

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Щеглова Глеба Андреевича
«Разработка технологии очистки сточных вод горнодобывающих предприятий
от неорганических соединений азота в условиях северных широт России»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук
по специальности 1.5.15. Экология (технические науки)

Представленная в автореферате диссертационная работа Щеглова Г.А. посвящена совершенствованию методов очистки сточных вод горнодобывающих предприятий от неорганических соединений азота в сложных климатических условиях северных регионов. С учётом особой чувствительности северных и субарктических экосистем к нарушению состава природных вод данная тема представляется актуальной, поиск эффективных методов защиты окружающей среды при наращивании промышленного потенциала северных регионов соответствует государственным стратегическим интересам в области экологической безопасности.

Автором четко сформулированы цель и задачи исследования, объект и предмет. Научная новизна работы не вызывает сомнений и заключается в экспериментальном обосновании возможности интенсификации процесса биологической очистки с использованием культуры микроводоросли *Chlorella vulgaris* и предварительного облучения электромагнитным излучением крайне высоких частот (ЭМИ КВЧ). Впервые установлена резонансная частота 40 ГГц, стимулирующая рост биомассы, и определены оптимальные параметры экспозиции. Также важным результатом является выявление различий в утилизации азота клетками, выращенными на стандартной и безазотной средах, что имеет значение, как для понимания физиологии водорослей, так и для повышения эффективности очистки.

К несомненным преимуществам данной работы можно отнести прикладную значимость результатов полученных в ходе исследования, их надежность и обоснованность.

Выводы работы достаточно полно отражают полученные новые данные и результаты их обсуждения. Тема исследования, научные результаты, полученные в диссертационной работе, соответствуют паспорту специальности 1.5.15 Экология.

Апробация полученных результатов проведена в достаточном объеме. По теме диссертационного исследования опубликовано 12 печатных работ, в том числе: 5 статей – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК

по специальности 1.5.15 Экология, из которых 3 – в журналах, индексируемых в международных базах данных Chemical Abstracts и GeoRef.

Вместе с тем, по материалам автореферата имеются следующие вопросы и замечания.

1. В автореферате (стр. 10-12) приведены матрицы планирования экспериментов (таблицы 1-5). Представление информации в таком виде, хотя и информативно, несколько загромождено и затрудняет быстрое восприятие условий опытов. Унификация оформления и более четкие пояснения к таблицам повысили бы качество восприятия материала. Например, в таблице 1 объединение строк и столбцов не всегда очевидно, а в тексте встречаются пропуски (например, «Тами» вместо «Тамия»).

2. Из результатов эксперимента следует, что использование ЭМИ КВЧ повышает эффективность очистки (прирост биомассы +15%, утилизация аммония +10%, нитратов +4%) судя по методике (эксперимент 2.3, таблица 5), при температурах 17 и 26°C. Из автореферата неясно, позволяет ли комбинация ЭМИ и использования культуры, выращенной на безазотной среде, достичь приемлемой степени очистки при температурах, существенно ниже оптимальных (26°C), или же эти методы эффективны лишь как дополнительная интенсификация процесса, который протекает в термически благоприятных условиях. Отсутствие такого сопоставления затрудняет ответ на ключевой практический вопрос: что экономически и технологически целесообразнее для северных регионов - создавать сложные в эксплуатации в условиях Севера системы подогрева сточных вод (до 26°C) или же внедрять менее энергозатратные, но и менее эффективные при низких температурах методы стимуляции (ЭМИ и специальная подготовка культуры)?

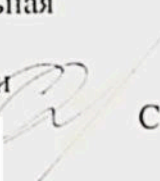
3. Приведенный в работе технико-экономический расчет для системы с подогревом от сбросного тепла лишь косвенно подтверждает эффективность первого подхода, но не дает ответа о конкурентоспособности второго. Более целостный дизайн эксперимента, включающий прямое сравнение указанных стратегий, повысил бы практическую ценность работы и облегчил бы принятие проектных решений.

Отметим, что приводимые замечания ни в коей мере не умаляют достоинств представленной работы.

Диссертация отвечает критериям, установленным п.п.9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Щеглов Глеб Андреевич, заслуживает присуждения учёной степени

кандидата технических наук по специальности 1.5.15 Экология (технические науки).

Старший преподаватель кафедры правового обеспечения надзорной деятельности (в составе учебно-научного комплекса «Государственный надзор») ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», кандидат химических наук по специальности 1.5.15 Экология (химические науки) 11.03.2026

 Сони́на Ольга Николаевна

Подпись Сониной Ольги Николаевны
Учёный секретарь Учёного совета
Ивановской пожарно-спасательной
академии ГПС МЧС России,
кандидат биологических наук, доцент

 Мочалова Татьяна Александровна

Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»
Адрес: 153040, г. Иваново, пр-т Строителей, д. 33.
Тел./факс: (4932) 93-08-18.
Сайт: <http://www.edufire37.ru>.
Телефон: 8(4932) 26-37-09.
Адрес электронной почты: edufire@mail.ru

Я, *Сони́на Ольга Николаевна*, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела *Щеглова Г.А.*

 Сони́на Ольга Николаевна