

О Т З Ы В

на автореферат диссертации
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Кириенко Андрея Васильевича,

на тему: «Модели и методики информационного обеспечения
геоинформационной системы поиска техногенного мусора на основе воздушной
видеоспектральной съемки»

Анализ современных средств дистанционного зондирования Земли показывает, что данные видеоспектральной съемки (ВСС) все больше находят распространение для решения различных тематических задач. Однако известные современные методы обработки данных ВСС не в полной мере используют возможности таких данных применительно к конкретным инженерным решениям, что является препятствием к их эффективному практическому использованию. Вместе с тем автоматизированная спектральная идентификация объектов с помощью ВСС может значительно повысить эффективность таких задач, в частности, при поиске техногенного мусора.

В этом контексте диссертационная работа посвящена решению весьма актуальной задачи - совершенствованию моделей и методик информационного обеспечения (ИО) геоинформационной системы (ГИС) поиска техногенного мусора по материалам воздушной ВСС.

Новизна результатов диссертационного исследования заключается в:

1. Разработке новой модели и методики оценки спектрального разрешения аппаратуры ВСС по результатам тестовой съемки, реализуемой путем аналитического сравнения полученных данных с совокупностью расчетов на основе атмосферной модели MODTRAN.

2. Доработке до практического применения модели и методики атмосферной коррекции результатов ВСС с использованием наземных эталонов.

3. Адаптации модели и методики коррекции случайных шумов и демпфирования полосовых искажений применительно к данным ВСС, позволяющих значительно снизить влияние шумовых возмущений.

4. Разработке новой модели и методики комбинированной геометрической коррекции данных ВСС, позволяющих демпфировать высокочастотный «джиттер» визуальных образов искомых объектов.

5. Разработке новой имитационной модели геоинформационного представления объектов поиска, процесса формирования и обработки данных ВСС для произвольных условий наблюдения.

6. Разработке методики системного оценивания эффективности оперативного ИО ГИС поиска техногенного мусора, позволяющей провести сравнительную оценку ИО ГИС для двух вариантов построения: на основе использования традиционной оптико-электронной аппаратуры и с применением ВСС.

7. Разработке практических рекомендаций по построению ИО ГИС поиска техногенного мусора с применением воздушной ВСС.

Обоснованность и достоверность научных результатов диссертационного исследования подтверждаются использованием натуральных, реальных данных ВСС земной поверхности, корректным применением хорошо апробированного

математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, а также положительными результатами экспериментальной отработки методики.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в разработке моделей и методик обработки данных ВСС и методики системного оценивания эффективности оперативного ИО ГИС поиска техногенного мусора.

Практическая значимость полученных результатов диссертационного исследования заключается в возможности их применения при разработке комплексов поиска техногенного мусора на основе воздушной ВСС.

В качестве недостатков работы целесообразно отметить:

- из автореферата не совсем ясно, как реализуется методика геометрической коррекции, т.к. не приведена ее математическая модель;
- в работе не учитываются особенности формирования гиперспектральных изображений для местности с выраженным рельефом, например, горной местности.

Однако отмеченные недостатки не снижают теоретической и практической значимости результатов диссертационной работы.

Автореферат грамотно и аккуратно оформлен и написан в доказательном стиле. Основные положения диссертации опубликованы в 20 научных работах. Содержание автореферата соответствует специальности 25.00.35 - «Геоинформатика».

ОБЩИЙ ВЫВОД: диссертационное исследование является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кириенко А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 - «Геоинформатика».

Алтынов Александр Ефимович

« 28 » сент. 2021 г.

канд. тех. наук, специальность 25.00.34 - «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия».

Должность: зав. кафедрой аэрокосмических съёмок
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский государственный университет геодезии и
картографии» (МИИГАиК), Министерство науки и высшего образования РФ.
Адрес: 105064, Москва, Гороховский пер., 4

Интернет сайт организации <mailto:portal@miigaik.ru>

e-mail: rector@miigaik.ru

Телефон: 8 (499) 149-61-54 (приёмная ректора)

Я, Алтынов Александр Ефимович, даю согласие на включение своих
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета, и их дальнейшую обработку.



Подпись Алтынова А.Е. заверяю

Специалист

по кадровой работе УК

В.П. Чашаев