

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Селина Ивана Юрьевича «Совершенствование технологии взрывных работ при подземной добыче путем обеспечения стойкости газопоровой сенсбилизации эмульсионных взрывчатых веществ к динамическим воздействиям», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. «Геотехнология. Горные машины».

Актуальность

Вопросы разработки эффективной технологии взрывных работ при подземной разработке сульфидных руд с применением бестарных эмульсионных взрывчатых вещества (ЭВВ) с пероксидной газогенерацией имеют важное практическое значение. Это связано с тем, что указанные ЭВВ имеют нейтральную или слабощелочную реакцию. Это снижает их активность при взаимодействии ЭВВ с сульфидными рудами и повышает безопасность применения.

В условиях подземной добычи шпуровые и скважинные заряды часто располагаются на существенно меньших относительных расстояниях между собой, чем на открытых работах. Это приводит к значительному динамическому воздействию взрывов зарядов (групп зарядов) ЭВВ на еще не детонировавшие заряды в смежных скважинах (шпурах). Данное воздействие ухудшает взрывчатые свойства ЭВВ, так как отрицательно действует на газовые пузырьки, сенсбилизующие ЭВВ.

Учитывая целесообразность применения ЭВВ с пероксидной газогенерацией на подземных горных работах при добыче сульфидных руд, возникает важная и актуальная научно-техническая задача разработки технологии взрывных работ, при которой обеспечивается сохранность детонационных свойств шпуровых (скважинных) зарядов этих ЭВВ при динамических воздействиях со стороны ранее взорвавшихся зарядов.

Диссертация Селина Ивана Юрьевича посвящена решению указанной задачи, что делает ее **актуальной** и востребованной.

Научная новизна работы Селина И.Ю. заключается в том, что:

первые установлено, что сохранение детонационной способности зарядом ЭВВ сенсбилизированного пузырьками газа, при динамическом воздействии на него со стороны ранее взорвавшихся зарядов, зависит не только от плотности и пористости ЭВВ, но и от вязкости;

показано, что наблюдается существенная неравномерность в скоростях смещения среды в массиве пород при взрыве веерного заряда. Максимальная скорость смещения более чем в 2,5 раза превышает ее минимальное значение.

разработан способ моделирования динамического воздействия опережающего взрыва веерного заряда на смежный веер при помощи шпуровых зарядов.

Достоверность полученных научных положений, результатов и выводов, полученных диссертантом, обеспечивается применением апробированных методов исследования, надежностью исходных данных, сходимостью теоретических и экспериментальных исследований.

Практическая значимость работы Селина И.Ю. заключается в разработке: технологии взрывных работ в подземных условиях на основе применения бестарных ЭВВ с пероксидной газогенерацией, при которой обеспечивается сохранность их детонационной способности при последовательном взрывании зарядов (групп зарядов); методики экспериментальной проверки устойчивости ЭВВ к динамическим воздействиям со стороны ранее взорвавшихся зарядов.

Результаты исследований используются при ведении взрывных работ на ООО «Яковлевский ГОК».

Замечания по автореферату:

1. Целесообразно подробно отметить особенности разработанной технологии взрывных работ при подземной разработке сульфидных руд на основе применения бестарных ЭВВ.

2. Выполненная технико-экономическая оценка эффективности отбойки сульфидных руд с применением ЭВВ с пероксидной газификацией не учитывает возможность применения специальных ЭВВ с нитрит натрия сенсбилизацией.

Указанные недостатки не снижают научной и практической ценности работы в целом.

Заключение

Диссертация Селина Ивана Юрьевича, судя по автореферату, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных исследований разработаны научно обоснованные решения по повышению эффективности и безопасности взрывных работ в подземных условиях на основе применения бестарных ЭВВ с пероксидной газогенерацией. Заряды ЭВВ сохраняют детонационную способность при динамических воздействиях со стороны ранее взорвавшихся зарядов, что является решением важной и актуальной научно-технической задачи. Таким образом, диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 "О порядке присуждения ученых степеней", предъявляемым к кандидатским диссертациям, поэтому считаю, что её автор – Селин Иван Юрьевич заслуживает присуждения ученой

степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

Ведущий научный сотрудник
Отдела проблем геомеханики и
разрушения горных пород
ФГБУН, Институт проблем
комплексного освоения недр
(ИПКОН) РАН,
доктор технических наук

Закалинский Владимир Матвеевич

ФГБУН Институт проблем комплексного освоения
недр (ИПКОН РАН)
Адрес: 111020, г. Москва, Крюковский тупик, д. 4
Тел. +7 (495) 360-89-60
e-mail: vmzakal@mail.ru

Я, Закалинский В.М., даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных

В.М. Закалинский

Подпись Закалинского Владимира Матвеевича заверяю:

Ученый секретарь ИПКОН РАН
Профессор, доктор технических наук

С.С. Кубрин

июня 2026