

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КУРСА ЦЕННЫХ БУМАГ НА ОСНОВЕ НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНЫХ МЕТОДОВ

*канд. техн. наук, доц. А.Н. Калитаев, магистр А.С. Белоконов,
ФГБОУ ВПО "Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова", г. Магнитогорск*

Использование информационных технологий, а именно нейрокомпьютерных методов, для прогнозирования курса ценных бумаг, совместно с общими методами конъюнктурного анализа, позволит участникам фондовой биржи эффективно осуществлять операции. Прогнозирование с использованием нейронных сетей было выбрано исходя из аксиом технического анализа.

Для реализации программного обеспечения использовались следующие программные средства:

1) интеграционная платформа Talend, для получения данных с сервера "ФИНАМ" посредством HTTP-запроса (www.finam.ru);

2) среда разработки Embarcadero RAD Studio для создания приложения с графическим пользовательским интерфейсом, разрабатываемого на языке C++;

3) среда разработки IDLE языка Python 2.7, а также библиотека PyBrain, для построения программного модуля, реализующего нейрокомпьютерные методы.

Для выбора структуры и алгоритма обучения нейронной сети применялся инструмент Neural Network Toolbox математического пакета MATLAB. На основе проведенного анализа была определена структура нейронной сети в виде трехслойного персептрона. Для прогнозирования на несколько шагов вперед реализован принцип обратной связи между входным и выходным слоем, а обучение нейронной сети происходит посредством скользящего окна, используя алгоритм "упругого распространения" (Resilient Propagation). Входные данные были нормализованы в интервале $[0; 1]$, в качестве функции активации нейрона использовалась линейная функция с насыщением на первом слое и сигмоидальные функции активации на втором и третьем слоях нейронной сети.

Использование разработанного программного продукта по прогнозированию курса ценных бумаг позволит значительно снизить факторы риска при проведении фондовых операций, осуществляемых участниками рынка.