

ОТЗЫВ

**официального оппонента, доктора технических наук
Романченко Сергея Борисовича на диссертационную работу
Каримова Артур Маратовича на тему:
«Обоснование способов подавления респираторной фракции пыли при
производстве массовых взрывов на гранитных карьерах», представленную на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.10.3. Безопасность труда**

1. Актуальность темы диссертации

Актуальность диссертации состоит в решении вопросов по обеспечению здоровых и безопасных условий труда по пылевому фактору на гранитных карьерах.

Для этого соискателем разработаны и обоснованы способы подавления респираторной фракции пыли при производстве массовых взрывов с учётом различных температурных условиях.

Актуальность, научное и практическое значение темы диссертации А.М. Каримова не вызывает сомнения.

2. Научная новизна диссертации

Автором установлена зависимость массовой концентрации респираторной фракции пыли в атмосфере после производства массового взрыва от мощности снежного покрова на взрываемом блоке.

Новизной обладает установленная автором зависимость времени смачивания навески гранитной пыли от состава и концентрации, применяемых в водном растворе поверхностно-активных веществ, применимая для условий многих карьеров.

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

Сформулированные выводы и положения достаточно обоснованы, достоверность полученных результатов подтверждается высокой согласованностью данных, как в рамках самого исследования, так и с результатами исследований по данной тематике другими учеными. В работе широко применяются современные приборы и методы исследования.

Диссертантом сформулированы три научных положения, отражающих сущность исследования.

Первое научное положение утверждает, что подавление респираторной фракции пыли при производстве массовых взрывов достигается применением гидрозабойки, в состав которой входят поверхностно-активные вещества, выбираемые с учетом времени смачивания пылевых частиц взрывающей породы, а для каждого вида взрывающей породы необходимо разрабатывать свой наиболее эффективный состав смачивателя.

ОТЗЫВ
ВХ. № 9-221 от 29.08.24
АУ УС

Обоснование и доказательство первого научного положения приведены во второй и третьей главах диссертации и подтверждается результатами теоретических и лабораторных исследований

Во втором научном положении автор утверждает, что для подавления респираторной фракции пыли, образующейся в результате производства массовых взрывов при отрицательных температурах, следует формировать шнекороторами или снегогенераторами снежный покров на взрываемом блоке, мощностью, прямо пропорциональной массовой концентрации выделяемой респираторной фракции пыли.

Положение обосновано результатами натурных исследований снижения массовой концентрации респираторной фракции пыли при применении снежного покрова на взрываемом блоке различной мощности, результаты исследований приведены в главе 3.

В третьем научном положении на защиту выдвинута методика прогнозирования гранулометрического состава и доли респираторной фракции в пылевом аэрозоле, учитывающая параметры буровзрывных работ и физико-механические свойства взрывающей породы.

Данное научное положение доказывается во второй главе диссертации путем сравнения с результатами натурных исследований гранулометрического состава респираторной фракции пыли.

Результаты проведенных исследований апробированы на научных конференциях российского и международного уровня, что позволяет считать научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, обоснованными.

4. Научные результаты, их ценность

В работе получены следующие научные результаты:

1. Установлены зависимости времени смачивания гранитной пыли от концентрации поверхностно-активных веществ и массовой концентрации респираторной фракции пыли, выделяемой при производстве массовых взрывов, от мощности снежного покрова.

2. Предложена методика прогнозирования гранулометрического состава образующегося при производстве массового пылевого аэрозоля, для определения в нем доли респираторной фракции.

Ценность полученных научных результатов не вызывает сомнений и состоит в развитии теории пылеподавления при производстве массовых взрывов, а также

обосновании способов снижения пылевой нагрузки на органы дыхания работников карьеров.

Тематика и содержание публикаций Каримова А.М. в полной мере отражают научные результаты и содержание диссертационной работы. Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 7 печатных работах, в том числе в 3 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; получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Теоретическая значимость работы заключается в установленной в работе взаимосвязи между временем смачивания и концентрацией раствора смачивателя, а также массовой концентрации респираторной фракции от мощности снежного покрова.

Практическая значимость работы:

1. Разработан состав гидрозабойки с добавлением поверхностно-активных веществ каприлил/каприл глюкозида и кокоамфодиацетата натрия.
2. Разработана технологическая схема производства предлагаемой гидрозабойки и ее применения в скважинах при проведении буровзрывных работ.
3. Разработана технология применения снежного покрова на взрываемом блоке при производстве массовых взрывов.
4. Разработана программа, позволяющая прогнозировать гранулометрический состав частиц пыли, выделяемых в результате массового взрыва на основе функции распределения. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022663908 «Программа для определения гранулометрического и дисперсного состава частиц образованных в результате массового взрыва» от 21.07.2022 г. Разработана программа, позволяющая прогнозировать гранулометрический состав частиц пыли, выделяемых в результате массового взрыва на основе функции распределения. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022663908 «Программа для определения гранулометрического и дисперсного состава частиц образованных в результате массового взрыва» от 21.07.2022 г.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Разработанные и обоснованные в диссертационной работе способы подавления

респирабельной фракции пыли при производстве массовых взрывов могут быть применены для обеспечения охраны труда и промышленной безопасности на гранитных карьерах, при планировании и осуществлении мероприятий по подавлению пыли при производстве массовых взрывов.

7. Замечания и вопросы по работе

Рецензируемая диссертационная работа имеет несколько недостатков, среди которых следует выделить:

1. Снижение вредного воздействия пыли рассмотрено соискателем как снижение пылевой нагрузки на органы дыхания работников карьера «Гавриловский». Перечень и классификация рабочих мест в диссертации не приведены, не указано, какие рабочие места расположены на открытом воздухе, а какие в кабине машин и добычной технике.

2. Не представлена информация о применяемых на карьере средствах индивидуальной защиты, как следствие не рассмотрен коэффициент улавливания пыли СИЗОД.

3. Пылевая нагрузка рассчитывается исходя из концентрации пыли в замерных точках поблизости от места производства массового взрыва, а не в подмасочном пространстве или в зоне фактического дыхания работников карьера. Поэтому необходимы дополнительные функции пересчета фактической пылевой нагрузки с учетом коэффициентов улавливания пыли респираторами.

4. Недостаточно представлен анализ эффективности подавления респирабельной фракции пыли, образующейся при производстве массовых взрывов, существующими способами подавления, в разделе диссертационной работы 1.3 способы оцениваются по высоте подъема пылегазового облака и объемам выбросов пыли всех фракций.

Отмеченные замечания не снижают общей оценки полученных научных результатов, интегральное впечатление от диссертации Каримова Артура Маратовича - положительное.

8. Заключение по диссертации

Диссертация «Обоснование способов подавления респирабельной фракции пыли при производстве массовых взрывов на гранитных карьерах», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда является законченной научно-квалификационной работой в которой содержится решение актуальной и существенной научной задачи разработки и обоснования способов подавления респирабельной фракции пыли при производстве массовых взрывов, для повышения безопасности труда по пылевому фактору.

Диссертация полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм., а ее автор Каримов Артур Маратович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда.

Официальный оппонент

Ведущий научный сотрудник отдела моделирования пожаров и нестандартного проектирования

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»
д.т.н., доцент

Романченко Сергей Борисович

08.08.2024г.

Сведения об официальном оппоненте:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Почтовый адрес: 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12.

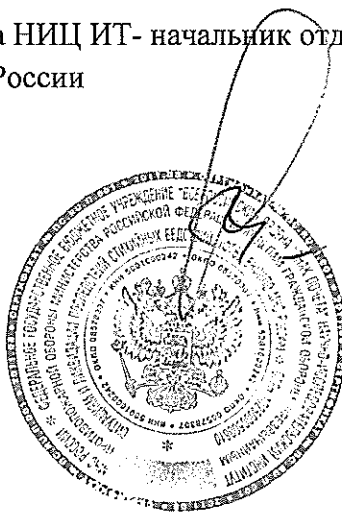
Официальный сайт в сети Интернет: <https://www.vniipo.ru/>

эл. почта: romanchenkosb@mail.ru

телефон: +7 (495) 521-23-23

Подпись доктора технических наук, ведущего научного сотрудника ФГБУ ВНИИПО МЧС России Романченко Сергея Борисовича заверяю:

Заместитель начальника НИЦ ИТ- начальник отдела 5.2
ФГБУ ВНИИПО МЧС России



Катаргина Ирина Владимировна