

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Ушакова Антона Валерьевича

«Повышение эффективности эксплуатации скважин электроцентробежными насосами методом воздействия магнитным полем на добываемый флюид»

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Сегодня в нефтегазодобывающей отрасли происходит резкое ухудшение качественных и количественных характеристик сырьевой базы углеводородов. Современная добыча нефти преимущественно основана на базе благоприятных для освоения традиционных запасов, доля которых постепенно сокращается что приводит к увеличению доли трудноизвлекаемых запасов. В формирующихся условиях перед отраслью стоит задача по освоению новых категорий запасов на фоне общего ухудшения их качества что диктует вызовы перед нефтегазодобывающими компаниями, и в первую очередь - вызовы в быстром и эффективном технологическом развитии.

Повышение потенциала ресурсной базы сегодня осуществляется за счет вовлечения в разработку трудноизвлекаемых запасов что требует технологического развития нефтепромыслового оборудования так как происходит более агрессивное воздействие геологической группы осложнений (свободный газ, связанная вода, отложения солей и парафинов, пескопроявления – механические примеси). Природа и особенности данных осложнений формируются в результате образования нефтегазовой залежи и активно проявляются при взаимодействии добываемого флюида с оборудованием.

Актуальность данной работы обусловлена целью нефтегазодобывающих компаний – увеличение наработки погружного оборудования ЭЦН на отказ, и решение этой задачи является неотъемлемой частью стратегии по повышению эффективности механизированной добычи нефти в новых условиях.

Для достижения поставленной цели необходимо внедрение новых инновационных технологий. Возможной технологией позволяющей решить поставленные задачи является магнитное воздействие на перекачиваемую среду посредством технических решений с применением высокоэнергетических магнитных соединений. Методы магнитной обработки нефти известны достаточно давно, но на практический уровень вышли сравнительно недавно. Привлекательность метода магнитной обработки нефти состоит в сравнительной простоте технических решений, высокой производительности и значимости достигаемого эффекта.

На основании анализа методов управления эффективностью работы электроцентробежных насосов при эксплуатации в осложненных условиях автор

№ 215-10
от 04.06.2019

показывает, что методы магнитной обработки – одни из наиболее перспективных. Магнитная обработка относится к группе малоэнергетических технологий (акустические, вибрационные, магнитные и др.), позволяющих с малыми энергетическими затратами перестраивать структуру жидких сред.

В результате экспериментальных исследований по воздействию магнитным полем автором получены данные, подтверждающие возможность воздействия на такие осложнения при нефтедобыче, как солеотложения, пескопроявления и асфальтосмолопарафиновые отложения.

Новизна и практическая значимость данной работы подтверждается высоким уровнем признания на научно-практических конференциях:

1. Лучший инновационный проект ТНК-ВР Западная Сибирь в направлении: «Добыча нефти и газа», 2012 г.;
2. Лучший инновационный проект ОАО «НК «Роснефть» Западная Сибирь в направлении: «Добыча нефти и газа», 2013 г.

По результатам проработки технических решений с целью усовершенствования методов магнитного воздействия на флюиды и повышения надежности работы УЭЦН автором получен патент РФ (патент РФ №157504) на конструкцию направляющего аппарата ступени погружного многоступенчатого электроцентробежного насоса.

Автором проведено классическое научное исследование, а именно: определена предметная область использования результатов работы; выполнен анализ теоретических предпосылок и экспериментальных исследований по рассматриваемой тематике; сконструирована лабораторная установка и проведены исследования на основании которых разработано техническое решение особой конструкции для использования магнитного поля в компоновке УЭЦН, на данное решение получен патент.

К работе имеются следующие замечания:

1. Терминология «осложненные нефтяные флюиды (ОНФ-системы)» является не однозначной. Флюид сам по себе не может быть «осложненным». Осложнения возникают только при воздействии на флюид со стороны субъекта, в данном контексте, с целью его подъема на поверхность из скважины.
2. Предлагаемый источник магнитного поля из магнитотвердых материалов «неодим-железо-бор» имеет недостатки при эксплуатации в агрессивных средах. В практики известны случаи применения материалов «самарий-кобальт».
3. Вследствие воздействия магнитным полем на добываемый флюид происходит изменение его состава, структуры и гидродинамических характеристик (интенсификация солеобразования в потоке, диспергирование дисперсной минеральной фазы, изменение реологических свойств). В работе рассматривается система «пласт-скважина-ЭЦН». В работе не отражена оценка влияния предлагаемого воздействия на систему «нефтеборный коллектор-пункт подготовки

нефти». Дополнительная практическая ценность работы возникает при рассмотрении эффекта в более широких границах.

4. В заключении о масштабном применении технологии необходимо принимать после апробации разработки, путем проведения опытно-промышленных испытаний новой конструкции, что позволит подтвердить полученные эффекты в реальных промысловых условиях.
5. На странице 22 в списке основных работ, опубликованных автором по теме диссертации не указан патент РФ №157504 на который автор ссылается по тексту автореферата как один из результатов научной работы. Необходимо отметить, что патенты на изобретения, полезную модель или промышленный образец приравниваются к публикациям в рецензируемых изданиях, так как отражают в себе научный результат диссертации.
6. В автореферате имеются редакционные и грамматические неточности, не все сокращения по тексту снабжены расшифровками.

Замечания не снижают научную и практическую значимость работы.

В целом диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, поставленная цель – разработка технических решений для повышения эффективности и работоспособности электроцентробежных насосов при эксплуатации в осложненных условиях с использованием методов магнитного воздействия на добываемый флюид – достигнута. Работа имеет высокую научную значимость данного направления исследований, а практические результаты имеют большую ценность для применения с целью снижения удельных затрат на добычу нефти и повышения эффективности.

Работа имеет практическую и научную ценность, является завершенной научно-квалификационной работой, которая отвечает требованиям п. 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней " ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор Ушаков Антон Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Генеральный директор
ООО «Газпромнефть НТЦ»
Доктор технических наук

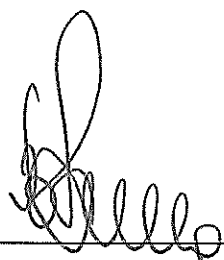


М.М. Хасанов

«28» 05 2019

*Согласен на включение персональных
данных в документы, связанные с работой
диссертационного совета, и их дальнейшую обработку*

Исполнительный директор по
проектно-функциональному
обеспечению геологоразведочных
работ и развития ресурсной базы
ООО «Газпромнефть НТЦ»
Кандидат технических наук


В.А. Шашель

«28» МАЯ 2019

*Согласен на включение персональных
данных в документы, связанные с работой
диссертационного совета, и их дальнейшую обработку*

Адрес: Россия, 190000, Санкт-Петербург,
Набережная реки Мойки д. 75-79,
Офисный центр «У Красного моста»
Телефон: +7 (812) 313-69-24 доб. 3066
+7 (812) 313-69-24 доб. 3332
E-mail: Khasanov.MM@gazpromneft-ntc.ru
Shashel.VA@gazpromneft-ntc.ru

Подписи М.М. Хасанова и В.А. Шашеля заверяю:

Начальник отдела
кадрового
администрирования
Жемаева Т.Н.



Марс Магнавиевич Хасанов
Генеральный директор
ООО «Газпромнефть НТЦ»
Доктор технических наук

Вадим Александрович Шашель
Исполнительный директор по
проектно-функциональному обеспечению
геологоразведочных работ и развития ресурсной базы
ООО «Газпромнефть НТЦ»
Кандидат технических наук