



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

**«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

620144, г. Екатеринбург, ГСП-126, ул. Куйбышева, 30 тел.: (343) 257-25-47, факс: (343) 251-48-38
e-mail: office@ursmu.ru, http://www.ursmu.ru



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе УГГУ
доктор химических наук, профессор

dy Р. А. Апакашев

«14» *декабря* 2020 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет» (УГГУ) на диссертационную работу Хуснутдинова Михаила Константиновича «Обоснование параметров шарошечного инструмента для бурения некруглых скважин с угловыми концентраторами напряжений», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины»

На отзыв представлена диссертация, состоящая из введения, 4 разделов, заключения, списка литературы из 163 наименований, содержащая 63 рисунка, 25 таблиц и 1 приложение, размещенные на 177 страницах. Автореферат диссертации опубликован на 20 страницах.

Диссертационная работа выполнена на кафедре горных машин и комплексов федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева».

1. Актуальность темы диссертационной работы

Объемы научных исследований и практика промышленного использования буровзрывных работ на открытых горных работах показывают главенствующую роль шарошечного способа бурения, при этом наблюдаются большие объемы бурения скважин и взрывчатых веществ, что

вносит необходимость дальнейшего совершенствования процессов бурения и взрывного дробления горных пород. Параметры технических средств бурения и технологии применения взрывных скважин являются взаимосвязанными и должны совместно учитываться при совершенствовании процессов дробления вскрышных горных пород при их подготовке к выеме. Форма поперечного сечения скважины является не единственным, но важным параметром, с помощью которого можно повышать эффективность действия взрыва. На сегодняшний день отсутствует практическое применение скважин с некруглым поперечным сечением для формирования удлиненных зарядов взрывчатых веществ на открытых горных работах. Поэтому обоснование параметров бурового инструмента для указанных целей является важной задачей и тема работы содержит обоснованный акцент на использование инструмента шарошечного типа. Таким образом, тема диссертационной работы Хуснутдинова М. К. является актуальной для горнодобывающей промышленности.

2. Научная и практическая ценность диссертационного исследования

Научная ценность заключается в том, что в диссертационной работе получены новые знания о взаимосвязях конструктивных, кинематических и силовых параметрах шарошечного инструмента с формой и параметрами поперечного сечения скважины, а именно в том, что:

– шарошки бурового инструмента способны образовывать выпуклые и вогнутые элементы стенок буримой скважины с образованием угловых концентраторов напряжений;

– определено максимально возможное количество шарошек в буровом инструменте для различных форм поперечного сечения;

– установлен характер изменения за один оборот момента, отклоняющего буровой инструмент от оси его вращения, осевого усилия и крутящего момента в зависимости от параметров форм поперечного сечения скважины и их сочетания с количеством шарошек в буровом инструменте;

– определены значимые параметры для сравнительного эффективности бурового инструмента по интегральному критерию функции полезности и определен наиболее эффективный его вариант.

Поэтому результаты исследований обогащают знания о возможностях шарошечного способа бурения скважин, которые могут быть использованы для его дальнейшего совершенствования и развития. При этом, следует учесть широкую распространенность шарошечного способа бурения скважин на открытых горных работах при бурении взрывных скважин для дробления горных пород взрывом. Шарошечный буровой инструмент является зарекомендовавшим себя в широких условиях применения в рамках открытых горных работ и имеет большую потребность практического использования. Существует развитая научная и техническая база для развития этого способа бурения. Поэтому результаты диссертационного исследования имеют большую практическую ценность для применения в организациях, ведущих научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность при совершенствовании техники и технологии бурения взрывных скважин. Результаты работы также имеют ценность для образовательных учреждений, осуществляющих выпуск специалистов в области горного дела.

Таким образом, имеется достаточно большая ценность полученных автором диссертации результатов для развития горных наук.

3. Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации

Результаты и выводы, приведенные в диссертации, могут быть использованы:

– образовательными организациями при разработке образовательных методических указаний по курсам, направленным на получение компетенций по специальности «Горные машины и оборудование»;

– организациями, ведущими научные исследования при определении рациональных конструктивных и режимных параметров шарошечного инструмента для бурения некруглых скважин;

– предприятиями горного машиностроения при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для расчета и проектирования шарошечного инструмента для бурения некруглых скважин.

4. Замечания по диссертации

1. Во введении, первом разделе и автореферате при анализе актуальности темы работы автор, ссылаясь на литературный источник делает опечатку, указав о 809,6 млн т взрывчатых веществ, вместо 809,6 тыс т.

2. На стр. 36 делается не достаточно обоснованный вывод о том, что кинематическая схема бурового инструмента является интегральным критерием, определяющим его технический уровень. На основании представленной в работе информации следует утверждать только о том, что данный критерий является одним из главных.

3. На стр. 62 приводится констатация того, что угол конусности шарошки является параметром, влияющим на размеры его подшипниковой опоры, а на стр. 93, что он оказывает влияние на диаметр подшипников. При этом анализ, а возможно и учет ширины (конструктивной базы) подшипниковой опоры для сравнительной оценки конструктивных параметров шарошечного бурового инструмента позволил бы более обоснованно определить его рациональные конструктивные параметры.

4. На стр. 87, в табл. 2.3 приведены значения критериев для оценки форм поперечного сечения скважин, в том числе для форм с прямолинейными сторонами. Что является лишним, так как оценка таких форм поперечного сечения далее не проведена.

5. На стр. 102-103 вводится величина степени скругления углов сопряжения стенок скважины, а на стр. 67 – притупление сопряжения стенок скважины, образованное их скруглением. Так как речь идет об одном и том

же, для анализа параметров инструмента логично использование одной из этих величин.

6. В работе произведен сравнительный анализ силовых параметров шарошечного бурового инструмента с использованием их относительных величин. При этом, для иллюстрации практического применения полученных зависимостей целесообразно давать пример перевода относительных величин в абсолютные их значения на конкретном буровом инструменте в конкретных условиях бурения.

5. Заключение

Диссертационная работа Хуснутдинова М. К. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой, в результате решения научных задач, достигнута цель работы, изложены новые научные результаты по обоснованию параметров шарошечного инструмента для бурения некруглых скважин с угловыми концентраторами напряжений, что имеет существенное значение для развития горной промышленности страны. Отмеченные замечания по диссертационной работе не являются основанием для снижения ее научной и практической ценности.

Диссертация написана автором самостоятельно, имеет логически выстроенную структуру и обладает внутренним единством. Автореферат диссертации отражает ее основные научные положения, выводы и рекомендации, а также научную и практическую ценность работы.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 19 научных работах, в том числе в 7 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 4 патента РФ на изобретения и 1 патент РФ на полезную модель.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.05.06 – «Горные машины» в части пункта 3, а также требованиям Положения Министерства науки и высшего образования РФ по присуждению ученых степеней. Автор диссертационной работы, Хуснутдинов Михаил

Константинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 — «Горные машины».

Основные положения, результаты диссертационной работы и отзыв на нее обсуждались и одобрены на заседании кафедры горных машин и комплексов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет», протокол № 03 от 27 ноября 2020 г.

Председатель:
профессор кафедры горных машин
и комплексов, доктор технических наук,
профессор


Лагунова
Юлия Андреевна

Секретарь заседания:
профессор кафедры горных машин
и комплексов, кандидат технических
наук, профессор

Шестаков
Виктор Степанович

Отзыв составил:
профессор кафедры горных машин
и комплексов, доктор технических наук,
профессор

Комиссаров
Анатолий Павлович

Подписи профессор  Лагуновой Ю.А., Шестакова В.С., Комиссарова А.П. заверяю:

Начальник ОК
ФГБОУ ВО «УГГУ»

Сабанова
Татьяна Борисовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет» (УГГУ), 620144, Уральский федеральный округ, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д.30, тел.: +7 (343) 257-25-47. E-mail: office@ursmu.ru.

Кафедра горных машин и комплексов. Адрес кафедры: 620144, Россия, г. Екатеринбург, пер. Университетский, 9, 2 уч. здание Уральского государственного горного университета, 1 этаж, аудитория 2127, тел.: +7 (343) 283-06-71. E-mail: gmf.gmk@ursmu.ru.