

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бабкина Р.С. «Снижение выбросов оксидов азота при ведении взрывных работ на месторождениях, разрабатываемых открытым способом», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

В настоящее время при разработке месторождений открытым способом с применением взрывных работ существенно обострилась проблема выброса ядовитых газов в атмосферу вместе с другими продуктами взрыва. На необходимость решения этой проблемы указано, в частности, в руководящих документах Ростехнадзора (приказ от 17.07.2018г). Поэтому взрывные работы должны проводиться и эффективно, и безопасно.

В этой связи диссертационная работа Бабкина Р.С., посвященная снижению выбросов оксидов азота при производстве взрывных работ, представляется весьма актуальной и имеет большое научное и практическое значение.

Цель работы заключается в том, что за счет снижения и нейтрализации оксидов азота в продуктах взрыва повышается безопасность ведения взрывных работ и улучшаются параметры экологического напряжения.

Поставленная цель диссертационной работы достигается с использованием различных методов исследований, таких как:

разработка математической моделей процесса разогрева и распада частиц катализатора,
проведение лабораторных и промышленных исследований,
разработка конструкции скважинной забойки с добавлением в ее состав высокоэффективного катализатора карбоната цинка.

В диссертационной работе обоснованы и решены следующие основные задачи:

1. Разработаны рекомендации для снижения выбросов оксидов азота при производстве взрывных работ на карьерах за счет применения карбоната цинка в составе забойки.

2. Разработана конструкция скважинной забойки для снижения концентрации оксидов азота в продуктах взрыва при производстве взрывных работ.

Особенно следует отметить, что в работе представлены большое количество результатов проведенных лабораторных исследований и

*№ 524-10
от 26.12.2018*

промышленные эксперименты с использованием пиротехнических составов и взрывчатых материалов. Данные результаты, безусловно, имеют научное и практическое значение.

В процессе исследований автором разработана методика определения концентрации оксидов азота в составе продуктов взрыва при производстве массовых взрывов на месторождениях, разрабатываемых открытым способом.

Уровень апробации и объем публикаций достаточен для подтверждения новизны, полезности, практической значимости и личного вклада автора в решение обозначенной проблемы.

Помимо этого, приоритетность исследований подтверждается патентом Российской Федерации на полезную модель.

Автореферат изложен грамотным русским языком, исключая двойственное толкование. Защищаемые научные положения доказаны, содержание и стиль его изложения свидетельствуют о способности диссертанта к самостоятельным научным изысканиям. Соискатель показал так же владение современными методами математического моделирования и способность использования вычислительной техники.

В качестве замечаний можно отметить следующие моменты:

1. На рисунках 4 – 7 следовало бы указать, какому физическому процессу соответствует время начала измерения концентрации NO_x ;

2. На странице 11 в выводе указано «обеспечивается нейтрализация оксидов азота в составе продуктов взрыва ...», при этом анализируя зависимость, представленную на рисунке 2, видно, что происходит снижение концентрации NO_x , поэтому более корректно указать «обеспечение снижения концентрации оксида азота в составе продуктов взрыва ...».

3. С целью количественной оценки получаемых результатов, желательно было показать реакции взрывчатого разложения ТЭНа и эмульсионного ВВ до и после применения газодинамической забой с катализатором.

4. В работе есть ряд опечаток, не влияющих на суть проведенных исследований. Например, на странице 17 пропущены запятые после слов «результатов» и «вещества» и на странице 18 после запятой пропущен предлог «в».

Указанные замечания не влияют на целостность и полноту изложения материалов диссертационных исследований.

Вывод

Судя по автореферату, следует отметить, что работа посвящена важной научной проблеме – обеспечения безопасности при проведении массовых взрывов, имеет большое практическое значение и удовлетворяет требованиям п.п. 9 – 13 «Положения ВАК ...» Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Бабкин Руслан Сергеевич, достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Старший научный сотрудник
НИЦ БТС ФГКУ «12 ЦНИИ»
Минобороны России
кандидат технических наук
старший научный сотрудник



Бригадин Иван Владимирович

Научный сотрудник
НИЦ БТС ФГКУ «12 ЦНИИ»
Минобороны России
кандидат технических наук



Возгрин Роман Александрович

Подпись Бригадина И.В. и Возгрин Р.А. заверяю:

ВрИО начальника отделения кадров и строевого

Е. Лещенко

Федеральное государственное казенное учреждение «12 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации.

Научно-исследовательский центр безопасности технических систем 12 Центрального научно-исследовательского института Министерства обороны Российской Федерации.

197375, Санкт-Петербург, ул. Новосельковская, д. 39
тел. 8(812)303-05-59