

## 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**

Добыча природных минерально-сырьевых ресурсов занимает важное место экономики страны. Практически всегда освоение месторождений твердых полезных ископаемых связано с использованием взрывных технологий.

Работа Селина И.Ю. направлена на решение **актуальной** задачи – научно обоснованной разработки взрывной технологии на подземных горных работах при добыче сульфидных руд, основанной на применении ЭВВ с пероксидной газогенерацией, при которой обеспечивается сохранение способности к детонации шпуровых (скважинных) зарядов ЭВВ при их последовательном взрывании. Важность работы обусловлена происходящем в настоящее время внедрением эмульсионных взрывчатых вещества (ЭВВ) с химической газогенерацией при подземных горных работах. При этом интерес к ЭВВ с пероксидной газогенерацией объясняется тем обстоятельством, что данные ЭВВ имеют нейтральную или слабощелочную реакцию, что снижает их химическую активность при взаимодействии с сульфидными рудами и делает взрывные работы более безопасными.

Таким образом, учитывая целесообразность применения ЭВВ с пероксидной газогенерацией на подземных горных работах при добыче сульфидных руд, необходимо обеспечить сохранение их способности к детонации при последовательном взрывании зарядов (групп зарядов), поэтому разработка технологии взрывных работ, при которой обеспечивается

сохранность их детонационной способности при динамических воздействиях со стороны ранее взорвавшихся зарядов, является **важной и актуальной научно-технической задачей.**

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

впервые установлено, что сохранение детонационной способности зарядом ЭВВ, сенсibilизированного пузырьками газа, при динамическом воздействии на него со стороны ранее взорвавшихся зарядов зависит не только от плотности и пористости ЭВВ, так и от их 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 обеспечивается применением апробированных методов исследования, надежностью исходных данных, хорошей сходимостью теоретических и экспериментальных исследований.

**Практическая значимость работы** 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);

разработке методики экспериментальной проверки устойчивости ЭВВ к динамическим воздействиям со стороны ранее взорвавшихся зарядов.

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

**Замечания** по автореферату:

1. В работе отсутствуют рекомендации по применению стеклянных и пластиковых микропор для повышения стойкости ЭВВ к внешним динамическим воздействиям.

2. Из автореферата неясно можно или нет использовать представленные шпуровые зарядчики и зарядные модули при применении ЭВВ с нитрит натрия сенсибилизацией, которые имеют наиболее широкое распространение при добыче твердых полезных ископаемых в России.

Тем не менее, 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 технологические решения по повышению эффективности взрывных работ в подземных условиях на основе применения бестарных ЭВВ с пероксидной газогенерацией, при которой 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».

Президент Автономной некоммерческой  
организации «Национальная организация  
инженеров-взрывников в поддержку

профессионального развития» (АНО НОИВ)

доктор экономических наук,

кандидат технических наук

Н.Л. Вяткин

105203, г. Москва, ул. 14-я Парковая, д. 8.

Тел. +7 (985) 666-01-23

e-mail: info@noiv.pro

Я, Вяткин Н.Л., даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных

Н.Л.Вяткин

Подпись Вяткина Н.Л. подтверждаю

Болотова Юлия Николаевна Исполнительный директор АНО «Национальная

организация инженеров-взрывников», учёный секретарь Научного совета

РАН по проблемам ~~наполнохозяйственного~~ использования взрывов, кандидат

технических наук