

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

на диссертацию Сафитри Дика Аю «Геоэкологическая оценка современного состояния побережья Сурабаи (Индонезия)», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности  
1.6.21. Геоэкология (географические науки)

**Актуальность темы исследования.** Исследуемая территория (побережье Сурабаи) является значимым для Индонезии (второй по значению после Джакарты) индустриальным и деловым центром. На данной территории расположены крупные предприятия машиностроительной, текстильной, химической и нефтеперерабатывающей промышленности. Экологическими проблемами региона являются в первую очередь промышленное загрязнение воздуха и воды в городских районах, вырубка мангровых лесов, эрозия почв, разрушение берегов. Актуальность проведения настоящего исследования связана с высокой социальной и экологической значимостью решения проблемы обеспечения приемлемого уровня экологической безопасности на урбанизированных территориях, расположенных в прибрежной зоне.

**Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций.** Обоснованность и достоверность научных положений обеспечена сформированным массивом данных дистанционного зондирования (снимки Landsat и Sentinel за 24 года исследований), анализом картографических данных с использованием технологии ГИС в программном обеспечении ArcGIS. Результаты, полученных в ходе экспедиционных выездов; экспериментальных исследований.

Диссертационное исследование изложено грамотным научным языком, логически выстроено, текстовая часть дополнена необходимым иллюстративным материалом, имеющим самостоятельную ценность.

Защищаемые положения изложены четко и обстоятельно, подкреплены экспериментальными данными и оригинальными картами. Выводы обоснованы.

**Достоверность и новизна результатов исследования.** Научная новизна диссертационного исследования состоит в том, что впервые для Сурабаи выполнена комплексная геоэкологическая оценка прибрежной зоны с применением данных космического мониторинга и ГИСТехнологий. Выявлены зоны интенсивного размыва и аккумуляции на побережье Сурабаи. Получены скорости продвижения береговой линии за многолетний период и дан прогноз изменения береговой линии Сурабаи. Проведен анализ изменений классов земной поверхности побережья Сурабаи под влиянием природных и антропогенных факторов. Установлен ареал распространения мангровых зарослей на побережье Сурабаи и выполнена оценка количества их биомассы и запасов углерода в прибрежной зоне. Выполнена интегральная геоэкологическая оценка прибрежной зоны Сурабая по степени проявления природно-техногенных процессов (ПТП).

**Общая оценка диссертационного исследования.** Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав основного текста, заключения и списка литературы. Она

включает 163 страницы машинописного текста. Текст сопровождается 48 рисунками и 53 таблицами. Список использованной литературы включает 106 наименований, в том числе 97 на иностранном языке.

Во введении обоснованы выбор темы исследования и актуальность проблемы, обозначены объект и предмет исследования, сформулированы цель и основные задачи исследования, описаны теоретическая и практическая значимость работы, ее научная новизна, защищаемые положения.

В первой главе *«Природные условия в районе Сурабаи»* описано географическое положение исследуемой территории, геология и рельеф города Сурабаи, климатические условия города, гидрологические условия в Сурабае, сделаны выводы, характеризующие данную территорию.

Во второй главе *«Экономико-географическая характеристика Сурабаи»* изучены демографические особенности города, описаны отрасли промышленности и сельского хозяйства (растениеводство, животноводство, рыболовство) в Сурабае, изучена региональная транспортная система, особенности отдыха и туризма.

В третьей главе *«Методы исследования»* указана спецификация данных исследования, инструменты исследования, использованное программное и аппаратное обеспечение, этапы исследования (стадия обработки геоморфологических изменений береговой линии, этап обработки скорости и прогноз изменения береговой линии, этап управления изменениями земельного покрова, стадия обработки влияния изменений береговой линии и растительного покрова на социально-экономические аспекты, этап классификации рода мангровых зарослей и оценка значений биомассы и запасов углерода).

В главе 4 *«Использование географических информационных систем (ГИС) для мониторинга береговой линии и земельного покрова»* описано состояние проблемы исследования продвижения береговой линии и мангровых лесов, приведены результаты исследования динамики береговой линии (изменение береговой линии в Сурабае, прогноз изменения береговой линии в прибрежных районах Сурабаи), результаты классификации земельного покрова побережья за 1994-2018 годы (результаты наблюдений за состоянием земельного покрова с помощью спутниковых снимков «Sentinel-2» в 2018 году, оценка точности, Феномен изменения земного покрова в зонах аккумуляции и размыва на побережье Сурабаи), влияние изменений геоэкологии прибрежных районов на социально-экономические процессы (изменение земельного покрова и его связь с социально-экономическими условиями, анализ городского района в прибрежной Сурабае, анализ класса «пруды» на побережье Сурабаи, экономический анализ сектора рыболовства в Сурабае, классификация прибрежных мангровых лесов Сурабаи, расчет биомассы и накопления углерода).

В главе 5 *«Геоэкологическая оценка прибрежной зоны Сурабая по степени проявления природотехногенных процессов (ПТП)»* дана оценка антропогенного давления на прибрежные районы Сурабая, классификация земель прибрежной зоны Сурабая по

степени антропогенной нагрузки, ранжирование прибрежной зоны по интенсивности проявления опасных береговых процессов (ОБП), описаны зоны прибрежной зоны Сурабая по степени проявления природнотехногенных процессов, даны рекомендации по минимизации проявления природно-техногенных процессов.

В заключение диссертации сформулированы общие выводы и результаты исследования, соответствующие поставленным задачам.

Текст автореферата полностью соответствует содержанию диссертации.

Научные результаты диссертационного исследования представлены в 18 научных публикациях, в том числе 7 статей в изданиях, включённых в перечень рецензируемых научных изданий ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ и Scopus.

Результаты исследований докладывались автором на 11 научных конференциях.

Однако наряду с несомненной ценностью работы имеется ряд замечаний, вопросов, пожеланий:

1. В таблицах 1.1 и 3.1 приведены спутниковые и иные данные по которым было выполнено исследование. Наиболее актуальные данные датируются 2018 годом. Возникает вопрос к автору, почему нет данных за более поздние годы?

Тот же вопрос относится к таблицам 2.2 (площадь и плотность населения по районам), 2.3 (производства продовольственных культур по видам), 2.6 (длины дороги по типам поверхности, классу) и ряду других таблиц.

2. В главе 1 описываются природные условия в районе Сурабаи. Глава основывается на литературных данных, при этом расставлены ссылки на литературные источники явно не на всю информацию, приведённую в данной главе.

3. В главе 2, где описывается экономико-географическая характеристика Сурабаи, явно не хватает карты эколого-функционального зонирования территории.

4. В разделе 5.2 описывается классификация земель прибрежной зоны Сурабая по степени антропогенной нагрузки. В частности, использована концепция эколого-хозяйственного баланса территории Б.И. Кочурова. Данная концепция хорошо зарекомендовала себя для российской территории, однако вопрос возможности её использования для Индонезии является дискуссионным.

5. В подразделе 5.5 «Рекомендации по минимизации проявления природно-техногенных процессов» явно не хватает конкретики – оценочного мнения автора по оптимизации геоэкологических условий побережья Сурабаи с учётом полученных результатов.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают высокий уровень научных исследований, проведённых автором.

Диссертация Сафитри Дика Аю «Геоэкологическая оценка современного состояния побережья Сурабаи (Индонезия)» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Сафитри Дика Аю, заслуживает присуждения ученой степени

кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Официальный оппонент:

**Епринцев Сергей Александрович**

Кандидат географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология,

Доцент, доцент кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды

факультета географии, геоэкологии и туризма

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,

394018 г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1

Телефон +7(473)266-56-54; +7(950)755-21-05

<https://www.vsu.ru>

E-mail: [esa81@mail.ru](mailto:esa81@mail.ru)

 /С.А. Епринцев/

«22» мая 2025 г.

Я, Епринцев Сергей Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку, в том числе на размещение их в сети Интернет.

«22» мая 2025 г.

 С.А. Епринцев



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Подпись: Епринцев С.А.

заведующий кафедрой географии

Епринцев С.А.

23.05.2025

подпись, печать, дата