

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Панютина Николая Алексеевича «Интегральная оценка экологического статуса и экологического благополучия водных объектов», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология

В диссертационной работе Панютина Н.А. рассматриваются теоретические и методические аспекты оценки экологического состояния водных объектов. Актуальность темы не вызывает сомнений. В настоящее время водные объекты испытывают сильное антропогенное воздействие. Его интенсивность и направленность может существенно изменяться при изменении социально-экономических и климатических условий водосборных площадей этих объектов. Анализ и прогнозирование состояния водных объектов необходимы для рационального использования водных ресурсов и обеспечения устойчивого развития регионов.

Автором предложена новая методика интегральной оценки состояния водных объектов. Методика учитывает особенности функционирования сложных природных систем, опирается на широкий пул параметров водной среды и факторов влияния на нее. Автором были хорошо изучены существующие теоретико-методические подходы к оценке состояния природных систем. Использование автором проверенных методов и приемов работы с данными, а также современных подходов к построению моделей природных систем позволяет считать разработанную методику корректной, а результаты ее применения достаточно надежными. Методика была апробирована на водных объектах Алтая и Северо-Запада России. Количество объектов для апробации невелико, однако на их примере было всесторонне оценено влияние изменений параметров моделей-классификаций на результаты интегральной оценки, выявлены особенности трансформации геосистем при внешнем воздействии на них на основе сценарного подхода и оценки системных эффектов.

Вызывает интерес применение искусственного интеллекта (ИИ) для расчета веса субиндексов. Определение весовых коэффициентов для каждого из факторов влияния на объект оценивания является одной из самых дискуссионных и трудоемких задач при построении интегральных моделей. Наиболее используемым методом определения весовых коэффициентов остается экспертная оценка. Совершенствование методов экспертной оценки направлено на снижение ее субъективности, которое может быть достигнуто за счет увеличения трудоемкости (привлечение большого числа экспертов, разработка нивелирующих субъективизм методик расчета весов и т.д.). Использование ИИ открывает новые возможности для более объективного и менее трудоемкого определения веса факторов. Представленный автором алгоритм работы с ИИ применим для быстрого расчета

множества вариантов распределения весов и оценки степени их влияния на итоговый результат. Такая задача может быть решена при помощи простого математического алгоритма, записанного на языке R, Python или др. Перспективным вектором развития видится использование возможностей ИИ по самостоятельному поиску и анализу информации о взвешиваемых параметрах для подбора величины их весовых коэффициентов. Достоинством предложенного автором алгоритма расчета веса субиндексов является его простота и универсальность. Он может быть использован при построении и тестировании интегральных моделей самых разнообразных объектов.

Выполненная диссертационная работа имеет прочные теоретические основания и направлена на решение конкретных практических задач. Методы исследования соответствуют поставленным задачам, выводы подтверждают защищаемые положения. Научная новизна заключена в разработанных новых методиках интегральной оценки продуктивности, токсического загрязнения и потенциальной устойчивости водоема; моделях-классификациях и методиках расчета интегральных показателей экологического статуса и экологического благополучия водных объектов.

Диссертационная работа Панютина Николая Алексеевича «Интегральная оценка экологического статуса и экологического благополучия водных объектов» соответствует требованиям пп. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней». Соискатель Панютин Николай Алексеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.21 – Геоэкология.

Старший научный сотрудник
лаборатории океанографии и радиоэкологии
ФГБУН «Мурманский морской биологический институт Российской академии наук»
Кандидат географических наук
(специальность: 25.00.28 – Океанология)

Булавина Александра Сергеевна

Я, Булавина Александра Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Мурманский морской биологический институт Российской академии наук, лаборатория океанографии и радиоэкологии.

Адрес: 183010, г. Мурманск, ул. Владимирская, д.17.

e-mail: bulavina@mmbi.info, тел.: +79216608909

17 июля 2026 г.

Подпись А.С. Булавиной заверяю:

И.о. начальника отдела кадров

Мурманского морского биологического института РАН



Голуда В.П.