



## СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Информационные технологии  
в обучении*

**Ч. В. Аверченко, П. В. Бычков**  
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

### НЕЙРОННАЯ СЕТЬ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Перед тем как перейти к разработке нейронной сети, нужно сказать пару слов о том, что она из себя представляет. Нейронная сеть – один из вариантов реализации искусственного интеллекта. В разработке ИИ существует обширная область, она называется машинное обучение. Она изучает методы построения алгоритмов, которые способны самостоятельно обучаться. Это все делается для того, чтобы исключить человеческий фактор при обработке огромного объема данных. Нейронные сети используются в классификации, распознавании и предсказании.

Немного подробнее о том, что такое «нейрон». Нейрон – это вычислительная единица, которая получает информацию, производит над ней простые вычисления и передает ее дальше. Как правило, они делятся на три основных типа: входной(синий), скрытый(красный) и выходной(зеленый). У каждого из нейронов есть два основных параметра: входные данные и выходные данные. В случае входного нейрона: вход это выход. В остальных, в поле «вход» попадает суммарная информация всех нейронов с предыдущего слоя.

Связи, между нейронами – это синапсы. У синапсов есть один параметр – вес. Благодаря ему, входная информация изменяется, когда передается от нейрона к нейрону. Именно благодаря этим весам, входная информация обрабатывается и превращается в результат.

Информацию с нейронов нужно нормализовать, это делается с помощью функции активации. В основном из множества функций используется: Линейная функция, Сигмоид, Гиперболический тангенс.

Обучение нейронной сети. На данный момент времени существует две формы обучения:

Современные информационные технологии  
Информационные технологии в обучении

---

1. Обучение с учителем, человек или компьютерная программа дает выборку входных сигналов нейросети, затем выходные результаты сравниваются с готовым решением.

2. Обучение без учителя. В данном случае, делается выборка выходных сигналов, но правильных ответов на выходе нет.

Данная технология применялась в разработанной программе для опознавания лиц по фотографиям, при этом использовался инструмент Microsoft Cognitive Toolkit на языке программирования C# в среде разработки Microsoft Visual Studio.