

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Строгого Ивана Борисовича** на тему: «РАЗРАБОТКА СПОСОБА РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ПРОМЫШЛЕННЫМИ ЗАРЯДАМИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ, С КОМПОНЕНТАМИ УГЛЕРОДНЫХ ОТХОДОВ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Одним из важнейших направлений повышения эффективности и безопасности взрывных работ на карьерах является расширение области применения взрывчатых смесей простейшего состава. Это продиктовано не только необходимостью сокращения расхода дорогостоящих взрывчатых веществ, что приводит к удорожанию взрывных работ, но и значительным повышением требований к их технологической и экологической безопасности. Сдерживающими факторами масштабного применения на карьерах ВВ простейшего состава является то, что они обладают низкой физической стабильностью и расслаиваются, а расслоение приводит к потере детонационной способности (отказам и неполным детонациям), а также к резкому увеличению объема токсичных газов в продуктах взрыва. В связи с этим для существенного повышения безопасности и эффективности взрывных работ на открытых разработках крайне необходимы мощные и дешевые разноагрегатные взрывчатые вещества с повышенной стабильностью физико-химических и взрывчатых свойств и экологической чистотой взрыва.

В работе дано решение научной задачи повышения стабильности и снижения стоимости гранулитов, что достигается введением в их состав компонентов углеродных отходов горного производства при их изготовлении на горном предприятии и разработаны рецептурные составы с угольным порошком, резиновой крошкой, коксовой мелочью (продукция горного предприятия) и отработанным моторным маслом (отходы горного предприятия, подлежащие утилизации), обеспечивающих длительное сохранение стабильности промышленных зарядов и эффективное дробление горных пород. Выполнены полигонные испытания разработанных составов с получением параметров детонации при различных модификациях составов и установлено повышение стабильности промышленных зарядов из разработанных составов и снижении затрат на буровзрывные работы, при качественном дроблении горных пород взрывом. Разработаны рекомендации для горных предприятий по эффективному дроблению горных пород зарядами с компонентами из углеродных отходов производства.

При разработке составов был использован расчетный инженерный метод и компьютерная программа для определения процентного соотношения компонентов по массе в смесевых простейших взрывчатых веществах, с использованием кислородного баланса каждого компонента, и с достижением нулевого кислородного баланса взрываемой смеси. Установлено, что при использовании в качестве горючего в простейших взрывчатых веществах смеси углеродных отходов горного производства можно сформировать множество смесей с нулевым кислородным балансом, при разном процентном соотношении компонентов в смеси.

К автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате следовало бы показать оптимальный размер фракций углеродных компонентов и их соотношение в разработанных составах, при применении которых

достигается максимальное энерговыделение при взрыве зарядов ВВ и обеспечивается повышение физической стабильности и снижение расслоения в колонке заряда. Ведь при превышении определенного количества добавки к смеси АС-ДТ может значительно увеличиться вязкость суспензии, что ухудшает точность дозировки горючего и технологичность процесса смешения состава, особенно при применении отработанных масел.

2. При использовании в составах отработанного масла производилась ли его очистка от посторонних примесей, а также примесей, химически активных по отношению к используемым в составе смесевых взрывчатых веществ окислителям в виде солей - нитратов.

3. При описании компонентного состава смесей автор использует термин "уголь". Более правильно было бы писать угольный порошок такой то фракции.

Высказанные замечания не снижают научной и практической ценности работы.

В целом, считаю, что, судя по автореферату, диссертационная работа Строгого Ивана Борисовича на тему: «Разработка способа разрушения горных пород промышленными зарядами взрывчатых веществ, с компонентами углеродных отходов горного производства», является завершенной научно-квалификационной работой, написана на актуальную тему, содержит новые научные результаты, имеет практическое значение для горнодобывающих предприятий.

По совокупности использованных в работе методов исследования, полученных новых научных результатов и положений, практическому значению выводов и рекомендаций, диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, а ее автор СТРОГИЙ И.Б. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 - «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Главный научный сотрудник, доктор технических наук-
заведующий лабораторией технологических процессов
при добыче полезных ископаемых Горного института
КНЦ РАН,

Козырев Сергей Александрович

Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (ГоИ КНЦ РАН), главный научный сотрудник, доктор технических наук.

Адрес: 184209, г. Апатиты, Мурманской области, ул. Ферсмана, дом 24.

Раб.тел. (81555)79607, м.т. +79211649110, E-mail: s.kozyrev@ksc.ru

Согласен на обработку персональных данных.

подпись
<i>С.А. Козырева</i>
По месту работы удостоверяю Зав. канцелярией Горного института
<i>Кашинкина</i>
Горный институт (ГоИ КНЦ РАН)
07.09.2020