

СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

SIBERIAN
FEDERAL
UNIVERSITY

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

ОГАОУ

ВО

«Сибирский

Федеральный университет»

Денис Сергеевич Гуц

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский федеральный университет»

660041, Красноярский край,
г. Красноярск, проспект Свободный, д. 79
телефон: (391) 244-82-13, тел./факс: (391) 244-86-25
<http://www.sfu-kras.ru>, e-mail: office@sfu-kras.ru

ОКПО 02067876; ОГРН 1022402137460;
ИНН/КПП 2463011853/246301001



«20» 05 2025 г.

№ _____
на № _____ от _____

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Аргимбаевой Кристины Владимировны «Обоснование параметров посекционной технологии формирования и открытой разработки техногенных месторождений, представленных железосодержащими хвостами обогащения ГОКов КМА», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

Актуальность для науки и практики

Актуальность темы определяется разработкой техногенных месторождения, образованных хвостами обогащения ГОКов КМА в условиях истощения крупных месторождений полезных ископаемых и стремительно растущего потребления продукции минерально-сырьевого комплекса. На сегодняшний день в хвостохранилищах ГОКов КМА уже сосредоточено более 600 млн тонн железосодержащих отходов обогащения с содержанием до 30% полезного компонента.

Основное внимание в работе уделено исследованию важных задач по обоснованию и определению параметров разработанных технологий формирования и освоения железосодержащих техногенных месторождений, а

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-136 от 28.05.25
АУ УС

также разработан и исследован состав для изоляции добычных участков, что позволит повысить эффективность использования горного оборудования, повысить полноту извлечения полезного компонента, и снизить себестоимость добычи техногенного сырья.

В настоящее время формирование хвостохранилищ происходит по классической схеме с последующей валовой выемкой, что приводит к экономическим издержкам. Также остро стоит проблема нехватки новых хвостохранилищ. Можно сделать вывод, что тема диссертации направленная на эффективное освоения техногенных месторождений, является актуальной и обязательной к внедрению на ГОК.

Новизна основных научных результатов и их значимость для науки и производства

Основные научные результаты, полученные автором:

1. Установлены зависимости распределения осевых и окружных составляющих скоростей потока от диаметра трубопровода при транспортировании железосодержащих хвостов обогащения.
2. Выявлена зависимость потерь полезного компонента при использовании гидравлических экскаваторов типа обратная лопата от ширины разрабатываемой секции и глубины черпания экскаватора.
3. Установлены аппроксимационные зависимости радиуса рабочей зоны добычного забоя экскаватора драглайна от глубины его копания в пределах разрабатываемой секции техногенного сырья.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что установлен механизм сегрегационного процесса заполнения секций, разработаны технологические схемы, позволяющие управлять разделением техногенного сырья по крупности и плотности, разработан состав материалов для изоляции осушенных секции техногенного сырья от атмосферных осадков, предложена методика определения ширины секции при формировании техногенных месторождений и сокращения потерь в пределах каждой секции.

Реализация разработанных предложений в условиях железосодержащих техногенных месторождений, представленных отходами обогащения ГОКов КМА, позволит повысить производительность выемочно-погрузочного оборудования, полноту извлечения полезного компонента и тем самым снизить себестоимость добычи техногенного сырья, что имеет важное значение для горнодобывающих предприятий.

Диссертация содержит новые научные и практические результаты, представляющие интерес как для проектных организаций, так и для действующих предприятий, осуществляющих добычу железной руды. Обоснованность и достоверность результатов подтверждается корректностью методологии, полнотой проведенных исследований и их соответствием современному уровню научных знаний.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Считаем целесообразным продолжить работу в направлении развития технологических схем отработки хвостохранилищ для стеснённых условий вызванных рельефом местности, что возможно позволит использовать площади ранее непригодных территорий для размещения техногенных накоплений.

Интересными для практического использования является устройство с винтовой сплошной навивкой, которое позволяет за счет энергии потока пульпы осуществлять разделение по крупности непосредственно в самом пульпопроводе, благодаря чему разделённую по крупности пульпу складировуют в отдельных секциях хвостохранилища, тем самым обеспечивая эффективную последующую разработку техногенного накопления.

Общие замечания

Как недостаток отмечаем, что:

1. В автореферате присутствует опечатки: на стр. 10 в описании рисунка 1 написано о поперечном сечении, когда на самом рисунке отображено продольное; на стр. 10 в описании рисунка 1 написано 3Д в место 3D;

2. На схемах формирования техногенного накопления, не обозначено место складирования мелкой фракции относительно крупной, отсутствует описание формирования штабеля мелкой фракции.

3. В расчете параметров ширины и высоты скальных перегородок отсутствуют показатели позволяющие учесть влияние динамических и статических нагрузок от применяемого оборудования при отработке секций отстойника.

4. На рисунке 3 автореферата, рисунке 3.11 диссертации, отсутствуют, оси движения самосвалов, специального транспорта, отсутствует расположение бункеров приёмников и пр.

5. На стр. 13 автореферата, стр. 58, 59 диссертации, идет речь о перекрещивании радиусов действия экскаваторов, при этом отсутствует описание безопасной работы оборудования, нет графиков «планограмм» с отображением перемещения экскаваторов во времени и пространстве по перегородкам в процессе отработки содержимого секций.

6. Автор не приводит схему секции, на которой будет отражена необходимость предложенной автором последовательности её отработки с местами возникновения потерь.

7. В таблице 3.3 диссертации, приводится параметр скальной перегородки 950 м, при её ширине поверху 19,5 м. Как осуществляется подача автосамосвалов на погрузку к экскаватору?

8. В диссертации отсутствуют схемы погрузки автосамосвалов гидравлическим экскаватором обратной лопатой и драглайном.

9. Отсутствует описание графика рисунка 2.9 диссертации, а именно причины снижения производительности выемочно-погрузочного оборудования в условиях отработки техногенного месторождения.

10. В работе приведены графически изображения удовлетворительного качества, на примере рис. 3.9 диссертации, неправильно показаны бровки сформированной скальной перегородки, выносные линии и стрелки выполнены без учета требований инженерной графики, на поперечном сечении отсутствуют

линии разрыва, некорректно начерчены бергштрихи.

11. На рисунке 3.9 диссертации, показаны параметры скальной перегородки. На рисунке не приведена технология отсыпки скальной перегородки, как написано выше по тексту диссертации.

Отмеченные замечания не отрицают положительной оценки работы, носят рекомендательный характер и могут быть учтены автором в дальнейших публикациях по теме исследования.

Заключение

Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для науки и практики в геотехнологии. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 12 печатных работах, в том числе в 5 статьях – в изданиях из перечня ВАК, в 3-х статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получены 2 патента и 1 свидетельство ЭВМ.

Диссертация Аргимбаевой К.В. на тему «Обоснование параметров посекционной технологии формирования и открытой разработки техногенных месторождений, представленных железосодержащими хвостами обогащения ГОКов КМА», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины полностью отвечает 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 Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 No 953 адм, а ее автор Аргимбаева Кристина Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Отзыв на диссертацию и автореферат диссертации Аргимбаевой Кристины Владимировны обсужден и утвержден на заседании кафедры открытых горных работ Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», протокол № 6 от «18» апреля 2025 г.

Отзыв подготовил

доктор техн. наук, 2.8.8. Геотехнология, горные машины

профессор каф. «Открытых горных работ» Кисляков Виктор Евгеньевич

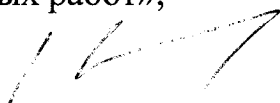


Председатель семинара,

канд. техн. наук, 2.8.8. Геотехнология, горные машины

доцент каф. «Открытых горных работ»,

зав. кафедрой



Кадеров Михаил Юрьевич

Подписи Кислякова В.Е. и Кадера М.Ю. заверяю

