

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Франтова Александра Евгеньевича на тему «Научное обоснование совершенствования и применения конверсионных взрывчатых веществ для разрушения горных пород» представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».**

Диссертация Франтова А.Е. посвящена актуальной теме применения конверсионных взрывчатых веществ в горнодобывающей промышленности, научная работа направлена на разработку технологических решений и расширение области применения с повышением эффективности использования энергии взрыва конверсионных ВВ.

Содержание работы связано с изучением физических, химических и энергетических характеристик конверсионных ВВ, исследуются режимы их получения и применения на действующих предприятиях. В ходе проведённых исследований, получены ряд зависимостей, на основании которых сформулированы научные положения, которые выставлены на защиту. Безусловный интерес представляет предложенное технологическое понятие «кондиционирование свойств ВВ», оно обобщает все проводимые процессы с получением конверсионных ВВ.

На основе экспериментальных исследований, проведённых на ряде предприятий, получены важные рекомендации, представляющие научный и практический интерес для разработки способов взрывного разрушения. В работе предложены конструкции зарядов, которые формируются из конверсионных ВВ и направлены на достижение улучшения показателей использования энергии взрыва и с учётом различных задач горнодобывающего производства.

Разработаны способы взрывания, обеспечивающие требуемую концентрацию энергии взрывчатого вещества в соответствии с энергоёмкостью взрывного разрушения пород. Обоснованы подходы к

выбору параметров буровзрывных работ на основе этих соотношений. Предложены и обоснованы методы контурного взрывания и конструкции зарядов из конверсионных зарядов ВВ. В работе уделено внимание обоснованию параметров заряда ВВ для дробления негабаритов.

Отдельно следует выделить проведённую работу по разработке методов интенсификации процесса выщелачивания. Полученные рекомендации направлены на улучшения процессов подземного выщелачивания с учётом химических особенностей разрушаемой среды и применяемых при этом конверсионных ВВ.

Проведённое исследование в области применения конверсионных ВВ, имеют научный и практический интерес. Результаты исследований неоднократно докладывались на научных симпозиумах, результаты исследований и рекомендации используются предприятиями РФ. Компания «Полюс» имеет опыт применения балестидных шашек для инициирования зарядов ВВ. Перспективными и важными направлениями, затронутыми в исследованиях автора, необходимо выделить применение конверсионных ВВ для подземного выщелачивания. Использование конверсионных ВВ в горнодобывающей промышленности следует развивать и внедрять, так как это положительно сказывается на экологической и экономической ситуации в стране.

В качестве замечаний по автореферату диссертации можно отметить: в п.2 защищаемых положений, считаю было бы уместным в формулировке «...обеспечивает необходимые показатели опасности...» применить «...обеспечивает необходимые показатели безопасности...», так как по тексту автореферата, автор концентрируется именно на формулировках и оценках безопасности применения конверсионных ВВ.

В заключение необходимо отметить, замечание не существенное. Выполненная работа имеет огромное научное и практическое значение, подготовлена на высоком уровне, её автор, Франтов Александр Евгеньевич, заслуживает присвоения ему учёной степени доктора технических наук по

специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

**Старший менеджер по буровзрывным работам ООО «УК Полус»**  
**канд. техн. наук**



**Рахманов Руслан Азаматович**

Научная специальность, по которой защищена диссертация:  
25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Сведения о лице, представившем отзыв:

Ф.И.О.: Рахманов Руслан Азаматович, e-mail: [ruslan1250@mail.ru](mailto:ruslan1250@mail.ru)

Полное название организации: Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания Полус», 123104, Российская Федерация, г. Москва, Тверской бульвар, д. 15, стр. 1

Телефон: +7 (495) 641-33-77

Адрес официального сайта в сети «Интернет»: [www.polyus.com](http://www.polyus.com)

Адрес электронной почты: [RakhmanovRA@polyus.com](mailto:RakhmanovRA@polyus.com)