

## ОТЗЫВ

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

Диссертационное исследование А.В. Кириенко посвящено рассмотрению вопросов информационного обеспечения географических информационных систем. Решение проблемы информационного обеспечения рассмотрено на примере сбора, подготовки и обработки геоинформационными программными средствами данных воздушного дистанционного зондирования. Предложены комбинированные и авторские методы и методики обработки материалов видеоспектральной съёмки, разработаны алгоритмы и программное обеспечение для выполнения обработки. Разработки, выполненные Автором, проведены, в том числе, в рамках НИОКР производственных организаций, испытаны на тестовых полигонах, внедрены в учебный процесс, что явно подчёркивает обоснованность и актуальность проделанной исследовательской работы и полученных результатов.

Сформулированные Автором цель, «повышение эффективности информационного обеспечения ГИС поиска техногенного мусора путем применения и обработки данных воздушной видеоспектральной съёмки», и задачи (Автор приводит 5 ключевых задач диссертационного исследования) соответствуют заявленной теме исследования и научной специальности 25.00.35 – «Геоинформатика», отражают потребности предметной области, выбранной для проведения исследования. Состав и содержание выполненного диссертационного исследования соответствуют областям исследования 1, 2, 6, 11 паспорта научной специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

С точки зрения практической значимости, полученные результаты и предложенные методические и алгоритмические средства могут быть востребованы и внедрены в рамках проектов по созданию основанных на сборе и обработке материалов дистанционного зондирования, автоматизированном детектировании и дешифрировании объектов на снимках систем оперативного мониторинга и разрешения опасных и чрезвычайных ситуаций. С точки зрения теоретической значимости, разработки Автора характеризуются комплексностью и мультидисциплинарностью, могут быть использованы, в том числе, в качестве методической модели при разработке методик тематической обработки данных видеоспектральной съёмки, оценки точности результатов её дешифрирования. Сильной стороной работы, безусловно, является её комплексность, рассмотрены подходы к коррекции и оценке точности исходных данных, предложены методики обработки данных и оценки точности и качества получаемых результатов дешифрирования снимков. Автор демонстрирует уверенное владение математическим аппаратом и навыками разработки алгоритмов и программного обеспечения. Выполнена апробация полученных результатов путём представления на научных конференциях, результаты освещены в научных публикациях.

Вместе с тем, необходимо отметить следующие замечания:

1. На странице 3 автореферата приведена фраза «... дистанционной съёмки видеоспектрального (ВС) типа (в англоязычной литературе – гиперспектральной съёмки)». В данном случае следовало привести оригинальный англоязычный термин «hyperspectral imaging» (аналогично следовало поступить с термином «джиттер» на странице 4) и дать комментарий относительно наличия в русскоязычной терминологии понятия «гиперспектральная съёмка» и практики применения, в том числе заменимости, терминов «видеоспектральная съёмка» и «гиперспектральная съёмка»;

2. Автор обозначает в качестве объекта исследования «техногенный мусор, в том числе обычные и токсичные обломки отделяемых частей ракетносителей, образующиеся в процессе ракетных пусков, ГИС его поиска», что выглядит некорректным, так как фактически исследование

сфокусировано на рассмотрении свойств и характеристик пространственных данных (данных дистанционного зондирования), и объектом исследования являются именно пространственные данные; При этом предмет исследования, указанный Автором, соотносится именно с данными дистанционного зондирования, как с объектом исследования;

3. Рассматривая вопросы информационного обеспечения ГИС для поиска техногенного мусора, Автор практически не освещает место разработанных им методических и программных средств в составе такой ГИС и их взаимодействие с иными компонентами системы, из автореферата затруднительно вынести представление о составе и структуре подобной ГИС.

Приведённые замечания не умаляют достоинств проведённого Автором исследования и не снижают высокую оценку диссертационной работы. Представленный на отзыв автореферат освещает содержание и результаты актуального научного исследования, значимого с точки зрения теории и практики геоинформатики. Проведённое исследование, подготовленная Автором диссертационная работа и представленный на отзыв автореферат отвечают требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям, а Автор диссертационного исследования – Кириенко Андрей Васильевич, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

Паниди Евгений Александрович  
кандидат технических наук  
по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика»  
доцент кафедры картографии и геоинформатики,  
заведующий кафедрой, Институт наук о Земле  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет»  
199178, Санкт-Петербург, 10 линия ВО, 33-35  
<https://spbu.ru>  
тел. (812)3286749, e-mail: [evgeny.panidi@spbu.ru](mailto:evgeny.panidi@spbu.ru)

Я, Паниди Евгений Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«24» сентября 2021 г.

Личную подпись руки  
*Е.А. Паниди*  
ЗАВЕРЯЮ  
*През. специалитет по курсам*  
*Б / ИА Березина*