

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ НА ОСНОВЕ ДВУНАПРАВЛЕННОЙ АССОЦИАТИВНОЙ ПАМЯТИ

*асп. В.А. Бречко, Национальный технический университет
"Харьковский политехнический институт", г. Харьков*

Искусственные нейронные сети, подобно человеческой памяти, могут восстанавливать полную информацию по одной заданной части. С помощью ассоциативной памяти можно восстанавливать данные по неполной или недостающей информации. Нейронные сети на основе ассоциативной памяти – это довольно мощный метод моделирования, который позволяет восстанавливать сложные зависимости для построения необходимых ассоциаций. На сегодняшний день не существует сетей, которые позволяют строить множественные ассоциации, т.е. имеют возможность восстановления из множественных ассоциативных данных из памяти. Поэтому возникла необходимость разработки новой нейронной сети, которая удовлетворяла бы данное требование.

Устройство двунаправленной ассоциативной памяти, состоящее из двух сенсорных слоев элементов, нейроны которых связаны между собой парами взвешенных двунаправленных связей с соответствующими весовыми коэффициентами, перестраивается путем введения в его структуру дополнительных сенсорных слоев нейронов, которые связаны с первым слоем сенсорных элементов парами двунаправленных взвешенных связей с соответствующими весовыми коэффициентами.

В результате добавления в структуру нейронной сети перечисленных выше сенсорных слоев достигается возможность хранения и восстановления из памяти устройства множественных ассоциаций.

Разработаны архитектура и алгоритмы обучения и функционирования устройства N -направленной ассоциативной памяти, обладающей возможностью хранения и восстановления из памяти устройства N ассоциативных входному вектору изображений.

Разработанная сеть функционирует согласно двум алгоритмам: обучения и распознавания. Алгоритм обучения представляет собой процесс определения обучающего набора изображений и построения матриц весов связей между входным и выходными слоями нейронов.