

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Верховланцева Александра Викторовича «Разработка метода прогнозирования величины сейсмического воздействия взрывных работ на поверхностные здания и сооружения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Увеличение объемов подготовки горной массы к выемке буровзрывным способом в условиях нарастания объемов добычи полезных ископаемых предъявляют жесткие требования к промышленной безопасности и качеству взорванной горной массы, где необходимо соблюдать соответствующий баланс между параметрами БВР и безопасностью в целом. В связи с этим в работе поставлена и решена актуальная научно-техническая задача по обеспечению безопасности сейсмических воздействий промышленных взрывов на здания и сооружения, имеющая важное значения для большинства горнодобывающих предприятий.

В работе приведен анализ современного состояния отечественных и мировых тенденций в исследовании сейсмике взрыва и грунтовых условий, проведены натурные измерения сейсмического эффекта взрывов с различными параметрами источников и среды, выполнена оценка горнотехнических и геологических факторов и исследованы волновые формы взрывов во временной и спектральных областях, проведена верификация полученных зависимостей и разработанных подходов.

В результате проведенных исследований обоснована целесообразность использования опорной станции для инструментальных измерений сейсмического эффекта взрывов, которая позволяет компенсировать влияние случайных факторов, связанных с условиями взрывания и повысить надежность определения величины затухания сейсмических волн в среде. Автор диссертационной работы доказал необходимость применения комплексного способа учета влияния грунтов на сейсмический эффект взрывов, включающего анализ их спектральных (резонансных) характеристик и количественную оценку приращения величины сейсмического воздействия с использованием опорной станции, что позволяет выполнить корректную интерпретацию неравномерности пространственного распределения сейсмического эффекта взрывов за счет различия грунтовых условий.

Верховланцевым А.В. разработан и обоснован метод прогнозирования величины сейсмического воздействия взрывных работ на поверхности зданий и сооружений, основанный на комплексной модели, учитывающей влияние параметров источника (массы и типа ВВ, интервала замедлений и др.) среды распространения волн (расстояния, скорости затухания), пункта приема волн (грунтовых условий, рельефа местности), что обеспечивает достоверный прогноз величины сейсмического эффекта.

Результаты исследования влияния параметров буровзрывных работ и грунтовых условий на сейсмический эффект, основанные на выявлении и анализе истинных, а не предполагаемых особенностей распределения уровня сейсмического воздействия на исследуемой территории позволяют добиться оптимальности используемой технологии БВР по фактору уровня сейсмического воздействия, что делает диссертационную работу востребованной и отвечающей современным вызовам.

По работе имеются следующие замечания:

1) в исследовании влияния параметров БВР на уровень сейсмического эффекта автор ограничился применением межскважинных интервалов времени до 120 мс, хотя диапазон современных средств взрывания позволяет применять большие интервалы замедлений;

2) утверждение относительно снижения рациональной скорости детонации и увеличения полезного использования энергии взрыва при увеличении плотности ВВ не вполне корректно применительно к эмульсионным взрывчатым веществам, так как с увеличением плотности ЭВВ скорость детонации увеличивается до определенного предела и далее затухает.

Отмеченные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 22 научных трудах и докладывались автором на всероссийских и международных научных конференциях. Результаты данной работы активно применяются на 11 горнодобывающих предприятиях РФ, где зарегистрировано более 650 взрывов.

Работа выполнена на высоком уровне, полученные результаты обоснованы и характеризуются научной и практической значимостью.

В целом диссертация соответствует требованиям, установленным Положением ВАК РФ о порядке присуждения учёных степеней, а ее автор Верхованцев Александр Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук, член-корреспондент РАН, доктор технических наук по специальности 25.00.20

Рассказов Игорь Юрьевич

Ведущий научный сотрудник Института горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук, кандидат технических наук по специальности 25.00.22

Галимьянов Алексей Алмазович

07 июня 2023 г.

Адрес учреждения:

680000, г. Хабаровск, ул. Дзержинского, д. 54. ХФИЦ ДВО РАН  
Телефон: (4212) 32-79-27. Электронная почта: adm@khfrc.ru

Подпись Рассказова И.Ю. и Галимьянова А.А. удостоверяю:

Заместитель начальника кадрово-правового отдела Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук



Волокжанина Н.В.

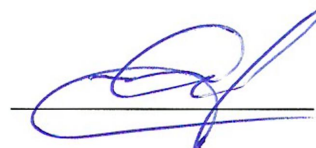
Я, Рассказов Игорь Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«7» 06 2023 г.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'R' followed by a vertical stroke and a horizontal stroke, positioned above a horizontal line.

Я, Галимьянов Алексей Алмазович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«7» 06 2023 г.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'G' followed by a vertical stroke and a horizontal stroke, positioned above a horizontal line.