*Введение.*

Нейронные сети — одно из направлений в разработке систем искусственного интеллекта. Идея заключается в том, чтобы максимально близко смоделировать работу человеческой нервной системы — а именно, её способности к обучению и исправлению ошибок. В этом состоит главная особенность любой нейронной сети — она способна самостоятельно обучаться и действовать на основании предыдущего опыта, с каждым разом делая всё меньше ошибок.

Нейросеть имитирует не только деятельность, но и структуру нервной системы человека. Такая сеть состоит из большого числа отдельных вычислительных элементов («нейронов»). В большинстве случаев каждый «нейрон» относится к определённому слою сети. Входные данные последовательно проходят обработку на всех слоях сети. Параметры каждого «нейрона» могут изменяться в зависимости от результатов, полученных на предыдущих наборах входных данных, изменяя таким образом и порядок работы всей системы.

Руководитель направления «Поиск Mail.ru» в Mail.Ru Group Андрей Калинин отмечает, что нейронные сети способны решать такие же задачи, как и другие алгоритмы машинного обучения, разница заключается лишь в подходе к обучению.

Все задачи, которые могут решать нейронные сети, так или иначе связаны с обучением. Среди основных областей применения нейронных сетей — прогнозирование, принятие решений, распознавание образов, оптимизация, анализ данных.

Директор программ технологического сотрудничества Microsoft в России Влад Шершульский замечает, что сейчас нейросети применяются повсеместно: «Например, многие крупные интернет-сайты используют их, чтобы сделать реакцию на поведение пользователей более естественной и полезной своей аудитории. Нейросети лежат в основе большинства современных систем распознавания и синтеза речи, а также распознавания и обработки изображений. Они применяются в некоторых системах навигации, будь то промышленные роботы или беспилотные автомобили. Алгоритмы на основе нейросетей защищают информационные системы от атак злоумышленников и помогают выявлять незаконный контент в сети».

В ближайшей перспективе (5-10 лет), полагает Шершульский, нейронные сети будут использоваться ещё шире:

Представьте себе сельскохозяйственный комбайн, исполнительные механизмы которого снабжены множеством видеокамер.

Он делает пять тысяч снимков в минуту каждого растения в полосе своей траектории и, используя нейросеть, анализирует — не сорняк ли это, не поражено ли оно болезнью или вредителями. И обрабатывает каждое растение индивидуально. Фантастика? Уже не совсем. А через пять лет может стать нормой.