

ОТЗЫВ

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

При современной технологии разработки месторождений твёрдых полезных ископаемых процесс добычи сопряжён с механическим разрушением массива породы, при этом особую роль играет ударно-поворотный способ бурения. Он широко применяется при сооружении шпуров и скважин в крепких породах, благодаря своей универсальности и высокой эффективности. Одним из определяющих факторов эффективности бурения является конструкция породоразрушающего инструмента, в частности — буровой коронки и твердосплавных вставок. В этих условиях актуальной становится проблема, решаемая в представленной диссертации, посвященная совершенствованию безлезвийных буровых инструментов, реализующих эффект симультанности — одновременного внедрения нескольких инденторов, что способствует формированию пересекающихся полей напряжений и влечет разрушение породы большим сколом. Разработка конструктивных решений, обеспечивающих оптимальные расстояния между инденторами и рациональное распределение твердосплавных вставок на рабочей поверхности бурового инструмента, позволяет снизить энергоёмкость процесса, повысить механическую скорость бурения и увеличить стойкость инструмента при работе в крепких горных породах.

В рамках диссертационного исследования Алиевой Л. развиты теоретические положения классических задач контактного взаимодействия применительно к разрушению породы двумя инденторами. Установлены функциональные зависимости между геометрией инструмента, механическими свойствами массива и усилием и глубиной внедрения индентора в породу.

Особого внимания заслуживает предложенное техническое решение твердосплавной вставки, рабочая поверхность которой выполнена в виде тела вращения трактрисы, что обеспечивает увеличение глубины внедрения при тех же нагрузках и повышение ресурса инструмента. В рамках физического эксперимента были изучены особенности разрушения горной породы при симультанном внедрении пары инденторов с различными геометрическими параметрами и расстоянием между ними. Полученные данные подтвердили расчётные зависимости, в частности влияние формы индентора на глубину внедрения и характер скола породы. Установлено, что размещение инденторов с учётом эффекта симультанности (на расстоянии, не превышающем 1,5 диаметра) увеличивает объём разрушения породы на 40% и глубину внедрения на 10%.

Также предложена буровая коронка с синусоидальной рабочей поверхностью, позволяющая повысить механическую скорость бурения в среднем на 12% и улучшить очистку забоя от буровой мелочи.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-285 от 18.06.25
АУ УС

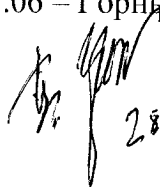
На новые технические решения соискателем получено два патента РФ. Результаты диссертации прошли апробацию на конференциях и опубликованы в журналах, как из Перечня ВАК, так и индексируемых Scopus.

По содержанию автореферата имеется следующее замечание: для чего в автореферате приведен рисунок 3, описывающий механизм разрушения породы, если это известный факт.

Однако замечание не снижает общей положительной оценки результатов диссертационного исследования.

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, а ее автор – Алиева Лейла – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Профессор кафедры горных машин и комплексов
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева», доктор технических наук (05.15.11 – Физические процессы
горного производства; 05.05.06 – Горные машины), профессор


28.05.25

Герике Борис Львович

Я, Герике Борис Львович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись Герике Б.Л. заверяю



Т.В. Каскина
Заместитель декана факультета

Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева». 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д.28. Тел.: 8 (3842) 39-69-60, gbl_42@mail.ru