ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

«ОЦЕНКА ДИНАМИКИ АРИДНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ МАТЕРИАЛОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ»,

Харазми Расула Сохраба,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Диссертационное исследование Харазми Р.С. посвящено разработке методики и технологии обработки и анализа временных рядов космических снимков для оценки динамических изменений экосистем в экологически проблемных регионах аридных зон на больших временных интервалах. Исследование, разработка и апробация результатов выполнены на территории бассейна р. Систан.

Накопленные за последние десятилетия материалы многозональной космической съемки позволили соискателю проследить динамику неблагоприятных изменений природных экосистем и выявить общий тренд происходящих процессов.

Сформулированные Автором цель, состоящая в разработке методики анализа временных рядов космических снимков для оценки динамики изменений экосистем водно-болотных угодий в бассейне р.Систан, и задачи:

1. Провести анализ основных физико-географических свойств бассейна Систан, выявить типы земель, подлежащие изучению;
2. Рассмотреть современные методы обработки космических снимков и осуществить выбор методов и схемы обработки данных, пригодных для изучения рассматриваемой территории, провести экспериментальное исследование эффективности методов дешифрирования;
3. Разработать методику автоматизированного анализа космических снимков, позволяющую обеспечить корректное сопоставление результатов обработки временных рядов космических снимков;
4. Исследовать возможности выявления сезонной динамики экосистем бассейна Систан на основе независимого дешифрования разновременных космических снимков одного и то же участка местности, обеспечить сопоставление результатов обработки временных рядов, проанализировать результаты дешифрирования данных за период с 1987 по 2016 гг. и оценить достоверность результатов дешифрирования;
5. Определить моменты времени, наиболее репрезентативные для оценки состояния и динамики экосистем на исследуемой территории, и оценить тенденции изменения площади различных типов земель за последние 30 лет;

соответствуют заявленной теме и отражают потребности комплексной предметной области выбранной для проведения исследования.

Необходимо особо отметить одновременно высокую практическую и теоретическую значимость проведённого исследования. С практической точки зрения полученные результаты и выработанные принципы и подходы могут быть использованы при организации мониторинга и оценки динамических изменений экосистем в экологически проблемных регионах на больших временных интервалах, что очень важно для изучения процессов изменения климата в ряде регионов мира. С теоретической точки зрения, разработки, выполненные автором, могут быть использованы в качестве примера и методической основы при исследовании вопросов применения материалов дистанционного зондирования в других предметных областях. Сильными сторонами работы являются её комплексность и законченность, исследование включило этапы от обоснования потребностей тематической предметной области, до разработки методов извлечения исходных данных, оценки точности данных и приёмов составления результирующих тематических карт. Автором выполнена апробация полученных результатов путём представления на крупных зарубежных международных конференциях.

Вместе с тем, необходимо отметить следующие замечания:

1. Утверждение автора, что атмосферная коррекция снимков позволяет привести их к единой яркостной шкале является спорным. Яркостная шкала снимков зависит также от положения солнца относительно объектов съемки, состояния аппаратуры и др.

2. В автореферате говорится о применении модуля атмосферной коррекции FLAASH пакета ENVI 5.1, однако не ясно использованы ли характеристики атмосферы этого модуля по умолчанию или были собраны реальные данные с метеостанций в районе исследования.

3. К сожалению, в работе нет анализа влияния качества снимков (почти четверть из использованных снимков была с пропущенными линиями сканирования) на поведение спектральных кривых и использованных характеристик, например, вегетационных индексов.

4. В работе говорится об использовании модифицированного вегетационного индекса SAVI, однако в литературе встречается несколько формул для его вычисления, в некоторых из них имеются корректирующие параметры. Какой вариант индекса был использован автором и почему остается неясным и чем не устроил автора индекс NDVI также непонятно.

5. На странице 15 автореферата приведена формула взаимосвязи между значениями SAVI и общей биомассой растительности. Как и откуда получена эта формула остается неясным.

Приведенные замечания не умаляют достоинств проведённого Автором исследования и не снижают высокую оценку работы. Представленный на отзыв автореферат написан

стройным научным языком, освещает содержание и результаты актуального научного исследования, которое имеет высокую практическую востребованность и значимо с точки зрения теории дистанционного зондирования Земли. Проведённое исследование и представленный на отзыв автореферат полностью отвечают требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям, в частности, удовлетворяют требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а его Автор – Харазми Расул Сохраб, несомненно, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Доцент кафедры картографии и геоинформатики
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный университет»,
кандидат географических наук,
доцент Капралов Евгений Геннадьевич

199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9,
Тел.: +7 (812) 363-62-21
e-mail: eugeniy.kapralov@spbu.ru
25.00.33 - Картография

Личную подпись руки
Е.Г. Капралова
ЗАВЕРЯЮ
Специалист по кадрам
И.А. Гарегина