

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маккоева Вячеслава Алексеевича на тему:

**«Обоснование параметров буровзрывных работ на карьерах строительных материалов с учетом волнового предразрушения при взрыве», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика**

Диссертационная работа посвящена решению актуальной научной и практической задачи: уменьшение выхода некондиционной фракции щебня (отсева) при ведении буровзрывных работ на карьерах строительных материалов. В настоящее время, в связи с растущим спросом на строительные материалы, для предприятий особенно важно максимальное извлечение полезного продукта из сырья в виде взорванной горной массы, так как от этого зависит экономическая эффективность. Существующая проблема в виде высокого выхода отсевов дробления (до 30%) снижает производительность и увеличивает себестоимость добычи щебня.

Поставленная задача решалась уменьшением степени предразрушения кусков взорванной горной массы за счет регулирования параметров буровзрывных работ и выбора взрывчатых веществ.

Научная новизна работы заключается в выявлении зависимостей величины напряжений в породе при взрыве и размеров зон предразрушения от скорости детонации применяемых взрывчатых веществ, и зависимости концентрации образованных взрывом микротрещин от напряжений в породе при взрыве.

Достоверность выносимых на защиту положений, выводов и рекомендаций обеспечивается проведением работ по разработанным и утвержденным методикам, а также положительным результатом применения рекомендаций при добыче щебеночной продукции на АО «Полюс Алдан». Маккоевым В.А. разработана методика, проведены эксперименты и промышленные взрывы, показывающие практическую значимость работы.

Автореферат диссертации изложен технически грамотным языком и полностью раскрывает смысл защищаемых научных положений. Научные положения изложены четко и ясно.

Апробация диссертационного исследования проведена на 4 научно-практических мероприятиях, в том числе, на 3 международных. По теме

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-192 от 15.09.25  
АУ УС

диссертации были опубликованы 4 работы, из которых 2 работы – в изданиях из Перечня ВАК, 2 работы – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus). Маккоев В.А. является соавтором двух свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ по теме диссертационной работы.

В качестве замечаний можно отметить:

1. На стр. 11 указано, что при каждом взрыве регистрировалась скорость детонации ВВ, но при этом ничего не написано про методы и оборудование, используемые при измерении скорости детонации.

2. В работе не указано, как учитывалась анизотропия горного массива, которая существенно влияет на скорость распространения продольных волн  $C_p$ , величина которой использована при расчете напряжений в горной породе по формуле (1), стр. 12.

3. В автореферате не показана оценка надежности коэффициента корреляции для зависимостей, представленных на рис. 3, 5 (стр. 13, 14) полученных, соответственно, по 3 и 4 точкам.

4. Из текста (стр. 14) не ясно, какие результаты представлены на рис. 4.

Приведенные замечания не влияют на общую положительную оценку кандидатской диссертации Маккоева В.А., как законченной научно-квалификационной работы.

Диссертация «Обоснование параметров буровзрывных работ на карьерах строительных материалов с учетом волнового предразрушения при взрыве», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, 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 Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Маккоев Вячеслав Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

21 августа 2025 года

Доктор технических наук, доцент,  
Главный научный сотрудник лаборатории  
развития горного производства  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Пермского федерального исследовательского центра  
Уральского отделения  
Российской академии наук  
(ПФИЦ УрО РАН) – филиал  
«Горный институт  
Уральского отделения  
Российской академии наук»  
(«ГИ УрО РАН»)

Жихарев Сергей Яковлевич

«ГИ УрО РАН»  
614007, Российская Федерация, г. Пермь,  
ул. Сибирская, 78–а  
Email: perevoloki55@mail.ru  
тел: (342) 216-75-02

21 августа 2025 года

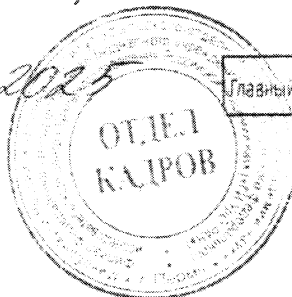
Кандидат технических наук,  
Научный сотрудник лаборатории  
физических процессов  
освоения георесурсов  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Пермского федерального исследовательского центра  
Уральского отделения  
Российской академии наук  
(ПФИЦ УрО РАН) – филиал  
«Горный институт  
Уральского отделения  
Российской академии наук»  
(«ГИ УрО РАН»)

Аникин Владимир Васильевич

«ГИ УрО РАН»  
614007, Российская Федерация, г. Пермь,  
ул. Сибирская, 78–а  
Email: anikin-59@yandex.ru  
тел: (342) 216-75-02

*Подпись С.А. Жихарева, В.В. Аникина  
заверю.*

*21 августа 2025*



Главный специалист по кадрам

*Дерюженко С.Г.*