

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Долгушина Владимира Вениаминовича на диссертацию Гимазтдиновой Эльвиры Азатовны на тему: «Технико-технологические и методические решения для бурения на обсадной колонне с неизвлекаемым долотом-башмаком», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

1. Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа Гимазтдиновой Эльвиры Азатовны посвящена проблеме повышения эффективности строительства скважин при бурении на обсадной колонне. Строительство нефтяных и газовых скважин является сложным и многофакторным процессом, в котором чередуются два основных этапа: бурение горной породы и крепление открытого ствола (спуск обсадной колонны и ее цементирование). Наличие геологических осложнений влияет на увеличение времени на подготовку ствола скважины к спуску обсадной колонны, что часто значительно превышает время бурения. Особенно большие трудности возникают при наличии набухающих и пластичных глин, текучих солей или обвальных пород, при риске растепления зоны вечной мерзлоты, которые наиболее часто встречаются при бурении под кондуктором на многих нефтегазовых месторождениях России. Возникает проблема — неустойчивость стенок скважины, которая приводит к продолжительным шаблонировкам и проработкам, что значительно увеличивает срок строительства скважин. Не исключены после проведения всех операций по подготовке ствола и прихваты, которые могут вызвать потерю оборудования и необходимость перебуривания интервала скважины. В таком случае бурение на колонне будет наиболее оптимальным решением, так как обсадные трубы постоянно находятся в скважине и обсаживание проблемных интервалов происходит сразу же в процессе бурения скважины.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-360 от 22.09.23
АУ УС

С учетом изложенного, разработка технологии бурения нефтяных и газовых скважин на обсадной колонне с неизвлекаемым долотом-башмаком, является актуальной темой диссертационного исследования.

2. Научная новизна диссертации

Теоретически обоснована математическая зависимость, позволяющая рассчитать напряжения необходимые для раскрытия поворотных лопастей ДБРЛ от угла винтовой линии.

Выявлен оптимальный угол подъема винтовой линии, позволяющий уменьшить давление бурового раствора, необходимое для перемещения лопастей ДБРЛ из рабочего в положение центратора низа обсадной колонны.

Настоящая работа полностью соответствует 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, виртуальные и натурные исследования и испытания, что, несомненно, позволяет сделать вывод о том, что результаты работы имеют обоснованную достоверность и возможность воспроизводимости.

4. Научные результаты, их ценность

Полученные результаты диссертационного исследования сводятся к следующему:

1. Установлено в результате численного моделирования, напряжение перемещения при угле винтовой линии 27 градусов и при диаметре стального ограничителя 2 см, снижающее необходимое

прилагаемое усилие до 20 кН, предлагаемой и запатентованной конструкции долота - башмака с раздвижными лопастями, разворачивающимися на 90 градусов к стенке скважины, что позволяет предотвратить осложнения, связанные со сломом лопастей при его активации.

2. Предложена кинематическая схема перемещения долота - башмака с раздвижными лопастями с углом винтовой линии, равным 27 градусов, при котором давление бурового раствора, необходимое для перемещения лопастей ДБРЛ из рабочего в положение центриатора низа обсадной колонны снижается до 1 МПа.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

1. Теоретически обоснованы и разработаны технико-технологические и методические решения для бурения нефтяных и газовых скважин на обсадной колонне.

2. С целью повышения надёжности работы ДБРЛ при его активации теоретически рассчитаны усилия и давления бурового раствора для убирания лопастей из рабочей зоны на периферию при последующей проходке нефтяных и газовых скважин.

3. Сконструирован и изготовлен опытный образец ДБРЛ, подтвердивший свою работоспособность при экспериментальных исследованиях на стенде УГ-1 ООО «Перекрыватель». По результатам составлен акт испытаний №08-15-374 от 19.09.2022.

4. Изданы два учебных пособия: «Анализ геологических условий и технологических мероприятий при бурении скважин с поглощениями на Ромашкинском месторождении» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и «Анализ эффективности применяемых методов изоляции зон осложнений» для аспирантов, в которые вошли результаты диссертационных исследований.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы при разработке технологий бурения на обсадной колонне и долот используемых при данной технологии, а также при их практическом применении буровыми компаниями и заводами изготовителями нефтяного оборудования, в частности ПАО «Татнефть», ООО «ПетроТул», ООО «Перекрыватель» и др.

7. Замечания и вопросы по работе

Диссертационная работа Гимаздиновой Эльвиры Азатовны имеет достаточно высокий уровень и актуальность, но стоит отметить некоторые незначительные замечания:

1. Глава 1 диссертации изобилует большим количеством данных с исследуемых скважин, которые можно было бы привести в приложении к диссертации.

2. В материалах диссертации не представлены расчёты по стойкости долота-башмака.

3. Зачастую при бурении на обсадной колонне сложно произвести кривление скважины. Возможна ли компоновка низа бурильной колонны, предусматривающая кривление скважины в комплектации с долотом-башмаком?

4. Какие интервалы скважин можно пробуривать предлагаемым долотом-башмаком?

5. В работе не приводятся ограничения по применению предлагаемой технологии.

Приведенные замечания не снижают научной значимости и ценности работы и не влияют на общую положительную оценку диссертации. Диссертация написана грамотным техническим языком с использованием современной научной терминологии, имеет четко выстроенную структуру. В работе содержится достаточное количество отечественных и международных актуальных источников, на которые сделаны ссылки.

8. Заключение по диссертации

Диссертация «Технико-технологические и методические решения для бурения на обсадной колонне с неизвлекаемым долотом-башмаком», 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 – Гимазтдинова Эльвира Азатовна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

Официальный оппонент:

Директор многопрофильного

колледжа,



Долгушин Владимир Вениаминович

доктор технических наук,

доцент

Подпись Долгушин Владимир Вениаминович заверяю



Долгушин ВВ
 старший документовед общего отдела ТИУ
 19.08.2023

Сведения об официальном оппоненте:

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»

Почтовый адрес:

625013, Российская Федерация, Уральский федеральный округ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, 44/1.

www.tyuiu.ru

телефон: 8(3452)682-701