

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Евгении Андреевны Красавцевой** «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ РЕДКОМЕТАЛЛЬНЫХ РУД НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЛОВОЗЕРСКИЙ ГОК»)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. – «Геоэкология» (технические науки)

Активное развитие горнодобывающей отрасли сопровождается интенсивным ростом уровня экологических рисков для окружающей среды. Территории вблизи горных предприятий подвергаются загрязнению широким спектром веществ, в том числе тяжелыми и редкоземельными металлами. В этой связи актуальной является проблема оценки воздействия отходов обогащения руд на компоненты окружающей среды и разработка технологических приемов по снижению их негативного влияния.

Автором работы были проведены исследования, позволившие получить новые знания об объекте – разновозрастные хвостохранилища ООО «Ловозерский ГОК», заполняемые отходами переработки лопаритовых руд, и примыкающей территории:

- 1) определены инженерно-геологические характеристики и вещественный состав хвостов обогащения лопаритовых руд, установлено концентрирование редкоземельных элементов, тяжелых металлов и радионуклидов в тонкодисперсном материале хвостов;
- 2) раскрыты закономерности процессов мобилизации экологически опасных элементов из хвостов обогащения под действием атмосферных осадков и при попадании пылевых частиц в почву;
- 3) установлены характеристики импактных зон загрязнения компонентов окружающей среды редкоземельными элементами и тяжелыми металлами вследствие аэротехногенного переноса материала хвостов.

На основе проведенных исследований в качестве мер, обеспечивающих снижение негативного воздействия, происходящего за счет пыления хвостов, были предложены:

- 1) связующий реагент Dustbind (Nalco) для создания прочного полимерного покрытия и закрепления пылящей поверхности действующего хвостохранилища;
- 2) применение осадков сточных вод в качестве мелиоранта для фитостабилизации выведенного из эксплуатации хвостохранилища.

Представленные в работе выводы и рекомендации достоверны, обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Результаты диссертационной работы представлены в 19 научных работах, из них: 10 – в рекомендованных ВАК изданиях, 1 – в рецензируемом журнале, индексируемом в WoS, доложены на конференциях различного уровня.

В качестве замечаний следует отметить: из текста автореферата не ясно, проводилась ли оценка хвостохранилищ как техногенных месторождений, рассматривались ли возможные пути переработки накопленных отходов.

Указанные замечания не снижают значимости полученных в ходе проведения исследований научных и практических результатов, а также общей положительной оценки всей работы.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, отвечает действующим требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Красавцева Евгения Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. – «Геоэкология» (технические науки).

Директор архитектурно-строительного института  
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный  
университет (национальный исследовательский  
университет)»,  
доктор технических наук, доцент

Ульрих  
Дмитрий Владимирович

«18» марта 2022 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76

E-mail: [ulrikhdv@susu.ru](mailto:ulrikhdv@susu.ru)

Телефон: 8(351)267-91-71

Я, Дмитрий Владимирович Ульрих, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«18» марта 2022 г.

Д.В. Ульрих

