

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**Факультет прикладной математики и информатики**  
**Кафедра теории вероятностей и математической статистики**

Аннотация к магистерской диссертации

**Модели доходностей активов в средне-дисперсионном анализе**  
**Маркоцива на криптовалютных рынках**

Полузёров Тимофей Дмитриевич

Научный руководитель — доктор физико-математических наук, профессор  
Харин Алексей Юрьевич

Минск, 2025

## РЕФЕРАТ

**Магистерская диссертация**, 43 страницы, 10 рисунков, 5 таблиц, 1 приложение.

**Ключевые слова:** ПОРТФЕЛЬНАЯ ТЕОРИЯ, ИНВЕСТИЦИИ, АКТИВЫ, ВАЛЮТЫ, КРИПТОВАЛЮТЫ, СРЕДНЕ-ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ, ДОХОДНОСТЬ, АВТОРЕГРЕССИЯ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, БИРЖА.

**Цель работы:** исследовать на реальных данных эффективность методов оценки средней ожидаемой доходности в портфельной теории Марковица.

**Объект исследования:** методы прогнозирования средней доходности, портфельная теория.

**Предмет исследования:** эффективность методов оценки средней доходности и оценка доходностей соответствующих портфелей.

**Методы исследования:** методы теории вероятностей, математической статистики и временных рядов, методы регрессионного анализа, методы машинного обучения.

**Результаты работы:** предложены методы оценки средних доходностей активов. На реальных данных исследованы доходности соответствующих портфелей. Выполнена программная реализация алгоритмов по определению оптимальных портфелей и оценка их доходностей.

**Области применения:** фондовые, валютные, криптовалютные биржи. Инвестиционные проекты, страхование.

## ABSTRACT

**Master thesis**, 43 pages, 10 figures, 5 tables, 1 application.

**Keywords:** PORTFOLIO THEORY, INVESTMENTS, ASSETS, CURRENCIES, CRYPTOCURRENCIES, MEAN-VARIANCE ANALYSIS, TIME SERIES FORECASTING, RETURN, AUTOREGRESSION, MACHINE LEARNING, STOCK EXCHANGE.

**The aim:** to investigate the effectiveness of methods for estimating the average expected return in Markowitz's portfolio theory on real data.

**The object:** methods for forecasting average returns, portfolio theory.

**Research methods:** methods of probability theory, mathematical statistics and time series, methods of regression analysis, methods of machine learning.

**The results:** Methods for estimating average assets returns are proposed. The returns of the corresponding portfolios are studied using real data. A software implementation of algorithms for determining optimal portfolios and estimating their returns is completed.

**Application:** stock, currency, cryptocurrency exchanges. Investment projects, insurance.