

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лусис Аделины Вадимовны
«Экологическая стабилизация пылящих поверхностей апатитонефелинового хвостохранилища
в условиях Кольского Севера»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность работы А.В. Лусис связана со значительным влиянием техногенных образований на состояние окружающей среды, в частности – пылевой нагрузкой на атмосферный воздух в зоне влияния тонкодисперсных отходов обогащения, что особенно ярко проявляется для хвостохранилищ апатит-нефелиновых фабрик, пыление которых периодически приводит к ухудшению санитарно-гигиенической обстановки в г. Апатиты.

Целью работы являлось обоснование технологии экологической стабилизации пылящих поверхностей хранилищ горнопромышленных отходов в условиях Кольского Севера.

Научная новизна работы А.В. Лусис определяется тем, что:

- теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены экологически эффективная возможность и способы биорекультивации техногенных пылящих поверхностей с использованием отходов селитебного комплекса на Кольском Севере, что достигается путем целенаправленного формирования эдафических свойств техногрунтов и видового состава противоэрозийных травяных фитоценозов, соответствующего их структуре;

- установлено, что применение мелиорантов на основе осветленных коммунальных стоков стимулирует восстановительную сукцессию на хвостохранилище апатит-нефелиновых руд и положительно влияет на прорастание семян и дальнейший рост и развитие растения-эдикатора тимофеевки луговой (*Phleum pratense* L.) в искусственно создаваемом фитоценозе;

- определено, что эффективность стабилизации пылящих поверхностей определяется совокупностью подбора травосмеси из видов-эдикаторов с интенсивным корнеобразованием, а также составом мелиорантов и способом их нанесения на поверхность техногрунта для формирования высококачественного противоэрозийного фитоценоза.

- посредством оценки эффективности работы фотосинтетического аппарата доминантного вида овсяницы красной (*Festuca rubra* L.) подтверждена наибольшая перспективность использования фрагментарного способа нанесения осадка сточных вод при проведении восстановительных мероприятий на пылящих песчаных техногрунтах.

Практическое значение работы А.В. Лусис заключается в разработке научно-методических приемов биорекультивации обширных техногенных массивов в зоне добычи и переработки полезных ископаемых на основе использования отходов селитебного комплекса, что может способствовать:

- ускоренному и эффективному восстановлению противоэрозийных травяных биогеоценозов на нарушенных территориях, а также мобилизации потенциала земель и возвращения их в хозяйственный оборот и природную экосистему,

- снижению ресурсных затрат и материальных издержек на биологическую рекультивацию, тиражируя предлагаемый способ на другие промышленные объекты с нарушенными землями в Мурманской области,

- рациональной утилизации отходов местных канализационно-очистных сооружений, способствуя росту прибыли водопроводно-канализационных хозяйств.

Работа А.В. Лусис апробирована на ряде значимых отечественных конференций. По теме диссертации опубликовано 12 работ, в том числе 1 монография, 2 статьи – в журналах, индексируемых в Scopus, 3 статьи – в журналах из перечня ВАК при Минобрнауки России.

По автореферату А.В. Лусис имеется несколько замечаний и вопросов:

- 1) Хотелось бы оценить реальный эффект от сформированного фитоценоза на процесс уноса пыли ветровым потоком с поверхности рассмотренных объектов.
- 2) Общая площадь хвостохранилища АНОФ-2 превышает 1500 га при высоте дамбы более 70 м (периметр по дамбе обвалования превышает 11 тыс. метров). Какую площадь

предполагается «закрыть» противозерозионным фитоценозом, чтобы обеспечить экологическую стабилизацию?

3) Какой временной промежуток потребуется предприятию для нанесения мелиорантов на поверхность техногрунта и полива в начале вегетационного сезона с учетом площади дамбы хвостохранилища АНОФ-2, потребуется ли для этого приобретение дополнительных единиц техники? Если для стабилизации откоса дамбы хвостохранилища создание фитоценоза предполагается в течение нескольких летних сезонов, то уточните, сколько для этого потребуется лет?

Указанные замечания и вопросы не снижают значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа А.В. Лусис является работой, в которой теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены экологически эффективные способы биорекультивации техногенных пылящих поверхностей с использованием отходов селитренного комплекса техногенных почвообразований в европейской части Арктической зоны РФ.

Работа по объему и по качеству материала отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.). Научная новизна и практическая значимость проведенных исследований не вызывает сомнений, а автор диссертации Лусис Аделина Вадимовна заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (технические науки).

Ведущий научный сотрудник,
Института проблем промышленной экологии Севера
– обособленного подразделения
ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр РАН»,
кандидат технических наук



Светлов Антон Викторович

Младший научный сотрудник,
Института проблем промышленной экологии Севера
– обособленного подразделения
ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр РАН»,
кандидат технических наук



Горячев Андрей Александрович

184209, г. Апатиты Мурманской обл.,
мкр. Академгородок, 14а, ИППЭС КНЦ РАН,
(81555)79337, a.svetlov@ksc.ru
a.goryachev@ksc.ru
2.8.9 – Обогащение полезных ископаемых (технические науки)

Подписи А.В. Светлова и А.А. Горячева удостоверяю:


Ученый секретарь Института проблем промышленной экологии Севера
– обособленного подразделения
ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр РАН»,
кандидат биологических наук

«26» сентября 2023 г.



Вандыш Оксана Ивановна

Авторы отзыва согласен на обработку своих персональных данных.



Светлов Антон Викторович
Горячев Андрей Александрович

