

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бульбашевой Инны Александровны  
**«Управление сейсмическим воздействием взрывов на опоры линий электропередачи  
при открытой разработке месторождений»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 - Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Безопасность охраняемых объектов при ведении взрывных работ в непосредственной близости в значительной степени зависит от характера и интенсивности волновых явлений, закономерностей накопления остаточных деформаций сооружениями при взрывном нагружении, а также от вида и конструктивных особенностей охраняемого объекта. Линейным охраняемым объектам типа линий электропередач с железобетонными одностоечными опорами свойственно постепенно накапливать отклонения при регулярном воздействии сейсмике от взрывных работ. Стоит отметить, что на многих горных предприятиях регулярно проводится выправка опор при достижении ими предельных углов отклонения. При этом падения опор определяют существенные убытки, связанные со стоимостью ремонта поврежденных ВЛ и потери вследствие нарушения производственного процесса на горном предприятии. Для сохранности линий электропередачи большое значение имеет правильное определение сейсмобезопасных параметров буровзрывных работ и управление ими при движении фронта взрывных работ в сторону линейных охраняемых объектов, что определяет актуальность темы диссертационной работы Бульбашевой И.А.

*Научная новизна* исследования заключается в том, что на базе результатов анализа натурных данных и моделирования был выявлен ряд факторов, оказывающих существенное влияние на поведение опор ЛЭП при сейсмическом воздействии от массовых взрывов (деформационные характеристики основания, величина интервала замедления, количество групп замедлений, амплитуда сейсмозрывной волны).

*Практическая значимость* работы состоит в разработке методики оценки сейсмического действия промышленных взрывов на опоры линий электропередачи и рекомендаций по управлению сейсмозрывным воздействием на охраняемые объекты подобного типа.

Работа в достаточной степени апробирована на международных конференциях, в том числе за рубежом. Основные результаты исследования опубликованы в открытой печати и в достаточной степени отражают уровень проведенного исследования.

*Замечания по автореферату:*

Одним из способов снижения сейсмического воздействия взрывов является проектирование блока (схема монтажа взрывной сети, расчет замедлений) таким образом, чтобы детонация зарядов ВВ на блоке была направлена в сторону от охраняемых объектов. Автору следовало бы рассмотреть возможность снижения сейсмического эффекта при определенной взаимной ориентации блоков и трассы ВЛ-110.

Диссертационная работа Бульбашевой И.А. представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный

№ 497-10  
от 13.12.2019

университет», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Старший научный сотрудник,  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Института проблем комплексного  
освоения недр им. академика Н.В. Мельникова РАН,  
кандидат технических наук



Осокин А.А.

13.11.2019 г.

ФГБУН ИПКОН РАН

Адрес: 111020, г. Москва, Крюковский; туп., д.4.

Тел.: +7(926)255-63-11; e-mail: osokin\_alex-r@mail.ru

Осокин Александр Андреевич

Подпись Осокина А.А. заверяю.  
Ученый секретарь ИПКОН РАН,  
доктор технических наук



Федотенко В.С.