

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Чихоткина Алексея Викторовича** на тему  
**«Совершенствование методики проектирования инструмента с  
резцами PDC равнопрочного профиля с учетом особенностей  
механики разрушения горных пород и сопротивления среды»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 25.00.14. - Технология и техника геологоразведочных  
работ.

Представленный на отзыв реферат содержит 24 страницы печатного текста, 10 рисунков и список работ по тематике.

К достоинствам научных исследований, проведенных автором, относятся как актуальность выбранной темы диссертационной работы, так и ее практическая значимость.

Проведенными исследованиями убедительно показано, что усовершенствование конструкции с резцами PDC равнопрочного профиля с учетом особенностей механики разрушения горных пород и сопротивления среды позволит увеличить стойкость долот при бурении скважин.

Для решения поставленных задач был проведен анализ предшествующих научных работ и опыта применения буровых долот на производстве, а также аналитических исследований механики разрушения горных пород резцами типа PDC в сочетании с результатами экспериментальных исследований, сопоставлении всех полученных данных с целью поиска их сходимости. Исследования экспериментального типа, их результаты обрабатывались методами математической статистики с целью оценки достоверности полученных результатов.

Полученные диссертантом в работе результаты исследований, использование в ней имеющихся по данной проблеме опубликованных и фондовых материалов определяют обоснованность научных положений диссертационной работы. Список использованных источников, на которые ссылается диссертант, составляет 89 наименований.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, базирующихся на большом объеме производственных и лабораторных исследований, состоят в следующем:

Установлена аналитическая зависимость усилий сопротивления и углубки резцов PDC в процессе резания-скалывания горной породы от величины и характера распределения по радиусу долота линейной скорости, что определяет различную сопротивляемость горной породы разрушению и создает условия для неравномерной нагрузки на вооружение долот и, соответственно, неодинаковую стойкость резцов к скалыванию и изнашиванию; создана аналитическая модель механизма разрушения горных пород резцами PDC и предложена методика

проектирования равнопрочного профиля вооружения долота путем изменения параметров установки резцов на торце долота, которая учитывает зависимость сопротивления горной породы и среды от линейной скорости резания-скалывания горной породы.

Значительный интерес представляют исследования диссертанта, посвященные установлению влияния скорости резания-скалывания горной породы на процесс разрушения и глубину формируемой борозды разрушения и усовершенствованию конструктивных параметров буровых долот на основе PDC с высокими эксплуатационными характеристиками.

Достоверность научных положений не вызывает сомнения. Задачи поставлены корректно. Принятые допущения обоснованы. Полученные результаты подтверждены достаточным объемом экспериментальных исследований и сходимостью результатов, а также прошли апробацию, поскольку были опубликованы в 8 научных работах, из которых 4 опубликованы в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК Минобрнауки России. По результатам исследований получено 2 патента РФ на изобретение

Автореферат отражает содержание и основные положения, новизну, научную и практическую значимость диссертации, личный вклад соискателя. Диссертация и автореферат структурированы, написаны грамотно.

Тем не менее, по автореферату имеются замечания, которые не носят принципиального характера, не снижают качество и актуальность работы.

*1. Слишком подробно (на 9-ти страницах печатного текста) изложены актуальность и задачи исследований;*

*2. Буровой раствор в зоне контакта долота с забоем (первое защищаемое положение) не может быть насыщен иламом, поскольку, вся выбуренная порода при качественной очистке забоя сразу же удаляется.*

В целом, работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», а ее автор, А.В. Чихоткин, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14 — Технология и техника геологоразведочных работ.

Кандидат технических наук, профессор  
кафедры СБТС МГРИ-РГГРУ,  
член-корреспондент РАЕН



Ганджумян Рубен Александрович

17.11.2020