

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поморцевой Анастасии Александровны на тему: «Инженерно-геологическое обеспечение устойчивости техногенных массивов на участках кучного выщелачивания золота» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3. – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

Актуальность диссертационной работы Поморцевой Анастасии Александровны определяется широким вовлечением в переработку забалансовых и бедных золотосодержащих руд в настоящее время, что позволяет существенно расширить минерально-сырьевую базу добычи благородных металлов в России. В качестве объекта исследования выбрана площадка кучного выщелачивания, расположенная на юге Республики Саха (Якутия), в пределах Куранахского рудного поля. Именно здесь активно развивается технология кучного выщелачивания, обеспечивающая рентабельное извлечение золота из окомкованных песчано-глинистых руд со средним содержанием около 0,7 г/т и подтвержденными запасами свыше 500 т. Специфика руд куранахского типа заключается в их глинисто-гидрофильном составе и низкой фильтрационной способности, что обуславливает необходимость окомкования данного типа руд для обеспечения проницаемости массива и повышения эффективности извлечения металла при переработке методом кучного выщелачивания. Вопросы устойчивости техногенных массивов, формирующихся в процессе отсыпки и орошения технологическими растворами, до настоящего времени изучены недостаточно, в частности для руд куранахского типа, что создает риски деформаций, переувлажнения и снижения эффективности технологического процесса. Таким образом, разработка подходов к обеспечению инженерно-геологической устойчивости штабелей кучного выщелачивания золота, под которой понимается как устойчивость многоярусного сооружения штабеля, так и его устойчивая и бесперебойная эксплуатация, представляет собой актуальную научную задачу, имеющую не только региональное, но и общеотраслевое значение.

Научная новизна диссертационной работы Поморцевой Анастасии Александровны заключается в комплексном исследовании инженерно-геологических особенностей окомкованных песчано-глинистых золотосодержащих руд на примере руд куранахского типа и техногенных массивов штабелей кучного выщелачивания, сложенных данными рудами. Впервые проведены укрупненно-лабораторные и полевые опытно-фильтрационные испытания для данного типа руд, позволившие выявить закономерности изменения структуры, физико-механических и фильтрационных свойств массива. Установлены характеристики изменения свойств техногенного грунта под воздействием растворов, что обеспечило возможность более обоснованного прогноза их поведения. На основе полученных результатов разработан целостный подход к инженерно-геологическому обеспечению устойчивости штабелей, включающий анализ напряженно-деформированного состояния и прогноз гидродинамического режима с применением методов численного моделирования. Такой подход позволил не только уточнить представления о специфике поведения окомкованных песчано-глинистых руд в условиях кучного выщелачивания, на примере руд куранахского типа, но и сформировать научно обоснованный подход к обеспечению устойчивости, повышению надежности и эффективности эксплуатации многоярусных штабелей кучного выщелачивания.

Теоретическая значимость диссертационной работы Поморцевой А.А. заключается в развитии представлений о механике техногенных массивов, формируемых при кучном выщелачивании золота из окомкованных песчано-глинистых руд, на примере руд

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-126 ОТ 10.09.21
А В В С

курахского типа. Разработан и апробирован научно обоснованный подход к прогнозированию гидродинамического и напряженно-деформированного состояния (НДС) штабелей, основанный на модели ненасыщенной фильтрации Ван Генухтен – Муалема и модели упрочняющегося грунта при моделировании НДС. Полученные результаты уточняют и расширяют фундаментальные знания инженерной геологии и геомеханики специфических техногенных грунтов.

Практическая значимость исследования выражается в возможности непосредственного применения полученных результатов при проектировании и эксплуатации штабелей кучного выщелачивания золота. Разработаны рекомендации по выбору оптимальных параметров укладки и орошения рудных штабелей, позволяющие обеспечить устойчивость сооружений и эффективность технологического процесса. Созданное и апробированное лабораторное устройство для исследования фильтрационных характеристик окомкованных песчано-глинистых руд может использоваться для инженерно-геологических изысканий и контроля качества исходного сырья. Результаты диссертации внедрены в практику АО «Полюс Алдан» для обоснования параметров эксплуатации многоярусных штабелей, что подтверждает прикладную ценность работы. Кроме того, материалы исследования могут быть использованы в учебном процессе при подготовке специалистов в области инженерной геологии и горного дела.

Принципиальные замечания к работе отсутствуют.

Диссертация «Инженерно-геологическое обеспечение устойчивости техногенных массивов на участках кучного выщелачивания золота», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм., а ее автор – Поморцева Анастасия Александровна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой «Горное дело» ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», кандидат технических наук

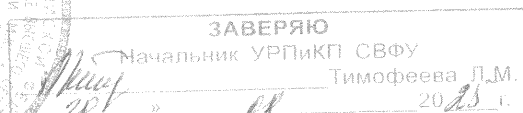


Петров Андрей Николаевич

28.08.2025 г.

677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Белинского, д. 58
E-mail: rector@svfu.ru, сайт www.s-vfu.ru, телефон: (4112) 35-20-90

Подпись Петрова Андрея Николаевича заверяю



М.П.