

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
Российского государственного
педагогического университета
им. А. И. Герцена

доктор психологических наук, доцент
Микляева Анастасия Владимировна



"31" Октября 2025 г.

Отзыв ведущей организации

**на диссертацию Ю.С. Бакуменко «Геоэкологическая оценка водоемов
Луганской Народной Республики и повышение экологической безопасности
их использования», представленную на соискание ученой степени кандидата
географических наук по специальности 1.6.21 - геоэкология
(географические науки).**

Для Луганской Народной Республики (ЛНР) характерен острый дефицит водных ресурсов, вызванный сочетанием природных и быстродействующих антропогенных факторов, что привело к нарушению экосистем водоемов и ухудшению качества поверхностных вод. Системная геоэкологическая оценка водоемов ЛНР не выполнялась в течение последних 30 лет. Разработка методики такой оценки, создание геоэкологического паспорта каждого водоема должны обеспечить обоснованные управленческие решения для сохранения и восстановления водных систем, повышения качества питьевой воды и минимизации экологических рисков. Поэтому актуальность комплексного исследования экологической оценки водоемов ввиду их многофункционального использования сомнения не вызывает.

Объект, предмет, цель и задачи исследования сформулированы ясно. Положенный в основу диссертации материал представляется достаточным, методы обработки - согласованными и оптимальными. Работа выполнена Ю.С. Бакуменко вполне самостоятельно и отвечает следующим пунктам паспорта специальности ВАК 1.6.21 - геоэкология:

п. 5. Природная среда и индикаторы ее изменения под влиянием естественных природных процессов и хозяйственной деятельности человека (химическое и радиоактивное загрязнение биоты, почв, пород, поверхностных и подземных вод), наведенных физических полей, изменения состояния криолитозоны;

п. 6. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, биологических, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли;

п. 12. Оценка состояния водного режима территорий и геоэкологические последствия его изменения в связи с изменениями климатических параметров. Геоэкологический анализ влияния регулирования речного стока на водные, прибрежно-водные и наземные экосистемы и обоснование путей сохранения и восстановления водных и наземных экосистем.

Диссертация отвечает важным научным и практическим задачам по управлению водными ресурсами ЛНР. Разработанные методы оценки применимы в регионах со сходными социальными условиями и экологическими проблемами. Это открывает перспективы использования результатов за пределами ЛНР. Результаты исследования в достаточной мере апробированы на научных конференциях и опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Достоинства диссертации видятся в следующем:

1. Впервые разработана система геоэкологической оценки водоемов ЛНР с учетом их многоцелевого использования, что расширяет традиционный подход, ориентированный только на качество воды. Такая система учитывает особенности функционирования и различия в направлениях использования водоемов, дает более полную картину их экологического состояния, чем при использовании отдельных показателей.

2. Выполнен статистический анализ динамики показателей качества воды крупнейшего водоема ЛНР - Исаковского водохранилища, выявлены сезонные и суточные циклы, построены математические модели для прогнозирования характеристик и управления процессами очистки воды.

3. Для Исаковского водохранилища выполнен корреляционный анализ и найдены значимые связи показателей качества воды. Группы независимых переменных использованы для построения регрессионных моделей. Анализ суточного изменения содержаний растворенного кислорода выявил новые закономерности, способствующие пониманию процессов.

4. Практические рекомендации по улучшению водоподготовки с применением современных методов повышают экологическую безопасность водопользования на промышленных объектах ЛНР.

5. Методика оценки качества водоподготовки на предприятиях позволяет оценить их вклад в загрязнение водоемов и предложить способы повышения экологической безопасности при использовании водных ресурсов. Результаты моделирования в цехе водоподготовки ООО «ЮГМК» подтверждают практическое значение работы.

6. Оценка водоемов как объектов рекреации, включающая интегральные показатели качества воды и удобства отдыха, отражает комплексный подход к экологической оценке природных ресурсов. Методика объединяет объективные показатели с субъективными оценками. Матрица оценок с унифицированной шкалой упрощает сравнение водоемов и интерпретацию результатов.

Вместе с тем, выскажем следующие замечания:

1. Защищаемые положения сформулированы неудачно - в стиле аннотаций к ним. Из таких формулировок ясно, о чем они в принципе, но не ясна суть.

2. «Методика оценки эффективности работы предприятий по подготовке» (рис. 11 автореферата) несмотря на системный подход и поэтапное выполнение, содержит недостатки. Она учитывает только формальные моменты и не учитывает риски аварийных сбросов, экономическую целесообразность, экологические аспекты рекомендаций. Методика субъективна, не опирается на строгую систему критериев, основанную на нормативных документах, стандартах. Это снижает целесообразность ее внедрения в производство.

3. Несмотря на успешное применение математических моделей для дозирования хлорсодержащих компонентов с учётом качества исходной воды,

переносить их на другие (не содержащие хлор) компоненты без дополнительной проверки нельзя. Механизмы взаимодействия других реагентов с водой и загрязнителями могут существенно отличаться. Область действия математической модели должна строго контролироваться.

4. Методика оценки водоемов как объектов рекреации использует измеримые (физические, бактериологические, гидробиологические, химические) показатели качества вод и субъективные оценки пользователей (местонахождение, транспортная развязка, состояние берегов, наличие инфраструктуры для отдыха), например, «Оценка качества воды по показателю W» и «Оценка удобства и безопасности водоема по показателю U» (табл. 3 автореферата). Критерии «Водоем недалеко, можно легко добраться...» и «Проблемы с транспортом до места отдыха...» предельно субъективны. Следует обосновать их выбор и предложить измеримые оценки, например, расстояние до водоема - в километрах, транспортную доступность - по числу маршрутов общественного транспорта.

5. Для интерпретации комплексной оценки водоемов рекреационного назначения введена матрица с унифицированной единичной шкалой (рис. 5 автореферата). Она не позволяет выявить причинно-следственные связи между антропогенным воздействием и состоянием водоема, не дает рекомендаций по улучшению экологической ситуации. Не ясно, как полученные кластеры могут быть использованы для принятия управленческих решений.

6. В защищаемом положении заявлена геоэкологическая оценка водоемов ЛНР, но в работе сделан акцент на гидрохимических и микробиологических показателях. Анализ геоморфологических, геологических, почвенных и других факторов представлен весьма ограниченно. Нужно было раскрыть геоэкологический аспект оценки, показав, как ландшафтные особенности, геологическое строение и почвенный покров влияют на качество воды. Это повысило бы теоретическую и практическую ценность работы.

7. В работе использована смешанная нормативная база с украинскими и российскими стандартами, что требовало обсуждения их совместимости для

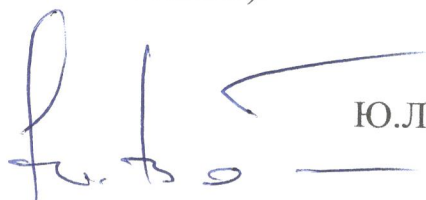
оценки качества воды. СанПиН 2.1.7.573-96 для геоэкологической оценки Исаковского водохранилища уже не действует.

Высказанные замечания рекомендуется учесть в дальнейшей работе.

В целом диссертация на тему «Геоэкологическая оценка водоемов Луганской Народной Республики и повышение экологической безопасности их использования» соответствует требованиям пп 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, (в действующей редакции), а её автор Ю.С. Бакуменко заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 - геоэкология (географические науки).

Отзыв рассмотрен и принят на заседании Совета факультета географии РГПУ им. А.И. Герцена (протокол №2 от 30.10.2025).

Д.г.-м.н., профессор
зав. каф. Геологии и геоэкологии
РГПУ им. А.И. Герцена



Ю.Л. Войтеховский

К.г.н., доц. каф. Геологии и геоэкологии
РГПУ им. А.И. Герцена



Л.М. Зарина

К.г.н., доц. каф. Геологии и геоэкологии
РГПУ им. А.И. Герцена



И.П. Симонова

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»

Адрес: 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки 48, корпус 5, каб. 301. телефон: (812) 570-61-96 e-mail: disser@herzen.spb.ru

Подпись руки

Ю.Л. Войтеховский

зав. кафедрой



Начальник управления подготовки и аттестации кадров высшей квалификации

А.А. Лактионов