

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**ПОСТРОЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ
БУМАГ В ДИНАМИКЕ**

Дачевский Артём Викторович

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук,
доцент Н.С. Павленок

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 38 с., 10 рис., 7 источников

ПОРТФЕЛЬ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ. ФУНКЦИЯ ПОТЕРЬ, ЗАДАЧА ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ПОСТРОЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ НА ОСНОВЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ДАННЫХ. ФИЛЬТР КАЛМАНА, АВТОРЕГРЕССИЯ, ПОСТРОЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ С ПРОГНОЗИРОВАНИЕМ.

Цель работы - построение оптимального портфеля финансовых инструментов как на основе исторических данных в динамике, так и с применением прогнозирования, разработка программного обеспечения для поставленной задачи и проведение численных экспериментов.

Объектом исследования является портфель финансовых инструментов.

Результатом работы является алгоритм решения задачи оптимизации портфеля финансовых инструментов при использовании максимальной функции потерь в качестве функции риска, были получены результаты решения для исторических данных как на всем промежутке, так и в виде динамического процесса. Был применен фильтр Калмана для достижения требуемого уровня фильтрации и избавления от шумов. Поставлена и решена задача построения оптимального портфеля с предсказанием на основе исторических данных и данных, предварительно обработанных фильтром Калмана.

ABSTRACT

Graduation work, 38 p., 10 fig., 7 sources.

PORTFOLIO OF FINANCIAL INSTRUMENTS. LOSS FUNCTION, LINEAR PROGRAMMING TASK. BUILDING AN OPTIMAL PORTFOLIO BASED ON HISTORICAL DATA. KALMAN FILTER, AUTOREGRESSION, BUILDING AN OPTIMAL PORTFOLIO WITH FORECASTING.

The aim of work is to build an optimal portfolio of financial instruments both based on historical data in dynamics and using forecasting, develop software for the task and conduct numerical experiments.

The object of the research is a portfolio of financial instruments.

The result of work is an algorithm for solving the problem of optimizing a portfolio of financial instruments using the maximum loss function as a risk function; the results of the solution were obtained for historical data both over the entire interval and in the form of a dynamic process. A Kalman filter was applied to achieve the required filtering level and get rid of noise. The problem of constructing an optimal portfolio with prediction based on historical data and data pre-processed by the Kalman filter has been posed and solved.