

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Хузиной Лилии Булатовны на диссертацию Кадочникова Вячеслава Григорьевича на тему: «Разработка технологии гидромеханической очистки наклонно-направленных скважин от шлама при роторном бурении», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин

Диссертационная работа Кадочникова Вячеслава Григорьевича на тему: «Разработка технологии гидромеханической очистки наклонно-направленных скважин от шлама при роторном бурении», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Структура и объем диссертационной работы

Диссертация состоит из оглавления, введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 140 наименований. Работа изложена на 190 страницах машинописного текста, содержит 140 рисунков, 45 таблиц, 4 приложения. В результате ознакомления и анализа диссертационной работы, автореферата и научных работ соискателя установлено:

1. Актуальность темы диссертационной работы

Современное состояние развития нефтегазовой отрасли характеризуется значительным ростом бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин, которые доказали свою эффективность в условиях длительно эксплуатируемых месторождений за счет существенного прироста дебита нефти, повышения нефтеотдачи пластов, увеличения коэффициента извлечения нефти и т.д. Процесс строительства таких скважин часто сопровождается различными осложнениями и авариями, среди которых дифференциальные и механические прихваты составляют значительный процент. Основные причины связаны с геолого-техническими условиями, неустойчивостью ствола скважины, значительной силой трения, осаждением шлама на наклонно-направленных и горизонтальных участках и т.д. Недостаточная очистка ствола при проводке скважин повышает риск возникновения осложнений и аварий. Известны различные механические и химические методы, повышающие эффективность очистки ствола скважины от шлама на наклонно-направленных и

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-117 от 03.07.23
АУ УС

горизонтальных участках, однако, в современных условиях, надёжного и эффективного способа еще не получено.

В связи с этим, диссертационная работа Кадочникова Вячеслава Григорьевича», в которой предлагаются новые технологические решения, позволяющие обеспечить качественную очистку от шлама при роторном бурении является актуальной и своевременной.

2. Научная новизна диссертации.

В качестве научной новизны диссертации можно отметить открытие эффекта безосадочного движения частиц шлама за счёт продольного изгиба бурильной колонны, что может содействовать повышению качества очистки ствола наклонно-направленных и горизонтальных скважин.

Выявлено изменение качества очистки ствола скважины от шлама от свойств бурового раствора и его скорости течения, частоты вращения, длин полуволн бурильной колонны с учётом зенитного угла скважины.

Настоящая работа полностью отвечает критерию научной новизны.

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность научных положений, выносимых на защиту, а также выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждена обширными аналитическими исследованиями работ отечественных, зарубежных ученых и сервисных компаний, в совокупности позволяющих оценить степень проработанности темы исследования. Источники, используемые в диссертации, имеют все необходимые ссылки. В процессе работы над диссертацией были выполнены лабораторные исследования и испытания, что, несомненно, позволяет сделать вывод о том, что результаты работы имеют обоснованную достоверность и возможность воспроизводимости.

Достоверность научных положений и выводов современным уровнем аналитических и большим объемом экспериментальных лабораторных исследований с использованием высокоточного современного оборудования, воспроизводимостью полученных экспериментальных данных, точностью методов математического анализа и моделирования.

4. Научные результаты, их ценность

К основным научным результатам диссертационной работы можно отнести:

1. Выявлена закономерность повышения качества очистки наклонных участков скважины от 10 до 36 % при неизменном расходе и свойствах бурового

раствора за счёт намеренного введения бурильной колонны в продольную потерю устойчивости.

2. Математически доказано, что увеличение количества полуволн от 1 до 3 позволяет повысить в разы эффективность выноса шлама и на 36% при зенитном угле от 35 до 70 градусов при неизменном расходе и реологии раствора.

Работа написана грамотным научно-техническим языком, оформление соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 7 печатных работах, в том числе: в 3 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, в 1 статье - в издании, входящем в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получен 1 патент на изобретение.

Апробация диссертационной работы проведена на 8 Международных и Всероссийских научно-практических конференциях, проведённых в городах: Краков, 2016 г.; Санкт-Петербург, 2017, 2018, 2019, 2020 гг; София, 2019 г.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации.

Результаты исследований, представленные в диссертационной работе Кадочникова Вячеслава Григорьевича, обладают теоретической и практической значимостью.

Установлен эффект безосадочного витания частиц выбуренной горной породы, возникающий при контролируемом продольном изменении бурильной колонны, позволяющий повысить качество очистки наклонных участков скважины от выбуренной горной породы от 10 до 36 % без изменения расхода и свойств БР в процессе роторного бурения скважин

Предложено математическое обоснование, позволяющее получить зависимости изменения качества очистки скважины от шлама при роторном бурении от свойств БР и скорости его течения в КП, частоты вращения, количества и длин полуволн БК с учётом зенитного угла скважины.

В филиале ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «КогалымНИПИнефть» в г. Тюмень нашли применение результаты проведённых исследований при составлении проектно-нормативной документации.

В учебном процессе в Горном университете при проведении практических и лабораторных занятий у студентов нефтегазового направления используется разработанный стенд и методика проведения исследований влияния изгиба БК и

режимных параметров бурения на качество очистки наклонно направленных скважин от шлама.

6.Рекомендации по использованию результатов работы.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы при разработке проектно-нормативной документации в проектных институтах нефтяных компаний, в частности РН-Бурение, ООО «Татнефть» и др.

7.Замечания и пожелания по диссертационной работе

В качестве замечаний и пожеланий к работе можно выделить следующее:

1. При проведении лабораторных исследований применялись значения расхода жидкости 50,75 л/мин, значительно меньшие реальных промысловых значений.

2. Не приводятся условия применения предлагаемого искусственного введения БК в продольный изгиб.

3. Не представлены критические параметры режима бурения, при которых возможна неконтролируемая потеря устойчивости бурильной колонны.

4. Замечания редакционного характера: в тексте диссертации на стр. 109, 6 абзац сверху, стр.144., предпоследний абзац сверху, имеются стилистические ошибки.

Несмотря на ряд высказанных в порядке научной полемики замечаний и поставленных вопросов, нужно констатировать, что выводы диссертационной работы Кадочникова Вячеслава Григорьевича опираются на современный научный аппарат и методологию, и являются безусловно аргументированными. Публикации автора, в рецензируемых журналах, в том числе рекомендованных ВАК РФ и изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus в полной мере, отражают сделанные автором выводы и сформулированные им предложения. Автореферат диссертации отвечает предъявляемым требованиям и отражает основное содержание работы. Сама диссертационная работа отличается логической завершенностью, а совокупность сделанных в ней выводов подчеркивает личный и достаточный вклад соискателя в развитие вопросов повышения эффективности очистки ствола наклонно-направленных и горизонтальных скважин.

8.Заключение по диссертации.

Материалы диссертационной работы были апробированы на Всероссийских и Международных конференциях. Автореферат соответствует содержанию диссертации и располагает полной информацией о проведенных исследованиях и полученных результатах.

Диссертация Кадочникова Вячеслава Григорьевича на тему: «Разработка технологии гидромеханической очистки наклонно-направленных скважин от шлама при роторном бурении», представленная 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.

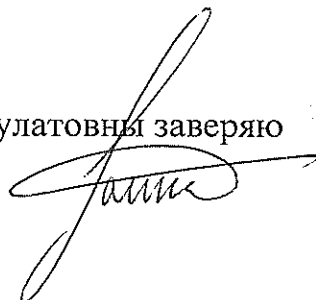
Официальный оппонент,
Заведующий кафедрой бурения
нефтяных и газовых скважин,
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Альметьевский
государственный нефтяной институт»
доктор технических наук, доцент
Контактный телефон: 8 (8553) 31-00-
71 e-mail: lhyzina@yandex.ru

Хузина Лилия Булатовна



Дата 27.06.2023

Подпись Хужиной Лилии Булатовны заверяю
Первый проректор



Василенко Ю.В.

423450, Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2, государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Альметьевский государственный нефтяной институт».