

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Кириенко Андрея Васильевича, выполненной на тему «Модели и методики информационного обеспечения геоинформационной системы поиска техногенного мусора на основе воздушной видеоспектральной съемки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика»

Одним из основных направлений повышения эффективности информационного обеспечения (ИО) геоинформационных систем (ГИС) поиска техногенного мусора является использование новых сенсоров воздушной съемки, позволяющих автоматизировать поиск объектов. Анализ существующих технологий обработки данных видеоспектральной съемки (ВСС) показал, что они не вполне обеспечивают качественную работу в измерительном режиме, необходимом для спектральной идентификации объектов техногенного мусора. Отсюда разработка моделей и методик ИО ГИС поиска техногенного загрязнений на основе применения ВСС является актуальной научной задачей.

Цель диссертационной работы заключается в повышении эффективности ИО ГИС поиска техногенного мусора путем применения и обработки данных воздушной видеоспектральной съёмки.

Научная новизна полученных результатов в диссертационной работе заключается в том, что соискателем впервые разработаны:

1. Модель и методика оценки спектрального разрешения аппаратуры ВСС по результатам тестовой съемки, реализуемая путем аналитического сравнения полученных данных с совокупностью расчетов на основе атмосферной модели MODTRAN. На их основе реализована методика радиометрической калибровки.
2. Доработана до практического применения модель и методика атмосферной коррекции результатов ВСС с использованием наземных эталонов.
3. Адаптированы и обоснованы модель и методика коррекции случайных шумов и демпфирования полосовых искажений применительно к данным ВСС, позволяющие значительно снизить влияние шумовых возмущений.
4. Модель и методика комбинированной геометрической коррекции данных ВСС, позволяющая демпфировать высокочастотный «джиттер» визуальных образов искомых объектов.
5. Имитационная модель геоинформационного представления объектов поиска, процесса формирования и обработки данных ВСС для произвольных условий наблюдения, обосновано ее использование для предварительной оценки качества применяемого ИО ГИС поиска техногенного мусора.
6. Методика системного оценивания эффективности оперативного ИО ГИС поиска техногенного мусора, позволяющая провести сравнительную

оценку ИО ГИС для двух вариантов построения: с традиционной аппаратурой ОЭС и с данными ВСС.

7. Практические рекомендации по построению ИО ГИС поиска техногенного мусора с применением воздушной ВСС.

Основные достоинства диссертации заключаются в том, что исследуемые в работе вопросы совершенствования существующих технологий комплексной обработки данных ВСС рассматриваются системно и комплексно. Автор в достаточной степени проводит анализ современного уровня разработок в предметной области, выявляет недостатки и противоречия, доказательно представляет актуальность темы, правильно определяет объект, предмет и цель исследования, осуществляет постановку общей и частных научных задач, определяет основные направления и пути их решения.

Автореферат имеет недостатки, к которым, на наш взгляд, следует отнести:

1. Не ясно, на основе какого объема выборки экспериментальных (натурных) данных оценивались предложенные методики коррекции шумовых и геометрических искажений;

2. Отсутствуют надписи под рисунками, что затрудняет понимание материала.

Несмотря на наличие в работе указанных недостатков, в целом диссертация заслуживает высокой оценки. Полученные результаты в достаточной степени опубликованы в научной литературе, чем также подтверждается их принципиальная новизна.

Выводы: диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям ВАК РФ («Положения о порядке присуждения ученых степеней»), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кириенко А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 «Геоинформатика».

Зегря Георгий Георгиевич,
Доктор физ.-мат. наук, 01.04.10-физика полупроводников и диэлектриков

Профессор
Главный научный сотрудник-заведующий сектором
Сектор теоретических основ микроэлектроники
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

Адрес: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26

<http://www.ioffe.ru/>

Электронная почта: post@mail.ioffe.ru

Телефон: (812) 297-2245

Я, Зегря Георгий Георгиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«21» 09 2021 г.

М.П.

G. Zegrya

подпись

Подпись Зегря Г.Г. заверяю

Подпись Зегря Г.Г., удостоверяю
зав.отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

Зегря Г.Г. Сушаурри Э.М.
22.09.2021

