

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Котосов С.В. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к.п.н., доцент Авксентьева Е.Ю.

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Аннотация. В докладе рассматриваются и сравниваются основные методы и подходы к прогнозированию финансовых временных рядов. Особое внимание уделяется интеллектуальным методам решения задачи прогнозирования, основанным на искусственных нейронных сетях.

Введение. Предсказание подразумевает грамотный и качественный анализ данных, на основе которых строится прогноз, также немаловажен и выбор метода прогнозирования. В последнее время особую актуальность приобрели исследования в области методов искусственного интеллекта, которые показывают хорошие результаты при анализе финансовых временных рядов (Time-series Data Mining) и, соответственно, решении задачи прогнозирования. Цель данного доклада – проанализировать особенности применения различных методов, выявить их достоинства и недостатки при прогнозировании финансовых временных рядов.

Основная часть. Существует достаточно много методов прогнозирования финансовых временных рядов. В данном докладе рассмотрены наиболее популярные и часто используемые методы: статистические методы – регрессия, экспоненциальное сглаживание, модели авторегрессии и скользящего среднего (ARMA, ARIMA, GARCH), а также методы машинного обучения: многослойный перцептрон (MLP), сверточная нейронная сеть (CNN), рекуррентная нейронная сеть (RNN-LSTM), лес принятия решений (Multiclass Decision Forest), джунгли принятия решений (Two-class Decision Jungle). В качестве входных данных использовались следующие финансовые ряды: курс валют и стоимость акций на бирже. В качестве показателей качества прогноза использовались стандартные для задач прогнозирования оценки: среднеквадратичная ошибка (MSE), средний процент отклонения (MAPE).

Выводы. По итогам сравнительного анализа методов прогнозирования финансовых временных рядов выявлены достоинства и недостатки каждого из них, что позволяет понять особенности их применения при решении задачи прогнозирования. Полученные результаты будут использованы в дальнейшем для выбора методов прогнозирования при построении модели торговой платформы.

Котосов С.В. (автор)

Авксентьева Е.Ю. (научный руководитель)