

УДК 303.732.4

А. С. Рыжанкова, ассист., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИТАБЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Современные компьютерные технологии позволяют сформировать признаковое пространство текстового материала, определить его статистическую структуру, выполнить подсчет необходимых показателей. Одним из методов кластеризации статистических параметров текста является метод искусственных нейронных сетей. С позиций машинного обучения, нейронная сеть является частным случаем методов распознавания образов. Вероятностная нейронная сеть реализует непараметрический метод классификации наблюдений, основанный на анализе количественных переменных.

Для реализации нейронных сетей в данном исследовании использовано управление с учителем. В качестве наборов входных нейронов определен набор статистических параметров текстовых фрагментов (14 показателей), в качестве выходных сигналов — сформированные в результаты опроса (735 респондентов, 3 метода) классы изданий по группе сложности. Для анализа текстовых материалов установлен достоверный объем текстового фрагмента (1800–2000 символов).

В модели искусственной нейронной сети выделено 4 уровня. Первый слой состоит из 14 входных переменных (статистические параметры текста), второй — содержит нейрон для каждой из 101 переменной выборки, третий — суммирует информацию из каждого класса и относит ее к выходному слою, указанному в обучающей выборке. Неизвестные классы классифицированы нахождением звена исходного слоя, который имел наибольшую вероятность или большую скорость. Обработка данных методом искусственной нейронной сети показала относительно невысокие результаты: процент верно классифицированных объектов по МБО составляет 49,50%; по МД — 79,21%; по МПС — 73,27%.

Дальнейшее обучение системы не привело к увеличению процента распознавания объектов выборки. Следовательно, использование метода нейронных сетей для анализа читабельности учебного материала требует более детального изучения и учета факторов, не выявленных в рамках данной работы.