

## О Т З Ы В

### на автореферат диссертации Поповой Марины Сергеевны на тему «Обоснование параметров однослойных коронок, армированных синтетическими алмазными монокристаллами с повышенной термостойкостью»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 25.00.14. — Технология и техника геологоразведочных  
работ

Диссертационная работа М.С. Поповой «Обоснование параметров однослойных коронок, армированных синтетическими алмазными монокристаллами с повышенной термостойкостью» посвящена вопросу разработки однослойного алмазного породоразрушающего инструмента.

#### Актуальность

Результаты работы являются актуальными. Разработанная конструкция однослойной алмазной коронки, позволит увеличить технико-экономические показатели бурения геологоразведочных скважин.

**Научная новизна** диссертационной работы состоит в следующем:

1. Получена зависимость максимальной толщины слоя породы, срезаемого алмазом от количества и характера расположения алмазов на торце коронки с учетом взаимного влияния всех линий резания коронки.
2. Установлено, что чем больше отношение расстояния в линии резания между первыми алмазами сектора и последними алмазами впередиидущего сектора к расстоянию между алмазами внутри сектора, тем больше нагрузка, воспринимаемая алмазами первых радиальных рядов сектора.
3. Путем аппроксимации результатов компьютерного моделирования температурных процессов на забое, получена зависимость температуры нагрева алмаза при бурении скважины от частоты вращения инструмента и подачи промывочной жидкости для коронок с 2, 3, 4 и 7 радиальными рядами в секторе.

#### Теоретическая и практическая значимость

- закljučаются в :
1. Разработан метод проектирования однослойных алмазных коронок, армированных крупными синтетическими алмазными резцами.
  2. Разработано программное обеспечение, позволяющее определять зависимость изменения механической скорости бурения однослойных коронок от типа и характера раскладки алмазов на торце их сектора, а также нагрузку на отдельный алмаз коронки в любой момент бурения.
  3. Спроектирована и внедрена конструкция однослойной алмазной коронки, оснащенная термостойкими монокристаллическими алмазами разной прочности с размером зерна 1600/1250 мкм, обеспечивающая высокую механическую скорость при небольших осевых нагрузках и работоспособность, а также снижение расхода алмазов.

**Достоверность** научных положений не вызывает сомнения. Полученные результаты подтверждены достаточным объемом экспериментальных исследований и сходимостью результатов.

#### Замечания

1. Следует отметить и то, что увеличение механической скорости бурения, в данной конструкции коронки, обеспечивается в том числе и за счет применения закругленных объемных алмазов.

№ 489-10  
от 11.12.2019

Однако это приведет к значительному удорожанию инструмента.

2. По п.2 Научной новизне. Автору следовало бы более корректно конкретизировать отношения и зависимости.

Замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 №839адм, а ее автор М.С. Попова заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14 — Технология и техника геологоразведочных работ.

Международный эксперт консультант,  
Профессор. Доктор технических наук

Чихоткин Виктор Федорович

Китайский Геологический Университет (КГУ) г. Ухань  
КНР, ХУБЕЙ, г. Ухань, ул. Лумолу 388 т. 8-910-424-46-48  
e-mail – [vch56@mail.ru](mailto:vch56@mail.ru)

Секретарь офиса иностранных  
специалистов



12.03.19г.