

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Кочева Дениса Владимировича «Геоэкологическая оценка воздействия наводнений на хозяйственно освоенные территории с использованием алгоритмов искусственного интеллекта (на примере Забайкальского края)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология.

Актуальность темы исследования. Диссертационная работа Кочева Д.В. посвящена одной из наиболее острых проблем современной геоэкологии – возрастанию рисков от наводнений в условиях интенсивного хозяйственного освоения пойменных территорий. Забайкальский край, характеризующийся высокой паводковой активностью и значительным ущербом от наводнений, является показательным регионом, где нарушения запрета строительства в зонах затопления приобретают массовый характер. Автор справедливо отмечает, что традиционные картографические методы не позволяют оперативно выявлять новые объекты инфраструктуры в паводкоопасных зонах, что делает разработанный им подход на основе комплексирования данных дистанционного зондирования и алгоритмов искусственного интеллекта крайне востребованным как для науки, так и для практики территориального управления.

Научная новизна и методическая значимость. В работе предложена и обоснована интегральная методика, объединяющая три ключевых компонента:

- высокодетальное моделирование рельефа и границ затопления на основе данных БПЛА и космических снимков (с использованием фотограмметрии и спектральных водных индексов);
- автоматизированное дешифрирование зданий и объектов инфраструктуры с помощью сверточной нейронной сети;
- геоинформационное зонирование территории по степени опасности и уязвимости с созданием серии крупномасштабных карт для населенных пунктов.

Новизна заключается в синергетическом сочетании методов, позволяющем перейти от сплошного мониторинга к целевому контролю на ключевых участках, а также в выполнении для Забайкальского края типологического районирования по интегральной опасности наводнений с учетом как природных, так и социально-экономических факторов.

Практическая значимость результатов. Разработанная программа для ЭВМ и созданные картографические материалы уже внедрены в деятельность Министерства природных ресурсов и экологии Забайкальского края и Восточного филиала ФГБУ РосНИИВХ, а также используются в учебном процессе Забайкальского государственного университета. Предложенная методика может служить основой для риск-ориентированного территориального планирования, расчета страховых взносов, оценки

стоимости недвижимости и обоснования противопаводковых мероприятий. Особо следует отметить возможность ретроспективного анализа динамики застройки в зонах затопления, что позволяет выявлять опасные тренды и корректировать градостроительные решения.

Достоверность и обоснованность выводов. Выводы диссертации базируются на значительном объеме исходных данных, обработанных с применением современных статистических и геоинформационных методов. Достоверность подтверждена высокой сходимостью результатов моделирования с данными гидрологических постов и высокими показателями точности классификации нейросетевой модели.

Замечания. В работе используется архитектура нейронной сети U-Net с различными энкодерами, однако за рамками исследования остались принципиально иные архитектуры сегментации, учитывающие различные механизмы внимания (в частности, трансформеры и гибридные модели). Их применение может обеспечить более высокую точность в сложных ландшафтных условиях. Указанное замечание не снижает положительной оценки работы, а определяет направления дальнейших исследований.

Диссертация Кочева Дениса Владимировича «Геоэкологическая оценка воздействия наводнений на хозяйственно освоенные территории с использованием алгоритмов искусственного интеллекта (на примере Забайкальского края)» представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование. Она полностью соответствует критериям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (географические науки).

Ведущий научный сотрудник отдела «Технологий спутникового мониторинга» Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт космических исследований Российской академии наук» (ИКИ РАН), кандидат технических наук

«4» сентября 2026 г.

Адрес: 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, 84
Тел.: +7(495)333-53-13 E-mail: kashnitskiy@iki.rssi.ru

Подпись Кашницкого А.В. заверяю

Учёный секретарь ИКИ РАН, к. ф. н. **Садковский Андрей Михайлович**

Я, Кашницкий Александр Витальевич, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

