

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра Математической экономики

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ НА
ФОНДОВОМ РЫНКЕ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента (ки) 3 курса 391 группы

направления 38.04.01 Экономика

механико-математического факультета

Харитоновой Светланы Дмитриевны

Научный руководитель
доцент, к.э.н.

С.В. Иванилова

Зав. кафедры
д.ф.-м.н., профессор

С.И. Дудов

Саратов 2019

Введение. В современном мире фондовый рынок - один из самых популярных вариантов вложения капитала, предоставляющий возможность получать внушительную прибыль, и, что немаловажно, обладающий высокой ликвидностью, которая дает возможность оперативно совершать их покупку и продажу. Поэтому, на сегодняшний день наиболее привлекательным методом построения тактики торговли для любого работника рынка ценных бумаг является составление инвестиционного портфеля.

Актуальность данной темы заключается в том, что проблема выбора оптимального инвестиционного портфеля всегда является основной для инвесторов. Составление инвестиционного портфеля в настоящий момент является актуальным решением проблемы получения стабильного дохода, удовлетворяющего потребностям инвесторов. Работая на рынке ценных бумаг, инвестор должен придерживаться принципа диверсификации вкладов: стремиться к разнообразию приобретаемых финансовых активов с целью уменьшения риска потери вкладов.

Целью магистерской работы является формирование инвестиционного портфеля путем выявления наиболее подходящих видов ценных бумаг.

Для достижения данной цели потребовалось решить следующие *задачи*:

- проанализировать понятие, сущность портфеля ценных бумаг и его классификацию;
- рассмотреть особенности торговли на фондовом рынке;
- изучить методы и особенности формирования портфеля ценных бумаг;
- изучить методы оптимизации инвестиционного портфеля;
- сформировать портфели ценных бумаг: основной и альтернативный для возможности выбора;

- проанализировать и сделать выбор в пользу одного из полученных портфелей.

Объектом исследования является инвестиционный портфель, а *предметом* - оптимальное сочетание ценных бумаг в инвестиционном портфеле.

ВКР состоит из введения, трех основных глав, заключения и списка литературы.

В первой главе «Теоретико-методологические основы формирования инвестиционного портфеля» рассматриваются теоретические основы формирования инвестиционного портфеля и методы формирования портфелей инвестиций.

Во второй главе «Анализ инструментов фондового рынка» рассмотрены особенности торговли на фондовом рынке и определены наиболее доходные и ликвидные инструменты фондового рынка Группы "Московская Биржа".

Третья глава «Формирование инвестиционного портфеля» посвящена формированию инвестиционного портфеля по Марковицу: портфель максимальной доходности и портфель минимального риска и выбор наиболее подходящего из них.

Научная новизна исследования заключается в том, что в результате были сформированы инвестиционные портфели с возможностью выбора одного из них в зависимости от предпочтений инвестора.

Основное содержание работы

Первая часть выпускной квалификационной работы раскрывает теоретико-методологические основы формирования инвестиционного портфеля.

Под инвестиционным портфелем понимается некая совокупность ценных бумаг, принадлежащих физическому или юридическому лицу, либо юридическим или физическим лицам на правах долевого участия, выступающая как целостный объект управления. Это означает, что, при формировании портфеля и в дальнейшем изменяя его состав, структуру, формируется новое инвестиционное качество с заданным соотношением риск/доход.

Распределяя свои вложения по различным направлениям (диверсифицируя), инвестор может достичь более высокого уровня доходности своих вложений либо снизить степень их риска. Характерной особенностью портфеля является то, что риск портфеля может быть значительно меньше, чем отдельных инвестиционных инструментов, входящих в состав портфеля.

Большинство из методов формирования оптимальной структуры инвестиционного портфеля них основано на методике Марковица. Он полагал, что значения доходности ценных бумаг являются случайными величинами. При формировании инвестиционного портфеля, инвестор оценивает показатели ожидаемой доходности и стандартного отклонения как меры риска, а также взаимосвязь между доходностями отдельных акций, представленных в виде коэффициентов корреляции. Инвестор, определив данные показатели, может из всей совокупности портфелей выбрать тот, который окажется предпочтительнее для него по уровню риска и доходности в современных условиях.

Во второй главе «Анализ инструментов фондового рынка» рассматриваются особенности торговли на фондовом рынке.

Крупнейшим фондовым рынком в России является Московская биржа, включающая в себя две секции: рынок акций и паев и рынок облигаций. Рассмотрим рынок акций и паев, в частности, рынок акций.

Выделяют следующие сектора российского рынка акций:

1. Отрасль нефти и газа
2. Metallургия и добыча
3. Отрасль химии и нефтехимии
4. Отрасль телекоммуникаций
5. Электроэнергетика
6. Потребительский сектор
7. Финансы и банки
8. Отрасль транспорта

В Таблице 1 представлены компании из различных отраслей с наибольшей дивидендной доходностью за 2018 г. по данным Московской Биржи.

Таблица 1 — Дивидендная доходность акций по отраслям

Отрасль	Компания	Тикер	Тип инструмента	Дивидендная доходность, %
Отрасль нефти и газа	ПАО «Сургутнефтегаз»	SNGSP	Акция привилегированная	23,27%
	ПАО «Лукойл»	LKOH	Акция обыкновенная	5,76 %
	ПАО «Газпром»	GAZP	Акция обыкновенная	11,46 %
	ПАО «НОВАТЭК»	NVTK	Акция обыкновенная	2,99 %
	ПАО «Нефтяная компания «Роснефть»	ROSN	Акция обыкновенная	6,53 %
	ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина	TATN	Акция обыкновенная	12,43 %
	«ТГК-1»	TGKA	Акция обыкновенная	4,9 %
	ПАО «Башнефть»	BANEP	Акция привилегированная	8,9 %
Металлургия и добыча	ПАО «Горно-металлургическая компания «Норильский никель»	GMKN	Акция обыкновенная	13,96%
	ПАО «АЛРОСА»	ALRS	Акция обыкновенная	10,53%
	ПАО «Северсталь»	CHMF	Акция обыкновенная	16,35%
	ПАО «Мечел»	MTLRP	Акция привилегированная	14,65%

Металлургия и добыча	ПАО «Корпорация ВСПО-АВИСМА»	VSMO	Акция обыкновенная	9,75%
Отрасль химии и нефтехимии	ПАО «ФосАгро»	PHOR	Акция обыкновенная	5,77%
	ПАО «Акрон»	AKRN	Акция обыкновенная	6,58%
Отрасль телекоммуникаций	ПАО «МТС»	MTSS	Акция привилегированная	7,4%
	ПАО «Ростелеком»	RTKM	Акция привилегированная	4,16%
Электроэнергетика	ПАО «Энел Россия»	ENRU	Акция обыкновенная	11,24%
	ПАО «Ленэнерго»	LSNGP	Акция привилегированная	9,7%
Потребительский сектор	ПАО «Аптечная сеть 36,6»	APTK	Акция обыкновенная	не рассчитывается
	X5 Retail Group	FIVE	Акция обыкновенная	4,3%
	ПАО «Магнит»	MGNT	Акция обыкновенная	6,73%
Финансы и банки	ПАО «Сбербанк России»	SBER	Акция обыкновенная	7,54%
	ПАО «Банк ВТБ»	VTBR	Акция обыкновенная	2,32%
	ПАО «Московская биржа»	MOEX	Акция обыкновенная	7,13%
Отрасль транспорта	ПАО «Аэрофлот - российские авиалинии»	AFLT	Акция обыкновенная	2,06%
	ПАО «Новороссийский морской торговый порт»	NMTP	Акция обыкновенная	7,4%

Были определены наиболее доходные отрасли, рассчитав среднюю доходность.

Результаты представлены на Рисунке 1

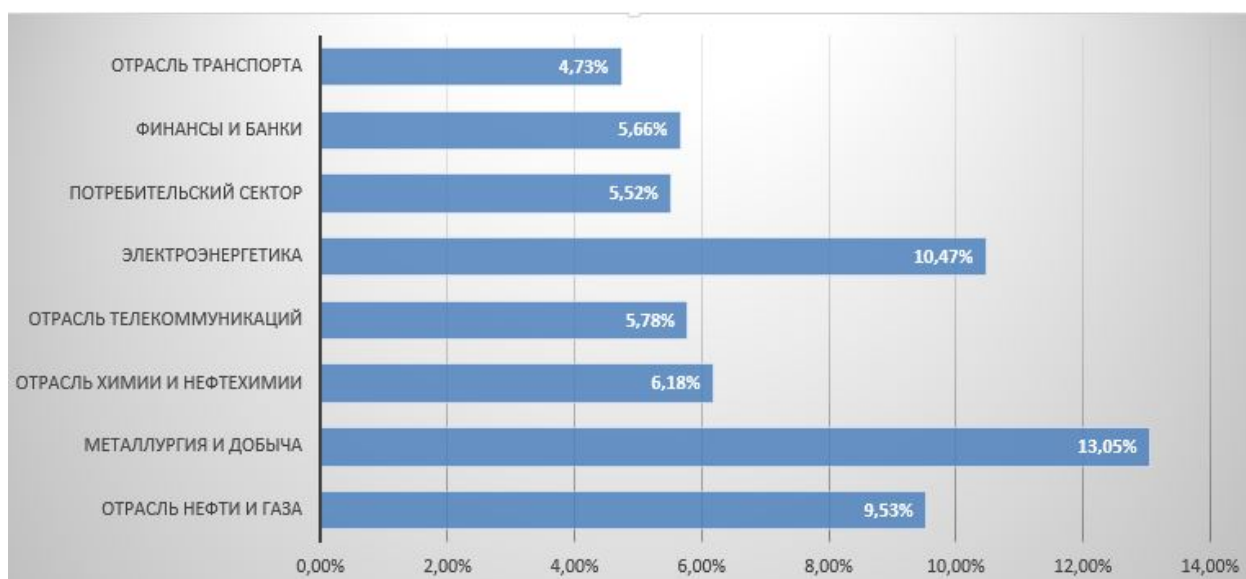


Рисунок 1 — Отрасли с наибольшей дивидендной доходностью

На основе имеющихся данных можно сделать вывод, что наиболее доходными отраслями являются: Металлургия и добыча, Электроэнергетика, Отрасль нефти и газа, Отрасль химии и нефтехимии, Финансы и банки.

Среди представленных акций есть "Голубые фишки" и акции второго эшелона. Голубых фишек не так много, их доходность представлена на Рис. 2 Рис. 3

Определены наиболее ликвидные ценные бумаги рассматриваемых отраслей. Ликвидность - одна из главных характеристик любой ценной бумаги. Чем выше ликвидность финансового актива, тем быстрее может инвестор получить доход, тем быстрее будет оборот капитала, а значит и прибыль.

Для анализа были взяты исторические данные акций с сайта finance.yahoo.com за год 01.11.2018-31.10.2019. Результаты представлены на Рисунке (Рис.4):

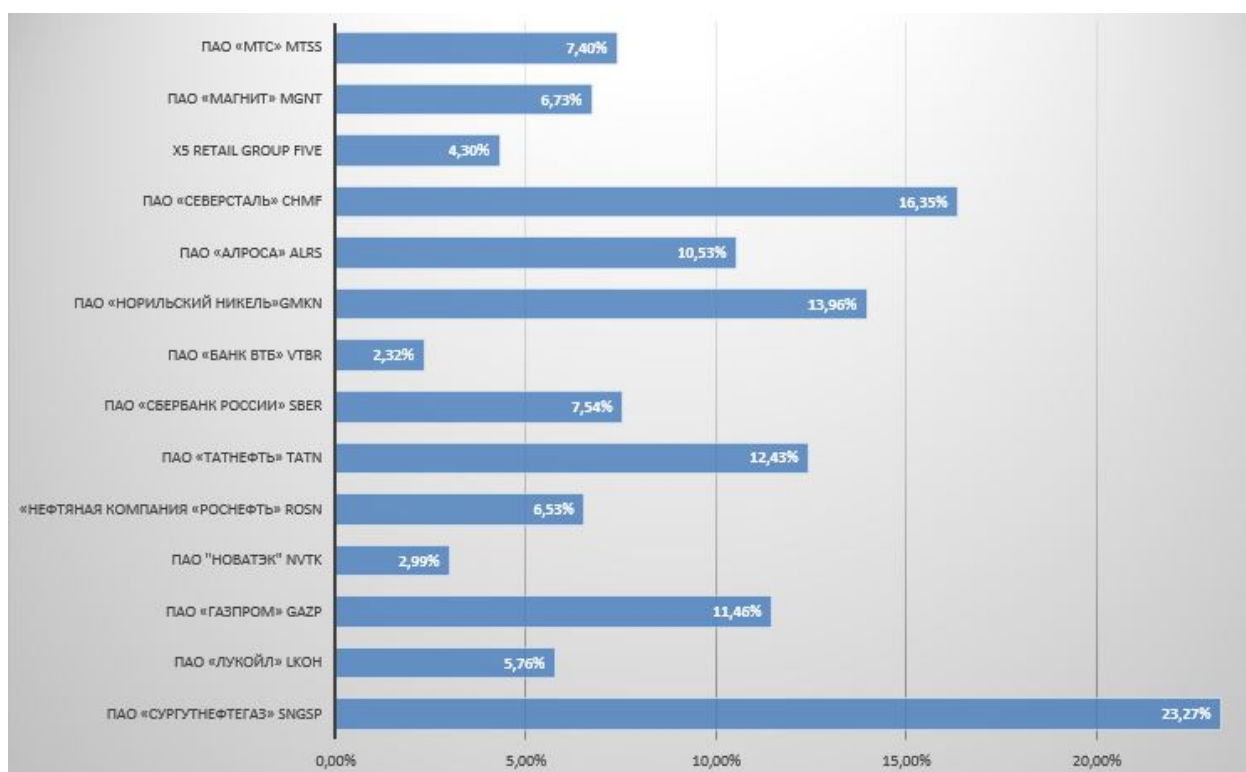


Рисунок 2 — Доходность голубых фишек

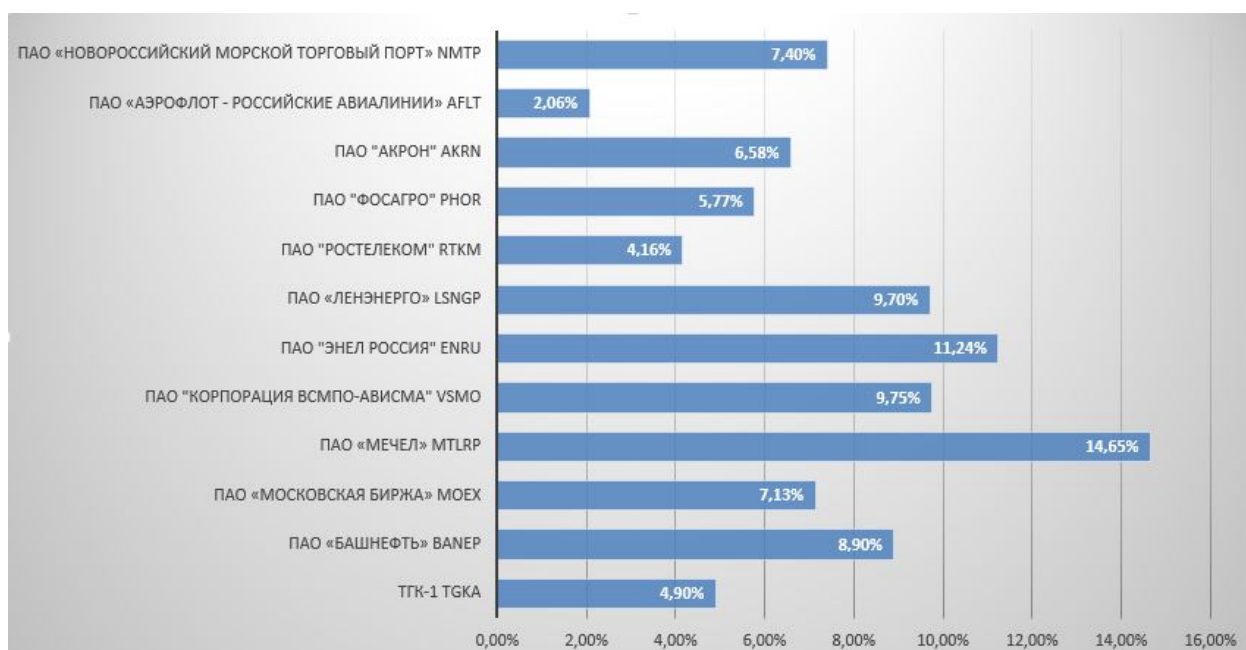


Рисунок 3 — Доходность акций "второго эшелона"

Исходя из полученных данных, наибольшей ликвидностью обладают ценные бумаги (акции) из отраслей: Финансы и банки, Отрасль нефти и газа.

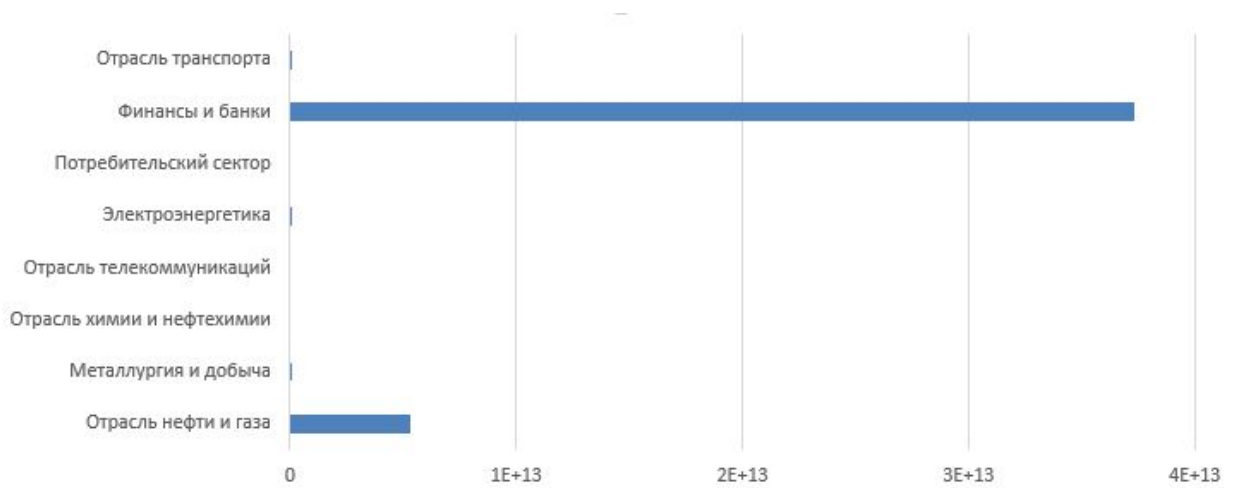


Рисунок 4 — Расчет ликвидности по отраслям, р.

Третья часть работы посвящена формированию инвестиционного портфеля. Для реализации данной задачи была выбрана модель Марковица. Целью модели является составление оптимального портфеля, то есть с минимальным риском и максимальной доходностью. Как правило, решается две задачи: максимизация доходности при заданном уровне риска и минимизация риска при минимально допустимом значении доходности.

Были сформированы два инвестиционных портфеля на основе акций, рассмотренных во второй части работы:

1. портфель №1 будет включать акции «голубых фишек» и акции второго эшелона;
2. портфель №2 – только акции второго эшелона.

Расчеты производились в Excel.

Для формирования портфеля были взяты ежемесячные цены закрытия с 01.11.2018 по 31.10.2019, рассчитаны доходности по каждой бумаге.

Для расчета ожидаемой доходности взято среднее значение за рассматриваемый период. При получении отрицательных доходностей, бумага из портфеля убиралась и рассчитывался риск каждой акции по формуле стандартного отклонения.

Далее были усановлены произвольные доли бумаг в портфеле (они положительны, их сумма равна 1) и рассчитана общая доходность портфеля и общий риск портфеля.

Самая основная задача – это оптимизация данной условной модели для того, чтобы были учтены все факторы, которые являются определяющими для инвестора. А именно, необходимо было воспользоваться моделью оптимизации. «Портфель минимального риска» и «Портфель максимальной доходности» были найдены при помощи приложения в Excel «Поиск решения».

В результате были получены 4 портфеля со следующим набором акций и их долями в портфелях Рис. 5, Рис. 6, Рис. 7, Рис. 8:

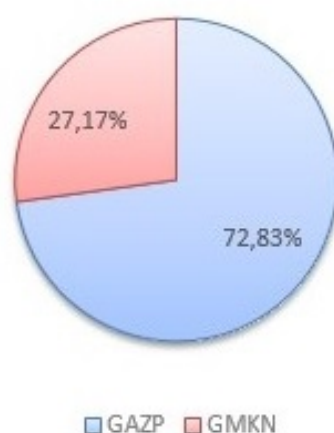


Рисунок 5 — Доли акций в портфеле №1 минимального риска

Итоговые данные построения портфелей представлены в Таблице 2, 3:

Таблица 2 — Портфель минимального риска

Показатель	Портфель №1	Портфель №2
Риск портфеля	2,7%	5,7%
Доходность портфеля	4%	4%

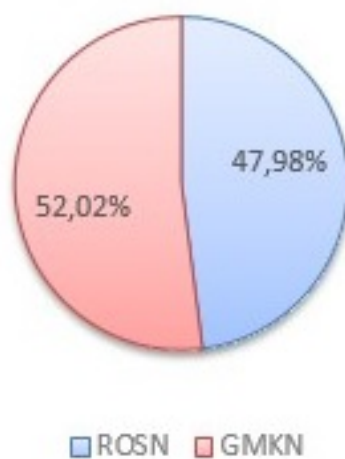


Рисунок 6 — Доли акций в портфеле №1 максимальной доходности

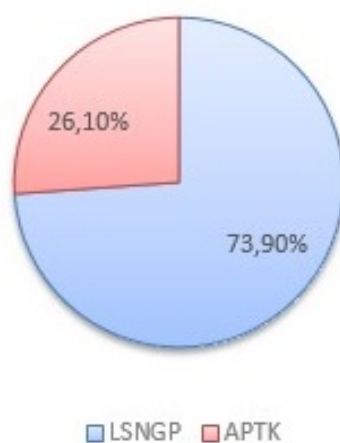


Рисунок 7 — Доли акций в портфеле №2 минимального риска

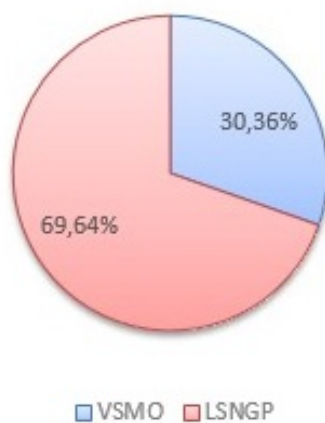


Рисунок 8 — Доли акций в портфеле №2 максимальной доходности

Таблица 3 — Портфель максимальной доходности

Показатель	Портфель №1	Портфель №2
Риск портфеля	0,9%	0,9%
Доходность портфеля	1,6%	1,8%

Итак, необходимо принимать во внимание предпочтения инвестора:

- Если инвестор не хочет рисковать, он должен склоняться к построению портфеля минимального риска. Исходя из полученных данных, портфель №1 повел себя лучшим образом, его риск оказался ниже, чем риск портфеля №2, состоявшего из акций «второго эшелона» при заданном уровне доходности;
- Если инвестор стремится получить максимальную прибыль и готов рисковать, он должен ориентироваться на построение портфеля максимальной доходности. По полученным данным лучше себя проявил портфель №2. Его доходность выше, чем доходность портфеля №1 при заданном уровне риска.

В рамках данной работы наиболее привлекательным является портфель №1 минимального риска, так как низкий уровень риска сопровождается низким уровнем волатильности, которая не определяется возможными стремительными падениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Критерии привлекательности для каждого инвестора могут быть разными, но существуют два основных параметра, по которым принимается окончательное решение, – это риск и доходность инвестиций. Сравнивая и оценивая эти показатели, потенциальный инвестор делает выводы о привлекательности определенного сектора. Были получены портфели, отвечающие двум задачам оптимизации - максимизация дохода и минимизация прибыли. Таким образом, у инвестора есть возможность выбора портфеля в зависимости от его предпочтений.

Состав портфелей определялся фундаментально, то есть на базе аналитической информации на период 01.11.2019 - 31.10.2019 года были включены определенные бумаги в портфели из разных отраслей с целью устранения эффекта диверсификации. Структура определялась при помощи математической модели, которая посредством реализации через приложение в Excel сформировала долю каждой бумаги в портфеле при условиях определенной ожидаемой доходности и риска, который представлен функцией от ковариаций бумаг в портфеле.

Были получены результаты: портфель №1 минимального риска повел себя лучшим образом, его риск оказался ниже, чем риск портфеля №2, состоявшего из акций «второго эшелона» при заданном уровне доходности. Такой портфель подойдет инвестору, не готовому рисковать. Если инвестор стремится получить максимальную прибыль и готов рисковать, он должен ориентироваться на построение портфеля максимальной доходности. По полученным данным лучше себя проявил портфель №2. Его доходность выше, чем доходность портфеля №1 при заданном уровне риска.

Поставленная цель была достигнута и все задачи, поставленные в начале исследования, решены в полном объеме.