

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра аналитической экономики и эконометрики**

БОРИЧЕВА МАРИЯ КОНСТАНТИНОВНА

**РОБАСТНЫЕ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ
БУМАГ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
доцент Н.Н. Писарук

Допущена к защите
«___» _____ 2019 г.
Зав. кафедрой аналитической
экономики и эконометрики
к.э.н., доцент
_____ Е.Г. Господарик

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Работа содержит: 53 с., 1 рисунок, 9 таблиц, 23 источника, 3 приложения.

Ключевые слова: АКЦИИ, ИНВЕСТИЦИИ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ, МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ, ДОХОДНОСТЬ, РИСК, ОПТИМАЛЬНЫЙ ПОРТФЕЛЬ.

Цель работы заключается в изучении и применении методов и моделей MIPCL.PY для построения оптимального инвестиционного портфеля на основании исторических данных стоимости и доходностей акций, входящих в состав индекса РТС.

Объектом исследования являются исторические данные стоимостей акций, входящих в состав индекса РТС.

Методы исследования: классификация, анализ, расчет финансовых коэффициентов, экономико-математическое моделирование.

В процессе работы были получены следующие результаты:

1. программа на языке Python модифицирована для построения оптимальных портфелей с различными ограничениями,
2. построены три оптимальных портфеля с различными ограничениями

Новизна полученных результатов заключается в модернизации модели для построения оптимальных портфелей с различными ограничениями, применении изученного материала на реальных исторических данных.

Степень внедрения и рекомендации по внедрению полученных результатов: данная методика и модель могут быть использованы потенциальными инвесторами для нахождения оптимальных инвестиционных портфелей.

Автор работы подтверждает, что работа выполнена самостоятельно и приведенный в ней расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

(подпись)

ABSTRACT

The work contains: 53 p., 1 picture, 9 tables, 23 sources, 3 applications.

Keywords: STOCKS, INVESTMENTS, INVESTMENT PORTFOLIO, METHODS OF OPTIMIZATION, PROFITABILITY, RISK, OPTIMAL PORTFOLIO.

The aim of the work is to study and apply methods and models MIPCL.PY to build an optimal investment portfolio based on historical data on the value and returns of shares included in the RTS index.

The object of the study is the historical data of the value of shares included in the RTS index

Research methods: classification, analysis, calculation of financial ratios, economic and mathematical modeling.

In the process, we obtained the following results:

1. program in Python language was modified to construct the optimal portfolio with different restrictions,
2. built three the optimal portfolio with different restrictions

The novelty of the results is the modernization of the model to build optimal portfolios with different constraints, the use of the material studied on real historical data.

Degree of implementation and recommendations for the implementation of the results: this methodology and model can be used by potential investors to find the best investment portfolios.

The author of the work confirms that the work is done independently and the calculation and analytical material given in it correctly and objectively reflects the state of the studied process, and all theoretical, methodological provisions and concepts borrowed from literary and other sources are accompanied by references to their authors.

(signature)

РЭФЕРАТ

Работа змяшчае: 53 с., 1 малюнак, 9 табліц, 23 крыніцы, 3 дадатку.

Ключавыя словы: АКЦЫІ, ІНВЕСТЫЦЫІ, ІНВЕСТИЦИОННЫЙ ПАРТФЕЛЬ, МЕТЕДЫ АПТЫМІЗАЦЫІ, ПРЫБЫТКОВАСЦЬ, РЫЗЫКА, АПТЫМАЛЬНЫ ПАРТФЕЛЬ.

Мэта працы заключаецца ў вывучэнні і ўжыванні метадаў і мадэляў MIPCL.PY для пабудовы аптымальнага інвестыцыйнага партфеля на падставе гістарычных дадзеных кошту і прыбытковасцяў акцый, якія ўваходзяць у склад індэкса РТС.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца Гістарычныя дадзеныя вартасцяў акцый, якія ўваходзяць у склад індэкса РТС

Метады даследавання: класіфікацыя, аналіз, разлік фінансавых каэфіцыентаў, эканоміка-матэматычнае мадэляванне.

У працэсе работы былі атрыманы наступныя вынікі:

1. Праграма на мове Python мадыфікаваная для пабудовы аптымальных партфеляў з рознымі абмежаваннямі,
2. пабудаваны тры аптымальных партфеля з рознымі абмежаваннямі

Навізна атрыманых вынікаў заключаецца ў мадэрнізацыі мадэлі для пабудовы аптымальных партфеляў з рознымі абмежаваннямі, прымяненні вывучанага матэрыялу на рэальных гістарычных дадзеных.

Ступень укаранення і рэкамендацыі па ўкараненні атрыманых вынікаў: дадзеная метадыка і мадэль могуць быць выкарыстаны патэнцыяльнымі інвестарамі для знаходжання аптымальных інвестыцыйных партфеляў.

Аўтар працы пацвярджае, што праца выканана самастойна і прыведзены ў ёй разлікова-аналітычны матэрыял правільна і аб'ектыўна адлюстроўвае стан доследнага працэсу, а ўсе запазычаныя з літаратурных і іншых крыніц тэарэтычныя, метадалагічныя палажэнні і канцэпцыі суправаджаюцца спасылкамі на іх аўтараў.
