В. Н. Бугорский, А. Г. Сергиенко

Использование нейронных сетей в работе трейдера

Статья посвящена одному из актуальных направлений использования прикладного нейросетевого моделирования. Обобщив предыдущий опыт торгов ценными бумагами, нейросеть может оказать поддержку биржевому игроку в том случае, когда становится затруднительным понять развитие ситуации на рынке в будущем.

Введение

Прогнозирование котировок ценных бумаг является одной из важнейших составляющих работы трейдера. Прогнозная модель оказывает влияние на принятие решений в торговых операциях, а значит и на прибыль или убытки фондового игрока. Современные модели прогнозирования базируются на искусственном интеллекте. К ним относятся модели искусственных нейронных сетей (ИНС), способные решать различные задачи, такие как диагностика направления развития тренда, а также прогнозирование котировок по предпрогнозной информации.

Нейросетевое моделирование прогноза котировок

Использование нейронной сети требует от трейдера поэтапного выполнения следующих действий:

- формирование обучающей выборки;
- определение архитектуры нейронной сети;
- определение параметров обучения нейронной сети;
- обучение нейронной сети;
- моделирование прогноза котировок;
- расчет точности прогноза.

В процессе самообучения нейросеть способна выявить скрытые закономерности между финансовыми показателями фондового рынка, а в случае успешного обучения — строить прогноз на данных, которые отсутствовали в обучающей выборке.

Основной информацией, которой владеет трейдер, являются значения котировок ценных бумаг и оценка различного рода факторов, оказывающих влияние на волатильность фондового рынка: экономические, политические, социальные, форс-мажорные. Для того чтобы трейдер мог использовать такую информацию для обучения, нужно представить ее в понятном для нейронной сети виде — обучающей выборке, наборе данных, включающих в себя различного рода информацию о рынке ценных бумаг.

Предположим, трейдер обладает информацией о значениях котировок ценных бумаг p_i за период $i \in [0,..,I]$, где I — конечный момент времени. Основная задача формирования обучающей выборки состоит в том, чтобы последовательность котировок p_i представить наборами обучающих и контрольных примеров.

В процессе обучения обучающие примеры подаются на вход. Нейронная сеть рассчитывает выходные значения, которые сравниваются с контрольными примерами. Чем меньше разница между выходными значениями и контрольными примерами, тем лучше качество обучения.

Допустим, трейдер моделирует прогноз цены на четвертый день по известным значениям цен за предыдущие три дня. Количество обучающих примеров равно 3, а коли-