

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Холодилова Андрея Николаевича*  
*«Научные основы прогноза динамического воздействия взрывных работ на охраняемые объекты»*, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности *2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика*

Взрывные работы при добыче твердых полезных ископаемых являются источником опасных сейсмических и ударно-воздушных волн, воздействие которых на промышленные и гражданские сооружения вблизи места взрыва может привести к их повреждению и возможному травмированию находящихся в них людей. Учитывая, что фронт горных работ на многих горных предприятиях значительно приблизился к границам охраняемых объектов, а объемы извлечения полезных ископаемых возрастают, то выполненное диссертационное исследование, в результате которого разработаны и апробированы научные методы прогноза динамического воздействия взрывных работ на охраняемые объекты является актуальным.

Основными научными и практическими результатами диссертационного исследования являются:

- пространственные и временные закономерности скорости смещения грунта при ведении взрывных работ на карьерах с учетом зависимости между коэффициентом сейсмичности и показателем затухания, обеспечивающие повышение на практике надежности прогноза сейсмического действия взрыва на охраняемые объекты при меньшей выборке экспериментальных данных.

- классификация взрывных работ как сейсмических источников, позволяющая на практике по разработанным количественным критериям разделять их по степени опасности;

- зависимость влияния уровня сейсмического действия взрыва на наземные сооружения от относительного вклада поверхностных и объемных сейсмозрывных волн в модуль вектора скорости смещения грунта;

- условия возникновения опасных резонансных явлений в системе «грунт-охраняемый объект» при короткозамедленном взрывании, вызванных как сейсмозрывными волнами, так и совместным влиянием сейсмозрывных волн и ударно-воздушных волн на охраняемый объект. Это обеспечивает на практике оперативное обнаружение опасного совместного воздействия сейсмозрывных волн и ударно-воздушных волн на охраняемый объект.

Результаты работы практически значимы, что подтверждается их востребованностью на производстве. Получен акт о внедрении результатов работы.

Научные положения диссертационного исследования являются новыми и хорошо известными научной общественности, так как докладывались и обсуждались на 6 конференциях всероссийского и международного уровней в период с 2014 по 2023 гг. Материалы диссертации опубликованы в 25 научных работах, в том числе в высокорейтинговых изданиях. Получено 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ, в которых использованы результаты диссертационного исследования.

Выводы диссертационной работы обоснованы, соответствуют поставленным цели и задачам исследования. Текст автореферата изложен в научном стиле.

К автору диссертации есть замечания по работе:

1. Степень достоверности представленных результатов по материалам автореферата оценивать затруднительно потому, что не приведены в полной мере данные на которых основано моделирование.

2. В тексте автореферата присутствуют смысловые разрывы.

3. В доказательстве первого научного положения нет отчетливого указания на то, что же всё таки является классификационным критерием, а также какая форма классификации получается в целом. И самое важное чем обосновано отнесение колебаний к классу или категории.

ВХ. № 9 - 396 от 07.11.23

4. Второе научное положение. Из автореферата не ясно как взрывы относились к источникам пониженного, нормального и повышенного воздействия. Если применялась регрессия, то данный подход вызывает большие сомнения.

5. Таблица 2 автореферата не выражает какую-либо смысловую нагрузку, возле неё явно не хватает соответствующего текста с описанием и пояснением.

6. Четвёртое научное положение сформулировано не конкретно. Соответственно крайне затруднительно оценить его спорность и потом доказанность.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации.

Диссертация «*Научные основы прогноза динамического воздействия взрывных работ на охраняемые объекты*», представленная на соискание ученой степени *доктора технических наук* по специальности 2.8.6. *Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика* соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, также соответствует требованиям пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор *Холодиков Андрей Николаевич* — заслуживает присуждения ученой степени *доктора технических наук* по специальности 2.8.6. *Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика*.

**Отзыв составил и подписал:**

кандидат технических наук

Жариков Сергей Николаевич

Жариков Сергей Николаевич согласен на обработку персональных данных, необходимых для работы диссертационного совета.

**Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты:** 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина – Сибиряка, 58, тел.: (343) 350-21-86, e-mail: [direct@igduran.ru](mailto:direct@igduran.ru)

**Полное наименование организации, работником которой является лицо, подписавшее отзыв:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ИГД УрО РАН).

**Должность в организации работника, являющегося лицом подписавшим отзыв:** Заведующий лабораторией разрушения горных пород, ведущий научный сотрудник.

**Подпись заведующего лабораторией разрушения горных пород ИГД УрО РАН, ведущего научного сотрудника, кандидата технических наук Жарикова Сергея Николаевича, удостоверяю:**

Начальник отдела кадров



Светлана Валерьевна Коптелова

30.10.2023