

## ОТОБРАЖЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА СИСТОЛИЧЕСКИЕ АРХИТЕКТУРЫ

*В. А. Головки, Ю. В. Савицкий, В. Б. Гладышук*

В настоящее время активизировались научные исследования в области нейронных сетей. Данное направление является приоритетным в области исследований, проводимых по искусственному интеллекту. Нейронные сети позволяют моделировать в тех или иных аспектах мыслительные процессы биологических организмов. Способность нейронных сетей к обучению, и пролонгации результатов позволяет использовать их в системах распознавания образов, адаптивных системах автоматического управления, различного рода прогнозирующих системах и т.д. Одной из проблем является реализация нейронных сетей на существующих технологиях, так как нейронные сети обладают большими коэффициентами разветвления по выходу нейронных элементов, что делает затруднительным непосредственное отображение их на микроэлектронные технологии. Для решения этой проблемы необходимо преобразовать «классическую» архитектуру нейронной сети в архитектуру, легко реализуемую на СБИС-технологии. В настоящей работе рассматриваются вопросы отображения нейронных многослойных сетей с прямыми связями и нейронных сетей с обратными связями (сеть Хопфилда) на систолические архитектуры. Это позволяет реализовывать нейронные сети на микроэлектронной технологии. Предложены различные варианты отображения нейронных сетей на систолические массивы. Так, например, для нейронной сети Хопфилда систолический массив представляет собой линейку процессорных элементов с обратной связью, в которой последовательно происходит релаксация нейронной сети к устойчивому состоянию (точке локального минимума функции энергии сети). Для нейронной сети с прямыми связями существует много вариантов отображения на систолические массивы, достоинства и недостатки которых обсуждаются в данной работе.

## РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ НА НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

*Ю. В. Савицкий, В. А. Головки, А. П. Лазарчук*

Преимущество нейронных сетей перед традиционными схемами состоит в их способности к обучению и, соответственно, адаптации к окружающей среде. В настоящей работе исследуется многослой-