

Утверждаю

**Начальник Санкт-Петербургского
университета ГИС МЧС России**

Э.Н. Чижиков

«26» ноября 2018 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертационную работу Абиева Заура Агаддовича на тему «Обоснование выбора ингибирующих составов для локализации взрывов угольной пыли», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20. – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Актуальность темы исследования

Среди опасностей горного производства наиболее тяжелыми по своим последствиям по-прежнему остаются аварии, связанные с воспламенением метана и угольной пыли, которые в большинстве случаев носят характер катастроф. В современную эпоху предупреждение и локализация взрывов в шахтах приобретает особую значимость, становится не только актуальной задачей, но и чуть ли не единственным способом жизнеобеспечения в шахтах и сохранения предприятия. Практика ведения горных работ в условиях шахт, опасных по газу и пыли, показывает, что, несмотря на достижения в разработке средств и способов предотвращения распространения горения и взрыва метано-пылевоздушных смесей (МПВС) происходят взрывы метана и угольной пыли, сопровождающиеся человеческими жертвами и значительным материальным ущербом.

Представленное исследование имеет своей целью разработку предотвращения распространения взрыва угольной пыли при ведении горных работ в условиях шахт опасных по газу и пыли на основе применения высокоэффективных ингибирующих составов в многофункциональных системах безопасности угольных

*N 440-10
от 27.11.2018*

шахт. Сегодня для практического использования требуется методология исследования влияния ингибирующих и флегматизирующих добавок на взрывчатость пылевоздушных смесей и разработка рекомендаций по их применению.

Основное внимание в работе уделено анализу известных способов и средств предотвращения воспламенения и взрыва метанопылевоздушных сред, оценке эффективности автоматических заслонов, обзоре существующих составов ингибирования и флегматизации метанопылевоздушных смесей и исследованию по определению эффективности различных взрывоподавляющих агентов, комплексно влияющих в итоге на решение научно обоснованной рецептуры порошкового состава для локализации взрывов угольной пыли в составе автоматических систем взрывоподавления-локализации взрывов. Выводы и рекомендации по этому вопросу являются необходимыми для решения вопросов на обоснование выбора ингибирующих составов для локализации взрывов угольной пыли.

Автором ставится и успешно решается ряд важнейших для **современной науки задач** позволяющих наиболее рационально выбирать пламегасящие агенты, повышая при этом пылевзрывозащиту горных выработок, последовательно раскрываемые в соответствующих главах диссертации:

1. Анализ современных представлений о механизме воспламенения и взрыва метана и угольной пыли при производстве горных работ на угольных шахтах.
2. Анализ действующих систем взрывоподавления и локализации взрывов.
3. Разработка лабораторной методики исследования влияния ингибирующих и флегматизирующих добавок на взрывчатость ПВС.
4. Экспериментальные исследования влияния различных флегматизаторов и ингибиторов на горение и взрыв ПВС.
5. Разработка рекомендаций по применению ингибиторов и флегматизаторов для локализации взрыва ПВС.

Научная новизна диссертационной работы определяют следующие результаты исследования, полученные лично соискателем.

Разработана методика исследования влияния ингибирующих составов на взрывчатые свойства угольной пыли, позволяющая количественно оценить наиболее значимые параметры воспламенения и взрыва угольной пылевоздушной смеси.

Установлено, что применяемые в системах взрывоподавления-локализации взрывов порошковые огнетушащие составы общего назначения не обладают необходимыми кинетическими параметрами для локализации быстропротекающего процесса взрыва.

Экспериментально установлено, что из ряда исследованных пламягасящих составов наибольшей взрывоподавляющей эффективностью обладает состав на основе карбамида и хлористого калия в соотношении 1:3. Данный состав рекомендован к применению в системах взрывоподавления-локализации взрывов типа АСВП-ЛВ.

Рекомендации по использованию полученных результатов.

Научно обоснованные методические рекомендации по экспериментальному исследованию взрывоподавляющих составов позволяют наиболее рационально выбирать пламегасящие агенты, повышая при этом пылевзрывозащиту горных выработок. Кроме того, результаты работы могут быть использованы в учебном процессе.

Личный вклад соискателя состоит: в сборе и анализе данных ранее проводимых исследований; постановка цели и задач исследований; непосредственное участие в экспериментальных исследованиях; обработка полученных данных на ЭВМ; обобщение и сравнительный анализ полученных результатов; разработка практических рекомендаций.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что они нашли применение в разработке рецептуры порошкового состава на основе хлористого калия и карбамида, которая может быть использована для локализации взрывов угольной пыли.

1. Предложена новая рецептура огнетушащего порошкового состава на основе хлористого калия и карбамида для локализации взрывов угольной пыли.

2. Разработаны рекомендации к использованию предлагаемого состава для применения в автоматических системах взрывоподавления локализации взрывов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации подтверждается применением современной аппаратуры и методов исследований, поддерживаемых соответствующим метрологическим обеспечением с верификацией качества проведения измерений, значительным объемом экспериментальных данных, удовлетворительной сходимостью результатов экспериментальных данных с результатами других исследователей, апробацией полученных результатов в периодической печати.

По диссертации имеется несколько замечаний.

1. Отсутствуют данные о том, что предложенный автором огнетушащий порошок на основе карбамида и хлористого калия является нетоксичным и при взаимодействии с пламенем и продуктами взрыва не образует ядовитых веществ.
2. В первой главе диссертации представлен анализ и обзор механизма, средств и способов локализации взрывов метанопылевоздушных смесей, однако работа направлена исключительно на исследование угольной пыли и соответственно, пылевоздушных смесей, что вызывает вопрос?
3. Отсутствуют данные о проведении промышленных испытаний порошкового состава, снаряженного в систему АСВП-ЛВ.

Считаем целесообразным продолжить работу в направлении комплексного и оптимального решения задачи по промышленным испытаниям порошкового состава, снаряженного в систему АСВП-ЛВ. Интересными для использования является возможная нетоксичность огнетушащего порошка на основе карбамида и хлористого калия при взаимодействии с пламенем и продуктами взрыва.

Основные положения диссертации нашли отражение в публикациях автора.

Заключение по диссертационной работе.

Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Диссертационная работа Абиева Заура Агаддовича «Обоснование выбора ингибирующих составов для локализации взрывов уголь-

ной пыли» представляет собой завершенное в рамках поставленных задач научное исследование, выполненное на актуальную тему. Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки России, основные результаты работы достаточно полно отражены в статьях, опубликованных в научных изданиях, рекомендованных ВАК, а также апробированы на международных научных конференциях. Содержание автореферата отражает основные результаты и выводы диссертации. По актуальности темы, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Абиева Заура Агаддовича «Обоснование выбора ингибирующих составов для локализации взрывов угольной пыли» отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к критериям п.п. 9-14 « Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением правительства российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 к кандидатским диссертациям, а ее автор- Абиев Заур Агаддович, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20. – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Диссертация и автореферат рассмотрены и обсуждены на заседании кафедры горноспасательного дела и взрывобезопасности федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования « Санкт-Петербургский Университет ГПС МЧС России», протокол №11 от 26 ноября 2018 года

Доцент кафедры

горноспасательного дела и взрывобезопасности

кандидат технических наук

26.11.2018 г.



С.Ю. Николашин

ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий"

196105, Санкт-Петербург, Московский проспект 149, тел.: +7 (812) 369-69-73

e-mail: chizhikov@igps.ru

Николашин Сергей Юрьевич