

## **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ**

*канд. пед. наук, доц. Е.А. Ильина, магистр Т.А. Степаненко, ФГБОУ ВПО "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова", г. Магнитогорск, Россия.*

Приведены необходимые условия процесса подготовки данных для нейросети. Для выполнения нейросетевой обработки данные следует закодировать – перевести в численную форму.

В работе выявлена зависимость количества нейронов и слоев от возможностей сети. Чем больше количество нейронов и слоев, тем шире возможности сети, тем медленнее она обучается и работает, и тем более нелинейной может быть зависимость вход – выход.

Определена задача обучения перцептрона – подобрать такие значения параметров сети, чтобы ошибка была минимальна для данного обучающего множества. Большая часть методов обучения – итерационные. Параметрам сети (весовым коэффициентам и пороговым уровням) присваиваются малые начальные значения. Затем параметры изменяются так, чтобы значение ошибки убывало. Изменения продолжаются до тех пор, пока ошибка не станет достаточно малой.

Адекватный выбор количества нейронов и слоев – серьезная и нерешенная проблема для нейронных сетей. Основным способом выбора остается прямой перебор различного количества слоев и определение лучшего. Для этого требуется каждый раз по-новому создавать сеть. Информация, накопленная в предыдущих сеансах обучения, теряется полностью.

Динамическое добавление нейронов в действующую сеть состоит во включении нейронов без утраты ее параметров, частично сохраняются результаты, полученные в предыдущем обучении.

Сеть начинает обучение с количеством нейронов, заведомо недостаточным для решения задачи. После каждого добавления нейронов ошибка сначала резко возрастает, т.к. параметры нейрона случайны, а затем быстро сходится к меньшему значению.

Нейросетевые алгоритмы, в отличие от обычных компьютеров, способных обрабатывать любую символьную информацию, работают только с числами, так как их работа базируется на арифметических операциях умножения и сложения.