



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
"КРИСТАЛЛ"

**АО "ГосНИИ "КРИСТАЛЛ"**

Зелёная ул., д. 6  
Дзержинск г., Нижегородской обл.,  
606007

телефон: (8313) 24-39-05, 24-39-09  
факс : (8313) 24-40-84  
телекс: 151694 JADRO RU  
E-mail: kristall@niikristall.ru

28.11.2018 № 008 - 5043

На № 3227 от "21" ноября 2018г.

О направлении отзыва на  
автореферат диссертации

Направляем положительный отзыв на автореферат диссертации Горина Сергея Александровича на тему: «Научно-технические основы и технологии обеспечения устойчивой детонации эмульсионных взрывчатых веществ в скважинных зарядах», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Приложение: Отзыв на 4 л., в 2-х экз.

С уважением,  
Врио директора по науке

А.С. Гладков

Исп. Ляпина Т.И.  
Тел. (8313) 24-39-62  
Лс № 83 /002 от 28.11.2018.



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
"КРИСТАЛЛ"

АО "ГосНИИ "КРИСТАЛЛ"

ул. Зелёная, д. 6  
г. Дзержинск, Нижегородской обл.,  
606007

телефон: (8313) 24-39-05  
факс: (8313) 24-40-84  
телекс: 151694 JADRO RU  
E-mail: kristall@niikristall.ru

№ \_\_\_\_\_

На № 3227 от "21"ноября 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор по науке,  
кандидат технических наук

Ю.Г. Печенев



2018 г.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации кандидата технических наук *Горинова Сергея Александровича* на тему: *«Научно-технические основы и технологии обеспечения устойчивой детонации эмульсионных взрывчатых веществ в скважинных зарядах»*, представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности **25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»**

Эмульсионные взрывчатые вещества на основе нитрата аммония в последнее время нашли широкое применение при добычи полезных ископаемых, в основном в горнорудной промышленности.

Все возрастающее применение ЭВВ привело к необходимости проведения разработки новых составов и исследования их свойств для изучения взрывчатых характеристик, обеспечивающих требуемую эффективность и безопасность зарядов ЭВВ. При этом одним из серьезных недостатков скважинных зарядов ЭВВ является их предрасположенность к неустойчивой детонации и даже к её обрыву.

Многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных ученых показано, что обеспечение стабильности составов ЭВВ является одной из основных задач при проведении взрывов. При взрывании зарядов ЭВВ в различных горно-геологических условиях иногда наблюдается затухание детонационных процессов в них и таким образом создаются аварийные ситуации, приводящие к нарушению дробления породы и снижению рентабельности предприятий по добыче полезных ископаемых.

Одному из возможных путей решения проблемы обеспечения устойчивой детонации эмульсионных ВВ в скважинных зарядах и посвящена рецензируемая диссертационная работа.

**Актуальность** работы подтверждается ростом потребления эмульсионных ВВ для проведения взрывных работ в горнорудной промышленности. В настоящее время номенклатура ЭВВ достаточно велика и определяется, главным образом, потребностями отрасли, ведущей взрывные работы.

Развитие взрывного дела, современные тренды в использовании запасенной химической энергии в зарядах промышленных ЭВВ, ужесточение требований к характеристикам таких материалов и появление новых сырьевых источников для их получения привели соискателя к выполнению комплекса исследований по созданию научно-технических основ и технологии обеспечения устойчивой детонации эмульсионных взрывчатых веществ в скважинных зарядах.

**Научная новизна** работы состоит в разработке физико-математической модели детонации ЭВВ, учитывающей (с известными допущениями) их рецептурно-технологические характеристики (плотность эмульсии, плотность и химический состав заряда ЭВВ, размеры сенсibiliзирующих пор и частиц дисперсной фазы эмульсии и др.); установлении и объяснении причин возникновения срыва (перехода на низкоскоростные режимы) детонации зарядов ЭВВ в вертикальных (наклонных) скважинных зарядах; разработке научно-технологических основ конструктивно-компоновочных решений; режимов и алгоритмов взрывания скважинных зарядов ЭВВ, при которых происходит детонация ЭВВ,

по всей его длине; научно-техническом обосновании параметров промежуточных детонаторов для возбуждения детонации в скважинных зарядах, учитывающих рецептурно-технологические и микроструктурные характеристики ЭВВ.

Каждое направление исследований автора представлено большим аналитическим материалом и экспериментальными данными, подтверждающими не только их большими практическими результатами, но и имеющее профессиональное научно-исследовательское значение.

**Практическая значимость** представленных материалов и результатов использования рекомендаций и разработок автора вполне очевидны, а потребительский интерес их применения весьма обширен и не вызывает сомнений.

**Достоверность** научных положений, практических рекомендаций, полученных результатов и выводов обеспечивается использованием современных математических моделей и инженерных методов расчета параметров устойчивости детонации эмульсионных ВВ в скважинных зарядах и подтверждается корректными экспериментальными данными, полученными с помощью стандартных методов исследования, использованием приемов математической статистики обработки результатов испытаний.

**К замечаниям** по диссертационной работе можно отнести недостаточно корректные обращения автора к устоявшимся в исследуемой предметной области терминам, понятиям и определениям, особенно в части строения веществ и материалов эмульсионного типа, а также отсутствие в работе технико-экономического анализа по внедрению практических рекомендаций автора на предприятиях горнодобывающей промышленности. Довольно спорные результаты показаны по зависимости скорости детонации от размера частиц в таком малом диапазоне от 2 до 6 мкм, что вызывает сомнение в их точности.

Указанные недостатки не снижают научной новизны и практической значимости представленной диссертационной работы.

Диссертация Горинова С.А., судя по автореферату, является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические, технологические и иные решения по созданию научно-

технических основ и технологии обеспечения устойчивой детонации эмульсионных взрывчатых веществ в скважинных зарядах, имеющих важное народно-хозяйственное значение, а её автор – кандидат технических наук Горинов Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Составитель	Соснин Вячеслав Александрович
Почтовый адрес:	606007, г. Дзержинск Нижегородской обл., ул. Зелёная, д.6
Телефон	+79108980030
Адрес электронной почты	kristall@niikristall.ru
Наименование организации	АО «ГосНИИ «Кристалл»
Должность	начальник отдела промышленных ВВ- главный конструктор по направлению ПВВ

Доктор технических наук по специальности  
05.17.07 –Химия и технология топлив и  
специальных продуктов,  
начальник отдела промышленных ВВ-  
главный конструктор по направлению ПВВ  
АО «ГосНИИ «Кристалл»

Согласен на обработку персональных данных.



Соснин Вячеслав Александрович

Подпись заверяю,

Ученый секретарь  
АО «ГосНИИ «Кристалл»



Т.С.Иштрякова