МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (СГУГиТ)

Плахотного ул., д. 10, Новосибирск, 630108.
Тел. (383) 343-39-37.
Факс (383) 344-30-60, 343-25-44.
E-mail: golikova@ssga.ru
http://www.sgugit.ru

_____ № _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор СГУГиТ

Доктор технических наук, профессор

_____ Александр Петрович Карпик

«____» _____ 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» на диссертацию Зареи Саджад на тему «Картографирование ландшафтов по данным спутникового термического зондирования и моделирования тепловых полей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Актуальность темы исследования. Мониторинг сельскохозяйственных угодий является очень актуальным и необходимым процессом в современных условиях. Во многих странах создаются разнообразные системы глобального спутникового мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, что подтверждает значимость данного направления работ. В вопросах обеспечения отрасли сельского хозяйства, особое внимание уделяется всесторонней оперативной информации, которая позволяет оценить влияние погодных условий и внешних факторов на состояние и формирование сельскохозяйственных культур. Для решения данной объемной научной задачи перспективным является использование материалов космической съемки в тепловом диапазоне и результатов моделирования различных факторов. Однако слабая проработанность данных вопросов не позволяет их применять на практике и требует значительных научных изысканий. Поэтому, без сомнений, тема представленной диссертационной работы, направленная на решение данной научной задачи, является актуальной.

Диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, списка литературы из 171 наименований, в том числе 97 зарубежных авторов. Текст

диссертационной работы изложен на 136 страницах машинописного текста, содержит 25 рисунков и 17 таблиц. Диссертация написана технически грамотным и понятным языком, содержание работы логически структурировано в соответствии с поставленной целью и решаемыми задачами исследования. Защищаемые положения в полной мере отражают полученные теоретические и практические результаты.

Научная новизна:

1) разработана методика автоматизированного дешифрирования разновременных снимков, полученных в видимом и тепловом диапазонах, позволяющая смоделировать индекс состояния природно-ландшафтных ресурсов и тем самым выявить территории, наиболее подходящие для сельскохозяйственного назначения;

2) выполнен анализ формализованных типов территории провинции Хузестан исламской Республики Иран на основе чего выявлена независимость сезонной изменчивости температур и значений вегетационного индекса;

3) разработаны авторские карты по материалам автоматизированного дешифрирования материалов тепловой космической съемки и цифрового моделирования тепловых полей, которые позволили выделить различные виды землепользования провинции Хузестан исламской Республики Иран.

Теоретическая и практическая значимость исследований. Теоретическая значимость исследований, выполненных автором диссертационной работы, заключается в разработке методики автоматизированного дешифрирования разновременных снимков, получаемых в тепловом и видимом диапазонах, позволяющая выявить элементарные типы территории для анализа эффективности сельскохозяйственного использования.

Практическая значимость диссертационной работы определяется составленными авторскими оригиналами территории провинции Хузестан исламской Республики Иран, которые позволяют выделить различные виды землепользования. Представленные карты позволяют наиболее эффективно разрабатывать в дальнейшем документы по планировки территории.

Представленные разработки могут быть использованы на территории с подобными природно-ландшафтными условиями.

Соответствие специальности. Представленное диссертационное исследование проведено в рамках специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

К пункту 4 паспорта специальности «Теория и технология дешифрирования изображений с целью исследования природных ресурсов и картографирования объектов исследований» относится разработка методики формализованного деления изучаемой территории на элементарные типы поверхности. К пункту 5 паспорта данной специальности «Теория и технология получения количественных характеристик динамики природных и техногенных процессов с целью их прогноза» относятся разработки по создания геопространственной базы данных на основе динамики изменения интегрального индикатора состояния природно-ландшафтных ресурсов, а также методика составления оценочных карт в различных вариациях представления интегрального индикатора состояния природно-ландшафтных ресурсов.

Рекомендации по использованию результатов диссертации.

Теоретические результаты диссертационных исследований рекомендуется использовать при развитии методов обработки данных дистанционного зондирования, совершенствовании программного и аппаратного обеспечения для автоматизированного дешифрирования.

Методические рекомендации по выполнению автоматизированного дешифрирования разновременных снимков и примеры составленных авторских карт целесообразно применять в организациях различных ведомств, занимающихся обработкой данных дистанционного зондирования для мониторинга природно-территориальных комплексов, а также в учебном процессе при подготовке специалистов по направлению «Геодезия и дистанционное зондирование».

Замечания:

1) на стр. 21 в качестве оной из проблем, возникающих при изучении земной поверхности по тепловым космическим снимкам относительное слабое распространение. Такая проблема на наш взгляд не является научной;

2) на стр. 22 (2-й абзац) утверждается: «Наиболее важный метод, … является методикой». Подобное умозаключение является неверным;

3) на стр. 53 приводится термин «красный диапазон солнечных лучей». Не понятно в связи, с чем вводится подобное словосочетание, а не используются более привычное «красная зона спектра»;

4) в таблице 2.1 приводится значения Lmin (минимальная мощность теплового потока, передаваемого потоком электромагнитных волн), которое имеет отрицательные значения. Что означает знак минус перед значением?

5) в чем отличие формул 2.5 и 2.10?

6) таблицы 2.6 и 2.7 из-за большого объема следовало бы привести в качестве приложения;

7) следовало бы детально рассмотреть методику оценки точности измерения температуры с помощью аппаратуры Landsat. Как указано в диссертации точность прибора SMT-60 составляет 0.7 градуса. В тоже время результаты измерений, приведенные в таблицах 2.6 и 2.7 (стр 69 – 81), свидетельствуют о полной идентичности измерений. Это показывает по крайней мере , что каждый из методов имеет более высокую точность.

Основные положения диссертации опубликованы в 11 научных работах, которые отражают основное содержание диссертационной работы, из них 8 работ в журналах из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации и отражает основные результаты исследований.

Общее заключение:

Диссертация Зареи Саджад представляет собой законченную самостоятельную научно-квалификационную работу, совокупность результатов которой можно классифицировать, как решение научной задачи по разработке методики автоматизированного дешифрирования разновременных снимков, полученных в видимом и тепловом диапазонах.

Принимая во внимание актуальность темы диссертации, научную новизну, теоретическую и практическую значимость ее результатов, считаем, что она

удовлетворяет всем необходимым требованиям и критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры фотограмметрии и дистанционного зондирования СГУГиТ, протокол № 10 от 24 мая 2018 года.

Заведующий кафедрой
фотограмметрии и
дистанционного зондирования,
доктор технических наук Комиссаров Александр Владимирович

Шифр специальности, по которой
защищена диссертация
25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Профессор кафедры
фотограмметрии и
дистанционного зондирования,
профессор,
доктор технических наук Гук Александр Петрович

Шифр специальности, по которой
защищена диссертация
25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия