

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ И ОБРАБОТКЕ СИГНАЛОВ В ЗАЩИЩЕННЫХ КАНАЛАХ СВЯЗИ

А.А. Добрынин, Т.Н. Дворникова

Нейронные сети являются мощным инструментом, применимым для решения широкого спектра задач и известным еще с середины прошлого века, но только начавшим стремительное распространение в начале 21-го. Возможность обучения демонстрирует одно из главных преимуществ нейронных сетей перед традиционными алгоритмами. В процессе обучения нейронная сеть способна самостоятельно выявлять сложные зависимости между входными и выходными данными, а также выполнять функцию кластерного анализа. Отсутствие прямой корреляции и детерминированного алгоритма работы позволяют значительно повысить устойчивость систем перед потенциальными попытками взлома.

В работе рассмотрена нейронная сеть представленная единичным перцептроном, принимающим бинарный вектор входных признаков. Данные обучающей и тестовой выборки сформированы с различными коэффициентами зашумленности. В случае успешного обучения, при неполных и/или частично искаженных входных данных, нейронная сеть показывает возможность получить верный результат на основании данных, которые присутствовали в обучающей выборке. Расширение нейронной сети показывает увеличение вероятности правильного результата.

Базируясь на виде передаваемой в защищенном канале связи информации, возможно применять различные архитектуры нейронных сетей, каждая из которых обладает своими специфическими свойствами. Способность к самоанализу и стойкость к искажению данных, при интегрировании в существующие системы, дают конкуренцию классическим решениям и способствуют дальнейшим исследованиям в этой области [1, 2].

Литература

1. Емельянова Ю.Г. Нейросетевая технология обнаружения сетевых атак на информационные ресурсы // Программные системы: теория и приложения. 2011. Т. 2, № 3. С. 3–15.
2. Гонтаренко Б.В. Проблемы реализации искусственных нейронных сетей на FPGA // Информатика и компьютерные технологии-2011. 2011. С. 15–18.