

ОДНОМОДУЛЬНЫЕ ДИСКРЕТНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ АРТ, АДАПТИРУЮЩИЕСЯ К РАСТУЩЕЙ РАЗМЕРНОСТИ ВХОДНЫХ ВЕКТОРОВ

д.т.н., проф. В.Д. Дмитриенко В.Д., к.т.н., проф. С.Ю. Леонов, НТУ "ХПИ", г. Харьков

Выполнена разработка архитектур одномодульных дискретных нейронных сетей адаптивной резонансной теории (АРТ), адаптирующихся к изменяющейся размерности входных векторов. В предложенных нейронных сетях входные поля S -нейронов разделены на множество подполей, каждое из которых работает с входными векторами (или изображениями) определенной размерности. Возможность учета дополнительной информации (дополнительных данных или процессов) без полного переобучения нейронной сети позволят разрабатывать более эффективные системы классификации, распознавания, оптимизации и управления динамическими объектами.

Подобные задачи возникают, например, в медицине при подборе оптимального набора лекарственных препаратов для лечения конкретных больных, имеющих основной и один или более сопутствующих диагнозов, в механообработке при проектировании технологических процессов, когда необходимо определить оптимальный набор станков или инструментов и т.д. Нейронные сети с изменяющимся числом входных и обрабатывающих нейронов необходимы и для распознавания динамических процессов, протекающих на границе двух или большего числа соседних классов процессов, хранящихся в памяти нейронной сети. Распознающие системы на основе таких нейронных сетей эффективно использовать и для управления различными динамическими объектами, в частности, для управления тяговым подвижным составом с асинхронным приводом.