

О Т З Ы В

официального оппонента, доктора технических наук, профессора Тюпина Владимира Николаевича на диссертацию Зигангирова Рамиля Ринатовича на тему: «Обоснование энергозатрат на взрывное дробление неоднородного массива горных пород», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

1. Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа посвящена минимизации энергозатрат на взрывное дробление горных массивов с неоднородным геологическим строением и снижением выхода негабаритной фракции.

На сегодняшний день месторождения с высоким содержанием полезных ископаемых преимущественно истощены, ввиду чего в эксплуатацию вводятся участки с менее богатыми рудами, которые характеризуются сложными горно-геологическими условиями. При расчёте параметров буровзрывных работ на таких участках принимаются усредненные значения физико-механических свойств пород, что в итоге приводит к неудовлетворительному качеству взрыва ввиду того, что энергии взрыва может быть недостаточно для дробления более прочных горных пород.

В данной области проведено достаточное количество исследований, однако исследование, представленное на экспериментальной основе, является актуальным.

2. Научная новизна диссертации

Новизна полученных результатов диссертационной работы Зигангирова Р.Р. состоит в следующем:

- 1) установлена зависимость удельной энергоёмкости шарошечного бурения от коэффициента крепости горных пород, которая имеет логарифмический вид;
- 2) установлена зависимость эталонных удельных энергозатрат на взрывное дробление горных пород Куранахского рудного поля от их коэффициента крепости, имеющая линейный вид.

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Защищаемые Зигангировым Р.Р. научные положения являются логическим обобщением полученных соискателем данных, представленных в диссертации. Представленные в работе выводы подтверждены практическим применением результатов диссертационного исследования путем их апробации на реальном объекте, а также их обсуждением со специалистами в области разрушения горных пород взрывом. Результаты работы докладывались и получили одобрение на четырех научных конференциях.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-114 от 29.05.20
А. В. У. С.

Вынесенные на защиту основные положения и выводы логически связаны с целью и идеей диссертации, состоящих в минимизации энергозатрат на дробление неоднородных массивов горных пород взрывом и снижении выхода негабаритной фракции за счёт определения коэффициента крепости горных пород по высоте каждой взрывной скважины по параметрам, полученным при бурении этих скважин шарошечным способом.

4. Научные результаты, их ценность

Научная ценность результатов заключается в том, что предложен экспериментальный научно обоснованный подход к минимизации энергозатрат на взрывное дробление горных пород и снижение выхода негабаритной фракции во взорванной горной массе с учетом физико-механических свойств горных пород по всей высоте скважины.

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 5 печатных работах, в том числе в 2 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях - в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus). Получены 2 свидетельства о государственной регистрации программы на ЭВМ.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Разработанный метод расчёта и выбора конструкции скважинного заряда, основанный на определении коэффициента крепости пород подготавливаемого к взрыву блока по параметрам шарошечного бурения позволяет минимизировать энергозатраты на взрывное дробление пород и снизить процент выхода негабаритной фракции. Полученные результаты способствуют решению поставленных задач.

Практическая значимость результатов диссертации обусловлена внедрением их в производственный процесс горнодобывающего предприятия АО «Полюс Алдан», получен акт внедрения.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Полученные результаты рекомендуется использовать:

– в научно-исследовательских горных институтах и для внедрения в производство при разработке открытым способом рудных месторождений с неоднородным геологическим строением;

– в учебном процессе для студентов горного направления.

7. Замечания и вопросы по работе

Давая положительную оценку работе в целом, можно отметить следующие замечания:

1) на качество дробления взорванной горной массы помимо сетки скважин и удельного расхода ВВ влияют интервалы замедления между группами зарядов;

2) в диссертационном исследовании не анализировались исследования, в которых учитывается, помимо крепости горных пород, трещиноватость массива на его буримость и взрываемость;

3) при применении методики MWD можно оперативно изменять сетку скважин. Это увеличивает трудоемкость ведения БВР, но при этом улучшается качество дробления взорванной горной массы;

4) в таблице 4.1. не указан удельный расход ВВ для предлагаемого варианта;

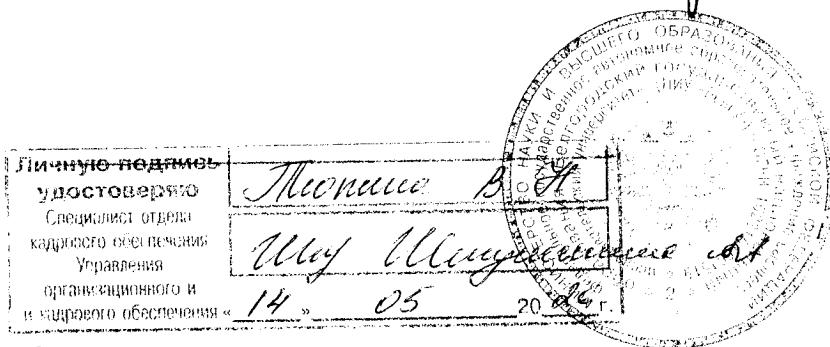
Однако указанные замечания не умаляют научную ценность и значимость результатов диссертационной работы.

8. Заключение по диссертации

Диссертация «Обоснование энергозатрат на взрывное дробление неоднородного массива горных пород», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика 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 № 953 адм, а ее автор Зигангиров Рамиль Ринатович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Официальный оппонент
профессор кафедры прикладной
геологии и горного дела,
доктор технических наук, профессор

Тюпин Владимир Николаевич



Сведения об официальном оппоненте:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Почтовый адрес: 308015, Белгородская область, г. Белгород, ул. Победы, дом 85

Официальный сайт в сети Интернет: <https://bsuedu.ru/bsu/>

эл. почта: tyupinvn@mail.ru телефон: + 7 (4722) 30-20-39