

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы «Обоснование и разработка компоновки с динамически активным элементом для повышения эффективности бурения скважин долотами PDC», выполненной на соискание ученой степени кандидата технических наук (автор – Шайхутдинова Алия Фаритовна), по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Рецензируемая работа посвящена актуальной теме – повышение эффективности бурения в перемежающихся породах долотами PDC, которые все шире применяются при сооружении нефтегазовых скважин и значительно сузили область использования шарошечных долот.

Для достижения поставленной цели при активном участии автора был разработан и запатентован динамически активный элемент – осциллятор – турбулизатор. Последний размещается в КНБК над долотом PDC и позволяет генерировать и передавать породоразрушающему инструменту дополнительные ударные импульсы, интенсифицирующие процесс разрушения забоя скважины. Основным конструктивным элементом созданного устройства является клапан лепестковой формы со смещенным относительно оси его вращения центром тяжести. Под действием крутящего момента, создаваемого парой сил (сила тяжести клапана и равнодействующая сила от гидравлического давления на поверхность клапана) последний отклоняется на определенный угол. Возвращение клапана в исходное положение происходит под действием силы тяжести клапана и архимедовой силы, причем последнюю можно уменьшить за счет конструктивного оформления клапанного устройства.

Автором составлено уравнение динамики вращательного перемещения клапана, исследование которого численными методами позволило получить при определенных допущениях важные зависимости вязкости, плотности и расхода жидкости на амплитудно-частотные показатели клапана.

Исследования осциллятора-турбулизатора в стендовых условиях подтвердили удовлетворительную сходимость экспериментальных и теоретических значений.

Промысловые испытания созданного устройства, размещенного в КНБК, показали рост механической скорости бурения на 20-25% и проходки на долото на 10%.

Замечания по работе

1. Автору следовало бы обосновать преимущество разработанного осциллятора-турбулизатора перед другими известными генераторами ударных импульсов, например, гидроударниками, которые достаточно широко применяются при бурении геологоразведочных скважин и в горной промышленности.

2. Так как конечным результатом любого ударного процесса является величина энергии удара и соответствующая максимальная сила ударного импульса, передаваемая разрушающей среде (забою), автору следовало бы

547-10
31.12.19

привести упомянутые величины при работе созданного осциллятора-турбулизатора.

3. Автору следовало бы привести данные о том, какая доля от общей нагрузки на долото составляет динамическая сила, созданная действием осциллятора-турбулизатора.

Вместе с тем, следует сделать вывод, что рецензируемая работа в научном плане весьма интересна, обещает принести значительный экономический эффект при её внедрении в технологию сооружения нефтегазовых скважин. Работу рекомендуется к защите на специализированном научном совете, а её автор Шайхутдинова Алия Фаритовна вполне достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук, по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Д-р техн. наук, проф.

ГНС, Казахского национального исследовательского технического университета им.К.И.Сатпаева

Федоров Борис Владимирович

Д-р.техн.наук., проф. Каспийского
общественного университета,(КОУ)

Института геологии,
нефтегазового дела и ИТ,
г.Алматы, Казахстан

Ратов Боранбай Товбасарович

Мы, Федоров Борис Владимирович и Ратов Боранбай Товбасарович, даем согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

050013, Республика Казахстан, г.Алматы, Казахский национальный исследовательский технический университет им.К.И.Сатпаева. ул.Сатпаева 22-а ауд.701 НК.

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Каспийский общественный университет (Caspian university) . пр.Сейфулина 501 ауд.401 НК.

Тел: +7 701 375 77 20

E-mail: ratov69@mail.ru

Подписи Федорова Б.В. и Ратова Б.Т. заверяю

