

Д.И. ТОРОХТИЙ, А.А. ПОДОРОЖНЯК, канд. тех. наук, доцент

Обработка результатов дистанционного зондирования Земли

В настоящее время, в условиях высоких темпов роста и развития цифровых технологий, появляется потребность в качественной и своевременной обработке информации. В частности, к этому относится необходимость компактного представления изображений. Данная проблема особо остро проявляется при дистанционном зондировании Земли, при хранении полученной объективной информации об окружающей среде.

В настоящее время существует множество алгоритмов обработки и сжатия изображений. Параметры обработки непосредственно зависят от сферы применения данной информации. Перспективным направлением развития данных алгоритмов является подход, в основе которого лежат искусственные нейронные сети (ИНС). При этом ИНС могут использоваться как при сжатии без потерь, так и при реализации сжатия с потерями.

В докладе предлагается использовать ИНС с радиальными базисными функциями (РБС), которая представляет собой специальный тип нейронных сетей с прямонаправленными связями. РБС являются универсальными аппроксиматорами, при этом обладая простой структурой и отличаясь высокой скоростью обучения. Они обладают рядом характерных свойств:

– их архитектура характерна для сетей с прямыми связями первого порядка, т.е. их связи направлены от нейронов одного слоя к нейронам следующего слоя;

– быстрый процесс обучения;

– практически отсутствуют «патологии» сходимости;

– РБС – хорошие аппроксиматоры функций.

Для проверки работоспособности данной реализации алгоритма обработки изображений была разработана программа на языке программирования С#.

Целью дальнейших исследований является разработка и реализация алгоритмов обработки полноцветных и мультиспектральных снимков в системах дистанционного зондирования Земли.