

Отзыв

на автореферат диссертации Мухаметгалиева Ильмира Дамировича
«Повышение точности выполнения проектной траектории горизонтальной скважины при бурении в продуктивном горизонте», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин

Эффективность строительства горизонтальных скважин в современных условиях и требования предъявляемых к подрядчику ННБ, особенно в маломощных продуктивных пластах даже при использовании РУС невозможна без оперативного контроля и управления траекторией ствола. Для решения данной задачи требуется исследование закономерностей искривления в зависимости от состава и параметров КНБК, физико-механических свойств горной породы, нагрузки на долото и других факторов. Повышается сложность траекторий стволов скважин, в том числе пространственного профиля. Высокие затраты на бурение связаны с ростом сложности проектов и дороговизны техники и материалов, а также из-за возникающих в процессе проводки горизонтальных скважин отклонений от проектной траектории, в том числе, связанные с неопределенностью отклоняющего усилия на долоте и поведения активной части КНБК. Проблемы оперативного сопровождения бурения горизонтальных участков остаются актуальными по сей день, поэтому исследования и технологии, направленные на решение этой задачи представляют научный и практический интерес.

В рецензируемой диссертационной работе автором проделан анализ обширного промыслового опыта (исследовано 872 скважин); установлено количественное влияние на точность проводки горизонтальных скважин жесткости элементов входящих в активную часть КНБК, осевой нагрузки на долото и диаметра наружных отклоняющих лопастей РУС типа (push the bit). На основании проведенного исследования предложен оптимизированный вариант КНБК и технологии его использования.

Автором разработана научно обоснованная методика определения геометрических параметров КНБК с РУС и программа-тренажер «Слайд Мастер 1.18» для прогнозирования и управления траекторией ствола скважины. Таким образом, поставленные автором задачи исследования нашли свои обоснованные решения в диссертационной работе и подтверждены аналитическими и теоретическими исследованиями, практической реализацией в программном продукте и ряде нормативных документов ООО «Интеллектуальные системы».

Пожелания для дальнейшего развития и замечания к работе:

- автор в автореферате привел статистическую информацию для «тонких» пластов мощностью 0,25-0,5 м, что ненамного превышает диаметр долота при проводке горизонтального ствола. Управление траекторией в таком коридоре через управление посредством инклинометрии и расчета пространственных координат невозможно из-за приборной погрешности измерения зенитного (до 15-30") и азимутального (до 3-5°) углов, а также неточности в расчетных методиках. «Тонкие» пласты стало возможно вскрывать протяженными ГС благодаря технологии LWD;

- рисунок 3 автор назвал «Длины активного участка КНБК при нагрузке на долото 137 кН», на самом деле этот рисунок демонстрирует другое (отклонение оси КНБК от оси скважины). Длину до точки касания НУБТ стенки скважины по рисунку возможно было определить, если бы автор показал радиальный зазор между диаметрами НУБТ и скважины. Также расчетная длина (0-7 м) активной части вызывает сомнения из-за малости, так как в нее

входят длины РУС, телесистемы, долота и всех элементов от долота до точки касания НУБТ стенки скважины;

- в дифференциальных уравнениях и расчетной схеме (рис. 2) для определения формы оси КНБК (отклонения от оси скважины) немагнитные трубы заданы с постоянными массой погонного метра и жесткостью, но в таблице 1 и рис. 1 автореферата в КНБК НУБТ имеют проточки под элеватор с диаметром отличным от наружного размера (127 или 140 мм), т.е. жесткость и масса этой части будут отличаться от принятых в расчете;

- на рис. 4 некорректно назван столбец диаграммы «Дохождение осевой нагрузки на долото, кН». Под этим на самом деле понимается другое. На рисунке же показано отклоняющее усилие на долоте;

Замечания не влияют на ценность для науки и технологии диссертационной работы Мухаметгалиева Ильмира Дамировича *«Повышение точности выполнения проектной траектории горизонтальной скважины при бурении в продуктивном горизонте»*, которая является завершенной научно-исследовательской работой. Диссертация выполнена самостоятельно, представляет практическую значимость, подтвержденную внедрением, содержит научно-обоснованные рекомендации по совершенствованию технологии бурения горизонтальных скважин, заключающиеся в установлении закономерностей искривления ствола от нагрузки на долото, диаметра наружных отклоняющих лопастей РУС, твердости горной породы по штампу, что соответствует предъявляемым требованиям к кандидатским диссертациям, указанным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 с дополнениями и изменениями).

Мухаметгалиев Ильмир Дамирович 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

Заведующий кафедрой 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 ,
доцент



Михаил Александрович Михеев

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

04.06.2026 г.

Подписи Ю. Л. Логачёва и М. А. Михеева подтверждаю

Специалист по кадрам I категории



Э. А. Никитенко

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