

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы «Обоснование эффективных параметров и технологии взрывного рыхления горных пород на ограниченных рабочих площадках», представленной Костюниной Ольгой Александровной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Актуальность темы исследования.

Буровзрывной способ разрушения горных пород универсален и широко распространен. Взрывная отбойка части горной массы от целого массива может применяться при любой крепости полезного ископаемого и вмещающих пород. Разрушение горных пород взрывом сопровождается разлетом кусков отбитой породы, это представляет угрозу для безопасности людей, механизмов и сооружений. Высокую зачимость проблема обеспечения безопасности взрывных работ приобретает при приближении границ рабочих площадок к населенным пунктам, транспортным коммуникациям, линиям электропередач и другим объектам.

Существующие способы снижения дальности разлета кусков при взрывном рыхлении горных пород на ограниченных рабочих площадках не в полной мере учитывают влияние интервалов замедления между взрывами отдельных скважинных зарядов на разлет кусков породы. Появление электронных и неэлектрических систем инициирования привело к расширению возможностей выбора схем взрывания и определило новые направления повышения его эффективности и безопасности. Исходя из этого актуальность приведенного исследования, в котором обоснованы параметры и технология взрывного рыхления пород на ограниченных по размерам площадках с применением современных средств инициирования и переходом на поскважинное взрывание зарядов с различными интервалами замедления, не вызывает сомнений.

Новизна научных положений заключается в: экспериментальном установлении характера возрастания интенсивности предразрушения массива горных пород с увеличением интервалов замедления между взрывами отдельных скважинных зарядов; определении связи между увеличением интервалов замедления и снижением величины ударных импульсов, действующих на элементы укрытия при поскважинном инициировании зарядов; разработке математической модели, алгоритма и программы расчета газопроницаемого укрытия из упругих элементов.

Практическая ценность работы заключается в: разработке методики оценки интенсивности предразрушения массива горных пород при различных интервалах замедления; развитии технологии безразлетного рыхления скальных пород с учетом поскважинного инициирования зарядов.

Достоверность результатов работы подтверждается достаточным объёмом экспериментальных исследований, проведенных в лабораторных и производственных условиях, сходимостью теоретических и практических результатов, полученных с помощью современных методов исследования.

Внедрение результатов диссертационной работы на одном из предприятий в Амурской области позволило сократить затраты времени на подготовительно-восстановительные мероприятия с исключением демонтажа ЛЭП и снижением расстояния перегона техники в пределах опасной зоны при производстве массовых взрывов.

По теме диссертации опубликовано 9 работ, 4 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК, 2 в изданиях, индексируемых в ведущих международных базах цитирования. Работа прошла апробацию на ряде профильных конференций.

Замечания и предложения:

1. На стр. 9 упоминается об отказе системы короткозамедленного инициирования. Как снизить риски частичного или полного отказа таких систем и какие меры безопасности могут быть использованы в такой ситуации с учетом изменения расчётных параметров взрываемых блоков?

2. В представленном автором автореферате практически не приведены сведения о физико-механических свойствах взрывааемых пород в экспериментальных блоках. Возникает вопрос, как учитывалось влияние естественной и наведённой трещиноватости, слоистости, блочности,

изменчивость свойств в массиве? И как это отразилось или может отразиться на сделанных выводах?


3. Каким образом получены представленные на рис. 2 формулы? Для блока МВ4, исходя из разброса приведенных фактических данных, сложно, видимо, говорить о таком её виде. Название рис. 2, следует скорректировать, т.к. в нём представлены зависимости, судя по всему ударных импульсов (нет расшифровки $U_{МВ4}$), а не только от коэффициента подобия.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости выполненного актуального исследования. Материалы, приведенные в автореферате, в целом достаточно полно раскрывают последовательность решения поставленных задач и аргументацию выдвинутых защищаемых положений. Диссертация Ольги Александровны отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Гаврилов Владимир Леонидович,
кандидат технических наук 05.15.03,
заместитель директора по научной работе
ФГБУН Института горного дела им. Н.А. Чинакала
Сибирского отделения Российской академии наук
Адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54
e-mail: gvlugorsk@mail.ru, тел. +7 9245671590


В.Л. Гаврилов

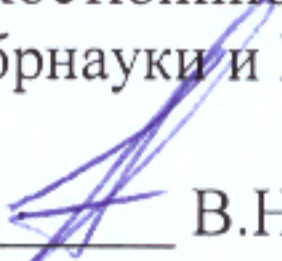
Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Костюниной Ольгой Александровной, исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК.


В.Л. Гаврилов

Владимир Николаевич Карпов,
кандидат технических наук 05.05.06,
старший научный сотрудник лаборатории
открытых горных работ ФГБУН Института горного дела
им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук
Адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54
e-mail: karпов@misd.ru, тел. +79538784334


В.Н. Карпов

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку наших персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Костюниной Ольгой Александровной, исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК.


В.Н. Карпов

Подпись к.т.н., В.Л. Гаврилова и В.Н. Карпова заверяю:

Зав. отделом организации
научной работы ИГД СО РАН

«13» декабря 2022 г.



Е.Б. Куликова