

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по науке и инновациям



ФГАОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет», д. ф.-м. н., доцент

А. И. Швейкин

«18» октября 2024 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу **Корнеева Петра Александровича** на тему «Разработка и обоснование параметров горного инструмента для вращательного бурения шпуров в угольных шахтах», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины.

1. Структура и объем диссертационной работы

На отзыв представлена диссертация, состоящая из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 122 наименований и 6 приложений, изложенная на 102 страницах машинописного текста, содержащая 13 таблиц и 59 рисунков.

2. Актуальность темы диссертационной работы

Для угледобывающих предприятий актуальными остаются задачи обеспечения надежной и эффективной работы технологического оборудования, снижения затрат на его эксплуатацию, обслуживание и ремонт. Увеличение масштабов горного производства требует постоянного совершенствования техники и технологии крепления горных выработок.

Решение указанных задач возможно посредством всестороннего, комплексного исследования процесса разрушения угля и горных пород при бурении, что позволит обосновать рациональные конструкции и режимные параметры инструмента для бурения шпуров.

Таким образом, диссертационная работа Корнеева Петра Александровича, посвященная совершенствованию технических средств и горного инструмента для вращательного бурения шпуров, является актуальной, имеет теоретическую и практическую значимость.

3. Общая характеристика работы

Целью диссертационной работы является повышение эффективности процесса вращательного бурения шпуров на угольных шахтах посредством создание горного инструмента нового технического уровня.

В работе использован комплексный метод исследования, включающий научный анализ и обобщение опыта использования вращательного бурения на угольных шахтах, а также результатов ранее выполненных исследований бурения горных пород рабочим инструментом; теоретические исследования геометрии и прочности буровых штанг в программных комплексах «T-FLEX CAD» и «Компас-3D».

Производственные исследования серийных и предложенных автором перспективных конструкций резцов выполнены на угольных шахтах Кузбасса. Обработка экспериментальных данных осуществлялась с применением методов теории вероятности и математической статистики.

Представленные в диссертации выводы и технические рекомендации обоснованы и не противоречат результатам ранее выполненных исследований в области техники и технологии ведения буровых работ на горнодобывающих предприятиях. Разработанные автором теоретические положения, а также методические и практические рекомендации являются результатом самостоятельного исследования.

4. Значимость полученных результатов для науки и производства

Научная новизна результатов исследования заключается в обосновании конструкция буровой штанги с поперечным сечением в форме треугольника Рело, отличающаяся меньшей массой и большей площадью свободного пространства для удаления буровой мелочи при аналогичной прочности в сравнении с серийными аналогами.

Автором предложена конструкция бурового резца с режущими вставками в форме эллипсообразного овала Кассини, отличающаяся большей

скоростью бурения и ресурсом в сравнении с ближайшими серийными аналогами.

Достоверность полученных автором результатов подтверждается достаточным объемом экспериментальных исследований. Теоретические исследования построены на известных моделях, проверяемых данных, фактах; согласуются с опубликованными экспериментальными данными по функционированию горного инструмента для вращательного бурения шпуров в угольных шахтах.

5. О стиле, языке диссертации и автореферата. Соответствие автореферата содержанию диссертационной работы

Структура диссертации отличается основательностью, целостностью, логической последовательностью изложения материала. Работа написана грамотным, литературным языком с корректным использованием технической терминологии.

Выводы и рекомендации изложены четко и не допускают двусмысленности при их трактовке. Автореферат диссертации полностью соответствует содержанию диссертационной работы. Результаты работы опубликованы в 19 печатных работах, в том числе в 4 статьях в рецензируемых научных изданиях (по специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины) из перечня ВАК Министерства науки и высшего образования РФ на соискание ученой степени кандидата наук, 3 статьи – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования *Scopus* и *Web of Science*. Получено 5 патентов на изобретение.

6. Рекомендации по использованию результатов и выводов исследований, полученных в диссертационной работе

Выводы и результаты представленной на рассмотрение диссертационной работы имеют высокую научную и практическую ценность. Использование предложенных в диссертации технических решений и рекомендаций по совершенствованию горного инструмента для вращательного бурения обусловит повышение эффективности функционирования буровой техники в угольных шахтах.

Результаты исследований в полном объеме используются ООО «Скуратовский опытно-экспериментальный завод» при разработке и создании буровых станков и инструмента. Разработанные конструкции буровых резцов и штанг рекомендованы к внедрению на угольных шахтах научно-исследовательскими организациями ООО «Алтик ШахтМонтаж» и ООО «ОК «Сибшахтострой». Результаты исследований положены в основу научно-методических и учебных материалов дисциплины «Горные машины оборудование» в ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет».

Диссертационная работа выполнена при поддержке Минобрнауки России в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», соглашение № 14.607.21.0028 от 05.06.2014 г.

7. Замечания по диссертационной работе

1. В пункте 1.1 рукописи диссертации приводится перечень учёных, работы которых посвящены изучению процесса вращательного бурения горных пород. Однако в списке используемой литературы диссертации отсутствуют труды М. Д. Асикритова, В. И. Володченко, А. В. Дерягина, А. П. Островского и А. Ф. Суханова.

2. На страницах 15...17 рукописи диссертации автор использует единицы системы измерений СГС. В соответствии с Федеральным Законом 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» в Российской Федерации применяются единицы величин Международной системы единиц (СИ), принятые Генеральной конференцией по мерам и весам и рекомендованные к применению Международной организацией законодательной метрологии.

3. В п. 2.1 рукописи диссертации автором проанализированы конструкции буровых штанг, имеющих поперечное сечение в форме многоугольников Рело. Сделан вывод о целесообразности выполнения буровой штанги с поперечным сечением в форме треугольника Рело, так как при этом площадь сечения свободного пространства между внутренней поверхностью шпура и внешней поверхностью штанги является максимальной.

Следует отметить, что буровые штанги подвергаются абразивному износу при контакте со стенками проводимых шпуров. То есть ребра штанги, выполненной с поперечным сечением в виде треугольника Рело, будут интенсивно изнашиваться. Указанное обусловит уменьшение устойчивости бурового става, возникновение колебаний, деформаций буровых штанг. В то же время, штанга с поперечным сечением в виде пятиугольника Рело будет меньше подвержена абразивному износу, иметь большую прочность, а площадь сечения свободного пространства между внутренней поверхностью шпура и внешней поверхностью штанги, согласно расчетам автора, будет всего на 5 % меньше, чем при использовании буровой штанги с поперечным сечением в виде треугольника Рело. Возможно, именно вариант конструкции штанги с поперечным сечением в виде пятиугольника Рело будет наиболее рациональным по критерию обеспечения максимальной наработки?

4. В пункте 2.4 отсутствуют выводы. По информации таблиц 2.6 и 2.7 следовало дать более детальный анализ.

Замечания по работе Корнеева П. А. носят частный характер и не снижают значимости полученных автором научных и практических результатов.

8. Заключение

Диссертационная работа **Корнеева П. А.** представляет собой самостоятельную, завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение актуальной задачи обоснования конструкции и параметров горного инструмента для повышения эффективности вращательного бурения шпуров на угольных шахтах, что имеет существенное значение для развития угледобывающих предприятий и горного машиностроения Российской Федерации.

Диссертация выполнена автором самостоятельно на высоком научном уровне. Цель и задачи исследования соответствуют уровню диссертации на соискание степени кандидата технических наук. Полученные результаты достоверны и обоснованы. Приведенные в настоящем отзыве замечания не снижают научной и практической ценности диссертации.

Представленная на отзыв диссертация соответствует требованиям п.п.

9-14 «Положения о порядке присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 25.01.2024), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – **Корнеев Петр Александрович** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. – Геотехнология, горные машины.

Отзыв ведущей организации по диссертации **Корнеева П. А.** обсуждён и утверждён на заседании кафедры «Горная электромеханика» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (протокол № 3 от 16.10.2024).

Профессор кафедры
«Горная электромеханика»
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
докт. техн. наук, доцент

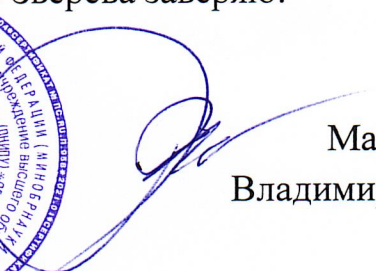
Шишлянников
Дмитрий Игоревич

Заместитель заведующего кафедрой
«Горная электромеханика»
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
канд. техн. наук, доцент

Зверев
Валерий Юрьевич

Подписи Д. И. Шишлянникова и В. Ю. Зверева заверяю:

Учёный секретарь Ученого совета
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
канд. ист. наук, доцент



Макаревич
Владимир Иванович

614990, Пермский край, г. Пермь - ГСП, Комсомольский проспект, д. 29.
Тел./факс: +7 (342) 219-80-67, 212-39-27.
E-mail: rector@pstu.ru.