Правительство Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**«Национальный исследовательский университет**

**«Высшая школа экономики»**

###### Факультет экономики

###### Кафедра Финансового менеджмента

###### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему «**Исследование проблем диверсифицированных портфелей на Российском фондовом рынке»**

Студент группы № 09-Э4

Афанасьева Ольга Григорьевна

Руководитель ВКР: Доцент, к.э.н.

Россохин Владимир Валерьевич

Нижний Новгород, 2013

**Содержание**

**Введение**…………………………………………………………………….….....3

**Глава 1.**Теория портфеля………………………………………………………...5

1.1 Портфель как метод диверсификации инвестиций…………………………5

1.2 Традиционный и современный подходы к инвестированию……..………11

1.3 Принципы формирования, типы и управление портфелем инвестиций....18

**Глава 2.** Исследование проблем диверсифицированных портфелей………..27

2.1. Определение критерий для создания эффективных портфелей…………27

2.2. Формирование диверсифицированных портфелей……………………….30

**Глава 3.** Анализ результатов с позиции ликвидности портфеля и законодательных ограничений………………………………………………….42

3.1. Определение ограничений в законодательной базе и их влияние на развитие экономики……………………………………………………………...42

3.2. Возможные пути решения проблем инвестирования денежных средств.47

Заключение……………………………………………………………………….62

Список использованной литературы………….……………………………......64

**Введение**

Российский фондовый рынок является достаточно развитой и успешной площадкой для вложения денежных средств в ценные бумаги. Длительное время рассматриваемый рынок является постоянным источником получения доходов для большинства игроков из России и других зарубежных стран. Большинство ценных бумаг предприятий России набирают обороты и, бесспорно, предоставляют своим владельцам огромные возможности для совершения различных манипуляций, главной целью которых является получение прибыли.

Вложения в ценные бумаги сегодня – это один из главных способов сохранения капитала, его защиты от инфляции и, безусловно, существенное приумножение своих сбережений. Многие люди обращаются к рынку ценных бумаг как к инструменту, который позволяет воплотить планы в реальность.

Актуальность настоящей работы состоит в важности развития и совершенствования стратегий портфельного инвестирования на фондовом рынке, как одного из основных источников, в разные сектора экономики и связана с постоянной необходимостью нахождения оригинальных путей для вложения денежных средств в ценные бумаги.

Целью работы является анализ условий портфельного инвестирования на современном этапе.

Задачи выпускной квалификационной работы:

* Определить сущность портфеля ценных бумаг;
* Рассмотреть различные подходы к инвестированию;
* Проанализировать выбор оптимального инвестиционного портфеля;
* Сформулировать принципы формирования и типы инвестиционного портфеля;
* Обозначить стратегии управления портфелем ценных бумаг;
* Проанализировать эффективность диверсификации;
* Сформировать оптимальные инвестиционные портфели;
* Выявить ограничения в законодательной базе, связанные с инвестированием в ценные бумаги, и найти возможные пути решения данной проблемы.

Предмет исследования – корреляционные связи между доходностями ценных бумаг и принципы формирования инвестиционного портфеля.

Объектом анализа являются ценные бумаги, входящие в котировальные списки «А» и «Б» Российской фондовой биржи ММВБ. Причина рассмотрения ценных бумаг данных котировальных уровней будет указана в настоящей работе в последующей главе.

**Глава 1. Теория портфеля**

**1.1 Портфель как метод диверсификации инвестиций**

Не существует ценной бумаги, имеющей одновременно высокую доходность, надежность и ликвидность. Как правило, ценная бумага может иметь не более двух функций. Сущность портфельного инвестирования состоит в распределении инвестиций между разными группами активов. Портфель ценных бумаг – это совокупность отдельных видов ценных бумаг, которые подобраны определенным образом [10]. В зависимости от задач и целей, стоящих при формировании портфеля, выбирается определенное соотношение между разными видами активов, которые и составляют портфель. Главная задача формирования портфеля – создать портфель активов, который будет содержать в себе приемлемую доходность и разумный риск. Цели создания портфеля могут быть разные: получение дохода, обеспечение прироста капитала за счет повышения курса ценных бумаг, сохранение капитала. Как правило, портфель содержит несколько инвестиционных инструментов и составляется с целью диверсификации, это означает использование разных по свойствам инвестиционных инструментов для уменьшения риска потерь [5].

Портфельные инвестиции связаны с созданием портфеля, представляющие собой покупку ценных бумаг и прочих активов. При помощи портфельного инвестирования можно планировать, оценивать, контролировать последствия инвестиционной деятельности в разных секторах фондового рынка [10].

Обычно портфель включает в себя акции, облигации и ценные бумаги с фиксированным доходом, который гарантирует государство. Например, банки формировали портфель до финансового кризиса следующим образом: 70% составляли государственные ценные бумаги, 25% - муниципальные ценные бумаги, 5% - прочие [10]. То есть, инвестиции с целью получения прибыли составляли приблизительно 2/3, а запас ликвидных активов – 1/3. Безусловно, портфель может включать в себя бумаги только одного вида, но ценная бумага в отдельности не сможет достичь хороших результатов.

Главная задача портфельного инвестирования состоит в том, чтобы улучшить условия инвестирования, при этом придать активам инвестиционные характеристики, которые невозможны при помощи одной ценной бумаги, а достижимы только при их комбинации. Отсюда можно сделать вывод о том, что инвестиционный портфель – определенный инструмент, при помощи которого инвестору обеспечивается минимальный риск и необходимая устойчивость дохода.

Риск – это некая вероятность отклонения доходности от среднего ожидаемого результата. Риск портфеля имеет две составляющие, которые представлены на рисунке 1.

Общий риск

Систематический риск

Стандартное отклонение доходности инвестиционного портфеля

Число ценных бумаг, входящих в инвестиционный портфель

Несистематический риск

Рис.1 Соотношение между общим, систематическим, несистематическим рисками и размером портфеля ценных бумаг

Систематический риск (недиверсифицируемый) — это риск, который свойственен всем активам, следовательно, он не может быть устранен с помощью диверсификации. Данный вид риска обусловлен факторами, которые влияют на весь рынок в целом, например, изменения в национальной экономике или ситуации в энергетической отрасли в мире. Рассматриваемый риск влияет на все без исключения ценные бумаги, поэтому он не может быть преодолен диверсификацией. Другими словами, данному типу риска будет подвержен каждый инвестор, то есть даже тот, который располагает даже хорошо диверсифицированным портфелем.

Несистематический риск (диверсифицируемый) — это риск актива, от которого можно избавиться с помощью диверсификации. Он характерен для конкретной отрасли или компании. Однако он не зависит от экономических, политических и иных факторов, оказывающих регулярное воздействие на все ценные бумаги. Стихийная забастовка может отразиться лишь на одной фирме, новый конкурент может начать выпускать, по сути, аналогичный тому товару, который уже предлагается на рынке, а прорыв технологий - сделать существующий продукт совершенно бесполезным. Следует отметить, что для большинства акций несистематический риск составляет около половины общего риска или стандартного отклонения доходности. Тем не менее, эффективная диверсификация инвестиционного портфеля может снизить до минимума данную часть риска. Поэтому, важным является не общий риск, связанный с владением акциями, поскольку его часть устранима путем диверсификации. Значимой составляющей риска актива является систематический риск.

При грамотном создании портфеля можно свести диверсифицированный риск к нулю.

Идея концепции диверсификации состоит в том, чтобы распределить риск среди множества активов или инвестиций. Хотя направление в целом правильное, это достаточно простое толкование диверсификации. Следуя данному положению, можно прийти к выводу, что вложение 1 000 у.е. равными долями в десять различных ценных бумаг обеспечит большую диверсификацию, нежели инвестирование аналогичной суммы в пять ценных бумаг. Однако ловушка заключается в том, что данная диверсификация пренебрегает взаимосвязь между доходностями ценных бумаг. Упомянутые выше десять активов могут быть акциями предприятий, работающих в одной отрасли, поэтому их доходности будут сильно связаны между собой. Одновременно с этим, пять акций в другом портфеле могут быть выпущены предприятиями разных отраслей, и взаимосвязь их доходностей окажется небольшой, благодаря чему и обеспечится низкая изменчивость доходности портфеля в целом.

Рисунок 2 иллюстрирует принцип проведения диверсификации.

Ценная бумага А

Доходность инвестиции

Время

Ценная бумага В

Доходность инвестиции

Время

Комбинация ценных бумаг А и В

Доходность инвестиции

Время

Рис. 2 Влияние диверсификации на рискованность портфеля ценных бумаг

Доходность ценной бумаги А циклически меняется во времени, как и состояние экономики в целом. Однако доходность инвестиции В изменяется в противоположном направлении. Следовательно, доходности рассматриваемых ценных бумаг абсолютно не взаимосвязаны между собой. Если вложить равные суммы денег в эти ценные бумаги, дисперсия доходности портфеля снизится благодаря взаимной компенсации изменений доходности инвестиций А и В. Диверсификация приносит выгоду в виде уменьшения риска, если корреляция ценных бумаг не является полностью положительной.

Инвестирование в иностранные ценные бумаги также обеспечивает большую диверсификацию, чем вложение средств в активы одной страны. В третьей главе будет приведено доказательство данной позиции.

Доходность – относительный показатель эффективности вложений в те или иные активы, финансовые инструменты, проекты или бизнес в целом. Доходность оценивается как отношение абсолютной величины дохода к некоторой базе, представляющая собой сумму первоначальных вложений или вложений, которые необходимо осуществить для получения данного дохода. То есть, в упрощенном виде формулу доходности можно представить следующим образом: отношение разности конечной стоимости финансового актива и его начальной стоимости к начальной стоимости финансового актива.

Доходность ценной бумаги – количественная характеристика [ценной бумаги](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B0), которая определяет ее ценность для [инвестора](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80). Доходность зависит от меры [риска](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D1%81%D0%BA). Чем выше доходность ценной бумаги, тем выше мера риска.

Если рассматривать доходность в общем виде, то следует отметить, что она вычисляется как отношение прибыли, которая получена инвестором за время владения инвестициями, к затратам на ее приобретение. Доходность, как правило, определяется в [процентах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82).

Выделяют следующие виды доходности:

* [Доходность к погашению](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E)
* [Текущая доходность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%83%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)
* [Дивидендная доходность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)
* [Внутренняя доходность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)
* [Дисконтная доходность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)
* [Годовая процентная доходность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)

Итак, портфельная теория представляет собой статистический анализ, который выполняется с целью выбора оптимальной стратегии управления риском [5]. Ее использование состоит в том, чтобы выработать и оценить компромисс между доходом и издержками, которые связаны со снижением риска.

**1.2 Традиционный и современный подходы к инвестированию**

Зарождение портфельной теории как науки ученые относят к первой трети ХХ века [11]. В тот период И. Фишер написал основополагающие работы по приведенной стоимости и теории процентной ставки. Он привел доказательства того, что параметры оценки инвестиций не могут быть не объединены с тем, отдают ли люди предпочтение потребления в настоящий момент времени потреблению в будущем. Фишер полагал, что абсолютно все индивиды единодушны относительно суммы денег, которую они планируют инвестировать в ценные бумаги. Данная тенденция происходит благодаря тому, что они применяют один инвестиционный критерий, поэтому, подчеркивал И. Фишер, они могут объединиться в одной компании, управлять которой будет менеджер, основной целью которого будет максимизация чистой приведенной стоимости.

Безусловно, следует отметить, что традиционный подход Фишера имеет несколько недостатков. Например, основное внимание концентрировалось на анализе поведения таких ценных бумаг, как акции и облигации. Другой минус заключается в том, что риск ценной бумаги в данном случае не получил ясной интерпретации при принятии инвестиционных решений, а главной его характеристикой была доходность.

Гарри Марковиц опубликовал статью «Выбор портфеля» в 1952 году, которая стала началом современной теории инвестиций. Выдающийся американский экономист впервые предложил модель создания оптимального инвестиционного портфеля [18]. В начале своей работы Марковиц делает предположение того, что в настоящий период времени инвестор имеет сумму денег для инвестирования, которую он вкладывает в ценные бумаги на определенный срок. По окончании срока владения ценными бумагами, инвестор их продает, в результате чего получает доход, который может быть использован на потребление или на инвестирование в другие ценные бумаги.

Инвестор, вкладывая деньги в ценные бумаги, преследует две главные цели: максимизация ожидаемой доходности и минимизация риска. Именно Марковиц предложил, как разумно учесть обе вышеизложенные цели. В своей статье он написал о необходимости инвестирования не в одну ценную бумагу, а в несколько, тем самым используя диверсификацию. Инвестор, выбирая портфель, должен принимать во внимание ожидаемую доходность и стандартное отклонение. Под этим подразумевается, что он должен у каждого портфеля оценить стандартное отклонение и ожидаемую доходность. Затем остановить свой выбор на оптимальном портфеле, опираясь на соотношении параметров доходности и риска. Стандартное отклонение может быть представлено мерой риска, которая связана с определенным портфелем, а ожидаемая доходность – мерой потенциального вознаграждения. В результате данного исследования, инвестор должен отдать предпочтение портфелю, являющемуся для него самым подходящим.

Как отмечает в своих работах Марковиц, инвестиционный портфель является эффективным в том случае, если он удовлетворяет условиям максимальной доходности и минимального риска [17]. Оптимальным портфелем ценных бумаг является такой портфель, который выбран инвестором из множества эффективных портфелей как наиболее предпочтительный. На рисунке 3 изображена граница эффективного множества, а также недопустимые, допустимые и эффективные портфели.

Эффективные портфели

*Доход*

Эффективное множество

*Риск*

R2

Область допустимых портфелей

R1

Допустимые, но неэффективные портфели

Недопустимые портфели

$σ$2

$σ$1

Рис.3 Совокупность эффективных портфелей ценных бумаг

На рисунке выделена часть кривой, которая называется границей эффективного множества инвестиционных портфелей или эффективной границей. Портфели, которые расположены ниже портфеля с минимальной дисперсией (на рисунке это нижняя точка на границе эффективного множества) не следует принимать во внимание. Поэтому, отдавать предпочтение необходимо портфелям, находящимся на эффективной границе выше портфеля с минимальным риском. Следует отметить, что иногда могут присутствовать различные ограничения, благодаря которым инвестору невозможно будет выбрать портфель, который находится на границе эффективного множества.

С первого взгляда может показаться чрезвычайно сложным анализ эффективной границы, однако ее построение не является достаточно трудоемким занятием, так как в настоящее время существует большое количество программ, с помощью которых можно без лишних усилий сформировать оптимальный портфель при любом количестве интересующих инвестиций и любой совокупности ограничений.

Марковиц в своих статьях определил формулы для расчета основных показателей портфеля [17,18].

Ожидаемую доходность актива можно определить по следующей формуле:

$E\left(R\_{i}\right)=p\_{1}r\_{1}+ p\_{2}r\_{2}+…+ p\_{n}r\_{n}$ (1)

*где:*

*E(Ri) – ожидаемая доходность i-го актива;*

*pn – вероятность реализации определенного значения доходности для i-го актива;*

*rn –доходность i-го актива.*

Формула для расчета доходности портфеля ценных бумаг выглядит следующим образом:

$R=\sum\_{i=1}^{N}x\_{i}r\_{i}$ (2)

*где:*

*R – доходность портфеля за период;*

*ri – доходность i-го актива за период;*

*xi – доля i-го актива в портфеле;*

*N – количество активов в портфеле.*

Формула для определения вариации доходности i-го актива может быть представлена в следующем виде:

$var(R\_{i})= \sum\_{n=1}^{N}p\_{n}[r\_{n}-E\left(R\_{i}\right)]^{2}$ (3)

*где:*

*pn – вероятность реализации определенного значения доходности для i-го актива;*

*rn –доходность i-го актива;*

*E(Ri) – ожидаемая доходность i-го актива;*

*N – количество возможных значений доходности.*

Понятие ковариации означает взаимосвязь доходностей двух активов. Положительное значение ковариации говорит о том, что доходности двух активов меняются в одном направлении, а отрицательное значение означает изменение активов в противоположных направлениях. Ковариацию активов можно рассчитать по следующей формуле:

$cov \left(R\_{i},R\_{j}\right)=p\_{1}\left[r\_{i1}-E\left(R\_{i}\right)\right]\left[r\_{j1}-E\left(R\_{j}\right)\right]+ p\_{2}\left[r\_{i2}-E\left(R\_{i}\right)\right]\left[r\_{j2}-E\left(R\_{j}\right)\right]+…+ p\_{n}\left[r\_{in}-E\left(R\_{i}\right)\right]\left[r\_{jn}-E\left(R\_{j}\right)\right]$ (4)

*где:*

*rin – доходность i-го актива;*

*rjn – доходность j-го актива;*

*pn – вероятность реализации определенного значения доходности для i-го или j-го активов;*

*E(Ri) – ожидаемая доходность i-го актива;*

*E(Ri) – ожидаемая доходность j-го актива.*

Понятие корреляции между доходностями ценных бумаг похоже на понятие ковариации между ними. Коэффициент корреляции находится в интервале [-1;1]. Следует заметить, что значение «1» говорит о полном совпадении направления изменения актива, а «-1» свидетельствует о совершенном расхождении направления их изменения. Формула для расчета может быть представлена в следующем виде:

$corr \left(R\_{i},R\_{j}\right)= \frac{cov(R\_{i},R\_{j})}{\sqrt{var(R\_{i})}\sqrt{var(R\_{j})}}$ (5)

Дисперсию активов можно вычислить по формуле:

$σ\_{i}^{2}= \sum\_{i=1}^{N}p\_{i}[r\_{i}-E\left(R\_{i}\right)]^{2}$ (6)

*где:*

*рi – вероятность реализации определенного значения доходности для i-го актива;*

*ri – доходность i-го актива;*

*E(Ri) – ожидаемая доходность i-го актива;*

*N – количество активов в портфеле.*

Формула для расчета стандартного отклонения представлена ниже:

$σ\_{i}= \sqrt{σ\_{i}^{2}}$ (7)

Общая формула для расчета дисперсии портфеля выглядит следующим образом:

$σ\_{п}^{2}= \sum\_{i=1}^{N}\sum\_{j=1}^{N}x\_{i}x\_{j}σ\_{ij}$ (8)

*где:*

*xi – доля i-го актива в портфеле;*

*xj – доля j-го актива в портфеле;*

$σ\_{ij}$ *– дисперсия между i-м и j-м активами;*

*N – количество активов в портфеле.*

Частный случай расчета дисперсии для двух ценных бумаг можно представить так:

$σ\_{п}^{2}= x\_{1}^{2}σ\_{1}^{2}+ x\_{2}^{2}σ\_{2}^{2}+2(x\_{1}x\_{2}ρ\_{12}σ\_{1}σ\_{2})$ (9)

*где:*

*x1 – доля 1-го актива в портфеле;*

*x2 – доля 2-го актива в портфеле;*

$σ\_{1}$ *– дисперсия 1-го актива;*

$σ\_{2}$ *– дисперсия 2-го актива;*

$ρ\_{12}$ *– коэффициент корреляции между первым и вторым активами.*

Все выше перечисленные формулы будут использованы для исследования проблемы в следующей главе.

**1.3 Принципы формирования, типы и управление портфелем инвестиций**

На данный момент не существует ценных бумаг, которые сочетают в себе такие функции как высокая доходность, надежность, ликвидность. Как правило, если инвестиции надежны, то, соответственно, они имеют довольно низкую доходность. Данная тенденция происходит потому, что инвесторы, которые отдают предпочтение надежности, сократят доходность благодаря предложению более высокой цены.

Основополагающим вопросом при создании инвестиционного портфеля является нахождение оптимальной пропорции между различными ценными бумагами. Достаточно подробно изложены в трудах Г.Марковица основные принципы формирования инвестиционного портфеля [11].

1. Принцип консервативности

Данный принцип предполагает, что вероятные потери от рискованных активов должны покрываться с высокой вероятностью доходами от надежных ценных бумаг, поэтому соотношение между рискованными и высоконадежными активами должно соответствовать вышеизложенному требованию. Соответственно, инвестиционный риск заключается в получении низкого уровня доходности, а отнюдь не в потере части инвестированных денежных средств. Бесспорно, невозможно полагаться на высокие суммы дохода, если не прибегать к риску. Однако, как показывает практика, основная часть инвесторов довольны доходами, колебания которых находятся в пределах одной – двух депозитных ставок надежных банков, и, более того, не испытывают желания его увеличения при помощи большей степени риска.

1. Принцип диверсификации

Главным принципом портфельного инвестирования является диверсификация активов. Суть данного принципа достаточно хорошо отражается в поговорке, которая говорит о том, что «все яйца нельзя класть в одну корзину» [22]. Основная идея данной поговорки применительно к портфельной теории состоит в следующем: не стоит инвестировать все денежные средства в один вид ценных бумаг даже в том случае, если вложение покажется чересчур выгодным. Для того чтобы избежать значительных потерь, необходимо принимать во внимание вышеизложенное положение. Снижение риска при диверсификации происходит за счет того, что невысокая доходность по одним ценным бумагам компенсируется за счет высокой доходности по другим активам. В тоже время, уменьшение риска до самого низкого значения возможно благодаря введению в портфель ценных бумаг различных отраслей, которые между собой не имеют никакой связи. Оптимальная величина активов в инвестиционном портфеле составляет от 8 до 20 различных ценных бумаг [12]. После того, как портфель будет сформирован, необходимо провести два вида диверсификации: отраслевую и региональную.

Сущность отраслевой диверсификации заключается в следующем: необходимо избежать включения в портфель ценных бумаг предприятий одной отрасли. Безусловно, экономический спад может отразиться на отрасли в целом. К примеру, на мировом рынке падение цен на нефть может спровоцировать резкое понижение цен на акции всех предприятий, перерабатывающих нефть. Следовательно, разделение инвестиций между разными компаниями одной отрасли, не сыграет в данном случае никакого значения.

Принцип региональной диверсификации имеет аналогичное объяснение: непредвиденное падение цен на акции может случиться из-за разного рода причин: нестабильная экономическая и политическая ситуации, забастовки, стихийные бедствия и т.п.

1. Принцип достаточной ликвидности

Данный принцип свидетельствует о необходимости установления определенного уровня доли активов в портфеле, которые могут быть легко реализованы. При этом, данного уровня должно быть достаточно для того, чтобы совершить внезапные высокодоходные сделки и удовлетворить денежными средствами потребности инвестора. Как показывает практика, иногда наиболее выгодно хранить определенную часть денежных средств в ликвидных активах, но, безусловно, необходимо достаточно оперативно реагировать на трансформацию конъюнктуры рынка и прибыльные предложения.

При рассмотрении вопроса о создании инвестиционного портфеля, инвестор должен обозначить факторы, которые в дальнейшем необходимо принимать во внимание [11]:

* Выбрать оптимальный тип портфеля;
* Найти наилучшее соотношение доходности и риска;
* Установить начальный состав портфеля;
* Определить вариант управления инвестиционным портфелем в будущем.

Выбор определенного портфеля для достижения конкретных инвестиционных целей – существенное преимущество портфельного инвестирования. Для этого используются различные портфели ценных бумаг, причем каждый имеет определенное соотношение доходности и риска, которые, в свою очередь, являются приемлемыми для владельцев портфелей. Соотношение именно этих факторов позволяет установить тип инвестиционного портфеля. Тип портфеля — это его инвестиционная характеристика, которая основана на соотношении дохода и риска [10]. Основные типы портфелей [6] представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Основные типы портфелей**

|  |  |
| --- | --- |
| **Типы портфелей ценных бумаг** | **Виды портфелей** |
| I. Портфели роста | * Агрессивного роста
* Среднего роста
* Консервативного роста
 |
| II. Портфели дохода | * Регулярного роста
* Корпоративных облигаций
* Конвертируемые
* Сбалансированные
 |
| III. Портфели роста и дохода | * Денежного рынка
* Двойного назначения
 |
| IV. Портфели государственных структур | Ценные бумаги и обязательства

|  |  |
| --- | --- |
| Государственные | Муниципальные |

 |
| V. Портфели, состоящие из ценных бумаг различных отраслей промышленности |  |

1. Портфель роста

Портфель роста – портфель, который направлен преимущественно на прирост курсовой стоимости инвестиционных ценностей [9]. Он складывается из акций компаний, курсовая стоимость которых возрастает. Цель портфеля – увеличение егокапитальной стоимости вместе с получением дивидендов. Как правило, дивидендные выплаты производятся в незначительном размере, вследствие этого именно темпы роста курсовой стоимости акций, которые входят в портфель, определяют виды портфелей, включенных в этот тип.

Цель портфеля агрессивного роста – максимальный прирост капитала. В его состав входят акции молодых, быстрорастущих предприятий [9]. Инвестиции в такой тип портфеля достаточно рискованные, вместе с этим могут приносить максимальный доход.

Портфель консервативного роста – менее рискованный среди портфелей данного типа. Обычно состоит из акций крупных, хорошо известных предприятий, которые характеризуются хотя и невысокими, но устойчивыми темпами роста курсовой стоимости [10]. В течение длительного периода времени состав этого портфеля не меняется. Цель портфеля – сохранение капитала.

Портфель среднего роста – комбинация инвестиционных свойств портфелей агрессивного и консервативного роста. Он включает в себя и надежные ценные бумаги, которые приобретаются на продолжительный срок, и рискованные инвестиционные инструменты, состав которых периодически обновляется [10]. Наряду с этим сохраняется средний прирост капитала и невысокая степень риска инвестиций. Доходность обеспечивается активами агрессивного роста, а надежность – активами консервативного роста. Портфель среднего роста является самой популярной и распространенной моделью портфеля для инвесторов, которые не склонны к высокому риску.

1. Портфель дохода

Портфель дохода – портфель, который направлен в основном на прирост курсовой стоимости инвестиционных ценностей [10]. Он ориентирован на получение высокого текущего дохода – процентных и дивидендных выплат. Цель создания данного портфеля – получение дохода, размер которого соответствовал бы минимальному уровню риска, который, в свою очередь, приемлем для консервативного инвестора. Следовательно, объекты портфельного инвестирования – высоконадежные инвестиционные инструменты фондового рынка.

Портфель регулярного дохода складывается из высоконадежных ценных бумаг и приносит средний доход при минимальной степени риска.

Портфель доходных бумаг включает в себя высокодоходные облигации корпорации, ценные бумаги, которые приносят высокий доход при средней степени риска.

1. Портфель роста и дохода

Создание такого портфеля осуществляется для того, чтобы избежать вероятные потери на фондовом рынке благодаря падению курсовой стоимости и низким дивидендным или процентным выплатам. Одна часть активов может приносить инвестору рост капитальной стоимости, а другая часть – доход [10]. Потеря одной части инвестиций может возместиться увеличением другой.

Портфель двойного назначения включает в себя бумаги, которые приносят высокую доходность при росте вложенного капитала. Это ценные бумаги инвестиционных фондов двойного назначения, которые выпускают собственные акции двух типов: первые приносят большой доход, вторые – прирост капитала.

Сбалансированный портфель – это портфель, предполагающий сбалансированность доходов и риска. Он включает операции с ценными бумагами, поэтому состоит из ценных бумаг высокодоходных и с быстрорастущей курсовой стоимостью. Кроме этого, в состав данного портфеля могут входить довольно рискованные ценные бумаги. Также в него включаются облигации, обыкновенные и привилегированные акции [10].

Основная цель портфеля денежного рынка – полное сохранение капитала. В состав данного портфеля входят в основном наличные деньги или быстро реализуемые активы [10].

1. Портфели государственных структур

Данный тип портфеля создается из государственных и муниципальных ценных бумаг и обязательств. Инвестиции в такие портфели обеспечивают владельцу доход, который он получает от разницы в цене приобретения с дисконтом и выкупной ценой, а также по ставкам выплаты процентов [6]. Важным является то, что центральные и местные органы власти предоставляют налоговые льготы.

1. Портфель, состоящий из ценных бумаг различных отраслей промышленности

Портфель данного типа создается на базе ценных бумаг, которые выпущены предприятиями различных отраслей промышленности. Как правило, такие предприятия связаны технологически или какой-либо одной отраслью. В состав портфелей входят разные бумаги, соответствующие конкретной цели.

Каждому типу портфеля соответствует тип избранной инвестиционной стратегии – закономерность портфельного инвестирования [10].

Более того, следует обратить внимание на то, что инвесторы могут управлять своими портфелями самостоятельно, а могут прибегнуть к помощи профессионалов. Как отмечает Зви Боди, существует две инвестиционные стратегии [13]:

1. Активная инвестиционная стратегия

Активная стратегия предполагает постоянное наблюдение и незамедлительную покупку или продажу ценных бумаг, которые соответствуют требованиям инвестиционного портфеля или перестают удовлетворять им.

Владелец портфеля, активно управляющий им, должен в постоянном режиме следить за ценными бумагами и своевременно приобретать высокодоходные активы. Кроме этого, необходимо обладать соответствующими навыками для того, чтобы достаточно быстро избавиться от неперспективных ценных бумаг. Бесспорно, одновременно с этим, нужно не допустить снижение общей стоимости портфеля и потерю его инвестиционных характеристик. В связи с этим, следует сопоставлять инвестиционные свойства вновь сформированного портфеля с ранее имевшимся инвестиционным портфелем. Данный способ достаточно трудоемкий и затратный, поэтому частные инвесторы его почти не используют, в то время как он актуален для крупных банков и финансовых компаний, имеющих на балансе большой инвестиционный портфель и желающих получить максимальную доходность.

1. Пассивная инвестиционная стратегия

Пассивная стратегия предполагает формирование хорошо диверсифицированных портфелей ценных бумаг с предусмотренной величиной риска. Как правило, данные портфели рассчитаны на длительный период времени. Данный подход следует использовать при достаточно эффективном рынке, на котором присутствует большой процент активов высокого качества. В связи с присутствующей на рынке инфляцией, благодаря которой имеется значительная величина краткосрочных ценных бумаг, рассматриваемый подход является весьма неэффективным.

Обычно при использовании пассивной инвестиционной стратегии предполагается передача денежных средств определенной организации, специализирующейся в портфельных инвестициях. Вышеупомянутые предприятия преследуют главную цель, которая заключается во вложении денежных средств от имени и по поручению их владельцев в различные активы для того, чтобы получить прибыли.

**Глава 2. Исследование проблем диверсифицированных портфелей**

**2.1. Определение критерий для создания эффективных портфелей**

В связи с поставленной целью, в работе была предпринята попытка формирования эффективных портфелей на основании принципов, изложенных ранее. Основными оптимизационными параметрами принимались доходность и риск, последний из которых выражен дисперсией и стандартным отклонением. При этом большее внимание уделялось последним двум параметрам.

Проблему минимизации показателей дисперсии и стандартного отклонения можно представить, используя формулу расчета дисперсии портфеля, состоящего из двух активов и теории графов. Из формулы (9) следует, что значительно уменьшить итоговое значение дисперсии можно, найдя активы с наименьшим показателем корреляции. Более того, идеальным случаем являлся бы вариант с коэффициент корреляции равным «-1».

Структурно портфель можно представить, используя теорию графов [6,15,18]. На рисунке 4 представлен пример, в котором показан упрощенный вариант того, каким образом в работе были сформированы инвестиционные портфели.

 Акция «А»

Акция «В»

 Акция «С»

 Акция «D»

 Акция «Е»

 Акция «F»

Рис. 4 Пример формирования портфеля

Представим доступное для портфельного инвестирования множество ценных бумаг в виде вершины графа (A, B, C, D, E, F). Ребрами в таком случае будет являться наличие сильных корреляционных связей между акциями. Оптимальным портфелем будет являться набор вершин с отсутствием ребер между ними. Исходя из этого, одновременное включение в портфель активов A, C, и F не рекомендуется. Одним из вариантов, являющихся близким к оптимальному, был бы набор (A, B, D, E) или (B, D, E, F). В таких случаях, исходя из формулы (8), показатели риска будут стремиться к минимальному значению.

На начальном этапе были использованы недельные данные о стоимости всех акций с сайта «РТС и ММВБ» [19], входящие в котировальные списки «А» и «Б», с 1 января 2008 года, после чего был произведен расчет их доходностей за каждую неделю. Ожидаемая доходность была рассчитана по формуле (1).

На втором этапе необходимо было выяснить, насколько рассматриваемые ценные бумаги взаимосвязаны между собой. Для этого был произведен расчет корреляции между акциями известных компаний.

На данной стадии было принято решение построить пять портфелей ценных бумаг, которые имели следующую отличительную особенность:

* Коэффициент корреляции между акциями, составляющими данный портфель, не должен превышать отметку равную (-0,1).
* Коэффициент корреляции между ценными бумагами, входящими в инвестиционный портфель, не должен превышать нулевое значение.
* Коэффициент корреляции между акциями, составляющими данный портфель, не должен быть больше значения 0,1.
* Коэффициент корреляции между ценными бумагами, непосредственно участвовавшими в формировании портфеля, не должен превышать отметку равную 0,25.
* Коэффициент корреляции между акциями, входящими в данный портфель, не должен быть больше значения 0,5.

Затем, после поставленных задач, было составлено пять преобразованных корреляционных матриц, отличия которых заключались в следующем: если коэффициент корреляции между двумя ценными бумагами превышал указанные выше значения, то данная ячейка принимала значение равное единице. В противном случае – нулю. При составлении портфелей необходимо учитывать только те акции, ячейки которых принимают нулевые значения.

При проведении описанного анализа сразу же последовал вывод о том, что взаимосвязь акций, входящих в котировальные списки «А» и «Б», положительная и в большинстве случаев значительно отличается от нуля. На основании полученных значений в корреляционных матрицах портфелей, где стоит ограничение того, что коэффициент корреляции не должен принимать значения выше (-0,1) и (0,0), присутствовали в целом единичные значения. Поэтому, на основании приведенных ранее положений, принято решение о том, что строить данные портфели нерационально.

**2.2. Формирование диверсифицированных портфелей**

В настоящем разделе проведена оценка условий портфельного инвестирования с позиции доступного набора активов.

Первоначально рассмотрим инвестиционный портфель, у которого коэффициенты корреляции между акциями, рассчитанные по формуле (5), не должны быть больше значения 0,1. На основании приведенных расчетов, условиям удовлетворяют только четыре компании:

* ОАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ» – LKOH
* ОАО «ДИКСИ Групп» – DIXY
* ОАО «Территориальная генерирующая компания № 14» – TGKN
* ОАО «Центр международной торговли» – WTCM

Для дальнейших исследований вычисляем среднее значение или математическое ожидание, дисперсию и стандартное отклонение. Данные величины рассчитаны по формулам (1), (6), (7) соответственно. Расчеты представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение ценных бумаг**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LKOH** | **DIXY** | **TGKN** | **WTCM** |
| **Мат.ожид.** | 0,001942 | 0,00436 | -0,00225 | 0,000234 |
| **Станд.откл.** | 0,064285 | 0,078885 | 0,095686 | 0,068914 |
| **Дисперсия** | 0,004133 | 0,006223 | 0,009156 | 0,004749 |

Далее проводим расчет ковариации по формуле (4), значения которой представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Ковариация между ценными бумагами**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LKOH** | **DIXY** | **TGKN** | **WTCM** |
| **LKOH** | 0,004133 |  |  |  |
| **DIXY** | 0,000147 | 0,006223 |  |  |
| **TGKN** | 0,000545 | 0,000019 | 0,009156 |  |
| **WTCM** | 0,000302 | 0,000396 | -0,00011 | 0,004749 |

Для расчета дисперсии необходимо применить формулу (8).

После вычисления дисперсии необходимо воспользоваться функцией «Поиск решения» для того, чтобы вычислить оптимальные доли акций при минимальной дисперсии, задавая ограничение того, что сумма долей активов за вычетом единицы будет равна нулю. После применения указанной функции вычисляются оптимальные доли ценных бумаг портфеля с минимальной дисперсией. Затем считаем доходность портфеля по формуле (2). В ходе проведенных расчетов, получаем значения, представленные в таблице 4.

Таблица 4

**Значения портфеля ценных бумаг с минимальным риском**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Доли акций** | **Ограни-чение** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
| **LKOH** | **DIXY** | **TGKN** | **WTCM** |
| **0,4163** | **0,1836** | **0,0848** | **0,3153** | **0** | **0,14922%** | **0,00213%** | **0,46190%** |

В результате получили оптимальные доли акций, которые нужно принять во внимание при создании портфеля с минимальным риском.

Кроме этого, далеко не все инвесторы формируют портфель с наименьшим риском ввиду желания получить большую доходность, вследствие чего риск также имеет тенденцию к росту. Поэтому, была построена граница эффективного множества для того, чтобы найти эффективные портфели. Для этого также была использована функция «Поиск решения», задавая такие же ограничения и величину доходности, в результате чего получены значения долей и дисперсия при заданной доходности. Рассчитанные значения представлены в таблице 5.

Таблица 5

**Значения эффективных инвестиционных портфелей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Доли акций** | **Ограничение** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
| **LKOH** | **DIXY** | **TGKN** | **WTCM** |
| 0,4054 | 0,1529 | 0,1033 | 0,3384 | 0 | 0,13010% | 0,00216% | 0,46447% |
| **0,4163** | **0,1836** | **0,0848** | **0,3153** | **0** | **0,14922%** | **0,00213%** | **0,46190%** |
| 0,4372 | 0,1981 | 0,0597 | 0,3050 | 0 | 0,16497% | 0,00215% | 0,46418% |
| 0,4305 | 0,2234 | 0,0609 | 0,2853 | 0 | 0,17400% | 0,00217% | 0,46620% |
| 0,4366 | 0,2405 | 0,0506 | 0,2724 | 0 | 0,18462% | 0,00222% | 0,47064% |
| 0,4413 | 0,2538 | 0,0426 | 0,2624 | 0 | 0,19291% | 0,00226% | 0,47515% |
| 0,4446 | 0,2632 | 0,0369 | 0,2553 | 0 | 0,19877% | 0,00229% | 0,47887% |
| 0,4486 | 0,2742 | 0,0302 | 0,2469 | 0 | 0,20566% | 0,00234% | 0,48381% |
| 0,4423 | 0,2813 | 0,0260 | 0,2504 | 0 | 0,20853% | 0,00236% | 0,48611% |
| 0,4568 | 0,2975 | 0,0163 | 0,2294 | 0 | 0,22012% | 0,00246% | 0,49603% |

На основании полученных результатов необходимо построить границу эффективного множества, которая изображена на рисунке 5.

Рис. 5 Совокупность эффективных портфелей ценных бумаг.

Каждая точка эффективной границы соответствует эффективному портфелю. Не существует инвестиционного портфеля с большей ожидаемой доходностью при заданном уровне риска, чем тот, что находится на границе эффективного множества. Выражение, наоборот, также верно: невозможно сформировать портфель ценных бумаг с меньшим уровнем риска при заданном уровне ожидаемой доходности.

Инвесторам необходимо отдавать предпочтение таким портфелям, которые находятся выше портфеля с минимальным риском. На рисунке 2 данный портфель выделен крупным шрифтом. Портфель с меньшим риском, чем у минимального портфеля, при любой ожидаемой доходности невозможно сформировать.

Вместе с тем, следует отметить, что такой портфель, являясь оптимальным, исходя из расчетов, не будет отвечать условиям достаточной диверсификации из-за малого набора активов [12], о чем было сказано ранее. Выходом из данного положения явилось увеличение порога корреляционных связей с 0,1 до 0,25.

Далее рассмотрим портфель ценных бумаг, у которого коэффициенты корреляции между акциями, рассчитанные по формуле (5), не должны превышать отметку 0,25. На основании приведенного выше примера в портфель включены акции шести российских компаний:

* ОАО «Сбербанк России» – SBER
* ОАО «ДИКСИ Групп»– DIXY
* ОАО «Аптечная сеть 36,6» – APTK
* ОАО «Территориальная генерирующая компания № 14» – TGKN
* ОАО «Ленэнерго» – LSNGP
* ОАО «Центр международной торговли» – WTCM

Как и при построении предыдущего портфеля, проводим расчет среднего значения или математического ожидания, дисперсии и стандартного отклонения. Данные величины рассчитаны по формулам (1), (6), (7) соответственно. Расчеты представлены в таблице 6.

Таблица 6

**Математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение** **ценных бумаг**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **SBER** | **DIXY** | **APTK** | **TGKN** | **LSNGP** | **WTCM** |
| **Мат.ожид.** | 0,002944 | 0,00436 | -0,0096 | -0,00225 | -0,00058 | 0,000234 |
| **Станд.откл.** | 0,081144 | 0,078885 | 0,113602 | 0,095686 | 0,067994 | 0,068914 |
| **Дисперсия** | 0,006584 | 0,006223 | 0,012905 | 0,009156 | 0,004623 | 0,004749 |

Далее рассчитываем значения ковариации по формуле (4), которые можно увидеть в таблице 7.

Таблица 7

**Ковариация между ценными бумагами**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **SBER** | **DIXY** | **APTK** | **TGKN** | **LSNGP** | **WTCM** |
| **SBER** | 0,006584 |  |  |  |  |  |
| **DIXY** | 0,000369 | 0,006223 |  |  |  |  |
| **APTK** | 0,002289 | 0,000877 | 0,012905 |  |  |  |
| **TGKN** | 0,001427 | 1,91E-05 | 0,002456 | 0,009156 |  |  |
| **LSNGP** | 0,000333 | 0,00055 | 0,001708 | 0,000406 | 0,004623 |  |
| **WTCM** | -0,00011 | 0,000396 | 0,000751 | -0,00011 | 0,000686 | 0,004749 |

Для расчета дисперсии и доходности портфеля используем формулы (8) и (2) соответственно, и, применив функцию «Поиск решения», получаем следующий результат, показанный в таблице 8.

Таблица 8

**Значения портфеля ценных бумаг с минимальным риском**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Доли акций** | **Ограни-чение** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
| **SBER** | **DIXY** | **APTK** | **TGKN** | **LSNGP** | **WTCM** |
| **0,1459** | **0,1637** | **0,0379** | **0,0755** | **0,2961** | **0,2809** | **0** | **0,05031%** | **0,00317%** | **0,56279%** |

В результате получили оптимальные доли ценных бумаг, которые необходимо учесть при создании портфеля с минимальной дисперсией.

Кроме этого, находим значения эффективных портфелей, которые располагаются на границе эффективного множества. В таблице 9 представлены полученные цифры.

Таблица 9

**Значения эффективных инвестиционных портфелей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Доли акций** | **Ограни-чение** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
| **SBER** | **DIXY** | **APTK** | **TGKN** | **LSNGP** | **WTCM** |
| 0,1410 | 0,1546 | 0,0433 | 0,0784 | 0,3008 | 0,2819 | 0 | 0,03872% | 0,00317% | 0,56325% |
| **0,1459** | **0,1637** | **0,0379** | **0,0755** | **0,2961** | **0,2809** | **0** | **0,05031%** | **0,00317%** | **0,56279%** |
| 0,1522 | 0,1745 | 0,0313 | 0,0719 | 0,2906 | 0,2795 | 0 | 0,06430% | 0,00318% | 0,56347% |
| 0,1551 | 0,1796 | 0,0281 | 0,0702 | 0,2880 | 0,2789 | 0 | 0,07100% | 0,00318% | 0,56428% |
| 0,1611 | 0,1901 | 0,0217 | 0,0668 | 0,2827 | 0,2776 | 0 | 0,08450% | 0,00321% | 0,56684% |
| 0,1640 | 0,1951 | 0,0186 | 0,0651 | 0,2801 | 0,2770 | 0 | 0,09100% | 0,00323% | 0,56851% |
| 0,1672 | 0,2010 | 0,0151 | 0,0632 | 0,2772 | 0,2764 | 0 | 0,09850% | 0,00326% | 0,57080% |
| 0,1701 | 0,2061 | 0,0120 | 0,0615 | 0,2744 | 0,2759 | 0 | 0,10510% | 0,00328% | 0,57312% |
| 0,1765 | 0,2185 | 0,0044 | 0,0574 | 0,2683 | 0,2749 | 0 | 0,12084% | 0,00336% | 0,57979% |
| 0,1811 | 0,2255 | 0,0001 | 0,0551 | 0,2646 | 0,2735 | 0 | 0,13010% | 0,00342% | 0,58445% |

На основании полученных значений строим границу эффективного множества, которая изображена на рисунке 6.

Рис. 6 Совокупность эффективных портфелей ценных бумаг.

На основании двух построенных портфелей можно сделать вывод о том, что первый портфель является прибыльнее и менее рискованнее второго, так как доходность эффективных портфелей, состоящих из четырех рассмотренных бумаг, значительно выше доходности эффективных портфелей из шести ценных бумаг, при этом риск первого портфеля существенно ниже второго.

Вместе с этим, следует отметить, что количество ценных бумаг является недостаточным для полноценного диверсифицированного портфеля.

Последний портфель, который будет рассмотрен в настоящей работе, включает ценные бумаги, у которого коэффициенты корреляции между акциями, рассчитанные по формуле (5), не должны превышать значение равное 0,5. На основании приведенного выше примера в портфель должны быть включены акции 31 российской компании:

* ОАО «Уралкалий» – URKA
* ОАО «НОВАТЭК» – NVTK
* ОАО «Магнит» – MGNT
* ОАО «Ростелеком» – RTKM
* ОАО «Аэрофлот – российские авиалинии» – AFLT
* ОАО «Московская объединённая электросетевая компания» – MSRS
* ОАО «Энел ОГК-5»– OGKE
* ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»– UTAR
* ОАО «Группа Компаний ПИК»– PIKK
* ОАО «Ростелеком» – RTKMP
* ОАО «КАМАЗ» – KMAZ
* ОАО «Сургутнефтегаз» –SNGS
* ОАО «Э.ОН Россия» – EONR
* ОАО «Компания «М.видео» –MVID
* ОАО «Фармстандарт» – PHST
* ОАО «Группа «РАЗГУЛЯЙ» – GRAZ
* ОАО «ДИКСИ Групп» – DIXY
* ОАО «ВЕРОФАРМ» – VRPH
* ОАО «АВТОВАЗ» – AVAZ
* ОАО «Новороссийский морской торговый порт» – NMTP
* ОАО «Территориальная генерирующая компания №9» – TGKI
* ОАО «Аптечная сеть 36,6» – APTK
* ОАО «Ленэнерго» – LSNG
* ОАО «Галс-Девелопмент» – HALS
* ОАО «Территориальная генерирующая компания №2» – TGKB
* ОАО «Дальневосточная энергетическая компания» – DVEC
* ОАО «АРМАДА» – ARMD (а/о)
* ОАО «Территориальная генерирующая компания № 14» – TGKN
* ОАО «РОСБАНК» – ROSB
* ОАО «Ленэнерго» – LSNGP
* ОАО «Центр международной торговли»– WTCM

Но, прежде чем строить данный портфель, необходимо найти показатель емкости рынка данных акций и сравнить с величиной пенсионных и страховых резервов. Данному анализу будет посвящена следующая глава.

**Глава 3. Анализ результатов с позиции ликвидности портфеля и законодательных ограничений**

**3.1. Определение ограничений в законодательной базе и их влияние на развитие экономики**

Следует отметить, что на настоящем этапе при формировании оптимального портфеля большее внимание уделяется показателям риска и доходности. В данной работе анализу подвергнут и показатель ликвидности, который определяется как уровень, которого должно быть достаточно для того, чтобы совершить внезапные высокодоходные сделки и удовлетворить денежными средствами потребности инвестора. Именно здесь, при четком применении методик и результатов проведенного ранее исследования, возникает еще одна проблема.

Вследствие этого, в настоящей работе отдается предпочтение ценным бумагам, которые непосредственно включены в котировальные списки «А» и «Б» Российской фондовой биржи ММВБ. Данный выбор был сделан весьма не случайно: в настоящий момент времени на Российском фондовом рынке наблюдается сильное сосредоточение оборотов в сравнительно узком количестве ценных бумаг. Одной из главных причин данной проблемы является ограничение в законодательстве. Ярким примером является Постановление Правительства РФ от 30 июня 2003 г. N 379 «Об установлении дополнительных ограничений на инвестирование средств пенсионных накоплений в отдельные классы активов и определении максимальной доли отдельных классов активов в инвестиционном портфеле в соответствии со статьями 26 и 28 Федерального закона «Об инвестировании средств для финансирования накопительной части трудовой пенсии в Российской Федерации» и статьей 36.15 Федерального закона «О негосударственных пенсионных фондах» [2]. Данное постановление «устанавливает дополнительные ограничения на инвестирование средств пенсионных накоплений, переданных Пенсионным фондом Российской Федерации в доверительное управление управляющей компании, и средств пенсионных накоплений негосударственного пенсионного фонда, осуществляющего обязательное пенсионное страхование, в отдельные классы активов». Например, в первом пункте постановления накладывается ограничение того, что «средства пенсионных накоплений могут инвестироваться в акции российских открытых акционерных обществ при условии, что указанные акции должны быть включены хотя бы в один котировальный список высшего уровня, то есть в котировальный список, для включения в который нормативными правовыми актами федерального органа исполнительной власти по рынку ценных бумаг установлены максимальные требования». Кроме этого, второй пункт вышеуказанного постановления «устанавливает максимальную долю активов в инвестиционном портфеле, сформированном за счет средств, переданных Пенсионным фондом Российской Федерации в доверительное управление управляющей компании, и в инвестиционном портфеле негосударственного пенсионного фонда, осуществляющего обязательное пенсионное страхование, акций российских эмитентов, являющихся открытыми акционерными обществами с 2007 года равную 65 процентам» [2].

Если посмотреть приказ от 2 июля 2012 г. № 100н «Об утверждении порядка размещения страховщиками средств страховых резервов», то можно заметить, что к страховым компаниям предъявляются похожие требования. В седьмом пункте данного приказа говорится о том, что «для покрытия (обеспечения) страховых резервов принимаются ценные бумаги, которые включены в котировальный список "А" или "Б" хотя бы одним организатором торговли на рынке ценных бумаг в Российской Федерации» [3].

Таким образом, были приведены основные причины включения в портфель акций первого и второго уровней.

Как было отмечено в предыдущей главе, возникает необходимость рассчитать емкость рынка выбранных акций и сравнить полученную величину с величинами пенсионных и страховых резервов. Непосредственно для расчета емкости рынка был использован показатель free-float, показывающий долю акций, которые находятся в свободном обращении.

В таблице 10 приведены доли акций, находящиеся в свободном обращении, и представлен расчет капитализации free-float на 15.01.2013 г. по итогам торгов на бирже.

Таблица 10

**Free-Float акций 31 открытой акционерной компании России**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Эмитент** | **Количество выпущенных акций** | **free-float** | **Цена акции на 14.01.2013 г.** | **Капитализация free-float на 15.01.2013 г.** |
| **URKA** | 2 936 015 891 | 45% | 228,150 | 301 433 411 489,24 |
| **NVTK** | 3 036 306 000 | 18% | 332,630 | 181 793 963 660,40 |
| **MGNT** | 94 561 355 | 24% | 5392,000 | 122 369 958 278,40 |
| **RTKM** | 2 943 258 269 | 43% | 121,680 | 153 998 336 453,93 |
| **AFLT** | 1 110 616 299 | 32% | 48,770 | 17 332 722 208,71 |
| **MSRS** | 48 707 091 574 | 18% | 0,382 | 3 349 099 616,63 |
| **OGKE** | 35371898370 | 12% | 1,718 | 7 291 421 642,40 |
| **UTAR** | 577 208 000 | 0,05% | 23,700 | 6 839 914,80 |
| **PIKK** | 493 260 384 | 31% | 66,190 | 10 121 160 493,26 |
| **RTKMP** | 242 831 469 | 100% | 90,300 | 21 927 681 650,70 |
| **KMAZ** | 707 229 559 | 15% | 39,170 | 4 155 327 273,90 |
| **SNGS** | 35 725 994 705 | 25% | 28,160 | 251 511 002 723,20 |
| **EONR** | 63 048 706 145 | 18% | 2,727 | 30 949 222 775,05 |
| **MVID** | 179 768 227 | 26% | 252,250 | 11 790 099 167,80 |
| **PHST** | 37 792 603 | 18% | 1750,000 | 11 904 669 945,00 |
| **GRAZ** | 158 093 157 | 30% | 15,580 | 738 927 415,82 |
| **DIXY** | 124 750 000 | 33% | 440,010 | 18 114 111 675,00 |
| **VRPH** | 37 792 603 | 18% | 771,300 | 5 246 898 244,90 |
| **AVAZ** | 1 822 463 131 | 19% | 15,898 | 5 504 968 582,76 |
| **NMTP** | 19 259 815 400 | 30% | 2,893 | 16 712 704 813,35 |
| **TGKI** | 7 837 294 563 235 | 15% | 0,003 | 3 844 192 983,27 |
| **APTK** | 105 000 000 | 17% | 32,970 | 588 514 500,00 |
| **LSNG** | 926 021 679 | 18% | 6,840 | 1 140 117 891,18 |
| **HALS** | 11 217 094 | 100% | 182,050 | 2 042 071 962,70 |
| **TGKB** | 1 458 401 856 250 | 25% | 0,002 | 887 802 129,99 |
| **DVEC** | 17 223 107 804 | 15% | 1,056 | 2 726 848 543,07 |
| **ARMD** | 14 399 997 | 60% | 214,520 | 1 853 452 413,86 |
| **TGKN** | 1 357 945 609 114 | 100% | 0,002 | 2 064 077 325,85 |
| **ROSB** | 1 551 401 853 | 0,05% | 103,380 | 80 191 961,78 |
| **LSNGP** | 93 264 311 | 100% | 18,400 | 1 716 063 322,40 |
| **WTCM** | 1 083 000 000 | 35% | 9,680 | 3 669 204 000,00 |
| **ИТОГО** | **1 196 865 065 059,35** |

Получившуюся величину показателя необходимо сравнить с величиной пенсионных и страховых резервов [20, 21]. В таблице 11 приведены данные значения на 01.04.2012 год. Стоит также отметить, что с каждым годом их размер значительно увеличивается.

Таблица 11

**Размер пенсионных и страховых резервов на 01.04.2012 год**

|  |  |
| --- | --- |
| **Источники средств** | **Сумма, руб.** |
| Страховые резервы | 1 267 850 000 000 |
| Пенсионные резервы пенсионного фонда Российской Федерации | 1 573 110 963 787 |
| Пенсионные резервы десяти крупнейших негосударственных пенсионных фондов: |  |
| Газфонд | 312 890 000 000 |
| Благосостояние | 160 660 000 000 |
| ЛУКОЙЛ-Гарант | 16 500 000 000 |
| НПФ электроэнергетики | 29 320 000 000 |
| Норильский никель | 11 260 000 000 |
| Транснефть | 36 300 000 000 |
| НПФ Сбербанка | 3 740 000 000 |
| Промагрофонд | 570 000 000 |
| ВТБ Пенсионный фонд | 480 000 000 |
| Ханты-Мансийский НПФ | 15 760 000 000 |

Стоимость акций, которые входят в котировальные списки «А» и «Б», имеют корреляцию между собой не более 0,5 и находятся в свободном обращении в данный момент времени, сопоставима только с суммой страховых резервов страховых компаний, которая представлена в таблице 10.

Безусловно, следует обратить внимание на то, что большая часть пенсионных резервов пенсионного фонда РФ и негосударственных пенсионных фондов направляются на российский фондовый рынок. Кроме этого, в настоящей работе не рассмотрены суммы денежных средств, находящиеся на депозитных счетах, физических и юридических лиц, а также средства паевых инвестиционных фондов, которые также могут быть инвестированы в ценные бумаги российских компаний. Суммы денежных средств, находящиеся в этих сегментах инвестирования и сбережений, также весьма значительны.

* 1. **Возможные пути решения проблем инвестирования денежных средств**

Для того чтобы была возможность инвестирования большего количества денежных средств в ценные бумаги, необходимо расширять законодательные границы, то есть открывать доступ для вложения пенсионных и страховых резервов в акции зарубежных компаний. Поэтому, в настоящей работе было проведено исследование того, выгодно ли инвестирование заграницу с точки зрения параметров доходности и риска. Вследствие чего, подверглись анализу акции, входящие в три известных индекса: Dow Jones Industrial Average, Deutscher Aktienindex, Cotation Assistéeen Continu. Причем сразу следует отметить факт того, что из каждого фондового индекса были выбраны акции десяти крупнейших компаний, сферы деятельности которых практически не коррелируют между собой.

Промышленный индекс Dow Jones Industrial Average – это один из основных индексов фондовой биржи США, охватывающий 30 крупнейших компаний. Из рассматриваемого индекса было выбрано 10 компаний:

* American Express Co. – AXP
* Boeing Co., The – BA
* Walt Disney Co., The – DIS
* General Electric Co. – GE
* Intel Corp. – INTC
* Johnson & Johnson Inc. – JNJ
* Microsoft Corp. – MSFI
* Procter & Gamble Co. – PG
* UnitedHealth Group Inc – UNH
* Wal-Mart Stores, Inc. – WMT

Deutscher Aktienindex - один из главных индексов немецкой фондовой биржи, который включает в себя акции 30 крупнейших немецких компаний, десять из которых было отобрано для исследования:

* Adidas – ADS
* Bayer – BAYN
* Deutsche Bank – DBK
* E.ON – EOAN
* Fraport AG – FRA
* Henkel Group – HEN
* Merck KGaA – MRN
* Munich Re – MUVGn
* SAP AG – SAP
* Volkswagen – VOW

Cotation Assistéeen Continu является важнейшим фондовым индексом Франции и состоит из акций 40 крупнейших компаний, которые торгуются на бирже Euronext Paris. Следующие десять акций были выбраны для работы:

* Accor – AC
* BNP Paribas – BN
* Carrefour – CA
* Capgemini – CAP
* Essilor – EF
* Lafarge – LG
* Michelin – ML
* L'Oréal – OR
* Pernod Ricard – RI
* Veolia Environnement – VIE

На следующем этапе, после выбора акций зарубежных компаний, был проведен анализ, аналогичный представленному во второй главе. Вследствие чего, были получены результаты, которые описаны ниже.

Вначале рассмотрим портфель ценных бумаг, у которого коэффициенты корреляции между активами, рассчитанные по формуле (5), не должны быть больше значения 0,1. На основании произведенных расчетов, условиям удовлетворяют шесть компаний:

* ОАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ» – LKOH
* ОАО «ДИКСИ Групп» – DIXY
* ОАО «Территориальная генерирующая компания № 14» – TGKN
* ОАО «Центр международной торговли» – WTCM
* Johnson&JohnsonInc. – JNJ
* Volkswagen - VOW

Для дальнейших исследований вычисляем среднее значение или математическое ожидание, дисперсию и стандартное отклонение. Данные величины рассчитаны по формулам (1), (6), (7) соответственно. Расчеты представлены в таблице 12.

Таблица 12

**Математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение ценных бумаг**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LKOH** | **DIXY** | **TGKN** | **WTCM** | **JNJ** | **VOW** |
| **Мат.ожид.** | 0,001942 | 0,00436 | -0,00225 | 0,000234 | 0,007187 | 0,00564 |
| **Станд.отк.** | 0,064285 | 0,078885 | 0,095686 | 0,068914 | 0,061456 | 0,110257 |
| **Дисперсия** | 0,004133 | 0,006223 | 0,009156 | 0,004749 | 0,003777 | 0,012157 |

Далее проводим расчет ковариации по формуле (4), значения которой представлены в таблице 13.

Таблица 13

**Ковариация между ценными бумагами**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LKOH** | **DIXY** | **TGKN** | **WTCM** | **JNJ** | **VOW** |
| **LKOH** | 0,00413 |  |  |  |  |  |
| **DIXY** | 0,00015 | 0,00622 |  |  |  |  |
| **TGKN** | 0,00054 | 0,00002 | 0,00916 |  |  |  |
| **WTCM** | 0,00030 | 0,00040 | -0,00011 | 0,00475 |  |  |
| **JNJ** | 0,00010 | -0,00006 | 0,00023 | -0,00008 | 0,00088 |  |
| **VOW** | -0,0005 | -0,000479 | -0,001827 | -0,000657 | -0,00092 | 0,012157 |

Для расчета дисперсии и доходности портфеля используем формулы (8) и (2) соответственно, и, применив функцию «Поиск решения» получаем следующий результат, который представлен в таблице 14.

Таблица 14

**Значения портфеля ценных бумаг с минимальным риском**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Доли акций** | **Ограничение** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
| **LKOH** | **DIXY** | **TGKN** | **WTCM** | **JNJ** | **VOW** |
| **0,2691** | **0,1187** | **0,0548** | **0,2040** | **0,3222** | **0,0312** | **0** | **0,34560%** | **0,00230%** | **0,47944%** |

В результате получили оптимальные доли ценных бумаг, которые необходимо учесть при создании портфеля с минимальной дисперсией.

Кроме этого, находим значения эффективных портфелей, которые располагаются на границе эффективного множества. В таблице 15 представлены полученные цифры.

Таблица 15

**Значения эффективных инвестиционных портфелей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Доли акций** | **Ограничение** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
| **LKOH** | **DIXY** | **TGKN** | **WTCM** | **JNJ** | **VOW** |
| 0,2892 | 0,1134 | 0,0702 | 0,2361 | 0,2632 | 0,0278 | 0 | 0,30020% | 0,00235% | 0,48478% |
| **0,2691** | **0,1187** | **0,0548** | **0,2040** | **0,3222** | **0,0312** | **0** | **0,34560%** | **0,00230%** | **0,47944%** |
| 0,2606 | 0,1210 | 0,0483 | 0,1899 | 0,3476 | 0,0326 | 0 | 0,36520% | 0,00231% | 0,48042% |
| 0,2491 | 0,1240 | 0,0395 | 0,1717 | 0,3812 | 0,0345 | 0 | 0,39100% | 0,00235% | 0,48473% |
| 0,2342 | 0,1279 | 0,0280 | 0,1475 | 0,4254 | 0,0370 | 0 | 0,42500% | 0,00245% | 0,49547% |
| 0,2211 | 0,1314 | 0,0180 | 0,1264 | 0,4640 | 0,0392 | 0 | 0,45470% | 0,00259% | 0,50931% |
| 0,2126 | 0,1336 | 0,0115 | 0,1127 | 0,4891 | 0,0406 | 0 | 0,47400% | 0,00271% | 0,52036% |
| 0,2011 | 0,1366 | 0,0027 | 0,0945 | 0,5228 | 0,0425 | 0 | 0,49990% | 0,00289% | 0,53755% |
| 0,1787 | 0,1401 | 0,0000 | 0,0609 | 0,5750 | 0,0453 | 0 | 0,53600% | 0,00320% | 0,56602% |
| 0,1503 | 0,1440 | 0,0000 | 0,0196 | 0,6375 | 0,0486 | 0 | 0,57800% | 0,00367% | 0,60590% |

На основании полученных результатов необходимо построить границу эффективного множества, которая изображена на рисунке 7.

Рис. 7 Совокупность эффективных портфелей ценных бумаг.

В итоге необходимо сравнить значения доходности и риска без инвестирования в зарубежные ценные бумаги, рассмотренные во второй главе, и с инвестированием заграницу, представленные выше. В таблице 16 наглядно представлены значения, благодаря которым можно провести сравнение двух инвестиционных портфелей.

Таблица 16

**Сравнение инвестиционных портфелей**

|  |  |
| --- | --- |
| **Портфель с российскими и зарубежными активами** | **Портфель с российскими активами** |
| **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
|
| 0,30020% | 0,00235% | 0,48478% | 0,13010% | 0,00216% | 0,46447% |
| **0,34560%** | **0,00230%** | **0,47944%** | **0,14922%** | **0,00213%** | **0,46190%** |
| 0,36520% | 0,00231% | 0,48042% | 0,16497% | 0,00215% | 0,46418% |
| 0,39100% | 0,00235% | 0,48473% | 0,17400% | 0,00217% | 0,46620% |
| 0,42500% | 0,00245% | 0,49547% | 0,18462% | 0,00222% | 0,47064% |
| 0,45470% | 0,00259% | 0,50931% | 0,19291% | 0,00226% | 0,47515% |
| 0,47400% | 0,00271% | 0,52036% | 0,19877% | 0,00229% | 0,47887% |
| 0,49990% | 0,00289% | 0,53755% | 0,20566% | 0,00234% | 0,48381% |
| 0,53600% | 0,00320% | 0,56602% | 0,20853% | 0,00236% | 0,48611% |
| 0,57800% | 0,00367% | 0,60590% | 0,22012% | 0,00246% | 0,49603% |

Выделенные курсивом значения во второй строке отражают оптимальные инвестиционные портфели. Доходность портфеля с зарубежными и российскими ценными бумагами выше на 0,20% доходности портфеля, не имеющего акции зарубежных компаний. В то время как риск у первого портфеля всего на 0,01% выше, чем у второго. Если обратить внимание на все рассчитанные параметры доходности и риска, то, бесспорно, портфель, включающий зарубежные активы наиболее привлекателен и выгоден по сравнению с портфелем, состоящим только из российских ценных бумаг.

Затем рассмотрим портфель ценных бумаг, у которого коэффициенты корреляции между акциями, рассчитанные по формуле (5), не должны превышать отметку 0,25. На основании приведенного выше примера в портфель включены акции девяти компаний:

* ОАО «Сбербанк России» – SBER
* ОАО «ДИКСИ Групп» – DIXY
* ОАО «Аптечная сеть 36,6» – APTK
* ОАО «Территориальная генерирующая компания № 14» – TGKN
* ОАО «Ленэнерго» – LSNGP
* ОАО «Центр международной торговли» – WTCM
* Adidas – ADS
* E.ON – EOAN
* Volkswagen - VOW

Как и при построении предыдущего портфеля, необходимо произвести расчет среднего значения или математического ожидания, дисперсии и стандартного отклонения. Данные величины рассчитываются по формулам (1), (6), (7) соответственно. Итоговые значения представлены в таблице 17.

Таблица 17

**Математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение ценных бумаг**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | **SBER** | **DIXY** | **APTK** | **TGKN** | **LSNGP** | **WTCM** | **ADS** | **EOAN** | **VOW** |
| **Мат.ожид.** | 0,0029 | 0,0044 | -0,0096 | -0,0022 | -0,0006 | 0,0002 | 0,0034 | 0,0059 | 0,0056 |
| **Станд.отк.** | 0,0811 | 0,0789 | 0,1136 | 0,0957 | 0,0680 | 0,0689 | 0,0476 | 0,1316 | 0,1103 |
| **Дисперсия** | 0,0066 | 0,0062 | 0,0129 | 0,0092 | 0,0046 | 0,0047 | 0,0023 | 0,0173 | 0,0122 |

Далее рассчитываем значения ковариации по формуле (4), которые находятся в таблице 18.

Таблица 18

**Ковариация между ценными бумагами**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **SBER** | **DIXY** | **APTK** | **TGKN** | **LSNGP** | **WTCM** | **ADS** | **EOAN** | **VOW** |
| **SBER** | 0,0066 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **DIXY** | 0,0004 | 0,0062 |   |   |   |   |   |   |   |
| **APTK** | 0,0023 | 0,0009 | 0,0129 |   |   |   |   |   |   |
| **TGKN** | 0,0014 | 0,0000 | 0,0025 | 0,0092 |   |   |   |   |   |
| **LSNGP** | 0,0003 | 0,0005 | 0,0017 | 0,0004 | 0,0046 |   |   |   |   |
| **WTCM** | -0,0001 | 0,0004 | 0,0008 | -0,0001 | 0,0007 | 0,0047 |   |   |   |
| **ADS** | 0,0000 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0000 | 0,0023 |   |   |
| **EOAN** | 0,0004 | -0,0007 | 0,0003 | 0,0010 | -0,0002 | 0,0018 | 0,0003 | 0,0173 |   |
| **VOW** | -0,0014 | -0,0005 | -0,0013 | -0,0018 | -0,0004 | -0,0007 | 0,0011 | -0,0018 | 0,0122 |

Для расчета дисперсии и доходности портфеля воспользуемся формулами (8) и (2) соответственно, и, применив функцию «Поиск решения», получаем следующий результат, представленный в таблице 19.

Таблица 19

**Значения портфеля ценных бумаг с минимальным риском**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Доли акций** | **Ограничение** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
| **SBER** | **DIXY** | **APTK** | **TGKN** | **LSNGP** | **WTCM** | **ADS** | **EOAN** | **VOW** |
| **0,2149** | **0,1503** | **0,0349** | **0,0694** | **0,2723** | **0,2582** | **0,0000** | **0,0000** | **0,0001** | **0** | **0,06992%** | **0,00466%** | **0,68254%** |

В результате получили оптимальные доли ценных бумаг, которые необходимо принять во внимание при создании портфеля с минимальной дисперсией.

Кроме этого, находим значения эффективных портфелей, которые располагаются на границе эффективного множества. В таблице 20 показаны полученные значения.

Таблица 20

**Значения эффективных инвестиционных портфелей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Доли акций** | **Ограничение** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
| **SBER** | **DIXY** | **APTK** | **TGKN** | **LSNGP** | **WTCM** | **ADS** | **EOAN** | **VOW** |
| 0,2058 | 0,1400 | 0,0416 | 0,0733 | 0,2791 | 0,2603 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0 | 0,05500% | 0,00467% | 0,68349% |
| **0,2149** | **0,1503** | **0,0349** | **0,0694** | **0,2723** | **0,2582** | **0,0000** | **0,0000** | **0,0001** | **0** | **0,06992%** | **0,00466%** | **0,68254%** |
| 0,2196 | 0,1559 | 0,0312 | 0,0674 | 0,2688 | 0,2571 | 0,0388 | 0,0011 | 0,0023 | 0 | 0,09310% | 0,00467% | 0,68334% |
| 0,2254 | 0,1623 | 0,0270 | 0,0649 | 0,2648 | 0,2556 | 0,0841 | 0,0025 | 0,0049 | 0 | 0,12010% | 0,00471% | 0,68626% |
| 0,2307 | 0,1684 | 0,0231 | 0,0627 | 0,2608 | 0,2543 | 0,1264 | 0,0037 | 0,0073 | 0 | 0,14530% | 0,00477% | 0,69091% |
| 0,2361 | 0,1746 | 0,0191 | 0,0605 | 0,2570 | 0,2529 | 0,1697 | 0,0050 | 0,0098 | 0 | 0,17110% | 0,00487% | 0,69754% |
| 0,2400 | 0,1790 | 0,0161 | 0,0587 | 0,2541 | 0,2521 | 0,2013 | 0,0060 | 0,0117 | 0 | 0,19000% | 0,00495% | 0,70357% |
| 0,2445 | 0,1842 | 0,0127 | 0,0569 | 0,2509 | 0,2508 | 0,2364 | 0,0070 | 0,0137 | 0 | 0,21120% | 0,00506% | 0,71149% |
| 0,2496 | 0,1900 | 0,0090 | 0,0547 | 0,2472 | 0,2495 | 0,2778 | 0,0082 | 0,0160 | 0 | 0,23560% | 0,00521% | 0,72205% |
| 0,2569 | 0,1983 | 0,0035 | 0,0516 | 0,2411 | 0,2485 | 0,3355 | 0,0100 | 0,0194 | 0 | 0,27030% | 0,00547% | 0,73961% |

На основании полученных значений строим границу эффективного множества, которая изображена на рисунке 8.

Рис. 8 Совокупность эффективных портфелей ценных бумаг.

В результате, как и в первом случае, сравниваем значения риска и доходности без инвестирования в зарубежные активы, рассмотренные во второй главе, и с инвестированием заграницу, представленные выше. В таблице 21 можно увидеть значения, благодаря которым необходимо провести сравнение двух портфелей ценных бумаг.

Таблица 21

**Сравнение инвестиционных портфелей**

|  |  |
| --- | --- |
| **Портфель с российскими и зарубежными активами** | **Портфель с российскими активами** |
| **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** | **Доходность портфеля** | **Дисперсия портфеля** | **Стандартное отклонение портфеля** |
|
| 0,05500% | 0,00467% | 0,68349% | 0,03872% | 0,00317% | 0,56325% |
| **0,06992%** | **0,00466%** | **0,68254%** | **0,05031%** | **0,00317%** | **0,56279%** |
| 0,09310% | 0,00467% | 0,68334% | 0,06430% | 0,00318% | 0,56347% |
| 0,12010% | 0,00471% | 0,68626% | 0,07100% | 0,00318% | 0,56428% |
| 0,14530% | 0,00477% | 0,69091% | 0,08450% | 0,00321% | 0,56684% |
| 0,17110% | 0,00487% | 0,69754% | 0,09100% | 0,00323% | 0,56851% |
| 0,19000% | 0,00495% | 0,70357% | 0,09850% | 0,00326% | 0,57080% |
| 0,21120% | 0,00506% | 0,71149% | 0,10510% | 0,00328% | 0,57312% |
| 0,23560% | 0,00521% | 0,72205% | 0,12084% | 0,00336% | 0,57979% |
| 0,27030% | 0,00547% | 0,73961% | 0,13010% | 0,00342% | 0,58445% |

Значения, выделенные курсивом во второй строке, отражают данные оптимальных инвестиционных портфелей. Доходность портфеля с зарубежными и российскими ценными бумагами выше почти на 0,02% доходности портфеля, не имеющего акции зарубежных компаний. В то время как риск у первого портфеля всего на 0,12% выше, чем у второго. Если обратить внимание на остальные значения доходности и риска, то можно заметить, что доходность портфеля с зарубежными и российскими активами увеличивается на большую величину, нежели риск. Поэтому, данный портфель для инвесторов можно назвать наиболее выгодным, чем портфель, состоящий только из российских ценных бумаг, так как при грамотном распределении денежных средств между активами, инвестор сможет получить весомую прибыль.

При построении портфелей, которые, кроме российских ценных бумаг, включают зарубежные активы, можно сделать вывод о том, что данные портфели являются более прибыльными и позволяют инвестировать денежные средства, многие из которых хранятся на депозитных счетах банка.

**Заключение**

Дополнительным источником финансирования и развития экономики в целом является рынок ценных бумаг. В России фондовый рынок считается молодым, но достаточно перспективным, потому что количество совершаемых операций возрастает с каждым годом в геометрической прогрессии.

Однако следует отметить, что рынок ценных бумаг в России испытывает определенные трудности, такие как отсутствие современного центра для клиринговых расчетов, наличие политических рисков, несоответствие международным стандартам отчетности российского бухгалтерского учета и т.п. Кроме этого, существует важная проблема, связанная с ограничением законодательной базы.

Исходя из проведенного исследования, следует отметить ряд проблем, с которыми смогут столкнуться портфельные инвесторы.

Современные подходы к формированию портфеля требуют оптимизации двух показателей: риска и доходности. Вместе с тем, при строго формальном подходе и полученным результатам, у инвестора имеется достаточно ограниченный набор активов. Данное ограничение, в свою очередь, отрицательно влияет на показатель ликвидности, как ценных бумаг, так и портфеля. В данном случае имеющихся ценных бумаг просто недостаточно, а одновременное инвестирование в эти активы большинства финансовых институтов резко изменит и показатели риска, и показатели доходности, и показатели ликвидности. Включение в портфель бумаг, имеющих большой показатель free-float как в количественном, так и в денежном выражении (например, Сбербанк, Газпром, Лукойл и др.) негативно повлияет на показатели дисперсии и стандартного отклонения.

В результате анализа приведенных данных, можно сделать вывод, что ограничения в законодательной базе вынуждает большинство инвесторов хранить средства на депозитных банковских счетах, а не инвестировать их на рынок ценных бумаг для развития экономики и приумножения сбережений.

Решение данной проблемы состоит в изменении законодательства Российской Федерации. Соответственно, возникает необходимость в увеличении предложения ценных бумаг, а также корректировка существующих нормативных актов об инвестиционной деятельности.

**Список использованной литературы**

**Нормативные правовые акты**

1. Федеральный закон от 22.04.1996 N 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» // СЗ РФ, 1996, № 17, Ст. 1918. (ред. от 29.12.2012)
2. Приказ от 2 июля 2012 г. N 100н «Об утверждении порядка размещения страховщиками средств страховых резервов»
3. Постановление от 1 февраля 2007 г. N 63 «Об утверждении правил размещения средств пенсионных резервов негосударственных пенсионных фондов и контроля за их размещением» (ред. от 04.03.2010 N 119)

**Учебные и научные издания на русском языке**

1. Бархатов В. И. Эволюционный анализ портфельных теорий и теорий риска. : Вестник Челябинского государственного университета № 5 (186), 2010. – 52-54 с.
2. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент: Учебный курс. – К.: Эльга-Н, Ника-центр, 2002. – 440 с.
3. Визгунов А.Н., Гольденгорин Б.И., Замараев В.А., Калягин В.А., Колданов А.П., Колданов П.А. Применение рыночных графов к анализу фондового рынка России // Журнал Новой экономической ассоциации, № 3 (15), с. 66–81.
4. Гитман Дж., Джонк М. Основы инвестирования. : М. : Дело, 1999. – 1008 с.
5. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Управление инвестиционным портфелем ценных бумаг. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2007г. – 512 с.
6. Шведов, А.С. Теория эффективных портфелей ценных бумаг / А.С.Шведов – М.: ГУ ВШЭ, 1999. – 144 с.
7. Инвестиции: Учебник / под ред. В.В.Ковалева, В.В.Иванова, В.А.Лялина – М.: ООО ТК Велби, 2003. – 440 с.
8. Рынок ценных бумаг: Инструменты и механизмы функционирования: учебное пособие / А.Г.Ивасенко, Я.И.Никонова, В.А.Павленко. – 4-е издание, стер. – М. : КНОРУС, 2008. – 272 с.

**Учебные и научные издания на иностранных языках**

1. Bailey J., Alexander G., Sharpe W. Investments, 6th Edition. Prentice Hall, 1998.
2. Bodie Z., Marcus A., Kane A. Essentials of Investments, 4th edition. McGraw-Hill, 2001.
3. Bodie Z., Merton R. Finance. Prentice Hall, 1999.
4. Boginski V., Butenko S., Pardalos P.M. Statistical analysis of financial networks // Computational Statistics & Data Analysis, 2005, pp. 431–443.
5. Boginski V., Butenko S., Pardalos P.M. Mining Market Data: A Network Approach // Computers & Operations Research. 2006, pp. 3171–3184.
6. Markowitz H., [Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments](http://cowles.econ.yale.edu/P/cm/m16/m16-all.pdf), 1959.
7. Markowitz H., Portfolio Selection. The Journal of Finance, 1952, pp. 77-91.

**Интернет-источники**

1. Московская биржа [Электронный ресурс]. – 2011-2013. – Режим доступа: <http://rts.micex.ru/> – Загл. с экрана.
2. Пенсионный фонд Российской Федерации [Электронный ресурс]. –2008-2013. – Режим доступа: <http://www.pfrf.ru/>– Загл. с экрана.
3. Фонд социального страхования Российской Федерации [Электронный ресурс]. – 2008-2013. – Режим доступа: <http://www.fss.ru/>– Загл. с экрана.
4. Энциклопедия экономиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru>/ – Загл. с экрана.