

Миронова Е.Р., Кузнецова О.А.
к.т.н., доцент каф. УКТС Греченева А.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: mashenka_karpova84@mail.ru*

Нейронная сеть в задачах аутентификации по данным походки

Биометрическая аутентификация – это технология подтверждения личности на основе его биометрических данных. Одним из методов биометрической аутентификации является аутентификация по движениям, в частности по походке человека. При выделении информативных сигналов и различении входных массивов данных применяются нейросетевые технологии. В этом случае стоит задача поиска структуры нейронной сети и её параметров для оптимального различения сигналов с целью минимизации ошибок первого и второго рода.

В ходе исследования подбиралось оптимальное количество слоев нейронной сети прямого распространения. На вход нейронной сети подавались нормированные по амплитуде и времени сигналы акселерометра мобильного устройства. Сигналы акселерометра регистрировались во время ходьбы по прямой и по лестнице. Структура нейронной сети приведена на рисунке 1, а результаты обучения нейронной сети с различным количеством скрытых слоев сведены в таблицу 1.

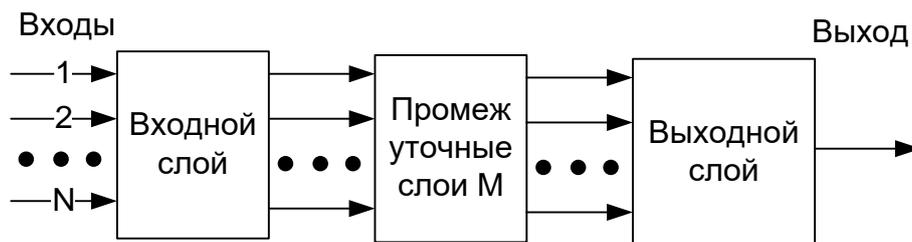


Рисунок 1 – Структурная схема нейронной сети

Таблица 1 – Результаты моделирования

Количество скрытых слоев	1	5	10	25	50	75	100	125	150	200	225
Вероятность правильного различения	68	70	90	95	95	95	95	95	95	95	95

Таким образом, оптимальное количество слоев составляет 10 или 25. Дальнейшее увеличение количества промежуточных слоев не дает улучшения различения сигналов.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации № МК-1558.2021.1.6