.1 представлена классификация инвестиций по различным признакам.

***Таблица 1.1***

***Виды инвестиций***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Классификационный признак*** | ***Формы инвестиций*** | ***Описание*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| По объектам вложения капитала | Реальные | Вложенные в объекты, существующие в материально-вещественной форме, как правило, объекты производственного назначения. |
| Финансовые | Вложения в различные виды финансовых активов (свободно обращающиеся на фондовой бирже – ценные бумаги, и не обращенные на ФБ – банковские инструменты.) |
| Инновационные | Вложения в нематериальные активы. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| По характеру участия в инвестиционном процессе | Венчурные | Представляют собой вложения в акции новых предприятий или предприятий, осуществляющих свою деятельность в новых сферах бизнеса и связанных с большим риском. |
| Прямые | Непосредственное участие инвестора в выборе объекта инвестиций, осуществляющего вложения в тот объект, на который он имеет право собственности. В РФ прямыми считаются инвестиции в конкретное предприятие в объеме ≥ 10% его УК и АК. Либо в форме капиталовложений, вложенных в УК, либо в акции. |
| Портфельные | Инвестиции в ценные бумаги, к ним относ также те, размер которых ≥ 10% УК и АК. Направлены на формирование портфеля ценных бумаг. |
| Аннуитет | Инвестиции, приносящие вкладчику определенный доход через регулярные промежутки времени. В основном это вложение средств в страховые и пенсионные фонды. |
| По периоду инвестирования | Краткосрочные | До года. |
| Среднесрочные | 1-3 года. |
| Долгосрочные | Более 3-х лет. |
| По уровню риска | Безрисковые | Вложение средств в такие виды финансовых инструментов, по которым отсутствует реальный риск потери ожидаемого дохода или капитала и практически гарантировано получение прибыли. |
| Низкорисковые | Вложение капитала в финансовые активы, риск по которым ниже среднерыночного уровня. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
|  | Среднерисковые | Вложение капитала в наиболее рисковые финансовые инструменты (например, в акции молодых компаний). |
| По признаку субъекта инвестирования | Государственные | Финансируются из федерального, республиканского и местных бюджетов, формируемых за счет налоговых поступлений, прибыли государственных предприятий и т.д. Эти инвестиции направляются в основном на строительство объектов социальной сферы, на решение задач оборонного характера и финансирования приоритетных отраслей и производств. |
|  | Частные | Источником финансирования являются собственные средства предпринимательской фирмы: накопления, прибыль, амортизационные фонды. Используются также привлеченные средства, кредиты и займы. Частные инвестиции направляются в те отрасли и на те предприятия, где для получения прибыли имеются лучшие условия. |

 Процесс осуществления инвестиций называется инвестиционной деятельностью организации; это один из важных объектов управления. Инвестиционная деятельность включает в себя обоснование и реализацию наиболее эффективных форм вложения капитала, направленных на расширение экономического потенциала организации. [4, с. 257]

*Объектами* инвестиционной деятельности являются вновь создаваемые и модернизированные фонды и оборотные средства, ценные бумаги, целевые денежные вклады, научно-техническая продукция, имущественного права, права на интеллектуальную собственность.

*Субъекты* – это инвесторы, заказчики, исполнители, пользователи объектов, поставщики, банковские, страховые и посреднические организации, инвестиционные биржи.

*Инвестор* – основной субъект, который осуществляет вложение собственных и заемных средств, и обеспечивает их целевое использование.

Инвесторами могут быть органы, уполномоченные управлять государственным и муниципальным имуществом или имущественными правами; отечественные физические и юридические лица**;** иностранные физические и юридические лица, государства, международные организации.

*Заказчиками* могут быть инвесторы, любые физические и юридические лица, уполномоченные инвестором, осуществляющие реализацию инвестиционного проекта, не вмешиваясь при этом в предпринимательскую и иную деятельность других участников инвестиционного процесса.

*Пользователи* – это инвесторы, другие физические и юридические лица, государственные и муниципальные органы, иностранные государства, международные организации. [12]

Инвестиционная деятельность имеет следующие особенности:

* это основная форма реализации экономической стратегии предприятия, обеспечения роста и совершенствования его текущей деятельности;
* объемы инвестиционной деятельности главным образом определяют темпы экономического роста организации;
* инвестиционная деятельность подчинена основным целям и задачам текущей деятельности организации.

Основу инвестиционной деятельности организации составляет реальное инвестирование. [4, с. 257]

Классификация форм инвестиций и видов инвесторов помогает российским предприятиям более рационально управлять принадлежащим им инвестиционным портфелем.

* 1. **Инвестиционный портфель: понятие, типы и цели формирования**

*Портфель инвестиций* – это совокупность всех инвестиций человека или компании, управляемых как единое целое в соответствии с выбранной целью. В то же время портфель может состоять из определенного числа субпортфелей, например, инвестор может иметь портфель ценных бумаг и портфель имущества.

В широком смысле инвестиционный портфель – это все активы предприятия (портфель ценных бумаг и проектов, недвижимость, запасы товарно-материальных ценностей, прочие). В узком смысле – портфель ценных бумаг и паев фондов. [8]

Перед тем как принять решение о формировании портфеля и инвестициях в ценные бумаги, необходимо обеспечить предпосылки для инвестирования:

* должны быть удовлетворены жизненные потребности (юридического или физического лица);
* должен быть сформирован минимальный запас денежных средств на счете или ликвидных активов на случай возникновения острой потребности в наличных денежных средствах;
* обеспечено страхование от несчастных и прочих непредвиденных случаев.

Разрабатывая инвестиционную финансовую политику, предприятия могут ставить перед собой различные цели. В общем виде ими являются:

* получение процента;
* сохранение капитала;
* обеспечение прироста капитала. [5, с. 224]

Все инвесторы, как индивидуальные, так и институциональные, покупая те или иные ценные бумаги, стремятся достичь определенных целей. Основными целями могут быть, в частности, безопасность вложений[[1]](#footnote-1), их доходность, рост капитала. Безопасность обычно достигается в ущерб доходности и росту вложений, т.е. эти цели в известной степени альтернативны. Иногда в качестве одной из инвестиционных целей выделяют ликвидность вложений. Ликвидность необязательно связана с другими инвестиционными целями, она лишь означает способность к быстрому и безубыточному обращению ценных бумаг в деньги.

Приоритет тех или иных целей определяет тип портфеля. Например, если основная цель инвестора – обеспечить безопасность вложений, то в свой консервативный портфель он будет включать ценные бумаги, выпущенные известными и надежными эмитентами, с небольшими рисками и стабильными средними или небольшими доходами, а также обладающие высокой ликвидностью. И наоборот, если для инвестора наиболее важным является наращивание капитала, то предпочтение будет отдано агрессивному портфелю, состоящему из высокорискованных ценных бумаг молодых компаний. [8]

Целям инвестирования (видам инвесторов) соответствуют и типы инвестиционных портфелей:

* консервативному инвестору – консервативный портфель;
* агрессивному инвестору – агрессивный портфель;
* умеренному инвестору – сбалансированный портфель.

Примерная структура портфелей разных типов приведена в таблице 1.2. Кроме того, в приложении 1 дано более подробное описание типов инвестиционных портфелей.

***Таблица 1.2***

***Типы инвестиционных портфелей***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тип портфеля*** | ***Доля акций, %*** | ***Доля государственных ценных бумаг, %*** | ***Доля корпоративных облигаций, %*** | ***Доля производных ценных бумаг, %*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| Консервативный | – | более 50 | менее 50 | – |
| Агрессивный | более 50 | – | менее 30 | до 10 |
| Сбалансированный | 30 | 30 | 30 | менее 10 |

Долгосрочные инвестиционные цели определяют разнообразие видов и структуру портфеля.

* 1. ***Портфель консервативного роста***

*Основная цель*: получение сравнительно невысокого стабильного дохода при максимальной надежности вложений с возможностью изъятия средств в любой момент и с минимальным риском потери доходности.

Задача такой стратегии – сохранение капитала от инфляции. Если вкладывать в бумаги с наибольшим сроком погашения, то прибыль может вырасти в несколько раз.

* 1. ***Портфель умеренного роста***

*Основная цель*: получение среднего стабильного дохода при невысоком риске.

Объектами для инвестиций должны быть те же госбумаги и в небольшом объеме – наиболее ликвидные акции. Риск в этом случае увеличивается, поскольку к риску изменения процентной ставки по госбумагам добавляется риск неблагоприятного изменения рыночной стоимости акций. Для снижения этого последнего вида риска нужно приобретать акции из списка приблизительно 6-8 наиболее надежных эмитентов, по которым наблюдаются самые большие объемы торгов. Но эти риски взаимно уравновешивают друг друга. При этом высокая доходность корпоративных акций служит неплохой прибавкой к невысокой доходности госбумаг. Главным фактором при выборе объектов вложений является ликвидность ценных бумаг, т.е. возможность продать их в любой момент с наименьшими потерями.

* 1. ***Портфель умеренно консервативного роста***

*Основная цель*: получение достаточно высокого прироста стоимости капитала при заранее известном сроке инвестиций с возможностью проведения ограниченного круга рискованных инвестиций.

В этом случае акции предприятий составляют большую часть портфеля. Долгосрочные вложения в акции предприятий с хорошей перспективой в стратегически важных отраслях промышленности, а также реинвестиции (вложения промежуточной прибыли) обеспечат достижение цели инвестора. При такой стратегии портфель в большей степени подвержен риску изменения курсовой стоимости акций и в меньшей степени – процентному риску.

Возрастает роль риска краткосрочного падения рыночной цены акций, что можно сгладить увеличением срока инвестиций, с одной стороны, и выбором наиболее ликвидных из корпоративных акций перспективных предприятий – с другой. Государственные бумаги, имеющие заведомо более высокую, чем ценные бумаги предприятий, ликвидность, являются консервативной частью портфеля, в то время как акции составят его доходную часть.

Среди акций следует отдать предпочтение бумагам невысокого и среднего уровня риска, по которым выплачиваются дивиденды, из наиболее стабильно развивающихся отраслей, таких как энергетика и связь. Это может быть комбинация из акций первого эшелона и акций, постоянно торгующихся на наиболее признанной торговой площадке – в [Российской торговой системе](http://www.rts.ru/).

* 1. ***Портфель долгосрочного роста***

*Основная цель*: получение значительного прироста стоимости капитала в долгосрочной перспективе при заранее известном сроке инвестирования с возможностью проведения рискованных операций.

О возможностях такой стратегии говорит тот факт, что в течение 2003-2005 гг. индекс РТС[[2]](#footnote-2) рос почти на 50-60% в год. Основную часть портфеля составляют акции предприятий, а небольшую госбумаги.

При таком подходе инвестор принимает риск потери основной суммы инвестиций. Но его можно уменьшить за счет длительного срока вложений. При распределении средств по конкретным акциям предполагается, что основной доход принесут акции (причем наибольший доход – наиболее рискованные из них), а госбумаги необходимы для придания портфелю большей ликвидности и для неинфляционного хранения средств.

При постановке задачи долгосрочного роста существенным становится риск среднесрочного падения стоимости инвестиций в корпоративные бумаги, который снижается при увеличении срока инвестиций, с одной стороны, и выборе наиболее перспективных предприятий – с другой. Среди корпоративных бумаг с точки зрения вложений интересны акции первого и второго эшелонов, они могут обеспечить высокий рост капитала. При этом применение для страхования рисков фьючерсных контрактов (на ГКО, валюту, акции) можно считать обязательным, если вы не хотите остаться ни с чем. Но для такого страхования нужны немалые средства, хотя никто еще не отменял действенности поговорки «Кто не рискует, тот...».

* 1. ***Портфель агрессивного роста***

*Основная цель*: достижение максимального прироста капитала при согласии инвестора на очень высокий риск. Это обеспечивается проведением высокорискованных и спекулятивных операций, не рекомендуемых при остальных стратегиях.

Как видно из таблицы 5.2 (приложение 1), такую в полном смысле этого слова роскошь могут себе позволить только очень богатые и беспечные люди. К тому же без помощи профессионала здесь не обойтись. [8]

Итак, мы рассмотрели различные типы и виды инвестиционных портфелей. Следует помнить, что снижение риска практически всегда связано с диверсификацией портфеля, т.е. с увеличением количества объектов вложений. Иначе говоря, с реализацией принципа «не класть все яйца в одну корзину». И в некотором смысле реализовать заложенные в различных стратегиях подходы можно, имея небольшие средства, но принимая чуть больший риск. Например, используя стратегию умеренного роста, можно купить и по одной государственной и корпоративной бумаге, в частности, облигацию Сберзайма (ОГСЗ), и акцию эмитента из первого эшелона, например [РАО «ЕЭС России»](http://www.rao-ees.ru/). Но в этом случае риск заметно возрастает. [8]

* 1. **Принципы и этапы формирования инвестиционного портфеля**

Выделяют несколько ключевых этапов инвестиционного процесса и управления портфелем ценных бумаг[[3]](#footnote-3).

* + 1. Определение инвестиционных целей и выбор адекватного типа портфеля.
		2. Определение стратегии управления портфелем.
		3. Проведение анализа ценных бумаг и формирование портфеля.
		4. Оценка эффективности портфеля.
		5. Ревизия портфеля. [8]

Рассмотрим эти этапы более подробно.

**Первый этап** – определение инвестиционных целей и выбор адекватного типа портфеля фактически проанализирован в предыдущем пункте.

**Второй этап** – определение стратегии управления портфелем

Различают следующие стратегии:

* активная или пассивная стратегия управления портфелем;
* управление собственными силами или передача портфеля в доверительное управление;
* различные технологии управления портфелем и правила принятия решений о купле-продаже бумаг.

Существует определенная взаимосвязь между целями инвестирования, типом портфеля и стратегией управления им. Максимальную доходность нельзя обеспечить без активных торговых операций. Консервативному портфелю более свойственна пассивная стратегия без активных торговых операций.

Если у предприятия нет своих специалистов по ценным бумагам, аналитиков, трейдеров, то более рационально передать свободные денежные средства для формирования портфеля ценных бумаг и управления им в доверительное управление банку, инвестиционной компании, имеющим соответствующую лицензию, специалистов и опыт портфельного управления. Доверительное управление средствами клиента для вложений в ценные бумаги профучастник рынка ценных бумаг осуществляет на основе договора доверительного управления с клиентом. В договоре предусмотрены права и обязанности сторон по формированию портфеля ценных бумаг клиента и управлению им.

**Третий этап** формирования портфеля – проведение анализа ценных бумаг и их приобретение

Существуют два основных профессиональных подхода к выбору ценных бумаг и принятию решений об их покупке или продаже: фундаментальный анализ и технический анализ.

*Фундаментальный анализ* основывается на изучении общеэкономической ситуации, состояния отраслей экономики, положения отдельных компаний, ценные бумаги которых обращаются на рынке. Это дает возможность решить вопрос о том, какие финансовые инструменты инвестиционно привлекательны, а какие из тех, что уже приобретены, необходимо продать. Фундаментальный анализ необходим при стратегических вложениях в крупные пакеты акций. *Технический анализ* связан с изучением динамики цен на финансовые инструменты, т.е. результатов взаимодействия спроса и предложения. В отличие от фундаментального анализа он не предполагает рассмотрения финансового состояния предприятия. Технические специалисты изучают биржевую статистику, выявляют тенденции изменения курсов фондовых инструментов в прошлом и на этой основе предсказывают будущее движение цен. Поэтому технический анализ больше востребован трейдерами, занимающимися спекулятивными операциями на рынке ценных бумаг. Методы фундаментального и технического анализа не являются взаимоисключающими, они могут дополнять друг друга, но, как правило, существуют аналитики, специализирующиеся на том или ином методе.

***Четыре шага формирования портфеля:***

Шаг 1 – определение типов ценных бумаг для приобретения (акции, облигации, денежная наличность).

Шаг 2 – определение размера средств для инвестирования в каждый тип ценных бумаг (доли в %).

Шаг 3 – определение конкретных эмитентов акций, облигаций и других ценных бумаг для вложения средств в соответствии с целями клиента (инвестора).

Шаг 4 – определение суммы средств, которая будет инвестирована в бумаги конкретного эмитента. [8]

Независимо от типа портфеля при его формировании инвестор сталкивается с проблемами селективности, выбора наиболее благоприятного времени для проведения операции и адекватных поставленным целям методов управления риском.

На современном фондовом рынке новая информация о компаниях сначала поступает к узкому кругу аналитиков, журналистов, специалистов из фирм по связям с общественностью и с инвесторами и только под конец – к институциональным и мелким инвесторам.

Все важнейшие новости, такие как сведения о результатах основной деятельности, слияниях, поглощениях или новых контрактах, должны поступать по официальным каналам фондовой биржи. В Великобритании это [Служба информации и регулирования](http://www.londonstockexchange.com/en-gb/products/irs/rns/) (Regulatory News Service, RNS) Лондонской фондовой биржи, а в США – [Комиссия по ценным бумагам и биржам](http://www.sec.gov/) (SEC). Оттуда поступает то, что называется существенной внутренней информацией. Это новости, которые в случае их публикации способны повлиять на курс акций. С помощью пресс-релизов такие новости одновременно сообщаются журналистам и инвесторам. В день, когда это происходит, управляющие соответствующей компании предоставляют себя в распоряжение сначала инвесторов, затем аналитиков рынка ценных бумаг и только потом – журналистов.

Однако данные официальные источники – это только верхушка информационного айсберга. Сегодня фирмы по связям с инвесторами обрели такой вес, что превратились в гораздо более важные неформальные источники информации. Они организуют посещения компании аналитиками и инвесторами и обрабатывают данные об ожиданиях рынка в период между сообщениями новостей.

Для бизнес-новостей характерна сезонность: большая их часть появляется к концу года. Плохие новости зачастую поступают, когда рынки уже закрыты, или же в пятницу после завершения недельных торгов. Новости о слияниях и поглощениях также обычно поступают в выходные, на бирже это называют «обвалом к вечеру пятницы». Когда внутренние рынки закрыты, их настроения могут отражать рынки иностранные, поскольку большинство крупных компаний зарегистрировано на биржах за границей.

Для непосредственного управления рисками наиболее часто используется диверсификация и различные способы хеджирования.

Сущность диверсификации состоит в формировании инвестиционного портфеля таким образом, чтобы он при определенных ограничениях удовлетворял заданному соотношению риск/доходность. Наиболее простой способ хеджирования – заключение договора со страховой компанией. [4, с. 313]

Общая схема формирования портфеля представлена на рис. 5.1 (приложение 2).

**Четвертый этап** процесса управления портфелем ценных бумаг связан с периодической оценкой эффективности портфеля с точки зрения фактически полученного дохода и риска, которому подвергался инвестор, и сопоставления полученных результатов с целями клиента (инвестора). С этой целью рассчитываются показатели доходности и надежности портфеля и сопоставляются с принятыми критериями его эффективности.

Существуют различные подходы к оценке эффективности портфеля:

* исчисление специальных показателей (например, коэффициент Шарпа, коэффициент Трейнора и др.);
* расчет и последующее сопоставление эталонных характеристик с условными параметрами «рыночного портфеля»;
* статистические методы (например, построение персентильных рангов, корреляционный анализ и т.д.);
* факторный анализ;
* методы искусственного интеллекта и др. [4, с. 314]

**Пятый этап** – ревизия портфеля. Портфель подлежит периодической ревизии (пересмотру), с тем, чтобы его содержимое не пришло в противоречие с изменившейся экономической обстановкой, инвестиционными качествами отдельных ценных бумаг, а также целями инвестора. Институциональные инвесторы проводят ревизию своих портфелей довольно часто, нередко – ежедневно.[8]

***ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ*** ***современных информационных технологий в процессе формирования и управления инвестиционным портфелем***

**2.1 Сущность управления инвестиционным портфелем**

***Управление инвестиционным портфелем*** заключается в выборе наиболее эффективных способов реализации инвестиционной стратегии предприятия на отдельных этапах его развития. [6, с. 395]

Задачи, решаемые в процессе управления инвестиционным портфелем, следующие:

1. Обеспечение высоких темпов экономического развития предприятия.
2. Максимизация прибыли (дохода) от инвестиционной деятельности.
3. Минимизация инвестиционных рисков.
4. Обеспечение финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия в процессе осуществления инвестиционной деятельности.
5. Изыскание путей ускорения реализации инвестиционных проектов и программ и др. [6, с. 395]

В настоящее время применяют два подхода к управлению портфелем.

1. Традиционный подход, основанный на сбалансированности портфеля, его диверсификации (выбираются бумаги хорошо известных компаний из разных отраслей экономики, которые обладают достаточным уровнем ликвидности).
2. Современная портфельная теория, разработанная Гарри Марковицем в 1950-е гг., в соответствии с которой процедура построения портфеля опирается на расчет корреляции доходности инвестиционных инструментов: отрицательно коррелированные вложения могут компенсировать неудачи одних инструментов за счет повышения доходности других, при этом максимальный эффект диверсификации достигается за счет объединения в портфель отрицательно коррелированных вложений.

Фондовый рынок можно представить себе как гигантскую машину по обработке информации. Успех инвестиций целиком зависит от информации, причем информации не столько о прошлой, сколько о будущей доходности тех или иных акций. Обладая прямым доступом к международным рынкам, мы теперь можем видеть, как биржевые курсы практически моментально отражают все, что происходит в самых отдаленных уголках мира.

Важно уметь отличить устаревшую информацию от свежей. Старая информация уже привела к изменению курса акций. Новая информация, касающаяся будущего роста, еще только должна инициировать такое изменение. Получив собственные сведения и проведя собственный анализ, миллионы инвесторов постоянно голосуют, как бы участвуя в гигантском опросе общественного мнения, результатом которого и является рыночный курс акций. С появлением новых данных разворачивается борьба за возможность извлечь из них выгоду, и курс приспосабливается к этому вновь установившемуся равновесию.

Таким образом, фондовый рынок – это сфера конкурентной борьбы между инвесторами за самую лучшую информацию. Если ничего нового нет, то на фондовом рынке наступает затишье. Когда же возникает «свежий» информационный импульс, его энергия снова приводит рынок в движение.

Лучшая информация позволяет выполнить качественный анализ и извлечь больше выгод из отклонения нынешнего биржевого курса от того значения, которое он, как вы считаете, будет иметь со временем. Своими покупками или продажами вы лишаете менее прозорливых инвесторов возможности сыграть на разнице в курсах и в то же время (как, впрочем, и другие) подталкиваете курс к тому уровню, при котором получить прибыль уже нельзя.

Отметим, что это игра не столько в ноль, сколько в плюс, так как прибыль и курсы обычно имеют тенденцию к повышению. С общим экономическим ростом прибыль компаний и курсы акций при прочих равных условиях повышаются. Но выбирать акции от этого легче не становится. Чтобы принять инвестиционное решение – купить или продать, вы должны быть уверены в правильности того, что делаете, а для этого нужно сложить мозаику из разрозненных фрагментов информации. [8]

Для решения столь сложной задачи становится жизненно необходимым применение информационных технологий.

За последние несколько лет широкое распространение получили электронные коммуникационные сети (ECN), обеспечивающие оперативный доступ участников фондового рынка к международным биржевым площадкам через различные торговые системы прямого доступа. На российском рынке к подобного рода системам следует отнести систему прямого доступа к торговой площадке ММВБ через электронную систему QUIK.

Одновременно, в конце 2000 г., компании, владельцы электронных портов, обеспечили доступ, в том числе и рядовым участникам рынка, к биржевой информации, включающей цены текущих сделок и их объемы, в режиме, позволяющем не только визуальное наблюдение, но и автоматическую обработку предоставляемой информации при помощи индивидуального программного обеспечения в режиме реального времени (online). До этих пор монополия на подобного рода услуги, связанная с передачей информации в указанном режиме была прерогативой международной компании DBC (Data Broadcasting Corporation), предоставляющей данные через спутниковые каналы связи, причем в сильно усеченном виде. Неполнота поставляемой пользователю информации объяснялась, прежде всего, высокой стоимостью передачи данных через спутниковые системы связи, что приводило к необходимости их существенного и, подчас, достаточно произвольного сокращения. [26]

* 1. **Торговые системы прямого доступа и фондовые биржи**

Торговля с предоставлением прямого доступа последнее время получила достаточно широкое распространение. Развитие телекоммуникационных технологий, в том числе Internet, и изменения в законодательной базе США открыли перед частными инвесторами новые возможности в работе: доступ на биржевые площадки теперь может осуществляться без посредничества со стороны брокера. Фактически, трейдеры получили равные возможности и права с ведущими маркет-мейкерами США. Системы для прямого доступа к торговле акциями позволяют оперативно реагировать на изменение ситуации, получая полную информацию практически без задержек. Как известно, от этого напрямую зависит успех на фондовом рынке, поэтому новый способ доступа к торгам необходим всем участникам рынка, и в первую очередь дэй-трейдерам. [9]

**Нью-Йоркская фондовая биржа** ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *New York Stock Exchange,* ***NYSE***) – главная [фондовая биржа](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0) [США](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90), крупнейшая в мире. Символ [финансового](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%8B) могущества США и финансовой индустрии вообще. На [бирже](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0) определяется всемирно известный [индекс](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81) [Доу-Джонса для акций промышленных компаний](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D0%94%D0%BE%D1%83-%D0%94%D0%B6%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%B0) ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Dow Jones Industrial Average*), а также индексы [NYSE Composite](http://ru.wikipedia.org/wiki/NYSE_Composite) и [NYSE ARCA Tech 100 Index](http://ru.wikipedia.org/wiki/NYSE_ARCA_Tech_100_Index).

Биржа основана [17 мая](http://ru.wikipedia.org/wiki/17_%D0%BC%D0%B0%D1%8F) [1792 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/1792_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), когда 24 нью-йоркских брокера, работавшие с [финансовыми инструментами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B) и заключавшие сделки, как и их лондонские коллеги, в [кофейнях](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D1%8F) (самая известная кофейня «[Тонтин](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD&action=edit&redlink=1)»), подписали «[Соглашение под платаном](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BC&action=edit&redlink=1)» (Buttonwood Agreement) о создании Нью-йоркской фондовой биржи.

В начале марта [2006 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2006_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) NYSE завершила слияние с электронной биржей Archipelago Holdings и впервые за свою историю предложила акции инвесторам, став, таким образом, коммерческой организацией. Торги акций NYSE Group ведутся на самой бирже; [капитализация](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) по состоянию на [5 декабря](http://ru.wikipedia.org/wiki/5_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F) [2007 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2007_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) составила [$](http://ru.wikipedia.org/wiki/%24)22,6 млрд. [13]

В начале июня [2006 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2006_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) было объявлено о грядущем слиянии Нью-Йоркской фондовой биржи с европейской фондовой биржей [Euronext](http://ru.wikipedia.org/wiki/Euronext). Это слияние состоялось 4 апреля [2007 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2007_%D0%B3%D0%BE%D0%B4).

На бирже совершаются операции с [акциями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_%28%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%8B%29) и другими [ценными бумагами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B1%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B8). На бирже котируются ценные бумаги более чем 3 тысяч (2008) компаний. Общая капитализация компаний, торгующихся на NYSE, к концу 2006 г. составила $26,5 трлн. [13]

**NASDAQ** *(сокр. от* [англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *National Association of Securities Dealers Automated Quotatio* – *Автоматизированные котировки Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам)* – [американский](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%91%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%A8%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8B_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B8) внебиржевой рынок, специализирующийся на акциях [высокотехнологичных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8) компаний (производство [электроники](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [программного обеспечения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и т. п.). Одна из трёх основных фондовых [бирж](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0) США (наряду с [NYSE](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%8C%D1%8E-%D0%99%D0%BE%D1%80%D0%BA%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0) и [AMEX](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0)).

Основана биржа [5 февраля](http://ru.wikipedia.org/wiki/5_%D1%84%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8F) [1971 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/1971_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). Название происходит от автоматической системы получения [котировок](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0), положившей начало бирже.

В конце [60-х годов](http://ru.wikipedia.org/wiki/1960-%D0%B5) началось активное развитие [компьютерных технологий](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8&action=edit&redlink=1), которые позволили решить задачу создания внебиржевой электронной системы торговли ценными бумагами NASD Automated Quotations (NASDAQ). Первые сделки на бирже NASDAQ были заключены [8 февраля](http://ru.wikipedia.org/wiki/8_%D1%84%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8F) [1971 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/1971_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). [14]

[NASDAQ National Market](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=NASDAQ_National_Market&action=edit&redlink=1) ([NNM](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=NNM&action=edit&redlink=1)) – [рынок](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA) для наиболее активно торгуемых на [бирже](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0) NASDAQ [ценных бумаг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B1%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B8) крупнейших компаний-[эмитентов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82). Рынок был выделен в [1982 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1982_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). Сейчас на нём обращается более 4 000 ценных бумаг.

[The Nasdaq Small Cap Market](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=The_Nasdaq_Small_Cap_Market&action=edit&redlink=1) – рынок NASDAQ для [акций](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) компаний малой [капитализации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F). В [листинг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3_%28%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29) [SCM](http://ru.wikipedia.org/wiki/SCM) входит более 1000 [ценных бумаг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B1%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B8).

В [1988 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1988_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) на [бирже](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0) NASDAQ была введена в эксплуатацию [система подтверждения сделок](http://ru.wikipedia.org/wiki/OCT) ([Order Confirmation Transaction service](http://ru.wikipedia.org/wiki/OCT) – [OCT](http://ru.wikipedia.org/wiki/OCT)). Система позволяла избавиться от проблем передачи [ордера](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B4%D0%B5%D1%80) по [телефону](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%84%D0%BE%D0%BD) и постановки ордера в минуты быстрого движения [рынка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA). Теперь ордера передаются электронно через OCT, и при наличии встречной заявки исполняются автоматически. В [1990](http://ru.wikipedia.org/wiki/1990) году OCT была переименована в [SelectNet](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=SelectNet&action=edit&redlink=1). В этот период расширились возможности проведения переговоров между продавцом и покупателем, а также появилась возможность направлять ордер всем [маркетмейкерам](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%BC%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B5%D1%80) одновременно.

[SuperMontage](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=SuperMontage&action=edit&redlink=1) – новая система отображения [котировоки](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B8&action=edit&redlink=1) движения [ордеров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B4%D0%B5%D1%80). Она официально была запущена в действие [7 октября](http://ru.wikipedia.org/wiki/7_%D0%BE%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F) [2003 год](http://ru.wikipedia.org/wiki/2003_%D0%B3%D0%BE%D0%B4)а в [Европе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0), а [14 октября](http://ru.wikipedia.org/wiki/14_%D0%BE%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F) 2003 и в [США](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90). Система SuperMontage сменила устаревшую платформу [SuperSoes](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=SuperSoes&action=edit&redlink=1) и на данный момент служит для торговли [акциями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) [NASDAQ National Market](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=NASDAQ_National_Market&action=edit&redlink=1) и [Nasdaq Small Cap Market](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Nasdaq_Small_Cap_Market&action=edit&redlink=1). Кроме того, SuperMontage обеспечивает доступ к торговле [акциями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F), обращающимися на других биржах [США](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90). [15]

**Американская Фондовая Биржа** ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *American Stock Exchange, AMEX*) – одна из крупнейших региональных [бирж](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0) [США](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90), расположена в [Нью-Йорке](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%8C%D1%8E-%D0%99%D0%BE%D1%80%D0%BA). Берет свое начало в [1911](http://ru.wikipedia.org/wiki/1911) году, когда нью-йоркские уличные торговцы акциями объединились в ассоциацию New York Curb Market Association. В [1953](http://ru.wikipedia.org/wiki/1953) году получила нынешнее название. В начале [1990](http://ru.wikipedia.org/wiki/1990)-х годов AMEX первой в мире ввела систему электронных торгов с использованием беспроводных терминалов. В [1998](http://ru.wikipedia.org/wiki/1998) году биржа была куплена [NASDAQ](http://ru.wikipedia.org/wiki/NASDAQ), однако в 2004 году участники AMEX выкупили площадку и остаются до сегодняшнего дня акционерами. [11]

**Московская межбанковская валютная биржа** – одна из крупнейших универсальных [бирж](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0) в [России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F), странах [СНГ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%9D%D0%93) и [Восточной Европы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0). Открыта в [1992 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1992_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). Фондовая биржа ММВБ является ведущей российской [фондовой биржей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0), на которой ежедневно идут торги по акциям и корпоративным облигациям около 600 российских [эмитентов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82) с общей капитализацией почти 24 трлн рублей. В состав участников торгов Фондовой биржи ММВБ входят около 650 организаций – [профессиональных участников рынка ценных бумаг](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B0_%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B1%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B3&action=edit&redlink=1), клиентами которых являются более 490 тысяч [инвесторов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80). [21]

Торги на Фондовой бирже ММВБ проводятся в электронной форме с использованием современной торговой системы, к которой подключены региональные торговые площадки и профессиональные участники рынка ценных бумаг.

* 1. **Электронные коммуникационные сети**

Одновременно с развитием новых теоретических подходов для создания адекватной модели поведения рынка, в западных странах и США происходило активное внедрение новых интеллектуальных компьютерных технологий в практику принятия финансовых и инвестиционных решений: вначале в виде экспертных систем и баз знаний, а затем с конца 80-х **–**нейросетевых технологий.

***Экспертные системы*** – это вычислительные системы, аккумулирующие знания специалистов о выявлении причин аномальной работы сетей и возможных способах приведения сети в работоспособное состояние. Экспертные системы часто реализуются в виде отдельных подсистем различных средств мониторинга и анализа сетей. Более сложные экспертные системы представляют собой, так называемые, базы знаний, обладающие элементами искусственного интеллекта. Работа экспертных систем состоит в анализе большого числа событий для выдачи пользователю краткого диагноза. [1, с. 620]

***Electronic Communication Networks (ECN’s)* –** электронная система осуществления сделок купли-продажи биржевых товаров, которая пытается устранить роль посредников. ECN связывает ведущих [брокеров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D1%80) и отдельных [трейдеров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B5%D0%B9%D0%B4%D0%B5%D1%80) между собой, чтобы они могли торговать напрямую, минуя биржевые механизмы посредников. [11]

В приложении 3 приведен список самых известных ECN на фондовом рынке США по данным сайта Википедии. [11]

При биржевой торговле с использованием ECN появляется уникальная возможность получения цен всех сделок и их объемы для последующей обработки при помощи индивидуального программного обеспечения в режиме реального времени, т.е. непосредственно сразу после совершения сделки в электронной системе торгов. Тем самым становится реальной передача (экспорт) тиков[[4]](#footnote-4) и объемов сделок в другие приложения (Excel, Omega Trade Station, Meta Stock, программы собственной разработки) для их последующей автоматической обработки. [9]

На сегодняшний день наиболее популярны следующие ECN:

**ARCHIPELAGO (ARCA)** **–** одна из 4-х Электронных Коммуникационных Сетей (ECN), образование которых было одобрено Федеральной комиссией по ценным бумагам и биржам США в январе 1997 года. Начинала работу как площадка для торговли акциями NASDAQ. Основную часть оборота обеспечивают институциональные инвесторы. Сеть имеет выход на другие ECN. Если система исполнения не находит парную заявку на ордер, поступивший в систему, ордер немедленно переправляется в другую сеть. Система позволяет участникам рынка одновременно взаимодействовать со всеми ECN и с маркет-мейкерами. Клиентами являются институциональные инвесторы, маркет-мейкеры NASDAQ, брокеры-дилеры, индивидуальные инвесторы. В январе 1997 года, Федеральная комиссия по ценным бумагам и биржам (SEC) ввела в действие Новые Правила осуществления заказов, совершившие революцию в торговле ценными бумагами на NASDAQ. Правила позволили таким ECN как Archipelago, напрямую взаимодействовать с Nasdaq National Market System. Правила требуют от маркет-мейкера выводить на рынок лимит-ордера клиентов на исполнение «по определенной цене или лучше» в том случае, если они немедленно не исполнены. Маркет-мейкер может также размещать ордера через ECN. В марте 2000 года Archipelago и Pacific Exchange объявили о планах создания первой полностью электронной биржи для акций New York Stock Exchange, American Stock Exchange и Nasdaq. Ордера в книге ордеров ARCA могут «сводиться» внутри системы или направляться внешним участникам торгов. Ордера, которые на данный момент не могут быть выведены на рынок, добавляются в Книгу записи ордеров Nasdaq (National Order Book). Archipelago обеспечивает инвесторам доступ к акциям, допущенным к торговле на биржах (listed stocks), Nasdaq National Market, Nasdaq SmallCap[[5]](#footnote-5). [9]

**ISLAND (ISLD)** **–** была основана в 1996 с целью обеспечения всех участников рынка (от индивидуальных инвесторов до крупных финансовых институтов) возможностью проведения транзакций с наименьшими затратами без традиционных посредников и дилеров. Island начала размещать ордера на монтаже Nasdaq Stock Market 17 января 1997 года, и сейчас её подписчиками (subscribers) являются более 300 брокерских фирм. Ежедневный оборот сети **–** 8 млрд. долларов. Через Island ECN ежедневно торгуется более 200 млн. акций. Из них контрагента «находит» около 40%. Остальные ордера выводятся на открытый рынок, при этом их вносят в книгу записи ордеров Системы. [9]

**INSTINET (INCA)** **–** первая ECN. Была введена в действие в 1969 г. и изначально предназначалась для институциональных трейдеров. С ее помощью можно было выставить свой бид или офер и исполнить сделку по акциям, торгуемым как на биржах (NYSE, AMEX), так и в торговой системе NASDAQ. Первоначально Instinet обслуживала только финансовые институты, которые хотели торговать с другими финансовыми институтами. Позже брокерским компаниям также было разрешено использовать эту сеть. Вплоть до настоящего времени Instinet недоступен большинству частных инвесторов. [9]

**REDIBook** **–** REDI Products была создана для проведения электронной торговли опционами, фьючерсами, акциями на биржах и на внебиржевом рынке и начинала с REDI Classic Dot system в 1992 году, разработанной для трейдеров SLK и отдельных клиентов. REDI Products позднее разработал программный интерфейс, который в настоящее время известен под названием REDIPlus. Она позволяет осуществлять доступ на основные биржи, на которых осуществляется торговля акциями и опционами, на Nasdaq, REDIBook ECN. [9]

**Tradebook ECN** **–** Tradebook ECN предоставляет доступ к информационно-аналитическим ресурсам Bloomberg. Через неё осуществляется торговля ценными бумагами NASDAQ. В рамках системы возможно скрывать реальный размер позиции клиента («порционное исполнение») или цену, по которой должен исполниться ордер. Клиенту предоставлена возможность установления диапазона цены, внутри которого может быть исполнена его заявка. Клиенты Tradebook имеют доступ к другим ECN. [9]

На рис. 5.2 приложения 4 показан сравнительный поток акций в день для вышеизложенных ECN.

* 1. **Основные информационно-торговые системы на российском фондовом рынке**

Интернет-трейдинговая **система QUIK** **–** это программный комплекс для организации доступа к Российским биржевым торговым системам в режиме online. **Система Quik** представляет собой многофункциональную информационно-торговую платформу. **QUIK** состоит из серверной части и рабочих мест (терминалов) клиента, взаимодействующих между собой через интернет.

QUIK **–** это аббревиатура от Quickly Updatable Information Kit. Изначально QUIK являлся информационной системой, отличавшейся высокой скоростью доставки данных, что и отразилось в названии программы. QUIK сегодня **–** наиболее популярная система для организации брокерского обслуживания через удаленные пользовательские терминалы (интернет-трейдинга) в России, которая применяется более чем 200 брокерами для обслуживания десятков тысяч клиентов. [16]

Данная система обеспечивает:

* полноценный доступ к биржевым торгам на фондовом и срочном рынках через сертифицированные модули на всех основных российских биржах[[6]](#footnote-6): ММВБ, Фондовая биржа ММВБ, Фондовая биржа РТС, Срочный рынок FORTS, Фондовая биржа «Санкт-Петербург», СПВБ и биржах стран СНГ: ПФТС, Украинская биржа.
* ооддержку торговых операций на внебиржевом рынке и на зарубежных рынках.
* онлайн интеграцию с системами технического анализа, с архивами и базами данных, с экспертными системами и системами учета клиентских операций;
* поставку биржевой информации и прием клиентских заявок с минимальными задержками, производимыми в основном каналами связи.

Технические и коммуникационные ресурсы, необходимые для подключения к системе QUIK:

1. Компьютер должен соответствовать следующим минимальным требованиям:
* процессор Pentium 4 2 Ghz или более мощный;
* оперативная память не менее 512 Mb (рекомендуется 1 Gb);
* не менее 2 Gb свободного пространства на диске после установки всех программ;
* операционная система Windows 98/NT4/2000/2003/XP/Vista;
* наличие дисковода или другого сменного носителя данных;
* подключение к серверу QUIK по локальной сети или через сеть Интернет.
1. Требования к каналу связи:
* протокол передачи данных TCP/IP;
* пропускная способность канала связи не менее 14,4 Кбит/сек;
* время прохождения сигнала (ping) до сервера QUIK не более 1 сек.;
* процент потерь пакетов данных не более 5%. [16]

Экспорт данных в аналитические системы Metastock и Omega в системе QUIK считается одним из лучших на рынке. Интеграция в QUIK собственного языка Qpile сделала возможным реализовать опцию переоценки портфелей клиентов, являющуюся штатным примером для демонстрации возможностей языка. И брокер, и клиент могут сформировать таблицу с пересчетом любых требуемых полей в реальном времени, в том числе с отображением обеспеченности и уровня кредитования. Самыми сильными сторонами QUIK являются его надежность, скорость работы и широкая распространенность среди активных инвесторов.

**Система OnlineBroker** представляет собой универсальный программно-технический комплекс и предназначена для работы на Российском фондовом рынке и рынке FOREX по сети Интернет. **Система OnlineBROKER** пришла на смену первой российской Интернет-трейдинговой системе Remote Trader, которая успешно эксплуатировалась с 1997 года. Возможность дистанционного совершения торговых и неторговых операций, специальный сервис для профессиональных участников фондового рынка и множество других уникальных функций делают **систему OnlineBROKER** одной и из самых современных на российском рынке финансовых онлайн услуг.

**Система OnlineBROKER** подключена к биржевым торговым системам с помощью сертифицированных «шлюзов», которые обеспечивают получение финансовой информации и автоматический ввод заявок в торговые системы площадок. Сегодня система OnlineBROKER имеет сертифицированное подключение к следующим торговым системам:

* Московская межбанковская валютная биржа (секции ГЦБ и секции фондового рынка);
* Фондовая биржа «Санкт-Петербург» (акции ОАО «Газпром» через терминалы РТС);
* Фондовая биржа «Российская торговая система» (секция срочного рынка FORTS).

В системе предусмотрена также возможность совершения внебиржевых сделок на рынке FOREX и сделок на рынке государственных облигаций, номинированных в иностранной валюте.

С ростом числа торговых площадок, на которых Клиент может работать через **систему OnlineBROKER**, особенно актуальной становится задача оперативного перевода средств, зарезервированных под торговые операции на различных биржевых площадках. Внедренная в ВТБ 24 технология единого торгового счета (ЕТС) Клиента позволяет ускорить переброску средств. Клиент может по своему усмотрению самостоятельно перераспределять свои денежные средства между торговыми системами. Кроме этого, в рамках концепции ЕТС на всех площадках действует [единая сетка тарифных планов](http://itrading.onlinebroker.ru/olb/tarif.asp) для определения ставки комиссионного вознаграждения Банка.

Минимально необходимая конфигурация персонального компьютера и программного обеспечения для работы в системе ОнлайнБрокер 3.5:

* процессор Intel Pentium III с частотой 1 ГГц;
* 512 Мб ОЗУ;
* 100 Мб свободного дискового пространства;
* соединение с Интернет на скорости 256 кбит/сек;
* операционная система Windows2000/XP;
* Microsoft Internet Explorer версии 5.0 и выше;
* наличие встроенных программных компонентов SSL со стойкостью шифра 128 bit.

Модуль экспорта, встраиваемый в OnlineBROKER, позволяет экспортировать потоки как в реальном времени, так и в off-line, не заставляя пользователя осуществлять перезагрузку информации по сделкам каждый раз при обрыве связи с сервером. Кроме того, в системе OnlineBROKER присутствует собственный, модуль технического анализа. Для любого финансового инструмента реализована функция построения графиков с полным перечнем необходимых параметров масштабирования и временных интервалов. Графики строятся в режиме реального времени. Используемая в OnlineBROKER™ технология единого торгового счета Клиента позволяет совершать переброску средств в режиме он-лайн с учетом установленных лимитов.

В обеих системах присутствует возможность работы с лимитированными, рыночными, условными заявками и stop-loss. В обеих системах происходит блокирование средств под заявки stop-loss. В OnlineBROKER и QUIK реализована автоматизированная схема кредитования денежными средствами и ценными бумагами, основанная на предоставлении клиенту кредитного плеча в размере 1 плюс 3. При этом текущий показатель достаточности активов и лимиты операций по всем инструментам рассчитываются автоматически и доступны клиенту в режиме он-лайн. Сравнительный анализ двух систем приведен в приложении 5 (табл. 5.3). [17]

**NetInvestor** **–** информационно-торговая система, позволяющая брокерским компаниям и банкам предоставлять своим клиентам услуги по торговле ценными бумагами через Интернет.

Доступ к торговым площадкам: Московская Межбанковская Валютная Биржа (секция фондового рынка; секция государственных ценных бумаг; секция срочного рынка), Фондовая Биржа «Санкт-Петербург» (корпоративные ценные бумаги; FORTS), Московская Фондовая Биржа, Санкт-Петербургская Валютная Биржа, Российская Торговая Система СГК (в т.ч. акции «Газпром»).

Серверная часть состоит из элементов, которые инсталлируются и работают на двух компьютерах, расположенных в локальной сети брокера и функционирующих под управлением соответственно операционных систем Windows NT/2000 и OS Solaris или Linux. Их взаимодействие происходит по протоколу TCP/IP. При этом, часть программ работающих на UNIX-like платформе выполнены в виде исполняемых модулей, которые в свою очередь включают в себя интерпретаторы для работы со скриптами, реализованными на внутреннем языке программирования (Dscript) и описывающими бизнес-логику работы системы. Используемые базы данных находятся под управлением СУБД Oracle. [18] Архитектура системы представлена в приложении 6.

Не менее 50 российских банков и инвесткомпаний используют эту информационно-торговую систему. Netinvestor может быть подключен ко всем основным российским площадкам, поддерживается трансляция ленты новостей. Наряду со стационарным терминалом выпущены web- и java-версия, которые не требуют установки на компьютер и запускаются в браузере. Одна из отличительных черт Netinvestor – развитая система обмена сообщениями и файлами, позволяющая также вести переговоры с другими пользователями в режиме чата. Функция on-demand, реализованная и в некоторых других системах, обеспечивает загрузку данных в торговый терминал только по интересующим ценным бумагам и за определенный срок. В результате снижается нагрузка на канал связи, а значит, быстрее проходит обработка информации. В Netinvestor встроен базовый набор индикаторов технического анализа, хотя для более детальных исследований потребуется дополнительный софт. Терминал может быть состыкован с любыми внешними источниками, в частности, торговыми роботами на базе программ теханализа. Брокер может организовать сбор внебиржевых заявок через Netinvestor. [19]

**«Альфа-директ».** Система разработана Альфа-банком и позволяет выполнять все стандартные операции: отправлять заявки на биржу, читать ленты новостей, обмениваться сообщениями с другими пользователями, экспортировать данные. В последней версии доступно порядка двадцати встроенных индикаторов теханализа. «Альфа-директ» поддерживает некоторые виды условных заявок, в частности «стоп-лимит» и «следящий стоп», а также содержит набор функций «сигнал» – оповещения на мобильный телефон, по электронной почте или на пейджер об операциях по счету и о событиях на рынке. Эта опция помимо прочего служит дополнительным фактором безопасности. При входе в систему под именем пользователя тот сразу же получит уведомление. Топ-менеджерам удобно дистанционно контролировать подчиненных, заключающих сделки. Причем для доверенных лиц можно самостоятельно назначить различные права доступа к системе. Например, руководитель компании делегирует трейдеру полномочия на совершение торговых операций, бухгалтеру – на получение финансовой отчетности, а аналитику – на просмотр котировок и информационных лент. [19]

Специалистами банка реализована система программируемых сообщений на GSM – мобильный телефон, электронную почту или пейджер «Сигнал», не имеющая аналогов на российском рынке. Инвестор может запрограммировать сообщения об изменениях биржевой информации: например, «сообщить, если цена акций РАО «ЕЭС России» в РТС опустилась ниже 13 центов». Кроме того, программируются сообщения о сработавших стоп-приказах, сделках, изменениях портфеля (например, если маржа меньше 40%), входе в систему под именем пользователя. Последнее обстоятельство является дополнительным фактором обеспечения безопасности совершения операций в Интернете. [20]

***ГЛАВА 3. ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ инвестиционным***

***ПОРТФЕЛЕМ В РОССИИ***

1. **Необходимость и опыт внедрения современных информационных технологий в процесс управления инвестиционным портфелем**

Важнейшим фактором развития «новой экономики» является широкое внедрение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) во все сферы экономики и общества. ИКТ существенно повышают эффективность экономической деятельности, снижая трансакционные издержки и открывая новые информационные возможности.

Для примера использования информационно-торговой системы рассмотрим ОАО «Газпром».

Как сообщает пресс-служба Фондовой Биржи «Санкт-Петербург», по данным на 31 июля 2001 г. с использованием систем интернет-трейдинга через терминалы РТС заключается более 20% сделок с акциями ОАО «Газпром». К совершению операций с акциями ОАО «Газпром» через Шлюз РТС посредством систем интернет-трейдинга адаптировано программное обеспечение следующих организаций:

* + Альфа-Банк (Система «Альфа-Директ»);
	+ АТОН (Система ATON-LINE);
	+ Гута-Инвест;
	+ НЭТТРЭЙДЕР;
	+ СМВБ (Система QUIK);
	+ Тройка Диалог;
	+ Церих Кэпитал Менеджмент (Система Z-TRADE).

Помимо сделок с акциями ОАО «Газпром» через Шлюз РТС заключаются также сделки в Системе гарантированных котировок (расчеты в рублях) и RTS Quadro (расчеты в долларах США). [22]

Шлюз в торговую систему Санкт-Петербургской Биржи на сегодняшний день реализуется на базе компьютера с двумя сетевыми интерфейсами, один из которых должен быть подключен в корпоративную сеть Биржи, а второй – к связному компьютеру в сети пользователя.

В качестве сетевого протокола для связи с корпоративной сетью Биржи используется TCP/IP, а для связи между шлюзом и компьютером пользователя – IPX/SPX, что обеспечивает минимально необходимую безопасность за счет развязки по протоколам.

Конфигурация технических средств на стыке корпоративной сети Биржи и сети участника торгов, использующего шлюз, показана на рис. 5.4 (приложение 7).

Шлюз может работать в качестве средства связи с торговой системой Биржи для одного аккредитованного на рынке участника, то есть программное обеспечение шлюза содержит уникальные идентификаторы и привязку к своему владельцу, формируемые при инсталляции продукта.

Для использования в качестве шлюза компьютер должен иметь следующие параметры: процессор не хуже Pentium, оперативная память не менее 64 Мб, свободное место на жестком диске для установки MSDE (около 55 Мб) и специального ПО (5 Мб), две сетевые карты.

Для обеспечения надежной и устойчивой связи с торговой системой Биржи канал связи с корпоративной сетью Биржи должен иметь пропускную способность не хуже 16 Кбит/сек.

В качестве операционной системы на шлюзе должна использоваться ОС MS Windows NT/XP/2000 и Microsoft DataEngine 1.0 (MSDE) в качестве основы для программ взаимодействия с торговой системой Биржи. [23]

Российский интернет-трейдинг во многом повторяет путь, пройденный на Западе. Основная тенденция в развитии торговых систем российских брокеров сегодня – расширение торговых возможностей для клиентов через выход на новые биржи и в новые страны. Уже сейчас многие российские брокеры предоставляют клиентам возможность торговать на западных площадках (LSE, NYSE, NASDAQ). При этом все чаще брокеры дают возможность клиентам торговать с «единого» счета как на ММВБ, РТС, ФОРТС, так и на зарубежных биржах. Это позволяет инвесторам использовать различные инвестиционные стратегии, не размывая свои средства по разным брокерам или счетам в одной брокерской компании.

Кроме того, внедрение Интернет-технологий позволяет пользователям, сидя у компьютера, научиться управлению инвестиционным портфелем в так называемом «игровом режиме», что, несомненно, способствует повышению профессионализма в сфере фондового рынка.

1. **Проблема прогнозирования на рынке ценных бумаг**

Одна из основных задач управления инвестиционным портфелем заключается в прогнозировании. То есть на основе имеющейся информации, которая является далеко не полной, необходимо выбрать правильное решение. Главная проблема в прогнозировании на фондовом рынке заключается в том, что мы находимся в условиях частичной или полной неопределенности. Частичная или полная неопределенность объясняются тем, что экономические проблемы сводятся к задачам выбора из множества альтернатив, при этом экономические агенты не располагают полным знанием ситуации для выработки оптимального решения, а также не имеют достаточных возможностей для адекватного учета всей доступной им информации. В этих условиях приходится действовать лишь исходя из некоторых предположений о возможностях развития ситуации, основанных на прошлом опыте. Другими словами, как бы совершенен не был созданный математический аппарат, он опирается на данные из прошлого и способен лишь предсказать тенденцию уже свершившихся событий.

Данная проблема, к сожалению, свойственна и самым современным информационным технологиям. Несмотря на то, что они позволяют получать информацию максимально быстро, проблема прогнозирования остается столь же актуальной.

1. **Проблема оптимизации инвестиционного портфеля**

Проблема прогнозирования на фондовом рынке тесно связана с другой не менее важной проблемой оптимизации инвестиционного портфеля.

В условиях активного развития рынка ценных бумаг в России актуальна проблема оптимального управления портфелем ценных бумаг. Ключевые задачи российского рынка ценных бумаг – обеспечение гибкого межотраслевого перераспределения инвестиционных ресурсов, восстановление нормального функционирования и доверия к государственным ценным бумагам; стимулирование вложения капиталов преимущественно в российскую экономику.

В настоящее время в российской экономике наблюдается острая нехватка инвестиционных ресурсов и нежелание инвесторов (как внутренних, так и внешних) вкладывать средства в промышленность. Причин здесь несколько, но главная – высокий уровень инвестиционных рисков: политических, валютных, рыночных, законодательных и др. В этой ситуации особое значение приобретает формирование моделей эффективного управления риском инвестиционных портфелей с учетом особенной национальной экономики.

В основе научных подходов к портфельной оптимизации лежат всего пять простых истин:

1. Золотое правило инвестирования: чем доходнее, тем рискованнее. Это правило постоянно забывается, – и, когда у инвесторов появляются лишние деньги, на авансцену финансового рынка возвращаются «пирамиды».
2. Правило равновесия: деньги бегут туда, где им лучше. Свободные денежные средства стремятся прийти на эффективные рынки и вовремя уйти с рынков, теряющих привлекательность.
3. Правило наивной диверсификации: не клади яйца в одну корзину. Правило забывается, когда инвесторы увлекаются какой-нибудь одной «фишкой», – например, высокими технологиями.
4. Правило убывающей ликвидности: легче деньги превратить в товар, чем наоборот. В смутные времена гиперинфляции, когда деньги уступают место «золоту-бриллиантам», все предпочитают вкладываться в нефондовые и неденежные активы. Вопрос только, на каких условиях удастся вернуться назад, в деньги, когда инфляция замедлится.
5. Правило мягких падений: боишься упасть – подстели соломку. Отсюда возникает механизм хеджирования.

Лауреат Нобелевской премии Гарри Марковиц взял за основу золотое правило инвестирования, рассмотрев задачу оптимизации фондового портфеля в координатах «доходность – риск». Если портфель моделируется многомерной случайной величиной ожидаемой доходности его активов, то можно выделить параметры средней доходности (доходность), расчетного отклонения от среднего (риск) и построить корреляционную матрицу стохастической взаимной связи активов портфеля. Тогда задача оптимизации фондового портфеля – это

а) задача максимизации доходности портфеля при фиксированном уровне его риска;

б) задача минимизации риска портфеля при фиксированной требуемой средней доходности портфеля.

Задача в постановке Марковица, имеющая аббревиатуру MVO (means-variance analysis) решена полвека назад. Но лет через тридцать после выхода статьи Марковица раздались голоса против метода MVO. Во-первых, возражение было математическим. Специальные статистические исследования показали, что распределение текущей доходности активов не является нормальным, т.е. не характеризуется только первым начальным и вторым центральным моментами. Следовательно, оптимизация портфеля лишь по двум моментам распределения доходности является некорректной. Применяя неклассические распределения доходности, аналитики решили отказаться от метода Марковица в пользу имитационного моделирования портфеля методами Монте-Карло, восстанавливая результирующее распределение доходности портфеля на основе множества входных сценариев рынка.

Во-вторых, справедливо утверждалось, что бессмысленно рассматривать задачу MVO для портфелей с реальными активами, потому что доходность и риск этих активов прогнозировать невозможно. Было также замечено, что инвесторы на региональных организованных рынках принялись двигаться стадами (термин Дж.Сороса), и это стадное движение в фарватере «бычьей» или «медвежьей» тенденции породило эффект синхронной волатильности (близкая к полной корреляция активов). Соответственно, оказалось возможным не проводить измерение корреляции, а сравнивать две сильно коррелированные тенденции: актива и рынка (бета-модель). К тому же специальные исследования показали, что ошибка в измерении доходности и риска активов вносит в решение задачи MVO на порядок большую погрешность, чем ошибка в измерении параметров корреляционной матрицы.

В-третьих, неприятие концепции симметричного риска. Несимметричность рациональной функции инвестиционной полезности выражает ту суть, что инвестор гораздо интенсивнее переживает проигрыши, нежели выигрыши. Поэтому симметричная мера риска (примером которой является отклонение от среднего) является неудовлетворительным модельным описанием. Следовало бы связывать риск исключительно с фактом потерь.

В-четвертых, препятствие на пути развития метода MVO состоит в учете производных ценных бумаг в структуре портфеля. Введение производных ценных бумаг в портфель деформирует исходное распределение доходности актива, что приводит к усеченному распределению доходности сборки «актив плюс опцион». В этих условиях классическая модель MVO неадекватна.

В результате всех выдвинутых возражений классическая модель Mарковица фактически вышла из употребления в фондовом менеджменте и сохранилась лишь для случая оптимизации международных индексных портфелей, где в качестве активов выступают не реальные активы, а модельные классы, включающие в себя активы одной страны или региона. Но, несмотря на снижение значимости, главная непреходящая заслуга метода Mарковица в том, что в нем, как в зеркале, отразились сразу два базовых правила оптимального инвестирования: золотое и наивной диверсификации. Ведь оптимизировать можно только диверсифицированный портфель; если диверсификации нет, то нет и разницы между отдельными активами и произвольной их суперпозицией. Также, активы с большей доходностью и меньшим риском вытесняют из оптимального портфеля активы с худшими показателями; поэтому в оптимальный портфель попадают только активы, одновременно ранжированные по доходности и риску. [[24](http://www.finansy.ru/publ/fin/003.htm%22%20%5Cl%20%22s06)]

События последних лет показывают, что никакие специальные усилия по усовершенствованию методик фондового менеджмента не приводят к успеху, если в их основе лежат ненаучные представления о природе рынка.

Итак, главное, в чем ошиблась мировая фондовая наука – это: переоценка исторических данных при прогнозировании будущего поведения рынка, а также, наоборот, недоучет макроэкономических факторов, игнорирование принципа инвестиционного равновесия, пренебрежение глобальной переоцененностью рынка акций и иррациональная вера в «новую экономику».

Сегодня мировой фондовый рынок находится в ожидании внятных сигналов из сфер макроэкономики и политики.

1. **Проблема управления портфелем**

Немалые трудности возникают при управлении инвестиционным портфелем даже при попытках использования нейронных сетей или, так называемых, систем искусственного интеллекта, базирующихся на принципах адаптивного управления. Теория адаптивного управления исходит из того, что рассматриваемый объект содержит конечное число постоянных или относительно мало меняющихся во времени параметров, подлежащих непосредственной или опосредованной идентификации путем реализации управления по методу обратной связи

Разумеется, что применение методов оптимального управления при попытке решения поставленной задачи в реальных условиях конкретного рынка так же вызывает серьезные сомнения, поскольку даже на интуитивном уровне понятно, что «задним умом» всегда можно указать стратегию управления более прибыльную, чем реализованную в режиме реального времени.

Наконец, применяемая в рамках режима самофинансирования так называемые «Free-lunch strategies», базирующиеся на стохастической модели ценообразования и получившие широкое распространение на Западе, требуют оперативного и постоянного мониторинга волатильностей входящих в портфель ценных бумаг, изменение которых, в свою очередь, отличается крайней нестабильностью и носит, по существу, случайный характер. Данное обстоятельство существенно затрудняет применение указанной системы управление на практике. По существу, в современных условиях управление может быть эффективным только в том случае, если в качестве обратной связи выступают только цены совершаемых в торговой системе сделок.

Таким образом, задача создания адекватной модели управления инвестиционным портфелем с помощью современных информационных технологий остаются нерешенной.

* 1. **Проблема управления риском**

Еще одна трудность при управлении инвестиционным портфелем заключается в оценке и управлении риском. Как правило, самая большая ошибка инвестора – фокусировать внимание на каком-то одном элементе риска, пренебрегая общей картиной, особенно в конкретной ситуации.

Основная проблема заключается в сложности определения сути риска, так как его трудно охарактеризовать, ведь риск не измеряется ни в каких единицах.

Существует несколько видов риска.

* Рыночный риск – это риск того, что цена ценной бумаги повысится или упадет под влиянием меняющихся экономических, политических или рыночных условий, либо из-за конкретной сложившейся ситуации.
* Инфляционный риск – риск, что ваш возвратный капитал будет меньше или будет отличаться от ожидаемого из-за общего эффекта инфляции.
* Кредитный риск – это риск того, что эмитент облигаций может изменить основную стоимость ценной бумаги или процентные выплаты.
* Валютный риск – риск, что движения на биржах могут изменить стоимость в валюте ваших внешних инвестиций.
* Риск процентных ставок – это риск того, что процентные ставки повысятся, и цены на облигации понизятся, понижая стоимость ваших инвестиций. [15]

Если цели долгосрочные, то нужно, чтобы капитал рос. Если инвестиции краткосрочные, то важно не потерять стоимость того, что есть. При инвестировании дохода необходимо убедиться, что деньги обеспечат адекватный доход столько, сколько потребуется. Каждая из этих стратегий чувствительна к разным видам риска.

Важным шагом является принятие во внимание четырех главных факторов, влияющих на эффективность управления риском.

* 1. Временная чувствительность характеризуется тем, насколько решающим будет приобретение инструментов в конкретный отрезок времени.

Она основывается на выбранном промежутке времени. У инвесторов с долгосрочными инвестициями временная чувствительность меньше, так как у них больше возможностей получения прибыли. При этом не имеет значения, как колебалась стоимость их портфеля за установленный промежуток времени.

Краткосрочные же инвесторы больше подвержены временной чувствительности, так как им нужны инвестиции, которые были бы более предсказуемы и стабильны за ограниченный промежуток времени.

* 1. Целевая чувствительность показывает, в какой степени достижение цели зависит от капитала.

Если финансовый план строится на консервативных инвестициях, то чем больше целевая чувствительность, тем больше консервативным следует быть в выборе инвестиций. Если же расчет идет на ощутимую финансовую поддержку от сбережений, то очень важно правильно распределить инвестиции.

* 1. Финансовая чувствительность характеризуется подверженностью финансовым стрессам в течение инвестиционного периода.

Она определяется тем, насколько сильным был финансовый стресс перед тем, как началось инвестирование. Ее трудно измерить, но можно представить общую картину, изучая некоторые факторы. Большие долговые обязательства (закладные и долговые платежи) увеличивают эту чувствительность по отношению к доходу. Другими факторами могут стать колебания зарплаты, неопределенность в ожидания будущего дохода, недостаток адекватных фондов при возникшей необходимости. Число этих факторов также может влиять на чувствительность.

Но неуверенность и непредсказуемость потребностей не единственный раздражитель финансовой чувствительности. Отсутствие четкого финансового плана может вызвать непредсказуемые расходы и нарушить финансовую безопасность.

Поэтому, принимая решение об инвестициях, нужно представлять полную картину и видеть слабые места.

* 1. Психологическая чувствительность – это личное отношение к риску и прибыли.

Психологическая чувствительность, или уровень приятия риска, часто бывает самым сложным элементом при оценке. У каждого свое отношение к риску, поэтому ключевым моментом здесь является адекватность восприятия реальности.

Практика показывает, что чем лучше проинформированы инвесторы, тем смелей они инвестируют, даже при нормальной волатильности рынка, благодаря предсказуемости волатильности.

На практике следует сначала обратить внимание на временную и целевую чувствительность. Это самые важные факторы в общей картине управления риском.

Временная чувствительность покажет насколько агрессивным или консервативным может быть инвестиционный портфель. А целевая чувствительность укажет на важность выбора определенного типа портфеля.

Далее необходимо обратить внимание и на менее важные факторы – финансовую и психологическую чувствительность. Если уровень одной из них высокий, то возможно следует несколько пересмотреть долю консервативных вложений. Если придется возвращать денежные ресурсы раньше, чем планировалось, то их можно будет изъять из более консервативных инвестиций. А если рыночная волатильность выводит из психологического равновесия, то консервативные инвестиции смягчат общую картину. [15]

Важно всегда помнить, что какими бы программными средствами не располагал инвестор, решающее слово принадлежит именно ему, а не компьютеру. И ни какие современные технологии не заменят профессиональную интуицию. К тому же любому человеку свойственно испытывать страх, который мешает принять абсолютно объективное и рациональное решение, даже имея в своем распоряжении самые современные информационные технологии.

***ЗАКЛЮЧЕНИЕ***

Изучив теоретические основы управления инвестиционным портфелем, можно с уверенностью констатировать: концентрация капитала в одном или небольшом количестве финансовых инструментов и отсутствие долгосрочной, контролируемой стратегии формирования диверсифицированного инвестиционного портфеля, учитывающей совокупный эффект вложений, приводит к неустойчивому положению компании на рынке.

Очевидно, что приоритетным направлением посткризисного развития инвестиционных институтов, обеспечивающим стабильное и долгосрочное развитие, будет формирование портфелей активов на базе различных финансовых инструментов и эффективное управление ими, включающее возможности моделирования и анализа. Решение таких задач невозможно без применения новых информационных технологий.

Конечно, решение задач по управлению активами нельзя решить только внедрением новых информационных технологий. Это проблема комплексная и решать ее надо комплексно. Кризис дал возможность управляющим компаний реально оценить сильные и слабые стороны своего бизнеса. В настоящее время сложилась уникальная ситуация, в которой, имея некоторый запас по времени, компании имеют возможность качественно и продуктивно реорганизовать свой менеджмент, опираясь не только на уникальный российский опыт, но и на технологии, отработанные на западном рынке.

Данная курсовая работа имела целью доказать необходимость внедрения современных информационных технологий в процесс управления инвестиционным портфелем, что позволит каждому стать полноценным участником фондового рынка.

В рамках курсовой работы были решены следующие задачи:

1. Изучены теоретические основы инвестиций.
2. Рассмотрены современные информационные технологии в управлении инвестиционным портфелем.
3. Проанализированы основные проблемы управления инвестиционным портфелем в России.

Актуальность данной темы подтверждается тем, что Россия вошла в полосу начала развертывания накопительной пенсионной системы. Граждане должны выразить свою волю, кому они доверяют управление своими пенсионными накоплениями на фондовом рынке – государству (в лице Внешэкономбанка) или частной инвестиционной компании (негосударственному пенсионному фонду).

Реформа пенсионного обеспечения должна вызвать тектонический сдвиг в сознании обывателя, практически такой же, как и в истории с ваучером. Вновь гражданам предлагается побывать в шкуре инвестора и понести ответственность за принимаемые решения рыночного характера, выбирая себе подходящий модельный портфель. Чтобы эти решения были подготовленными, необходимо предоставить обществу полноценный информационный ресурс, из которого люди могли бы черпать оперативную информацию о пенсионных накоплениях и об управлении ими. И здесь, несомненно, огромную роль могут сыграть достижения современных информационных технологий, которые помогли бы получать необходимую информацию быстро и качественно, помогли бы принимать грамотные решения, основанные на адаптированных алгоритмах.

Сегодня в России не существует удовлетворительных онлайн-ресурсов, на которых была бы сосредоточена полновесная информация об эмитентах ценных бумаг, отсутствуют специализированные общедоступные инструменты анализа рынка ценных бумаг. Требование гласности пенсионных инвестиций предполагает раскрытие информации о структуре портфеля и о характере управления им, об эффективности работы управляющих компаний, о характере рынков инвестиций и т.д.

Финансовые рынки в России еще не завершили своего формирования, и аналитикам приходится работать в условиях, когда собственный опыт не всегда помогает. Большинство универсальных методик, особенно зарубежных, нуждается в адаптации к российским условиям. Зачастую и уровень подготовленности аналитиков накладывает ограничения на выбор методики.

Главным фактором, влияющим на успех инвестирования, выступает именно информация. Именно ее количество и качество определяет доходность инвестиционного портфеля. Поэтому главной проблемой в России на сегодняшний день остается необеспеченность всех желающих необходимой информацией. Конечно, помочь здесь может только развитие технологий, которые смогли бы обеспечить всех желающих требуемыми ресурсами.

На современном этапе уже наблюдается внедрение технологий в массы. Уже становится возможным играть на фондовом рынке, сидя дома за компьютером. Несомненно, подобные новшества еще требуют серьезного осознания со стороны обывателя, но проводимая политика государства направлена на обучение всех желающих сравнительно новой для России профессии – участника рынка ценных бумаг. Хочется верить, что когда-нибудь подобные информационные технологии станут неотъемлемой частью жизни каждого из нас, что, несомненно, должно улучшить благосостояние каждого из нас.

***РАСЧЕТНАЯ (ПРАКТИЧЕСКАЯ) ЧАСТЬ***

***Вариант 4***

**Задача 4.**

Рассматривается возможность приобретения еврооблигаций МФ РФ на 09.04.2003 года. Имеются следующие данные. Дата выпуска – 26.06.1997 г. Дата погашения – 26.06.2007 г. Купонная ставка – 10%. Число выплат – 2 раза в год. Средняя курсовая цена – 99,70. Требуемая норма доходности (рыночная ставка) – 12 % годовых.

*Определите дюрацию этого обязательства. Как изменится цена облигации, если рыночная ставка: а) возрастет на 1,5%; б) упадет на 0,5 %.*

Решение*.*

***Таблица 4.1***

***Анализ еврооблигации***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Показатель*** | ***Значение*** |  | ***Показатель*** | ***Значение*** |
| ***1*** | ***2*** |  | ***3*** | ***4*** |
| **Серия** | 3 |   | **Дата покупки** | 09.04.2003 |
| **Дата выпуска** | 26.06.1997 |   | **Цена к номиналу** | 99,70 |
| **Дата погашения** | 26.06.2007 |   | **Норма доходности** | 12,00% |
| **Дата первой выплаты купона** | 26.12.1997 |   |  |   |
| **Ставка купона** | 10,00% |   | **Цена1** |  88,98 |
| **Цена погашения (в % к номиналу)** | 100,00 |   |  **Норма доходности** |  13,50% |
| **Число выплат в году** | 2 |   |   |   |
|  |   |   | **Цена2** |  95,06 |
| **Дата предыдущей выплаты купона** | 26.12.2002 |   |  **Норма доходности** |  11,50% |
| **Дата следующей выплаты купона** | 26.06.2003 |   |   |   |
| **Дней от начала периода купона до покупки** | 103 |   |   |   |
| **Число дней в периоде купона** | 183 |   |   |   |
| **Число дней до следующей выплаты** | 77 |   |   |   |
| **Число оставшихся выплат** | 9 |   |   |   |
|  |   |   |   |   |
| **Дюрация** | 3,41 |   |   |   |
| **Модифицированная дюрация** | 3,22 |   |   |   |
| **Цена облигации исходя из доходности** | 93,50 |   |   |   |
| **Доходность к погашению** | 10,08% |   |   |   |
| **Текущая доходность** | 10,03% |   |   |   |
| **Накопленный процент (НКД)** | 57,86 |   |   |   |

Из таблицы 4.1 видно, что с момента начала периода купона до даты приобретения еврооблигации (09 апреля 2003 г.) прошло 103 дня. Периодический доход по облигации будет получен через 77 дней после ее приобретения. С момента приобретения облигации и до срока ее погашения будет произведено 9 выплат.

Дюрация составила 3,41 лет, т.е. средневзвешенная продолжительность платежей по 10-летней еврооблигации третьего еврозаема[[7]](#footnote-7) составит 3 года и около 150 дней (0,41 × 365). Полученный результат модифицированной дюрации на 80 дней меньше.

Полученная величина 93,50 представляет собой цену еврооблигации, которая обеспечивает нам требуемую норму доходности – 12%. Поскольку ее величина меньше средней цены покупки в 99,70, т.е. ценная бумага переоценена, мы получим убыток приблизительно в 6,20 на каждые 100 единиц номинала при погашении еврооблигации.

Доходность еврооблигации к погашению составляет 10,08%. Полученный результат несколько ниже требуемой нормы доходности, что ставит под сомнение прибыльность данной операции. Текущая доходность операции составляет 10,03%, что незначительно выше купонной ставки, однако ниже доходности к погашению.

Изменение рыночной цены еврооблигации при изменении рыночной ставки можно рассмотреть на рис. 4.1.



***Рис. 4.1 Изменение рыночной цены еврооблигации***

Из рисунка 4.1 отчетливо видно, что при росте рыночной ставки на 1,5% рыночная цена еврооблигации падает на 4,52 или на 4,83% , а при уменьшении рыночной ставки на 0,5% цена еврооблигации увеличивается на 1,56 или на 1,67% .

 Таким образом, на основании вышеизложенного можно поставить под сомнение целесообразность данной операции.

**Задача 8.**

Акции предприятия «Н» продаются по 45,00. Ожидаемый дивиденд равен 3,00. Инвестор считает, что стоимость акции в следующем году вырастет на 11,11%.

*Определите ожидаемую доходность инвестиции. Как измениться доходность при прочих неизменных условиях, если инвестор намеривается продать акцию через два года, а ее стоимость снизится на 15% от предыдущего уровня?*

Решение.

Для решения воспользуемся моделью нулевого роста Д. Гордона. Доходность инвестиции в модели нулевого роста будет равна:

, где

 – цена акции,

 – дивиденд.

 Для анализа изменения доходности акций рассмотрим табл. 4.2. Кроме того, на рис. 4.2 наглядно изображена зависимость доходности от цены акции.

***Таблица 4.2***

***Анализ доходности акций***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Показатель*** | ***Значение*** |
| ***Первый год*** | ***Второй год*** | ***Третий год*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| Дивиденд | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Цена акции | 45,00 | 50,00 | 42,50 |
| Доходность, % | 6,67% | 6,00% | 7,06% |

***Рис. 4.2 Зависимость доходности акций от стоимости***

Из табл. 4.2 видно, что через два года акции будут стоить 42,50, а их доходность возрастет на 0,39%. Таким образом, данная сделка для инвестора будет невыгодна, и лучше продать акции в следующем году по цене 50,00 с доходностью 6,00%.

**Задача 15.**

Имеются следующие данные о значении фондового индекса и стоимости акции А (см. табл. 4.3).

***Таблица 4.3***

***Исходные данные***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Период*** | ***Индекс*** | ***Стоимость акции А*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
|  | 645,5 | 41,63 |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| 1 | 654,17 | 38,88 |
| 2 | 669,12 | 41,63 |
| 3 | 670,63 | 40 |
| 4 | 639,95 | 35,75 |
| 5 | 651,99 | 39,75 |
| 6 | 687,31 | 42 |
| 7 | 705,27 | 41,88 |
| 8 | 757,02 | 44,63 |
| 9 | 740,74 | 40,5 |
| 10 | 786,16 | 42,75 |
| 11 | 790,82 | 42,63 |
| 12 | 757,12 | 43,5 |

*Определить бета коэффициент акции. Построить график линии SML для акции А.*

**Решение.**

 Используя функцию ППП EXCEL ***НАКЛОН()*** и исходные данные (табл. 4.3), получаем, что бета коэффициент акции равен 0,03 (см. рис. 4.3).

Так как полученный бета коэффициент меньше единицы, то акция считается защитной, т.е. инвестор не сможет снять сливки с «бычьего» рынка, зато дешевеет такая ценная бумага медленно.

Значение коэффициента регрессии *β* = 0,03 показывает, что с увеличением средней доходности рынка на 1 процентный пункт, доходность данной ценной бумаги возрастет лишь на 0,03 пункта. Иными словами, акция подвержена относительно менее сильному воздействию рыночных колебаний: при снижении рыночной доходности на 1 пункт, падение доходов по этой акции также составит в среднем лишь 0,03 пункта.

На рис. 4.4 построен график линии SML для акции А.

***Рис. 4.3 Расчет бета коэффициента и SML***

***Рис. 4.4 График линии SML для акции А***

**Задача 17.**

Текущая цена акции В составляет 65,00*.* Стоимость трехмесячного опциона «колл» с ценой исполнения 60,00 равно 6,20. Стандартное отклонение по акции В равно 0,18. Безрисковая ставка составляет 10 %*.*

*Определите справедливую стоимость опциона. Выгодно ли осуществлять покупку опциона?*

**Решение.**

Для определения справедливой стоимости опциона воспользуемся моделью Блэка-Шоулза:

,

,

, где

 – цена опциона «колл»,

 – курс акций,

 – цена исполнения опциона,

 – безрисковая процентная ставка,

 – промежуток времени до срока истечения опциона в годах,

 – риск акции, измеряемый стандартным отклонением доходности акции,

 – вероятность того, что значение нормально распределенной переменной меньше ,

 – основание натурального логарифма (приблизительно 2,71828).

 В таблице 4.4 представлены все необходимые расчеты, выполненные в среде ППП EXCEL.

***Таблица 4.4***

***Расчет справедливой стоимости опциона***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***S*** | ***E*** | **** | ***r*** | ***T*** | ***d1*** | ***d2*** | ***N(d1)*** | ***N(d2)*** | ***C*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** | ***9*** | ***10*** |
| 65,00 | 60,00 | 0,18 | 0,10 | 0,25 | 1,2121 | 1,1221 | 0,8873 | 0,8691 | 6,8142 |

Таким образом, мы получили, что справедливая стоимость опциона составляет 6,81. Так как это значение выше фактической стоимости на 0,61, то покупка опциона является выгодной. Такой опцион следует купить, так как он недооценен, и в будущем можно ожидать роста его стоимости.

**Задача 25.**

Брокеры К, Н, М не хотят сложа руки наблюдать, как арбитражер за их счет получает безрисковые доходы. У них возникает следующая идея: К продает только инструмент Д по цене 15,00 за штуку, а Н продает только инструмент А по цене 20,00. Брокер М остается на прежних позициях.

*Удастся ли, действуя таким образом, устранить арбитражные возможности? Обоснуйте свой ответ.*

**Решение.**

***Таблица 4.5***

***Сложившаяся конъюнктура рынка***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Инструмент******Брокер*** | ***Д*** | ***А*** | ***Цена за портфель*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| К | 1 | – | 15,00 |
| Н | – | 1 | 20,00 |
| М | 5 | 7 | 185,00 |

***Таблица 4.6***

***Возможность арбитража***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Инструмент*** | ***Цена инструмента*** | ***Количество*** | ***Цена за портфель*** |
| ***Брокер К*** | ***Брокер Н*** | ***Брокер М*** | ***Брокер К*** | ***Брокер Н*** | ***Брокер М*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** |
| Д | 15,00 | 5 |   | 5 | 75,00 |   |   |
| А | 20,00 |   | 7 | 7 |   | 140,00 |   |
| Итого |   |   |   |   | 215,00 | 185,00 |

Рассмотрим табл. 4.6. Устранение арбитражной возможности было бы возможным, если бы семь инструментов А брокера Н и пять инструментов Д брокера К стоили бы вместе столько же, сколько стоит портфель, который продает брокер М. Семь инструментов А вместе стоят 20,00×7=140,00. Пять инструментов Д имеют общую цену в объеме 15,00×5=75,00, из чего можно вывести совокупную цену в объеме 215,00.

Так как 215,00 > 185,00 инвестор может и дальше извлекать арбитражную прибыль равную 215,00-185,00=30,00.

***СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ и других информационных источников***

***Учебная литература:***

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2002. – 672 с.
2. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений: Учебн. пособие для вузов. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998. – 400 с.
3. Орлова И.В. Экономико-математические методы и модели. Выполнение расчетов в среде EXCEL / Практикум: Учебное пособие для вузов. – М.: ЗАО «Финстатинформ», 2000. – 136 с.
4. Финансовый менеджмент: Учебник для вузов / Под ред. акад. Г.Б. Поляка. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: .: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 527 с.
5. Финансы предприятий: Учебник для вузов / Н.В. Колчина, Г.Б. Поляк, Л.П. Павлова и др.; Под ред. проф. Н.В. Колчиной. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 447 с.
6. Финансы: Учебник / Под ред. проф. М.В. Романовского, проф. О.В. Врублевского, проф. Сабанти. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2006. – 426 с.
7. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции: Пер. с. Англ. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 1028 с.
8. Ирина Никонова. Ценные бумаги для бизнеса: Как повысить стоимость компании с помощью IPO, облигационных займов и инвестиционных операций. – М.: [«Альпина Бизнес Букс»](http://www.alpina.ru/), 2006 – http://www.e-xecutive.ru/knowledge/review/762184

***Электронные средства массовой информации:***

1. http://www.lt-group.ru (Сайт компании LT Group).
2. [http://old.finam.ru](http://old.finam.ru/investments/portfolio00001/default.asp) (Сайт компании ИК «ФИНАМ»).
3. http://ru.wikipedia.org (Сайт Википедии – свободной энциклопедии).
4. http://www.investiziya.ru (Сайт об инвестициях).
5. <http://www.nyse.com/about/history/1022221392987.html> (Сайт об [истории и статистики NYSE](http://www.nyse.com/about/history/1022221392987.html)).
6. <http://www.nasdaq.com> ([Официальный сайт NASDAQ](http://nasdaq.com/)).
7. <http://www.dengi-info.com/archive/article.php?aid=8> (Сайт информационно-аналитической газеты «Деньги»).
8. http://www.quik.ru (Официальный сайт информационно-торговой системы QUIK).
9. [http://itrading.onlinebroker.ru/quik](http://itrading.onlinebroker.ru/quik/) (Сайт [о системе OnlineBROKER](http://itrading.onlinebroker.ru/olb/) ВТБ 24).
10. <http://www.netinvestor.ru/architect.aspx> (Сайт системы NetInvestor).
11. http://www.finansmag.ru/64399 (Сайт журнала «Финанс»).
12. http://www.alfadirect.ru/download/files/Gualt.pdf (Сайт системы «Альфа-директ»).
13. http://www.micex.ru (Сайт ММВБ).
14. http://www.bcs-express.ru (Сайт аналитики финансовой группы БКС).
15. <http://www.spbex.ru> (Сайт ОАО «Санкт-Петербургская Биржа»).

***Статьи:***

1. Недосекин А.О. Монотонные портфели и их оптимизация // Аудит и финансовый анализ, №2, 2002. –http://sedok.narod.ru/s\_files/PF\_Article\_4.zip
2. Сивальнева Н.Н. Лекции по теории инвестиций.
3. Ермоленко Константин Юрьевич. Управление инвестиционным портфелем в условиях современных информационных технологий: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13: Санкт-Петербург, 2004 122 c. РГБ ОД, 61:04-8/3456 – <http://www.lib.ua-ru.net/disser/ru/code-08.00.13.html>
4. Зайченко Дмитрий Николаевич. Управление портфелем ценных бумаг коммерческого банка с использованием нейронных компьютерных технологий: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13: Москва, 2000 172 c. РГБ ОД, 61:01-8/1221-6 – http://www.lib.ua-ru.net/disser/ru/code-08.00.13.html

***ПРИЛОЖЕНИЯ***

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

***Таблица 5.1***

***Типы инвестиционных портфелей***

|  |  |
| --- | --- |
| *Тип портфеля* | *Описание* |
| Портфель роста | Формируется из активов, обеспечивающих достижение высоких темпов роста вложенного капитала и характеризуется значительным риском. |
| Портфель дохода | Формируется из активов, обеспечивающих получение высокой доходности на вложенный капитал. |
| Сбалансированный портфель | Обеспечивает достижение заданного уровня доходности при некотором допустимом уровне риска. |
| Портфель ликвидности | Обеспечивает в случае необходимости быстрое получение вложенных средств. |
| Консервативный портфель | Сформирован из малорисковых и надежных активов и др. |

***Таблица 5.2***

***Виды и структура инвестиционных портфелей***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Вид портфеля*** | ***Цель*** | ***Уровень риска*** | ***Минимальный/ рекомендуемый срок инвестиций*** | ***Объект вложений*** | ***Базовый индекс стратегии[[8]](#footnote-8)*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** |
| Портфель консервативного роста | Получение невысокого стабильного дохода  | Минимальный  | 1 мес./свыше 6 мес.  | Государственные ценные бумаги  | Индекс изменения потребительских цен, инфляция  |
| Портфель умеренного роста | Умеренный рост капитала | Средний | 3 мес./свыше 9 мес.  | Государственные ценные бумаги и акции предприятий  | Среднерыночные ставки банковских депозитов  |
| Портфель умеренно консервативного роста | Достаточно высокий рост капитала  | Выше среднего | 3 мес./свыше 12 мес.  | Государственные ценные бумаги и акции предприятий  | Ставка рефинансирования ЦБ РФ  |
| Портфель долгосрочного роста | Высокий уровень роста капитала в долгосрочной перспективе  | Высокий  | 12 мес./свыше 18 мес.  | Акции предприятий и государственные ценные бумаги  | Индексы РТС и [ММВБ](http://www.micex.ru/)  |
| Портфель агрессивного роста | Очень высокий прирост капитала  | Очень высокий  | 6 мес./свыше 24 мес.  | Акции предприятий, фьючерсные контракты  | Индексы РТС и ММВБ  |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

1. Построение макроэкономического прогноза.

2. Прогноз движения рынка и отраслей (фундаментальный анализ).

3. Прогноз движения отдельных инструментов (фундаментальный и технический анализ).

4. Определение структуры портфелей.

***Рис. 5.1 Общая схема формирования инвестиционного портфеля***

*Первый этап* предполагает построение макроэкономического прогноза. Данный этап служит подготовкой к разработке общей стратегии инвестирования, в том числе к планируемому распределению активов в портфеле по классам инструментов и по отраслям.

*На втором этапе* прогнозируется поведение рынка и отдельных отраслей, определяются наиболее перспективные направления вложения средств российских и иностранных инвесторов, прогнозируется динамика движения индекса РТС и отраслевых индексов.

Далее, *на третьем этапе* отраслевые аналитики определяют конкретные инструменты для включения в инвестиционный портфель. Этот этап является важнейшей частью инвестиционного процесса, и по его завершению мы получаем пул рекомендаций на покупку по 15-20 наиболее перспективным компаниям из разных отраслей.

*На четвертом этапе* происходит определение оптимальной структуры модельных портфелей с учетом принципов портфельного менеджмента.

Источник: [10]

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

***Список самых известных ECN на*** [***фондовом рынке***](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA)[***США***](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90)

[**ARCA**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=ARCA&action=edit&redlink=1) – Archipelago ECN (E-Trade; Goldman Sachs; Townsend Analytics; TerraNova; Southwest Securities)

[**ATTN**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=ATTN&action=edit&redlink=1) – Attain ECN (All-Tech Investments)

[**BRUT**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=BRUT&action=edit&redlink=1) – Brass Utility ECN (SunGard; Merrill Lynch; Morgan Stanley; Dean Witter; Goldman Sachs; Knight Trimark)

[**BTRD**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=BTRD&action=edit&redlink=1) – Bloomberg Trade Book ECN (Bloomberg)

[**INCA**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=INCA&action=edit&redlink=1) – Instinet ECN (Reuters)

[**ISLD**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=ISLD&action=edit&redlink=1) – Island ECN (Datek On-line)

[**MWSE**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=MWSE&action=edit&redlink=1) – Chicago Stock Exchange

[**NTRD**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=NTRD&action=edit&redlink=1) – Nextrade ECN

[**REDI**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=REDI&action=edit&redlink=1) – Spear Leeds & Kellogg ECN

[**STRK**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=STRK&action=edit&redlink=1) – Strike Technologies ECN (Bear Stearns; Lehman Brothers; J.P. Morgan; Donaldson, Lufkin & Jenrette; Salomon Smith Barney; Bridge Data; Herzog, Heine, Geduld; Sun Microsystems)

[**MKXT**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=MKXT&action=edit&redlink=1) – Market XT ECN

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

***Рис. 5.2 Сравнительный анализ потока акций, проходящих через различные ECN, в день***

Источник: [9]

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

***Таблица 5.3***

***Сравнительный анализ информационно-торговых систем***

***QUIK и OnlineBROKER***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Показатель*** | ***QUIK*** | ***OnlineBROKER™*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| Торговые операции на площадках: | ММВБ (ГЦБ, СФР), РТС-FORTS, ФБСПб | ММВБ (ГЦБ, СФР), РТС-FORTS, ФБСПб, FOREX |
| Дополнительная информация по рынкам: | Индексы РТС и ММВБ | Мировые фондовые индексы, Еврооблигации |
| Новостные ленты: | «Прайм-ТАСС" | «Интерфакс», «Прайм-ТАСС» и DJ FOREX - для клиентов FOREX, аналитические обзоры  |
| Система криптозащиты, сертифицированная ФАПСИ: | Message pro Ожидается в ближайшее время | Message pro Ожидается в ближайшее время  |
| Интерфейс: | Многостраничный интерфейс, гибко настраиваемые окна котировок. Интерфейс приближен к терминалу CMA | Иерархическая структура навигации, динамическая подгрузка окон  |
| Графики: | Построение графиков по любому значащему числовому параметру торгов (биржевым индексам, суммарному спросу/предложению, спрэду и т.д.) | Встроенный полнофункциональный модуль технического анализа с более чем 20 индикаторами. Возможностью построения линий тренда и каналов  |
| Экспорт в системы технического анализа в режиме он-лайн: | Metastock и Omega | Metastock и Omega. Автоматическая дозагрузка пропущенных данных.  |
| Типы заявок: | Лимитированные, рыночные, условные заявки и стоп-лосс | Лимитированные, рыночные, условные заявки и стоп-лосс  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| Переговоры | Есть | Чат в режиме он-лайн  |
| Архив отчетов | За текущий день | За любое время  |
| Он-лайн переводы между субсчетами: | нет | Есть, с контролем маржи  |
| Раздельная отчетность по субсчетам: | Есть | Есть  |
| Алгоритм кредитования клиентов: | Индивидуальные лимиты. Выставление на утро лимитов, отражающих действия клиентов в течение предыдущей торговой сессии | Кредитование в соответствии с размером портфеля и заданным "плечом". Индивидуальные и общие лимиты.  |
| Дополнительные возможности: | Экспорт данных в Excel и базы данных (ODBC), импорт заявок для подключения механических торговых систем и автоматизации торговых операций, отложенные заявки и возможность выставления подготовленного пакета заявок, программирование вычислений в таблицах на встроенном языке, автоматическое обновление версии, автоматическое поддержание соединения с сервером, в т.ч. работа по расписанию. | Широкий набор административных функций. Контроль индивидуальных уровней маржи. Выставление индивидуальных лимитов. Возможность установки своих логотипа, заставки, названия системы, разделов "Помощь" и F.A.Q. Возможность организации "Чата" среди своих клиентов.  |

 Источник: [17]

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

***Рис. 5.3 Архитектура информационно-торговой системы NetInvestor***

Система NetInvestor состоит из следующих модулей:

* *Сервер обработки информации (СОИ)* – установлен в офисе компании брокера или банка и осуществляет обслуживание, администрирование и мониторинг клиентов;
* *Сервер безопасности* – осуществляет криптозащиту посылаемых сообщений;
* *Рабочее место брокера (трейдера)*;
* *Рабочее место клиента* – установлено у инвестора и обеспечивает выставление заявок, мониторинг состояния портфеля, а также получение дополнительной информации о ходе торгов на различных площадках (Мировая информация , PTC, МФБ, ММВБ КЦБ, ММВБ ГЦБ, ММВБ Срочная Секция, ММВБ СЭЛТ, MБК, СПВБ и др.) и новостей ведущих российских агентств;
* *Рабочее место клиента Java version (тонкий клиент)*.

Источник: [18]

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

***Рис. 5.4 Архитектура информационно-торговой системы NetInvestor***

Использованы следующие обозначения:

1 – шлюз,

2 – корпоративная сеть Биржи (сетевой протокол TCP/IP),

3 – сеть фирмы – участника торгов (владельца шлюза) с любыми сетевыми протоколами,

4 – связь между шлюзом и внутренней сетью фирмы (протокол IPX/SPX),

5 – связной компьютер фирмы-участника на основе продукта, который содержит необходимые процедуры для получения данных из торговой системы Биржи и постановки/удаления заявок от имени пользователей.

Источник: [23]

1. Под безопасностью понимается «неуязвимость капитала от потрясений на рынке и стабильность получения дохода». [↑](#footnote-ref-1)
2. Этот индекс представляет собой совокупное изменение рыночных цен на акции 22 ведущих российских предприятий. [↑](#footnote-ref-2)
3. Подробнее об управлении инвестиционным портфелем будет сказано во второй главе курсовой работы. [↑](#footnote-ref-3)
4. Цены текущих сделок. [↑](#footnote-ref-4)
5. Компании с низкой капитализацией, чьи акции представлены на Nasdaq и составляют отдельно котируемую группу. [↑](#footnote-ref-5)
6. Доступность функции определяется наличием соответствующих шлюзов у брокера. [↑](#footnote-ref-6)
7. Финансовый менеджмент №2 / 2003. [↑](#footnote-ref-7)
8. Базовый индекс стратегии – это показатель, который, наиболее полно отражает цель стратегии и подходит для оценки выполнения поставленных инвестиционных целей. Реализуя такой подход, со значительной степенью вероятности можно обмануть инфляцию. [↑](#footnote-ref-8)