

Отзыв

на автореферат диссертации Набиуллина Динара Рамилевича
«Разработка технологии гидромеханической очистки от шлама наклонно направленных участков скважины», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин

В настоящее время возрос объем наклонно направленного бурения и практически отсутствуют вертикальные скважины. Это связано, во-первых с эффективностью эксплуатации наклонных скважин, а во-вторых с упадком разведочного и поискового бурения. Повышается сложность траекторий стволов скважин, в том числе пространственного профиля. По некоторым оценкам, доля горизонтальных скважин в 2024г. составила 65%, и к 30-му году прогнозируется их рост до 80%. Высокие затраты на бурение связаны с ростом сложности проектов и дороговизны техники и материалов, а также из-за возникающих в процессе проводки направленных скважин осложнений, в том числе связанные с транспортом шлама. Проблемы очистки наклонных и горизонтальных участков от выбуренного и обвального шлама остаются актуальными по сей день, поэтому исследования и технологии направленные на решение этой задачи представляют научный и практический интерес.

В рецензируемой работе присутствуют экспериментально-аналитические исследования центраторов с разным количеством лопастей и геометрией их профиля с вращающимся элементом, моделирование турбулизации потока с использованием универсальной программной системы анализа методом конечных элементов ANSYS. На основании проведенного исследования предложен оптимизированный вариант конструкции центратора с вращающейся втулкой и получен патент на полезную модель №215132 UI Российская Федерация.

Автором разработана технология оснастки бурильной колонны центраторами-турбулизаторами потока жидкости в кольцевой пространстве. Таким образом, поставленные автором задачи исследования нашли свои обоснованные решения в диссертационной работе и подтверждены стендовыми и теоретическими исследованиями.

Пожелания для дальнейшего развития и замечания к работе:

- автор в автореферате привел зарубежных исследователей занимающихся в этом направлении (стр.4), но в списке нет современных: L. Azouz и др. изучали, в том числе, потери давления при течении жидкости в затрубном пространстве с помощью программного обеспечения CFD (от англ. computational fluid dynamics – вычислительная гидродинамика); M. P. Escudier и др. исследовали параметры ламинарного течения вязких и неньютоновских жидкостей через кольцевое пространство, в том числе влияние эксцентриситета и влияние вращения колонны труб; M. Duan и его коллеги изучали влияние вращения бурильной трубы на перепад давления и профиль скорости жидкости; M. Mokhlari с соавторами оценивали, как эксцентриситет, характеристики степенной жидкости и геометрия скважины влияют на профиль давления и скорости; H. Zhang и его коллеги исследовали влияния основных факторов на профиль скорости в кольцевом эксцентричном пространстве на моделях однофазного и двухфазного потока жидкости с твердыми включениями (шламом);

- на наш взгляд в научной новизне №1 неудачная формулировка насчет «...повышения кинетической энергии потока в подвижном элементе...». Для ее повышения необходим источник. Энергия прирастала бы, если вращающаяся втулка получала момент вращения

ОТЗЫВ

ВХ. 413 от 01.12.25
АВ УС

извне, а это судя из автореферата не так. В данной конструкции происходит диссипация энергии;

- на стр.14 говорится о возможности снижения на практике расхода с 12,5 до 5 л/с, но не указаны условия (диаметр долота, бурильных труб, профиль скважины, способ бурения и др.) если в КНБК присутствует забойный двигатель или долото PDC, то кратное снижение расхода будет невозможно;

- есть сомнения, что турбулизация потока после центратора будет сохраняться на длине между центраторами 8,6 м, также для ВПЖ турбулизация в кольцевом зазоре при выступании лопасти на 2,5 мм над корпусом центратора и зазоре между лопастями и номинальным диаметром скважины 4,5 мм будет сомнительной в связи с высокой реологией и небольшой частотой вращения втулки, которая зависит от скорости потока, а у стенок канала скорость существенно ниже средней;

- на рисунках 9, 10 показаны результаты численного моделирования с расходами до 0,2 м³/с (масштаб по оси расхода 0,05 м³/с), но выбранный диапазон недостижим на практике. Графики актуальны только до 50 л/с, т.е. только первая четверть рисунка. Из рисунков неясно с каким шагом по расходу проведено моделирование. Если шаг 50 л/с, то графики не имеют практической значимости.

Несмотря на вышесказанные пожелания и замечания диссертационная работа Набиуллина Динара Рамилевича *«Разработка технологии гидромеханической очистки от ила наклонно направленных участков скважины»*, 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 императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 №953 адм., а ее автор Набиуллин Динар Рамилевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин

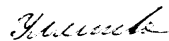
Доцент кафедры Бурения машин и оборудования
нефтяной и газовой промышленности Федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ухтинский государственный технический
университет», кандидат технических наук
по специальности 05.15.10 – Бурение скважин

 Юрий Леонидович Логачёв

169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, д.13
т. 8(8216) 77-44-79
E-mail: ulogachev@ugtu.net

Профессор кафедры Бурения машин и оборудования
нефтяной и газовой промышленности Федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ухтинский государственный технический

университет», кандидат технических наук
по специальности 05.15.10 – Бурение скважин,
профессор



Надежда Михайловна Уляшева

169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, д.13
т. 8(8216) 738-662
E-mail: nulyasheva@ugtu.net

18.11.2025 г.

Подписи Ю. Л. Логачёва и Н.М. Уляшевой подтверждаю

Ведущий специалист по кадрам



О. Н. Коробова

Даем согласие на внесение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.