

# Словарь терминов по курсу “Искусственный интеллект: создайте свою первую нейросеть”

## Занятие 3. Виды нейронных сетей

**AlexNet** — свёрточная нейронная сеть для классификации изображений.

**Attention** (англ. «внимание») — слой нейросети, который обращает на что-то больше внимания, чем на другое.

**Bag of words** (от англ. «мешок слов») — упрощённое представление текста, которое используется в обработке естественных языков и информационном поиске.

**BERT** (англ. Bidirectional Encoder Representations from Transformers) — языковая модель, основанная на архитектуре трансформер, предназначенная для предобучения языковых представлений с целью их последующего применения в широком спектре задач обработки естественного языка.

**Convolution** — свёртка. Эта операция делается, чтобы извлечь высокоуровневые признаки, например, края входного изображения.

**Embedding layer** — слой, который можно представить в виде простого матричного умножения, которое преобразует слова в соответствующие им вложения слова ИЛИ превращает натуральные числа (индексы) в плотные векторы фиксированного размера.

**Feature maps** — карты признаков или матрицы, получаемые после свёртки.

**ImageNet** — датасет, большая база данных визуальных элементов, предназначенная для использования в глубоком обучении.

**Inception V3** — свёрточная нейронная сеть для помощи в анализе изображений и обнаружении объектов, которая появилась как модуль для GoogLeNet.

**LSTM** (long short-term memory, англ. “долгая краткосрочная память”) — тип рекуррентной нейронной сети, способной обучаться долгосрочным

зависимостям. Разработана для устранения проблемы долгосрочной зависимости. Её специализация — запоминание информации в течение длительных периодов времени.

**Multi-head attention** — специальный новый слой, который даёт возможность каждому входному вектору взаимодействовать с другими словами через механизм внимания (attention mechanism), вместо передачи скрытого состояния (hidden state) как в RNN или соседних слоёв как в CNN.

**ResNet** (Residual Network, дословно — «остаточная сеть») — искусственная нейронная сеть. Это первая работающая очень глубокая нейронная сеть с прямой связью с сотнями слоёв, в которой пропускные соединения или ярлыки используются для перехода через некоторые слои.

**Seq2seq** — семейство подходов машинного обучения, используемых для обработки естественного языка. Приложения включают языковой перевод, субтитры к изображениям, диалоговые модели и обобщение текста.

**Scaled dot product attention** — механизм внимания на основе скалярного произведения. Результатом скалярного произведения является скаляр, то есть число, которое не зависит от выбора системы координат. Скаляр (число) — это результат умножения вектора на вектор.

**Transfer learning (Трансферное обучение)** — исследовательская проблема в машинном обучении, которая фокусируется на хранении знаний, полученных при решении одной проблемы, и применении их к другой, но связанной проблеме.

**Padding** — свойство, которое устанавливает внутренние отступы/поля со всех сторон элемента. Область отступов — это пространство между содержанием элемента и его границей. Отрицательные значения не допускаются.

**Pooling** — слой уплотнения для feature maps (карт признаков). Существует два типа: максимальный (Max Pooling) и средний (Average Pooling). Максимальный пулинг возвращает максимальное значение из части изображения, покрываемой ядром. А Средний пулинг возвращает среднее всех значений из части изображения, покрываемой ядром.

**VGG** — модель свёрточной нейронной сети. Она достигает точности 92.7% — топ-5, при тестировании на ImageNet в задаче распознавания объектов на изображении.

**Архитектура программного обеспечения** (англ. software architecture) —

совокупность важнейших решений об организации программной системы. Архитектура включает:

- выбор структурных элементов и их интерфейсов
- соединение выбранных элементов структуры и поведения во всё более крупные системы
- архитектурный стиль, который направляет всю организацию — все элементы, их интерфейсы, их сотрудничество и их соединение.

**Валидация** — проверка значений, указанных пользователем, и отображение найденных ошибок.

**Вектор** — в программировании так называют одномерный массив проиндексированных элементов.

**Паттерн** — типовое, повторно используемое решение часто встречающейся проблемы при разработке архитектуры программного обеспечения.

**Пиксель** — минимальный и неделимый элемент (точка) двумерного цифрового изображения в растровой графике, из которого состоит изображение на экране монитора. Если собрать все пиксели вместе, то получим изображение, которое мы видим.

**Плотный вектор** — тип локального вектора, который представляется обычными массивами, где каждый элемент значимый.

**Тензор** — математический объект, который как объект не зависит от смены системы координат, но его компоненты при смене системы координат преобразуются по определённому математическому закону. Частными случаями тензоров являются скаляры, векторы, билинейные формы.

**Трансформер** (англ. Transformer) — архитектура глубоких нейронных сетей.

По аналогии с рекуррентными нейронными сетями (RNN) трансформеры предназначены для обработки последовательностей, таких как текст на естественном языке, и решения таких задач, как машинный перевод и автоматическое реферирование.

**Фича** (от английского слова feature) — дополнительная функция или особенность продукта, характерная черта.