



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный
геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(МГРИ-РГГРУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе, доктор
технических наук, профессор



В.Ю. Керимов

10 2018 г.

Миклухо-Маклая ул., д. 23, Москва, 117997
тел.(495)433-62-56 e-mail:office@mgrid-
rggru.ru
ОКПО 02068835, ОГРН 1027739347723
ИНН/КПП 7728028967/772801001

31.10.2018 № 01-20/1330

На № 10-207 от 01.10.2018

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» на диссертационную работу Баатархуу Гантулга на тему «Повышение эффективности алмазного бурения на основе предупреждения аномального износа алмазных коронок», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14 – **Технология и техника геологоразведочных работ**

Актуальность работы. Диссертационная работа посвящена актуальной теме – повышению эффективности алмазного бурения. Это объясняется тем, что при бурении скважин в твердых горных породах возникают различные технологические ситуации, которые бурильщик не в состоянии распознать и принять оперативное решение по управлению процессом бурения. В первую очередь такими технологическими ситуациями являются различные виды аномального износа алмазных коронок. В результате снижается механическая скорость бурения, проходка на коронку и увеличивается расход алмазов. Таким образом поставленная задача является весьма своевременной, актуальной и имеет важное народнохозяйственное значение и направлена на повышение эффективности алмазного бурения в условиях

№ 309-10
от 07.11.2018

Монголии.

Научная новизна работы заключается в том, что автором установлены информативные признаки различных технологических ситуаций, возникающих в процессе углубки скважины, в т.ч. заполирования и предприжога алмазных коронок, показано, что количество алмазов, контактирующих с забоем скважины, в первую очередь, определяется степенью соответствия профиля забоя профилю матрицы породоразрушающего инструмента; установлены значения температура в зоне контакта алмазной коронки с забоем скважины при нормальном режиме бурения, заполирования, предприжоге и прижоге алмазной коронки.

Научные результаты, полученные автором в диссертационной работе:

1. Заполирование алмазной коронки определяется по одновременному снижению механической скорости бурения и мощности на приводе бурового станка; для предприжога характерно одновременное увеличение механической скорости бурения и мощности.

2. При заполировании температура в зоне контакта алмазной коронки составляет менее 320°C , при нормальном износе температура соответствует диапазону $320-660^{\circ}\text{C}$., при предприжоге – от 660 до 800°C и при прижоге – свыше 800°C .

3. Установлена зависимость между временем, необходимым для ликвидации заполирования путем заточки матрицы алмазной коронки в процессе углубки скважины и параметрами алмазной коронки и режимов бурения.

4. Обосновано, что применение разработанных рекомендаций способствует повышению механической скорости бурения и проходки на коронку.

Достоверность и обоснованность полученных в диссертационной работе выводов подтверждается достаточным объемом исследований в стендовых и производственных условиях, а также достаточной сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований, проведенных автором и апробацией полученных результатов на международных и российских конференциях.

Практическая значимость диссертации заключается в следующем:

– полученное экспериментальное решение задачи о количестве алмазов, контактирующих с забоем скважины применимо при выборе технологии приработки алмазных коронок;

– выявленные информативные признаки аномального износа алмазных коронок позволяют однозначно распознавать заполирование и предприжог алмазных коронок в процессе углубки скважины;

– разработанные рекомендации по технологии бурения твердых горных пород с применением модернизированных алмазных коронок и серийных контрольно-измерительных приборов позволяют существенно повысить технико-экономические показатели бурения скважин в твердых горных породах.

Практическая ценность работы также подтверждается достаточно большим объемом как экспериментальных исследований в стендовых условиях, так и при бурении плановых скважин.

Также результаты диссертационной работы могут быть реализованы в ряде геологоразведочных организаций, выполняющих бурение в твердых горных породах, в первую очередь в условиях Монголии, а также в производственных организациях, занимающихся разработкой и изготовлением алмазных коронок.

Материалы диссертационной работы могут использоваться в учебных курсах и программах как отражающие новые направления в конструировании алмазных коронок и технологии алмазного бурения геологоразведочных скважин.

Замечания по работе:

1. В главе 1 при анализе существующих технологий алмазного бурения в неполной мере отражены технологии и техника, используемые в условиях Монголии.

2. При выборе методики исследований автор ориентируется на буровые станки ряда СКБ, в то же время на производстве в настоящее время широко применяются станки с плавным приводом и увеличенным ходом вращателя.

3. На стр. 113 рис. 4.3. и 4.4. диссертационной работы зависимости $V_{\text{мех}}$ от проходки представлены ломаными линиями и не отражают сущность полученной опытным путём зависимости.

4. На ст. 79 (табл. 3.2) диссертационной работы в анализе факторов, определяющих износостойкость алмазной коронки, отсутствует такой фактор как вибрация алмазной коронки.

5. Отсутствуют теоретические и экспериментальные исследования по определению количества дополнительных промывочных каналов, выполняемых в корпусе коронки и их зависимость от размеров матрицы и корпуса алмазных коронок, что в свою очередь не позволяет установить,

какая часть очистного агента циркулирует через промывочные каналы в матрице коронки, а какая часть проходит через дополнительные промывочные каналы в корпусе коронки.

б. Автор не придерживается единой системы изложения анализируемых формул, в некоторых случаях указывается размерность параметров, в других случаях размерности не указываются (формулы 1,28; 1.30; 1,31).

Заключение о соответствии работы требованиям ВАК.

Диссертационная работа Баатархуу Гантулга «Повышение эффективности алмазного бурения на основе предупреждения аномального износа алмазных коронок» является завершенной научно-квалифицированной работой и соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемых к диссертациям, представленных на соискание технических наук по специальности 25.00.14 – «Технология и техника геологоразведочных работ».

Диссертационная работа Баатархуу Гантулга заслушана и обсуждена на заседании кафедры современных технологий бурения скважин 22 октября 2018 г., протокол № 4.

Присутствовало 16 человек. Результаты голосования: «за» - 16, «против» - 0, «воздержались» - 0.

Отзыв подготовил:

профессор кафедры современных технологий бурения скважин, к.т.н., профессор


Ганджумян Р.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», кафедра современных технологий бурения скважин имени профессора Б. И. Воздвиженского, телефон: +7 (495) 433-62-56, e-mail: office@mgri-gggu.ru, Почтовый адрес: 117997, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.23.

Ганджумян Рубен Александрович