

Отзыв

на автореферат диссертации Поповой Марины Сергеевны
«Научные основы разработки алмазного бурового инструмента методами
компьютерного моделирования процессов разрушения горных пород»
на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ

Тема диссертационной работы актуальна, поскольку эффективность строительства скважин значительной протяженности и сложной конфигурации трассы требует, в том числе, модернизации бурового инструмента.

Автором рассмотрено совершенствование алмазного бурового инструмента за счет исследования процессов разрушения горных пород с использованием компьютерного моделирования. Существенно, что при этом учитывается зависимость сопротивления породы разрушению от линейной скорости резцов вооружения алмазного инструмента. По сути, учитывается известный в сопротивлении материалов факт, что при ударных нагрузках свойства материала могут значительно меняться – при этом возрастают предел текучести и предел прочности материала, но снижается его пластичность (т.е. происходит «охрупчивание» материала).

Целью исследований является конструирование алмазного инструмента, повышенная стойкость которого обеспечивается за счет управления процессом бурения (оперативного изменения технологических параметров) с использованием систем компьютерного моделирования.

Автором обозначены и решены задачи, необходимые для достижения поставленной цели.

Работа обстоятельная, цельная и многоплановая. Содержит результаты теоретических исследований, когда процесс разрушения породы рассматривается по Шрейнеру как взаимодействие индентора с породой, а также при рассмотрении процесса разрушения породы как динамического процесса.

Полученные теоретические результаты воплощены в конструкциях долота и коронки с вращающимися резцами PDC на торцевой поверхности и апробированы в лабораторных и промысловых условиях.

К достоинствам работы можно отнести оформление полученных результатов в виде учебника и учебно-методических пособий.

В то же время к работе имеются замечания.

– (С. 8, «Практическая значимость работы») «Практическая значимость работы состоит в создании методики анализа процессов разрушения горной породы с учетом множества факторов.....».

Употребление словосочетания «множества факторов» представляется ненаучным. Корректнее использовать, например, выражение: «Таких факторов, как.....».

– (С. 23, рисунок 9) Не рассмотрены усилия, передающиеся на ось вращения при стопорении резцов.

– При строительстве скважин формируются такие свойства крепи, как герметичность, прочность и долговечность. Первостепенное значение при этом имеет конфигурация ствола скважины.

К сожалению, вопрос о качестве ствола скважины, формируемого инструментом предлагаемой конструкции, не нашел отражения в работе автора.

В целом, диссертация «Научные основы разработки алмазного бурового инструмента методами компьютерного моделирования процессов разрушения горных пород» имеет практическую и научную значимость, является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Попова Марина Сергеевна, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ.

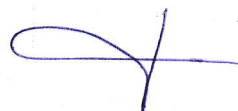
Профессор кафедры строительства нефтяных и газовых скважин
Института наук о Земле СКФУ,
доктор технических наук
по специальности 25.00.15



Федорова Н.Г.

355035, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 16/1, учебный корпус 16, ауд.407
Тел. 8(8652) 33-04-32 Моб.+7918-866-23-88
E-mail кафедра СНГС: ms.sngs@mail.ru

Я, Федорова Наталья Григорьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



04.08. 2022 г.