

Секция «География»

Исследование и картографирование тепловых аномалий природных объектов на примере севера Московской области

Морозова Александра Владимировна

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия
E-mail: mne_pa_@mail.ru*

В лаборатории аэрокосмических методов проводятся исследования, посвященные изучению и картографированию теплового острова Москвы [1]. Исследования выявили необходимость анализа фоновых для Москвы территорий (где антропогенное влияние на природные объекты минимально). В связи с этим целью нашего исследования стало изучение и картографирование тепловых свойств природных объектов на примере севера Московской области. Была выбрана территория, сочетающая лесные массивы разного породного состава, возвышенный рельеф Клинско-Дмитровской гряды и низменные заболоченные участки, безлесные территории, водные объекты. Исходными материалами послужили снимки, полученные со съемочной системы Landsat-7/ETM+, с пространственным разрешением 60 м в тепловом инфракрасном канале.

Для сопоставимости результатов обработки снимков на территорию Москвы с результатами нашего исследования по Московской области было поставлено два условия выбора исходных материалов: использование в обоих исследованиях одних и тех же снимков и равенство рабочих областей. На основе стандартизованных снимков было создано 10-мерное пространство многовременного теплового снимка (по исходному количеству снимков).

К полученному многовременному снимку применены два метода автоматизированной обработки: классификация на основе обучающей выборки и кластеризация. После проведения кластеризации были построены так называемые «временные образы», которые позволяют выявлять характер динамики интенсивности теплового излучения объектов разных классов в разные сезоны года.

Результатом работы стала методика обработки многовременного теплового снимка. При реализации кластеризации были четко выделены границы таких природных объектов как лесные массивы, безлесные территории, водные объекты, кроме того произошло разделение лесных массивов по породному составу. Интерпретацию результатов кластеризации на безлесных территориях провести очень сложно, так как мы не обладаем достаточной информацией о характере их использования. Контролируемая классификация дала более показательные результаты, так как эталоны задавались вручную, на основе результатов кластеризации. Кроме того, на основе обработанных снимков были созданы картографические материалы, иллюстрирующие различия в интенсивности теплового излучения на исследованной территории.

Литература

1. Балдина Е. А., Грищенко М. Ю. Исследование «теплового острова» Москвы по разносезонным снимкам Landsat-7/ETM+. Геоинформатика, 2011, 3, с. 62-69.