МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Александро-Заводская ул., д. 30, г. Чита, 672039, Россия
Тел. (302-2) 41-64-44, 41-66-00
Факс: (302-2) 41-64-44
Web-server: www.zabgu.ru
E-mail: mail@zabgu.ru
ОКПО 02069390, ОГРН 1027501148652
ИНН/КПП 7534000257/753601001
14.10.2026 №32-3247
На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Забайкальский государственный университет"
_____ О.О. Мартыненко
«14» 10 2026 г.

ОТЗЫВ ведущей организации
по диссертации Траоре Абубакар Сидики
«ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫЕМКИ БОКСИТОВЫХ РУД МАШИНАМИ ПОСЛОЙНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПРИ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПРОЧНОСТИ ПОРОД»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины»

Актуальность темы диссертации

Одним из актуальных направлений совершенствования и развития открытой геотехнологии является снижение экологического воздействия в районе ведения горных работ на окружающую среду.

В рамках этого направления происходит развитие и внедрение безвзрывных технологий добычи полезных. Некоторые технологии предполагают применение машин послойного фрезерования. Российские компании имеют опыт использования подобных машин для добычи бокситов, угля, карбонатных пород. Однако научная и методическая база в части обоснования технологических схем и оценки производственных показателей машин послойного фрезерования при отработке пород с изменчивостью прочности недостаточно полна.

В разработку стали вовлекаться месторождения бокситов, физико-механические свойства которых обладают изменчивостью. Из-за различной глубины фрезерования пород, обладающих различной прочностью в пределах

добычного участка, на поверхности формируются неровности. Отсутствие научно обоснованных рекомендация и методик по технологии и организации работ связанных с устранением этих неровностей, для обеспечения безопасной и эффективной работы автомобильного транспорта, приводит к потере эксплуатационной производительности применяемого комплекса оборудования на 15–25 %. В связи с этим исследование технологии работ машин послойного фрезерования в комплексе с автомобильным транспортом в условиях изменчивости прочности бокситовых руд и обоснование технологических схем их выемки являются актуальной научной и практической задачей.

Общая структура диссертации.

Рецензируемая диссертационная работа содержит 140 страниц текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников и одного приложения.

Во введении изложены: актуальность, степень научной проработанности темы исследования, цель и идея работы, научная новизна работы, научное и практическое значение работы, методы исследования, научные положения, выносимые на защиту, достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, апробация результатов и личный вклад автора.

В первой главе представлен анализ научно-технической литературы по теме исследования и постановлены задачи исследования.

Во второй главе предложен метод измерения размеров неровностей. Дана оценка влияния неровностей (бугров) на безопасность движения и показатели работы автомобильного транспорта. Выполнен анализ методик расчета производительности машин послойного фрезерования.

В третьей главе дана оценка условий разработки месторождения бокситов «Балая». Установлены аналитические зависимости для расчёта производительности машин послойного фрезерования. Представлены описание математической модели работы машины послойного фрезерования, результаты моделирования и установленные зависимости рациональной эксплуатационной

производительности машины послойного фрезерования в условиях изменчивости прочности бокситов.

В четвертой главе представлены результаты математического моделирования работы выемочно-транспортно-разгрузочного комплекса оборудования. Даны рекомендации по выбору способа погрузки автосамосвала и выбору технологической схемы отработки бокситовых руд машинами послойного фрезерования. Содержится оценка эффективности предложенных рекомендаций.

В заключении дана формулировка актуальной научной задачи, решенной в результате диссертационного исследования, показаны основные результаты и выводы, полученные лично автором.

Библиографический список насчитывает 126 источников.

В приложении содержится справка об использовании результатов диссертационной работы в промышленность.

Научная новизна и научное значение работы заключается:

- в установлении зависимости способа погрузки автосамосвала, работающего в комплексе с машиной послойного фрезерования и погрузчиком при добыче бокситов от параметров фрезеруемого блока, количества автосамосвалов и схемы фрезерования, и разработке показателя способа погрузки, необходимого для определения способа погрузки автосамосвала, обеспечивающего наибольшую производительность комплекса оборудования в целом.

- в новом, комплексном подходе к обоснованию параметров технологических схем и расчету производительности комплекса оборудования в составе машины послойного фрезерования и самосвалов, учитывающем изменчивость прочности бокситов в пределах разрабатываемого блока и способ их погрузки в автосамосвалы.

Практическая значимость работы заключается в разработке практических рекомендаций по выбору технологической схемы ведения горных

работ и комплекса оборудования для разработки месторождений бокситов машинами послойного фрезерования и расчета его производительности.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием апробированных методик моделирования, способов исследования и программ; сопоставимостью результатов теоретических исследований со статистическими данными и фактическими показателями; высокой прогностической способностью и хорошей точностью моделей (коэффициент детерминации выше 0,89).

Рекомендации по внедрению результатов исследования.

Результаты диссертационной работы целесообразно рекомендовать к использованию горнодобывающим компаниям, осуществляющих разработку месторождений бокситов машинами послойного фрезерования и других горизонтально залегающих мягких пород, как с постоянной, так и с изменчивой прочностью. Практическое применение результатов возможно в компании РУСАЛ, научных коллективах НИТУ МИСИС, МГУ им. М.В. Ломоносова, ИГД СО РАН, ИПКОН РАН и др.

По содержанию диссертации имеются следующие замечания:

1) Исследования проводились на основе данных о работе комбайнов компании Wirtgen с расположением рабочего орган по центру машины. Могут ли быть применены установленные зависимости и разработанные рекомендации для моделей комбайнов с передним или задним расположением рабочего органа. Например, к комбайнам компании TAKRAF Group?

2) Для повышения практической значимости работы целесообразно установить зависимость между диаметром (размерами и конструкцией) шин автосамосвалов и высотой неровностей, которая позволила бы определять скоростные режимы движения автосамосвалов.

3) Ряд результатов и рекомендаций, представленных в работе в части обоснования структуры комплекса оборудования и расчета производительности, представляют интерес и могут быть использованы специалистами, связанными с

разработкой месторождений, породы которых не обладают изменчивостью, и для их применения целесообразно вывести сокращенный вариант расчетных формул, не учитывающий изменчивость пород, что позволит существенно упростить их применение на практике.

Отмеченные замечания не снижают научной значимости и практической ценности работы.

Общие выводы.

В целом диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, включающую все необходимые компоненты - научную новизну, достоверность и объективность защищаемых положений, практическую значимость и перспективы использования полученных результатов. Выводы по главам отражают итоги проведенных исследований, качество оформления текста, графических и табличных материалов заслуживает высокой оценки. Основные результаты исследований опубликованы в 4 научных работах, в том числе 3 – х изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ. Материалы исследования представлены на международных научных симпозиумах «Неделя горняка» в 2024, 2025 и 2026 гг. Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации, написан хорошим научным языком с использованием современных алфавитных и графических редакторов. Его объём и структура соответствуют установленным требованиям. Содержание диссертации соответствует п. 5 и 12 паспорта научной специальности 2.8.8 « Геотехнология, горные машины».

Заключение

Диссертационная работа Траоре Абубакар Сидики на тему: «ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫЕМКИ БОКСИТОВЫХ РУД МАШИНАМИ ПОСЛОЙНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПРИ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПРОЧНОСТИ ПОРОД» содержится решение актуальной научной задачи установления закономерностей формирования структуры комплекса оборудования и параметров технологических схем при применении машин

послойного фрезерования в условиях пространственной изменчивости прочности горных пород, что имеет существенное значение для повышения эффективности процессов разработки бокситовых руд.

Диссертация «ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫЕМКИ БОКСИТОВЫХ РУД МАШИНАМИ ПОСЛОЙНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПРИ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПРОЧНОСТИ ПОРОД» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, а её автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

Диссертация и отзыв ведущей организации рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Открытых горных работ ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет» (Протокол № 2 от 14 октября 2026).

Декан Горного факультета П.Б. Авдеев

Телефон: 8-914-417-0075
Адрес электронной почты: chita-apb@yandex.ru

Заведующий кафедрой
«Открытых горных работ» А.А. Якимов

Телефон: 8-964-465-8185
Адрес электронной почты: yaa76@yandex.ru

Подпись заверяю
Ф.И.О
Должность

_____/ Ф.И.О
Дата

