

ОТЗЫВ

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

В структуре промышленной добычи ресурсов значимое место занимают взрывные технологии, среди которых очень широкое распространение получили технологии, связанные с производством промышленных взрывчатых веществ (ПВВ), в том числе, эмульсионных (ЭВВ) и применением их на местах использования.

Конкурентными преимуществами ЭВВ перед многочисленными ПВВ других классов являются их высокие потребительские характеристики, что обеспечивает устойчивый спрос на ЭВВ на рынке современных ПВВ для горнодобывающей промышленности. Однако, несмотря на наличие достаточно большого объема теоретических и экспериментальных исследований, до сих пор не разработаны физико-технические и научно-методические основы создания ЭВВ, позволяющие целенаправленно формировать параметры их безотказной работы в процессе ведения взрывных работ на горнодобывающих предприятиях.

В связи с целевым направлением диссертации Горинова С.А. по разработке научно обоснованных положений и практических способов построения экологически и взрывобезопасной, экономически целесообразной системы технологий обеспечения устойчивой детонации скважинных зарядов ЭВВ, с полным основанием можно рассматривать как весьма актуальную для горной отрасли России проблему.

Идея работы состоит в том, что устойчивая детонация скважинных зарядов ЭВВ обеспечивается управлением рецептурно-технологическими, энергетическими и микроструктурными характеристиками ЭВВ и параметрами системы «ЭВВ - промежуточный детонатор».

В связи с целевым направлением диссертации Горинова С.А. по обоснованию безопасной технологии приготовления и использования ЭВВ на месте производства взрывных работ выносимые диссертантом на защиту научные положения отвечают цели и основной идее работы.

Важным аспектом новизны приведенных автором исследований явилась впервые полученные автором методы расчета плотности, рецептуры, микроструктуры, а также параметров и месторасположения ПД, обеспечивающие прохождение детонации по всей колонке скважинного заряда ЭВВ; разработаны рекомендации по применению удлиненных эмульсионных ПД, в которых учитываются рецептурные, микроструктурные характеристики инициируемых ЭВВ, диаметр взрывных скважин и крепость разрушаемых горных пород; установлены условия обрыва детонации ЭВВ или ее перехода на низкоскоростные режимы в скважинном заряде ЭВВ из-за разрушения ячеистой структуры детонационного фронта; при выборе параметров ПД для возбуждения детонации в скважинных зарядах ЭВВ, необходимо учитывать детонационные и геометрические параметры ПД, сжимаемость разрушаемых пород, а также рецептурные и микроструктурные характеристики ЭВВ.

Соискатель ученой степени доктора технических наук Горинов С.А. реализовал применение при подземных горных работах ЭВВ с окислительной фазой на основе бинарного раствора аммиачной и кальциевой селитры, как имеющих меньшие критический и предельный диаметры, чем ЭВВ с окислительной фазой на основе раствора только аммиачной селитры, что позволяет добиваться большей надежности детонации ЭВВ в скважинах малого диаметра и осуществлять инициирование этих скважинных зарядов ПД меньшей массы. Научные положения, рекомендации и методики, представленные в диссертации, использовались при ведении взрывных работ на карьере ОАО «Ураласбест»; при обосновании для НАО «НИПИГОРМАШ» параметров согласованной системы «ЭВВ – эмульсионный ПД», адаптированной для условий применения; при изготовлении ЭВВ на предприятии по производству ЭВВ (рудник «Удачный» им. Ф.Б. Андреева АК «АЛРОСА» (ПАО)).

В качестве замечаний по автореферату следует указать на:

1. Интенсивное автокаталитическое разложение АС (стр. 15 автореферата), сопровождаемое выделением тепла и резким возрастанием давления газа в порах, происходит при достижении температуры 520-530°К, полученной на основании примененного автором метода синхронного термического анализа, однако не приводится обоснование этой величины (графики, таблицы).
2. Требуется дополнительное пояснение автора по использованию терминов поперечной детонации и плоской детонационной волны при утверждении (стр.19 реферата. «... поперечные детонации, свойственные ячеистой структуре, проходят в пересжатом режиме и создают более высокие давление и температуру в зоне реакции по сравнению с плоской детонационной волной..»).

В целом диссертация является законченной научно-исследовательской и квалификационной работой, в которой представлено решение актуальной научно-технической проблемы, имеющей научную значимость и практическую ценность. Автореферат диссертации соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Горинов Сергей Александрович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 - «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Доктор технических наук, профессор кафедры горного дела ФГБОУ ВО "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе" (МГРИ-РГГРУ), специальность 25.00.14 «Технология и техника геологоразведочных работ», Иляхин Сергей Васильевич.


С.В. Иляхин

Почтовый адрес: 117997 Москва ул. Миклухо-Маклая д.23, тел.
+7 (495) 433-64-11, e-mail: office@mgri-rggru.ru

