

**Отзыв**  
**на автореферат диссертации Хатиба Ассема Ахмада «Разработка комплексной методики тематической обработки данных спутникового зондирования для выявления изменения растительного покрова Средиземноморского региона», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия**

Диссертационная работа Хатиба Ассема Ахмада посвящена разработке комплексной методики автоматизированной обработки данных ДЗЗ для выявления изменения растительного покрова Средиземноморского региона. Актуальность данной работы обусловлена необходимостью разработки методик, направленных на преодоление проблем, возникающих при использовании космических изображений для мониторинга растительного покрова, таких как смешение значений пикселей космических изображений растительного покрова, накопление ошибок независимого автоматизированного дешифрирования разновременных космических изображений и сложностью приобретения опорных данных.

Научная новизна исследования заключается в том, что разработана оригинальная комплексная методика тематической обработки данных спутникового зондирования для получения детализированной и достоверной информации об изменениях растительного покрова Средиземноморского региона. Разработанная комплексная методика включает в себя специальные методики, позволяющие обеспечить устойчивую опорную выборку и ослабить неблагоприятные эффекты, возникающие при автоматизированной обработке зональных спутниковых изображений, такие как смешение значений пикселей спутниковых изображений растительного покрова и накопление ошибок независимого автоматизированного дешифрирования разновременных спутниковых изображений.

В результате экспериментальной апробации разработанной комплексной методики тематической обработки данных спутникового зондирования получены:

1. Разновременные тематические карты растительного покрова на территории исследования за период 2010–2018 гг. с общей точностью 92%, сопряженные со сведениями о точности и степени неопределенности различных тематических классов.

2. Тематическая карта трансформаций растительного покрова на территории исследования за период 2010–2018 гг. с общей точностью 92%, сопряженная со сведениями о точности и степени неопределенности различных тематических классов.

3. Статистическая информация об изменениях растительного покрова на территории исследования за период 2010–2018 гг., включая динамику площадей оливковых и цитрусовых садов, динамику покрытой лесами площади, а также трансформацию растительного покрова.

Практическая значимость работы заключается в применении разработанной методики для оценки изменений растительного покрова исследуемой территории, а также в возможности ее дальнейшего использования для получения информации, об изменениях растительного покрова Средиземноморского региона. Разработанные отдельные специальные методики обработки данных ДЗЗ могут использоваться для повышения достоверности распознавания и выявления изменения растительного покрова по данным ДЗЗ практически в любых районах.

Теоретическая значимость работы состоит в усовершенствовании теории и технологии обработки данных ДЗЗ с целью получения детализированной и достоверной информации об изменениях растительного покрова.

В качестве замечаний и пожеланий для дальнейших исследований целесообразно исследовать возможность использования данные космических съемок Sentinel для оценки изменений растительного покрова в Средиземноморском регионе.

Содержание автореферата и количество публикаций свидетельствуют о высоком уровне выполненных автором исследований. Диссертационная работа Хатиба Ассема Ахмада соответствует современным требованиям, предъявляемым ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Доктор технических наук,  
профессор,

Подпись Шахраманьян  
Специалист по персоналу



Шахраманьян Михаил Андраникович

И.И. Заверено

15.04.2022г.

Организация: ФГБНУ «Научно-исследовательский институт аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС» Минобрнауки России и РАН

Должность: заместитель директора по научной работе

Почтовый адрес: 105064, Москва, Гороховский пер., д. 4

Телефон: 8-495-632-16-54

Электронный адрес: [7283763@mail.ru](mailto:7283763@mail.ru)

Шифр и наименование специальности: 25.00.10. Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых