

УДК 321.7

## **НЕЙРОННЫЕ СЕТИ**

**Матусь И.В., Дождикова Р.Н.**

Белорусский национальный технический университет

Нейронные сети еще недавно многие называли научной фантастикой или геймдизайном. Сущности под таинственным названием “нейросети” опознают людей по фотографиям, водят автомобили и совершают научные открытия. При этом из новостей не всегда понятно, что же такое эти загадочные нейросети: сложные программы или особые компьютеры. Нейронные сети - одно из направлений в разработке систем искусственного интеллекта. Идея заключается в том, чтобы максимально близко смоделировать работу человеческой нервной системы, её способность к обучению и исправлению ошибок. Нейросеть имитирует не только деятельность, но и структуру нервной системы человека. Такая сеть состоит из большого числа отдельных вычислительных элементов («нейронов»).

Сам термин «нейронная сеть» появился в середине прошлого века. Изначально существовали две перспективные архитектуры вычислительных машин. Одна из них - архитектура фон Неймана - была относительно проще и стала реализовываться на практике. Сейчас ее принципы заложены в основе практически всех существующих компьютеров. Другая - нейросети (нейросетевые компьютеры) - стала объектом исследования теоретиков. Недавний скачок в этой области объясняется появлением высокопроизводительных видеокарт, значительно ускоривших обучение нейросетей. В будущем поисковики на основе нейросетей будут точнее понимать запросы, ведь Google или Яндекс не понимают смысла введенного текста, а используют ключевые слова.

Каждый нейрон в сети выполняет свой небольшой объем общей работы. Нейроны сгруппированы в несколько последовательно расположенных слоев. Входные сигналы (например, пиксели изображения) поступают на первый слой нейронов и последовательно проходят через все слои. От первого до последнего. Правда, бывают и так называемые рекуррентные структуры, которые обеспечивают циркуляцию в сети некоторого набора внутренних сигналов. Внешние входные данные проходят последовательно все слои и на выходе уже предстают в виде результата. Нейросети способны обобщать данные и находить в них закономерности. В этом есть схожие моменты с работой человеческого мозга.

Недавний скачок в этой области объясняется появлением высоких технологий, значительно ускоривших обучение нейросетей. Уже сейчас можно сказать, что нейросети – это не мода или мимолетный тренд. Спрос на них не пройдет, ведь именно за ними будущее электроники и цифровых технологий.