

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

Диссертационная работа Алиевой Лейлы является актуальной ввиду потребности повышения эффективности бурения шпуров и скважин в крепких и средних по крепости горных породах в условиях растущего спроса на твердые полезные ископаемые. Несмотря на разнообразие конструкций бурового инструмента, вопросы оптимизации геометрии инструмента и отыскания способов повышения скорости бурения остаются не до конца решёнными. Отсутствие комплексных методик, учитывающих влияние формы и схемы размещения инденторов, ограничивает возможности повышения эффективности разрушения породы. В этой связи представленная работа, посвященная совершенствованию структуры безлезвийного породоразрушающего инструмента, представляется научно и практически значимой задачей.

Автором предложено решение задачи взаимодействия группы инденторов с горной породой с учётом кривизны их рабочих поверхностей. Введен коэффициент, отражающий влияние геометрии вставок на эффективность разрушения горной породы, что представляет собой научную новизну. Соискателем обоснована концепция симультанного внедрения инденторов, при которой два соседних индентора размещаются на расстоянии, не превышающем 1,5 их диаметра. Установлено, что такое расположение позволяет добиться наложения полей напряжений в породе и увеличить объём разрушенного материала на 40%, а глубину внедрения инструмента за 1 удар — на 10%. Эти данные подтверждены экспериментально и отражают реальное улучшение работы бурового инструмента.

Предложена новая конструкция рабочей поверхности бурового инструмента, позволяющая добиться разрушения всей поверхности забоя за один удар.

Результаты исследования позволили сформулировать научно обоснованные рекомендации по выбору геометрии и размещению твердосплавных вставок на рабочей поверхности бурового инструмента, что обеспечивает снижение энергоёмкости бурового процесса и повышение эффективности разрушения. Представленная методика может быть интегрирована в процессы проектирования бурового инструмента с заданными эксплуатационными характеристиками.

В качестве замечания стоит отметить, что при расположении инденторов в треугольник, соотношение l_i/d_i (безразмерный коэффициент, следует как-то назвать) необходимо задавать в интервале 1,2-1,5, а углы при вершинах должны быть равны 47-77°. Однако не указано, должны ли эти условия выполняться одновременно или по отдельности. Так же на рисунке 9 непонятно, почему эксперимент сведен к одной точке на графике, а не представлен спектр различных результатов.

Таким образом, 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.

Доцент отделения машиностроения
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»,
кандидат технических наук
(специальность 01.02.06 "Динамика, прочность
машин, приборов и аппаратуры"),



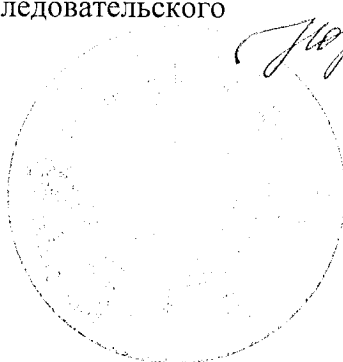
Пашков Евгений Николаевич

Я, Пашков Евгений Николаевич даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

И.о. ученого секретаря Национального исследовательского
Томского политехнического университета



В.Д. Новикова



634000, г. Томск, пр-кт Ленина, 30.
epashkov@tpu.ru
т. 8(3822)606-307