

УДК 004.855.5

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОСЛОЙНОГО ПЕРСЕПТРОНА ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ РАСПОЗНАВАНИЯ РИМСКИХ ЦИФР

© Казаков Н.А., Лёзина И.В.

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: djnikitos98@gmail.com

Распознавание римских цифр относится к обширному множеству задач классификации. Распознавание представляет собой процесс преобразования входной информации, в качестве которой уместно рассматривать некоторые параметры, признаки распознаваемых образов, в выходную, представляющую собой заключение о том, к какому классу относится распознаваемый образ [1].

В данной работе будет рассмотрена нейронная сеть многослойный персептрон и процесс ее обучения методом обратного распространения ошибки [2] с различными значениями параметров самой модели и алгоритма обучения.

Для исследования зависимости точности распознавания римских цифр от различных параметров нейронной сети была разработана автоматизированная система, которая по заданным параметрам создает модель нейронной сети [3].

В проведенных экспериментах были исследованы такие параметры, задающие модель нейронной сети:

- количество скрытых нейронов;
- количество скрытых слоев;
- коэффициент обучения.

Для каждого из параметров была проведена серия экспериментов, в которой изменялось значение исследуемого параметра, а значения остальных параметров инициализировались значениями по умолчанию.

Список значений по умолчанию для каждого параметра:

- количество скрытых нейронов: 200;
- количество скрытых слоев: 1;
- коэффициент обучения: 0.175.

Количество тестовых примеров для каждого эксперимента равно 1000.

По результатам проведенных исследований определены оптимальные параметры нейронной сети, при которых процент распознавания находится в диапазоне 85–100 %. Наилучшие возможности по распознаванию римских цифр нейронная сеть показала при количестве скрытых нейронов, равном от 200 и более, количестве скрытых слоев, равном 1, и коэффициенте обучения, равном 0.033.

### Библиографический список

1. Горелик А.Л., Скрипкин В.А. Методы распознавания. М.: Высшая школа, 1977. 222 с.
2. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2006. 1104 с.
3. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации / пер. с польского И.Д. Рудинского. М.: Финансы и статистика, 2002. 344 с.