

В Совет Д 002.074.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем комплексного освоения недр им. Н.В. Мельникова Российской академии наук

Отзыв

научного руководителя диссертации Строгого Ивана Борисовича на тему «Дробление горных пород промышленными зарядами взрывчатых веществ, изготавливаемыми на горных предприятиях с компонентами углеродных отходов горного производства», представляемую на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 - «Геомеханика, разрушение горных пород взрывом, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Соискатель Стrogий Иван Борисович зачислен в аспирантуру ИПКОН РАН в соответствии с приказом № 14А от 02 декабря 2019 г

Выполнение диссертационной работы осуществлялось в рамках основных направлений фундаментальных исследований Президиума РАН и Отделения наук о Земле РАН.

Цель работы – обоснование возможности замены некоторых компонентов взрывчатых веществ, изготавливаемых на горных предприятиях для дробления горных пород, компонентами из углеродных отходов горного производства.

Основные научные результаты, изложенные в диссертации, получены лично автором – Стргим Иваном Борисовичем в результате его научной деятельности в ИПКОН РАН в качестве прикрепленного соискателя и ранее в результате работы в СУЭК при работе в качестве начальника отдела с 2015 года по настоящее время.

Личный вклад автора заключается в:

разработке рецептурного состава дешевых гранулитов с угольным порошком (продукция горного предприятия) и отработанным моторным маслом (отходы горного производства предприятия, подлежащие утилизации), и каучуком (продукция горного предприятия) и отработанным моторным маслом (отходы горного предприятия, подлежащие утилизации), обеспечивающих более длительное сохранение стабильности промышленных зарядов и эффективное дробление горных пород;

разработке технологии подготовки компонентов из углеродных отходов горного производства, их механизированного смешения и заряжания скважин при дроблении вскрышных горных пород в угольных разрезах;

проведении экспериментальных работ в лабораторных, полигонных и производственных условиях;

проведение исследований, приемочных испытаний новых составов взрывчатых веществ и в получении разрешения на применение нового взрывчатого вещества на угольных разрезах.

В научных статьях и других публикациях автору принадлежит обоснование идеи целесообразности использования углеродных отходов горного производства в качестве компонентов взрывчатых веществ с целью удешевления взрывчатых веществ при их изготовлении на горных предприятиях, и частичного решения экологических задач утилизации отходов на горных предприятиях, личное участие в полигонных и промышленных исследованиях и экспериментах при оценке технологических и взрывчатых свойств разработанных взрывчатых веществ.

Обоснованность научных положений и выводов, представленных в работе, подтверждается использованием современных методов исследований и измерительной аппаратуры для определения параметров быстропротекающих процессов, непротиворечивостью результатов лабораторных и промышленных экспериментов.

Научная новизна заключается в обосновании возможности использования углеродных отходов горного производства в составе простейших взрывчатых веществ изготавливаемых и применяемых для ведения взрывных работ на горных предприятиях, выполнении полигонных и промышленных испытаний.

1. При приготовлении смеси из трех и более компонентов с положительным и отрицательным кислородным балансами у разных компонентов, из них можно приготовить не одну смесь, а множество смесей с нулевым кислородным балансом, изменяя долевое объемное соотношение компонентов в смеси. Разработаны аналитические зависимости, расчетный метод и компьютерная программа определения, с произвольным шагом счета, набора смесей аммиачной селитры с углеродными отходами горного производства с нулевым кислородным балансом.

2. Углеродные отходы горного производства до изготовления смесей, по кустовому принципу, проходят стадию подготовки. По заказу изготовителей взрывчатого вещества твердые отходы дробятся до заданной крупности, отработанное моторное масло очищается от примесей. Разработаны составы нового взрывчатого вещества с полной заменой дизельного топлива смесью отработанного моторного масла, или с полной заменой дизельного топлива смесью каучука с отработанным моторным маслом, обеспечивающих более длительное сохранение стабильности промышленных зарядов и эффективное дробление горных пород.

3. По результатам выполненных исследований разработано новое взрывчатое вещество «Гранулит ИСУ» с компонентами углеродных отходов горного производства. Проведены приемочные испытания нового взрывчатого вещества, завершившиеся «Актом приемочных испытаний». Один из разработанных вариантов взрывчатого вещества допущен Госнадзором к постоянному применению.

Научное значение работы состоит в разработке компьютерного расчетного метода определения множества компонентных смесей с нулевым кислородным балансом без изменения выбранных компонент смеси.

Практическое значение работы состоит в повышении стабильности промышленных зарядов из разработанного гранемита, в расширении области его применения, и в снижении затрат на буровзрывные работы, при качественном дробления горных пород взрывом. Ценность научной работы доктора наук подтверждена получением патента на новое взрывчатое вещество.

Полнота изложения материалов диссертации содержится в опубликованных соискателем статьях. Основные научные результаты по теме диссертации изложены в 8 печатных работах, в том числе в одной монографии (176 стр.), в 6 статьях, опубликованных изданиями, рекомендованными ВАК, в 1 патенте.

Представленная Строгим И.Б. диссертация выполнена в полном соответствии с паспортом специальности 25.00.20

Диссертация «Дробление горных пород промышленными зарядами взрывчатых веществ, изготавливаемыми на горных предприятиях с компонентами углеродных отходов горного производства» Строгого Ивана Борисовича, рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20. - «Геомеханика, разрушение горных пород взрывом, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Научный руководитель,
проф., докт. техн. наук



С.Д. Викторов