

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет прикладной математики и информатики**

**Кафедра дискретной математики и алгоритмики**

Аннотация к магистерской диссертации

**«Прогнозирование цен фьючерсных контрактов  
с использованием нейронных сетей»**

Шур Наталья Александровна

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук,  
Орлович Ю. Л.

Минск, 2020

## Реферат

Магистерская диссертация, 42 страницы, 22 источника.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕН, КНИГА ЗАЯВОК, НЕЙРОННАЯ СЕТЬ,  
МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОТБОР ПРИЗНАКОВ

*Объект исследования* – задача прогнозирования цен фьючерсных контрактов по данным книги заявок, алгоритмы на основе нейронных сетей для решения исследуемой задачи, а также извлечение признаков из книги заявок.

*Цель работы* – исследование методов на основе нейронных сетей для прогнозирования цен фьючерсных контрактов; изучение существующих подходов, их усовершенствование и поиск новых решений.

*В ходе работы* были исследованы существующие нейросетевые модели для решения поставленной задачи и подходы к извлечению признаков для обучения моделей. Был проведен сравнительный анализ методов и рассмотрены способы их усовершенствования. Также были рассмотрены ранее не применявшееся для обучения на данных книги заявок подходы.

*Результатом работы* является метод представления данных книги заявок по времени для обучения нейронных сетей. Для данного метода были проведены вычислительные эксперименты и сравнение результатов с известными аналогами.

*Областью применения* является разработка автоматических торговых алгоритмов; алгоритмы прогнозирования цен для высоко-частотной торговли.

## Abstract

Master thesis, 42 pages, 22 references.

PRICE FORECASTING, ORDER BOOK, NEURAL NETWORK, MACHINE LEARNING, FEATURE SELECTION

*Object of the research* – price forecasting problem for future contracts by the order book data, algorithms based on neural networks to solve the problem, and the extraction of features from the order book.

*Research goal* – the study of methods based on neural networks to predict the prices of futures contracts; the study of existing approaches, their improvement and new solutions development.

*In the course of the work*, the existing neural network models for the problem and approaches to the features selection for models training were studied. A comparative analysis of the methods was carried out and ways to improve them were considered. Some approaches that were not used for order book data snapshots yet were also considered.

*The result is* a proposed method for features extraction from limit order book for deep learning. For this method, computational experiments were also conducted and the results were compared with known analogues.

*The field of application* is development of the automated trading algorithms; price forecasting algorithms for high-frequency trading.