

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВ С ПОМОЩЬЮ АЛГОРИТМА РАСТУЩЕГО НЕЙРОННОГО ГАЗА

*к.т.н., доц. А.Ю. Заковоротный, магистр М.А. Кузнецов,
Национальный технический университет "ХПИ", г. Харьков*

Решена задача классификации образов сложной формы с использованием искусственной нейронной сети, которая строится с помощью алгоритма растущего нейронного газа.

Алгоритм растущего нейронного газа последовательно увеличивает количество нейронов в сети, создавая при этом набор связей между ними, наилучшим образом удовлетворяющих распределению входных векторов на классы, используя подход соревновательного обучения, предложенный Хеббом. Алгоритм растущего нейронного газа может использовать принцип обучения с учителем и без него, отличается высокой скоростью и гибкостью классификации образов сложной формы. Алгоритм способен классифицировать новые образы, не зависимо от их искаженности или зашумленности без потерь запомненной ранее информации, однако при этом существует определенный уровень ошибки классификации.

Математическое моделирование разработанной искусственной нейронной сети, построенной с помощью алгоритма растущего нейронного газа, подтвердило работоспособность предложенного подхода к решению задачи классификации образов сложной формы.

Разработанная искусственная нейросетевая структура может быть использована при автоматизации процесса управления движением дизель-поезда отечественного производства как составная часть интеллектуальной системы поддержки принятия решений машинистом.