

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алиевой Лейлы

«Повышение эффективности бурения совершенствованием структуры породоразрушающего безлезвийного инструмента», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

Диссертационное исследование направлено на решение актуальной научно-технической задачи повышения производительности ударно-поворотного бурения шпуров и скважин в крепких горных породах в результате использования инденторов трактрисоидной формы и рационального их размещения на рабочей поверхности буровой коронки оригинальной формы.

Теоретические исследования симультанного разрушения горной породы двумя инденторами с применением уравнений классических контактных задач Ж. Буссинеска и Г. Герца, моделирование в программе T-Flex и эксперименты позволили автору диссертации получить следующие основные результаты:

- функциональные зависимости между геометрическими параметрами безлезвийного бурового инструмента, свойствами горной породы и параметрами удара, позволяющие определять рациональную форму индентора для максимальной глубины внедрения;

- оптимальное расстояние между соседними инденторами, обеспечивающее при ударе суперпозицию полей напряжений в разрушаемом объеме горной породы и, как следствие, увеличение объема разрушения и глубины внедрения инденторов, соответственно, более чем на 40% и не менее чем на 10%;

- положение о том, что буровая коронка с породоразрушающей поверхностью синусоидальной формы с вогнутостью в центральной части при равномерном размещении инденторов на оптимальных расстояниях в характерных точках синусоиды обеспечивает разрушение породы по всей поверхности забоя за один удар, улучшение качества очистки забоя, увеличение скорости бурения в среднем на 12%.

Результаты работы практически и теоретически значимы, отличаются новизной, что подтверждается полученными патентами РФ на инденторы на основе трактрисы и синусоидальную форму буровой коронки, востребованностью разработанной методики по выбору геометрических параметров оригинальных инденторов и рабочей поверхности коронки в деятельности ООО «ММЗ».

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

По тексту автореферата имеются вопросы и замечания:

1. Утверждение, что оптимальная величина ($l_H/d_H=1,5$) не зависит от формы индентора, противоречит данным о том, что для индентора с трактрисоидной формой контактной поверхности объем разрушения породы в сравнении с цилиндросферическим индентором увеличивается в среднем на 40%, глубина внедрения за один удар возрастает на 10%, что может указывать на влияние формы на взаимодействие полей напряжений.

2. Не приведена информация о погрешностях измерений в экспериментах (например, для среднего объема разрушения V_{cp} , средней глубины внедрения h_{cp}).

3. Для внедрения новых инденторов трактрисоидной формы требуется оценка себестоимости изготовления, испытания на длительность сохранения контактной формы до перехода ее в сферическую в результате абразивного износа, меры для восстановления геометрии рабочей поверхности инденторов в производственных условиях.

ОТЗЫВ

1

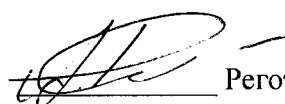
ВХ. № 9- 128 от 27.05.25
АУ УС

Высказанные замечания не влияют на обоснованность научных положений диссертационной работы и ее общую положительную оценку.

Диссертация *«Повышение эффективности бурения совершенствованием структуры породоразрушающего безлезвийного инструмента»*, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. *Геотехнология, горные машины* соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского 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 – *Алиева Лейла* – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. *Геотехнология, горные машины*.

Отзыв составил и подписал:

Кандидат технических наук



Регутнов Андрей Сергеевич

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

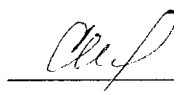
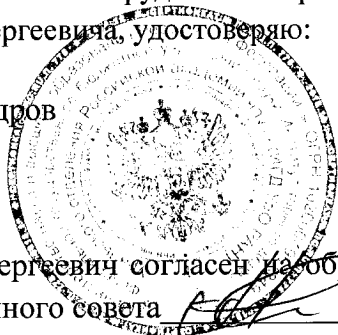
Полное наименование организации, работником которой является лицо, подписавшее отзыв:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ИГД УрО РАН)

Должность в организации работника, являющегося лицом подписавшим отзыв: старший научный сотрудник лаборатории разрушения горных пород ИГД УрО РАН

Подпись старшего научного сотрудника лаборатории разрушения горных пород ИГД УрО РАН, к.т.н. Регутнова Андрея Сергеевича, удостоверяю:

Начальник отдела кадров



Светлана Валерьевна Коптелова

19.05.2025

Регутнов Андрей Сергеевич согласен на обработку персональных данных, необходимых для работы диссертационного совета