

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Лусис Аделины Вадимовны** на тему: «**Экологическая стабилизация пылящих поверхностей апатитонефелинового хвостохранилища в условиях Кольского Севера**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. – «Геоэкология» (технические науки)

Актуальность темы исследований обусловлена высокой чувствительностью экосистем территорий Арктической зоны РФ к негативным воздействиям горных предприятий на окружающую среду и в том числе на человека. В большей степени это связано с образованием большое количество тонкодисперсных минеральных отходов, которые приводят к загрязнению атмосферного воздуха, биоты, поверхности водоемов при производстве апатитового концентрата.

Работа Лусис А.В. представляет собой завершенное научное исследование, имеющее большое теоретическое и практическое значение, содержит результаты многолетних исследований по разработке технологии реабилитации подверженных ветровой эрозии техногенных массивов класса хвостовых отвалов и карьерных выработок. Научная новизна работы - разработка способов биорекультивации техногенных пылящих поверхностей апатитонефелинового хвостохранилища и карьерных выработок в условиях Кольского Севера без проведения землевания и нанесения защитных полимерных реагентов. Для разработки предложено использованием местных отходов селитебного комплекса – осветленных коммунальных стоков и осадков сточных вод, которые являются эффективными мелиорантами, повышающими биогенность (NPK-статус) песчаных грунтов в зоне рискованного земледелия, создающими благоприятные эдафические условия для интенсификации начального этапа восстановительной сукцессии на песчаных грунтах и формирования устойчивых противоэрэозионных растительных сообществ.

Полученные диссидентом результаты имеют высокую научную ценность и включают разработку их практического использования. Как показано в работе, применение нетрадиционных почвоулучшителей для восстановления нарушенных ландшафтов будет способствовать мобилизации потенциала земель и возвращению их в хозяйственный оборот и природную экосистему. Кроме того обеспечат рациональную утилизацию огромных накоплений токсичных отходов местных канализационно-очистных сооружений. Разработанная автором методология геоэкологических исследований, позволяет экстраполировать полученные результаты на другие типичные регионы Арктической зоны РФ, что является ее большим достижением.

Работа Лусис А.В. включает большой объем фактического материала, который детально обсужден автором, показано его достоверность, что подтверждается первичной документацией и обработкой полученных данных методами современной статистики. Анализ и интерпретация результатов свидетельствуют о выполнении поставленных задач и решения цели работы. Предложенные научные положения работы аргументированы, тема диссертации соответствует научной специальности.

В методическом плане диссертация построена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научному исследованию. Обоснованность научных положений не вызывает сомнений в виду применения стандартных и аттестованных методик выполнения измерений, современных средств анализа и обработки данных.

Основные результаты экспериментальных работ представлены в достаточном количестве публикаций, хорошо апробированы на отечественных и международных научных конференциях и симпозиумах. Автореферат грамотно и логично изложен, легко читается.

К несомненным достоинствам работы следует отнести разработку автором практических рекомендаций по использованию осадка сточных вод и успешное апробирование рекомендуемого способа на откосах ограждающей дамбы хвостохранилища АНОФ-2. Недостатки: из текста авторефера не ясно, какой ОСВ использовался в каждом эксперименте (свежий или, пролежавший несколько лет), поскольку их действие на растения различно. Однако приведенное замечание не является принципиальным и носит рекомендательный характер.

Представленная работа «**Экологическая стабилизация пылящих поверхностей апатитонефелинового хвостохранилища в условиях Кольского Севера**» является законченным научным исследованием, имеет научную новизну и практическую значимостью, так как вносит важный вклад в развитие методов восстановления нарушенных территорий. Работа выполнена на высоком современном уровне, соответствует паспорту научной специальности 1.6.21 – «Геоэкология» и отвечает критериям, установленным в пп. 9-11, 13, 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «Положение о присуждении учёных степеней», а её автор **Лусис Аделина Вадимовна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология».

Профессор кафедры ботаники и физиологии  
растений Института биологии, экологии и  
агротехнологий Петрозаводского  
государственного университета, д.б.н.

Печать, подпись Е.Ф.Марковская

«28» августа 2024 г.

185910 Россия, Республика Карелия, Петрозаводск, пр.Ленина, 33. Тел (814)271-10-29.  
Факс: (814-2)71-10-00. E-mail: rectorat@petrsu.ru

Я, Марковская Евгения Федоровна, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«28» августа 2024 г.

подпись \_\_\_\_\_

Подпись Марковской Евгении Федоровны заверяю:



Марковской Е.Ф.

ЗАВЕРЮ

Мышина Е.Ю.

28 АВГ 2024