

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Кадочникова Вячеслава Григорьевича на тему:
«Разработка технологии гидромеханической очистки наклонно направленных
скважин от шлама при роторном бурении», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 - Технология бурения и
освоения скважин**

Важнейшим направлением повышения эффективности разработки месторождений является строительство наклонно направленных скважин. Результаты эксплуатации таких скважин однозначно доказали экономическую оправданность их бурения за счет кратного повышения их производительности. В настоящее время наклонно направленное бурение получило широкое распространение, в том числе и на месторождениях со сложными инженерно-геологическими условиями проводки.

При строительстве таких скважины возникают осложнения, связанные в том числе и с недостаточной очисткой ствола наклонной скважины от выбуренной породы, ликвидация которых требует больших затрат времени и материалов, особенно при бурении морских скважин, где час работы буровой установки по затратам, зависящим от времени, составляет обычно более миллиона рублей.

Отсутствие полного выноса выбуренной породы на дневную поверхность, непредсказуемость лавинообразных вывалов глин и шламовых скоплений, повторяющиеся прихваты бурильной колонны поставили под сомнение возможность обеспечения совершенной очистки ствола наклонной скважины от шлама и потребовала поиска принципиально новых решений как теоретических, так и экспериментальных стендовых исследований.

Таким образом, актуальность диссертационной работы обусловлена практической необходимостью решения вопросов, возникших при строительстве наклонно направленных скважин.

Теоретически считается, что повысить эффективность выноса выбуренной породы на дневную поверхность можно двумя способами:

- во-первых - это путь уменьшения скорости проскальзывания частицы шлама, что обеспечит эффективный его вынос без увеличения скорости восходящего потока (совершенствование буровых растворов);
- во-вторых - это путь увеличения скорости восходящего потока, в том числе интенсификация потока до величины, при которой этот поток турбулизируется, в том числе введением в КНБК дополнительных устройств (турбулизаторов и т.д).

Эти пути требуют дополнительных значительных затрат.

В представленной работе соискатель предлагает и исследует третий принципиально новый вариант совершенствования промывки наклонной скважины, наименее затратный, а значит и более эффективный. Это технология дополнительной гидромеханической очистки, возникающей за счет вращения контролируемой искусственно изогнутой части бурильной колонны с гидромеханическим воздействием на частицы выбуренной породы, предупреждающей их оседание и скопление на нижней стенке ствола скважины.

С научной точки зрения, в работе экспериментально изучено влияние вращения изогнутой части бурильной колонны на транспорт шлама. Результаты, полученные в ходе стендовых испытаний, являются новыми.

Полученные автором результаты и соответствующие им положения являются существенным дополнением к теории и практике промывки, т.к. базируются на изучении и критическом анализе данных ранее проведенных исследований другими специалистами, которые дополнены экспериментальными исследованиями, в том числе с привлечением компьютерного моделирования процессов.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-124 от 05.07.23
АУ ВС

Метод решения поставленной задачи в работе достаточно обоснован. Практическая значимость работы не вызывает сомнений.

Стиль изложений материала в реферате структурирован и внутренне логичен, написан лаконичным, технически грамотным языком.

К недостаткам изложения материала можно отнести избытие рисунков и графиков в автореферате.

Замечания к автореферату:

1. желательно, в работе рекомендовать области рационального применения разработанной технологии, так как ее использование в горизонтальной части ствола скважины, а также при наличии неустойчивых отложений, вызывает сомнение;

2. при изложении экспериментальной части диссертации нет достаточно четко выделенной программы проведения стендовых испытаний с описанием оборудования (класс точности, приборная погрешность измерений т.д.), последовательности измерений, их количества и т.д. Нет обработки полученных результатов методами математической статистики, что частично снижает их достоверность.

Указанные замечания не снижают значимость полученных автором результатов и предлагаемых рекомендаций.

В соответствии с вышеизложенным, считаю, что выполненные автором исследования являются законченной научно-квалификационной работой, посвященной актуальной теме, обладающей научной новизной и практической ценностью.

Диссертация «Разработка технологии гидромеханической очистки наклонно направленных скважин от шлама при роторном бурении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 - Технология бурения и освоения скважин» соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор, Кадочников Вячеслав Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 - Технология бурения и освоения скважин.

**Главный научный сотрудник лаборатории
разработки технологий строительства
скважин Центра технологий строительства
и ремонта скважин, д-р техн. наук**



А.М. Лихушин

Дата 30.06.2023

Александр Михайлович Лихушин, доктор технических наук, главный научный сотрудник лаборатории разработки технологий строительства скважин центра технологий строительства и ремонта скважин Общества с ограниченной ответственностью «Газпром ВНИИГАЗ», публичного акционерного общества «Газпром»

142217, Российская Федерация, Московская область, Ленинский район, пос. Развилка, ул. Газовиков, владение 15, строение 1

Тел. 498-657-42-28

E-mail: A.Likhushin@vniigaz.gazprom.ru