

ПСЕВДОСТОХАСТИЧЕСКИЕ НЕЙРОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

В.М. КОЛЕШКО, Ю.Д. КАРЯКИН

Существенный прогресс в области интеллектуальных систем достигнут в связи с развитием нейронных сетей, теории эволюционной оптимизации и генетических алгоритмов. Эти современные технологии обеспечивают высокую эффективность, так как основаны на стохастичности большинства лежащих в их основе алгоритмов. Однако стохастические нейронные сети и построенные на их основе интеллектуальные системы имеют два основных существенных недостатка:

1) неравномерное начальное распределение в многомерном пространстве весовых векторов, что приводит к резкому увеличению времени обучения сети;

2) случайный характер весовых векторов не позволяет использовать быстрые алгоритмы умножения входного вектора на матрицу весов.

Нейронная сеть обработки и защиты информации требует огромного количества операций для процедуры обучения и становится практически не реализуемой. Ситуация совершенно меняется, если в качестве начального множества векторов использовать не случайные, а псевдослучайные последовательности, т.е. псевдостохастические нейронные сети. На примере малогабаритного мобильного комплекса для сейсмической разведки полезных ископаемых и глубоко залегающих объектов рассмотрена эффективность и красота технического решения псевдостохастической нейронной системы обработки и защиты информации.