

О Т З Ы В

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

Кириенко Андреем Васильевичем выполнена диссертационная работа на актуальную тему, связанную с разработкой моделей и методик информационного обеспечения (ИО) геоинформационной системы (ГИС) поиска техногенного мусора на основе применения воздушной видеоспектральной съемки (ВСС). Актуальность работы определяется необходимостью совершенствования алгоритмов обработки данных ВСС для решения конечной задачи автоматизированной идентификации техногенного мусора с требуемым качеством на основе спектрального анализа.

Новизна результатов исследований заключается в следующем:

1. Разработана новая 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, обеспечивающая качественное функционирование средства ВСС в реальных условиях эксплуатации.

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. Разработана новая модель и методика комбинированной геометрической коррекции данных ВСС, позволяющая демпфировать высокочастотный «джиттер» визуальных образов искомых объектов.

5. Разработана новая имитационная модель геоинформационного представления объектов поиска, процесса формирования и обработки данных ВСС для произвольных условий наблюдения. Обосновано ее применение для предварительной оценки качества ИО ГИС поиска техногенного мусора; обоснован выбор и применение метрик тематической обработки данных ВСС для решения рассматриваемой задачи.

6. Разработана методика системного оценивания эффективности оперативного ИО ГИС поиска техногенного мусора, позволяющая провести сравнительную оценку ИО ГИС для двух вариантов построения: на основе использования традиционной аппаратуры ОЭС и с применением ВСС.

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

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования заключается в развитии научно-методического аппарата по обработке данных ВСС для их практического применения в реальных условиях эксплуатации применительно к конкретной научно-инженерной задаче.

Обоснованность научных положений, рекомендаций и достоверность результатов диссертационного исследования подтверждаются: корректностью использования методов системного подхода и фундаментальных положений системного анализа, теории вероятностей; строгой постановкой и решением научной задачи; корректным выбором исходных данных, принятых ограничений и допущений.

Результаты работы опубликованы в материалах конференций, рецензируемых журналах РАН, отчетах о НИР и ОКР. В дальнейшем результаты исследований

могут быть использованы при разработке перспективных средств мониторинга на основе видеоспектральных приборов.

Содержание автореферата соответствует специальности 25.00.35 - «Геоинформатика».

К недостаткам работы следует отнести:

1. Не достаточно полно представлены оценки временных затрат на обработку данных, в том числе с учетом применения современной высокопроизводительной вычислительной техники, и как эти затраты влияют на конечную эффективность поиска мусора оператором;

2. На стр. 19 автореферата на рисунке для обозначения присутствуют обозначения на английском языке.

Отмеченные недостатки не снижают ценность и значимость полученных научных и практических результатов, выносимых автором на защиту.

Автореферат написан литературным языком, грамотно и аккуратно оформлен. Стиль изложения доказательный.

ВЫВОД

Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, в которой решена научная задача, заключающаяся в разработке моделей и методик информационного обеспечения ГИС поиска техногенного мусора на основе применения воздушной видеоспектральной съемки.

Диссертация отвечает 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».

Лепешкин Олег Михайлович

доктор технических наук, 05.13.10 — управление в социальных и экономических системах

Доцент

Доцент кафедры

кафедра безопасности инфокоммуникационных систем специального назначения ФГКВООУ ВО Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная академия связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного

Адрес: 194064, г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д.3

vas.mil.ru

e-mail: vas@mil.ru

раб. тел.: 8-812-247-91-34

Я, Лепешкин Олег Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 8 » 09 2022 г.

О.Лепешкин

Подпись Лепешкина О.М. заверяю.



ПОМОЩНИК
НАЧАЛЬНИК
ПОДПОЛКОВНИК

НВАС по СВ и БВС

СЛУЖЕБНОГО ОТДЕЛА

А. Головин

« 8 » 09 2022 г.