

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фам Чонг Хай

**«Разработка методики обработки материалов разновременной космической съемки для определения изменений антропогенной нагрузки на примере Красной реки»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 1.6.19. -

«Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Диссертация посвящена решению важной и актуальной задачи — оценке изменений антропогенной нагрузки на Красную реку с помощью разновременной космической съемки. В условиях растущей антропогенной нагрузки на природные объекты, использование космических технологий для мониторинга и анализа является важным направлением, способствующим не только улучшению экологического состояния региона, но и устойчивому развитию.

Научная новизна работы заключается в разработке новой методики и ГИС-инструментов, которые позволяют более точно и автоматизировано оценивать изменения антропогенной нагрузки на водные бассейны. К числу достижений автора относится разработка новых алгоритмов для определения температуры поверхности, индексов качества воды (NDTI и TSS), а также



построение карты-схемы изменений русла, ландшафта, температуры поверхности и основных индексов качества воды Красной реки.

Достоверность исследования обеспечивается использованием проверенных спутниковых данных (Landsat-8 и Sentinel-2), а также современных методов обработки, включая машинное обучение и платформу Google Earth Engine. Автор также предоставляет результаты сравнений с наземными наблюдениями, что подтверждает надежность полученных данных.

#### Положительные стороны

- Автоматизация процесса создания карт-схем, что повышает эффективность мониторинга.
- Использование широкодоступных спутниковых данных, что позволяет применять методику в других регионах.
- Создание веб-сайта для визуализации данных, что облегчает доступ к результатам.

Единственное замечание касается предложенных инструментов: объединение отдельных веб-приложений в одну интегрированную систему могло бы упростить доступ и использование результатов исследования для конечных пользователей.



На основании изложенного можно сделать вывод, что диссертация Фам Чонг Хай является самостоятельной, завершённой, научно-квалификационной работой, имеющей существенное теоретическое и практическое значение для определения изменений антропогенной нагрузки на примере Красной реки.

Принимая во внимание всё вышесказанное, полагаю, что диссертационная работа Фам Чонг Хай отвечает требованиям, предъявляемым п.9 «Положения» ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а его автор, Фам Чонг Хай заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.19. – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия».

Отзыв оставил

Кандидат технических наук, доцент  Нгуен Вьет Ха

Ханойский горно-геологический университет (Вьетнам)

*24.01.2025*

Вьетнам, Ханой, 18 Pho Vien, Duc Thang Bac Tu Liem



  
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG HCTH  
ThS. Nguyễn Chi Thu Châu