

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Плотникова Андрея Юрьевича** «Разработка технологии взрывного рыхления скальных пород с минимальным перемешиванием горной массы», представляемой на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 - «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Одной из важнейших задач в развитии народно-хозяйственного комплекса России является наращивание добычи полезных ископаемых и минеральных ресурсов, что невозможно без использования взрывных технологий.

Однако при производстве взрывных работ возникают негативные явления, связанные не только с сейсмическими, ударно-воздушными и экологическими воздействиями, но и с разубоживанием отбиваемых руд вследствие примешивания к ним пустых пород.

Последнее очень сильно отражается на эффективности работы обогатительных фабрик и приводит к потере полезных ископаемых. Поэтому разработка технологий взрывного разрушения руд, представленных скальными породами, позволяющей снизить их разубоживаемость при извлечении, является весьма **актуальной** научной и технологической задачей.

Для решения указанной задачи автором предложено применять отбойку руды в «жёстком» зажиме, используя при этом схемы многорядного короткозамедленного взрывания с увеличенными интервалами замедления, что позволит улучшить качество дробления отбиваемых пород при сохранении первичных контактов руд и пустых пород в развале горной массы, что в конечном итоге способствует снижению разубоживания полезного ископаемого.

Научная новизна работы Плотникова А.Ю. заключается в том, что автором на основе выполненных теоретических и экспериментальных работ:

- дано теоретическое обоснование технологии взрывного рыхления горных пород с увеличенными интервалами замедления между взрывами зарядов, позволяющей снизить разубоживание рудной массы и повысить степень дробления отбиваемых пород;
- предложены новаторские схемы управления развитием массового взрыва, базирующиеся на процессах, происходящих в зоне предразрушения при развитии массового взрыва;
- показано, что соотношение интервалов замедления во врубовых и отбойных рядах, кратное двум, увеличивает долю волны напряжения, преломленной в горную массу от взрыва предшествующих зарядов.

Достоверность полученных результатов подтверждается согласованием теоретических выводов работы с результатами массовых взрывов, параметры которых выполнены на основании разработанных автором рекомендаций, на карьерах ГК ПЕТРОПАВЛОВСК.

Практическая ценность результатов работы заключается во внедрении на карьерах ГК ПЕТРОПАВЛОВСК схемы взрывания с замедлениями 400x200 мс и врубовым рядом в тыльной части блока, что позволило снизить удельный расход ВВ на 20 %, уменьшить величину смещения контактов «руда-пустая порода» во взорванной горной массе до 0,8–1,3м и обеспечить компактность развала горной массы, не выходящей за пределы взрываемого блока.

Замечания по автореферату:

1. На рис. 1 автореферата отсутствуют сведения о глубине расположения элементов уступа, смещения которых измеряются.
2. Графическое моделирование, принятое автором при анализе процессов развития массового взрыва, не учитывает влияние времени распространения волн напряжений и их дифракцию на областях зон разрушений среды.

Тем не менее, указанные недостатки не снижают научной и практической ценности работы в целом.

Диссертация Плотникова А.Ю., судя по автореферату, является законченной научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований, решена важная научно-техническая задача по разработке технологии многорядного короткозамедленного взрывания с увеличенными интервалами замедлений, обеспечивающей сохранение первичных контактов «руда–порода» в отбитой горной массе и способствующей снижению разубоживания при селективной выемке руд.

Считаем, что диссертационная работа «Разработка технологии взрывного рыхления скальных пород с минимальным перемешиванием горной массы» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» № 842 от 24 сентября 2013 года (ред. от 11.09.2021 г.), а ее автор, Плотников Андрей Юрьевич, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Главный научный консультант,
доктор технических наук (спец. 25.00.20)

Горинов Сергей
Александрович

Главный инженер
кандидат технических наук (спец. 25.00.20)

Маслов Илья
Юрьевич

Общество с ограниченной ответственностью
«Глобал Майнинг Эксплозив-Раша»
Адрес: 143345, Московская область, г. Наро-Фоминск,
п. Селятино, ул. Теннисная, д. 50 - 34
Тел. +7(499)649-09-09; E-mail: GME.RU@hotmail.com

Я, Горинов С.А., даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных

С.А. Горинов

Я, Маслов И.Ю., даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных

И.Ю. Маслов

Подписи Горинова С.А. и Маслова И.Ю. подтверждаю

Генеральный директор ООО «Глобал Майнинг Эксплозив – Раша»
Козловская Елена Евгеньевна
13 февраля 2023 года.

