



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный
технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ул. Молодогвардейская, 244,
гл. корпус, г. Самара, 443100
Тел.: (846) 278-43-11, факс (846) 278-44-00
E-mail: rector@samgtu.ru
ОКПО 02068396, ОГРН 1026301167683,
ИНН 6315800040, КПП 631601001

03.11.2022 № 01.02.05/3860

На № 2936 от 01.07.2022

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по
научной работе, д.т.н., профессор

М.В. Ненашев

2022 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию

Александрова Александра Николаевича на тему: «Обоснование комплексной технологии предупреждения образования асфальтосмолопарафиновых отложений при добыче высокопарафинистой нефти погружными электроцентробежными насосами из многопластовых залежей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Актуальность работы

В настоящее время одной из приоритетных целей для нефтегазовой отрасли РФ является повышение эффективности эксплуатации скважин при добыче нефти с аномальными свойствами. Основные запасы и объемы добычи высокопарафинистой нефти в России приходятся на Тимано-Печорскую нефтегазонасную провинцию (НГП). Добыча высокозастывающей аномальной нефти осложняется интенсивным образованием асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) в призабойной зоне продуктивного пласта, внутрискважинном и наземном оборудовании. Существующие способы и технологии борьбы с образованием органических отложений во внутрискважинном оборудовании обладают многими достоинствами, однако их применение при добыче высокопарафинистой нефти не предотвращает в полной мере образование АСПО в колонне лифтовых труб и приводит к снижению отборов нефти, сокращению межремонтного и межочистного периодов работы добывающих скважин, росту удельных эксплуатационных затрат по депарафинизации. Промысловый опыт показывает, что без своевременного проведения мероприятий по предотвращению образования и удалению органических отложений принятие эффективных решений в области организации и оптимизации системы добычи,

ОТЗЫВ

Вх. № 9-679 от 14.11.22
АУ УС

внутрипромыслового сбора и транспорта высоkozастывающей аномальной нефти в условиях Крайнего Севера становится затруднительным.

Научная новизна работы

Результаты исследований соискателя вносят определенный вклад в развитие научных основ физико-химических методов и технологий борьбы с осложнениями при добыче нефти.

Основными результатами, определяющими научную новизну диссертационной работы соискателя, являются:

1. По результатам реологических исследований высоkozастывающей аномальной нефти (с содержанием парафина свыше 30 % масс.) установлено снижение температуры начала структурообразования в исследуемом диапазоне скоростей сдвига (от 0 до 300 с⁻¹) на величину до 2,5 °С. В исследуемой области условно выделяется критическая скорость сдвига, выше которой температура начала структурообразования остается постоянной.

2. Установлены зависимости изменения интенсивности образования органических отложений, группового углеводородного состава и структурно-механических свойств высоkozастывающей аномальной нефти при её смешении в различных соотношениях с нефтью, характеризующейся меньшим содержанием парафина и проявлением структурно-механических свойств.

3. Установлены условия и область эффективного применения нового ингибитора парафиноотложений с депрессорными свойствами ПарМастер 2020 марка А, представляющего собой водную дисперсию амфифильного полимера, получаемого по технологии контролируемой радикальной полимеризации, и реологическое поведение обработанных реагентом высокопарафинистых нефтей и их смесей в широком диапазоне температур и скоростей сдвига.

Практическая значимость работы

Практическая ценность диссертации заключается в возможности использования на нефтегазодобывающих предприятиях Российской Федерации следующих разработок соискателя:

– разработанной методики специальных реологических исследований высокопарафинистой нефти, позволяющей обоснованно подходить к решению инженерно-технических задач, связанных с расчетом кривых распределения давления по стволу скважины при выборе скважинного оборудования и его режимов работы с учетом вязкостно-температурной поправки, определением глубины начала образования отложений парафина в скважине в зависимости от подачи насоса;

– разработанной программы автоматизированной обработки вязкостно-температурных характеристик нефти для оценки фазового состояния в ней парафинов (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018615299);

– разработанного ингибитора парафиноотложений с депрессорными свойствами ПарМастер 2020 марка А и технологии обработки им высокопарафинистой нефти (с содержанием парафина от 12 до 32 % масс);

– разработанного комплекса технологических решений, направленных на повышение эффективности эксплуатации скважин, оборудованных ЭЦН, при добыче высоkozастывающей аномальной нефти из многопластовых залежей (Патент РФ № 2766996).

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы подтверждаются результатами выполненных автором теоретическими, экспериментальными и опытно-промышленными исследованиями, сходимостью расчетных и экспериментальных величин, воспроизводимостью полученных результатов.

Оформление, публикации и апробация работы

Диссертация хорошо сбалансирована по представлению результатов теоретических и экспериментальных исследований, написана технически грамотным языком. Автореферат диссертации достаточно полно отображает выполненные исследования и полученные результаты. Диссертация и автореферат оформлены на высоком научном уровне и соответствуют требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 12 печатных работах, в том числе в 4 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, в 4 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получены 1 патент на изобретение и 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Основные положения и результаты исследований прошли широкую апробацию и многократно докладывались на международных и всероссийских научно-технических мероприятиях.

Замечания по диссертационной работе

1. При выборе технологических режимов эксплуатации скважины и изменении термобарических условий необходимо учитывать, в том числе, и возможность выпадения АСПО в призабойной зоне пласта.

2. В дальнейшей работе рекомендуется рассмотреть вопросы, связанные с изменением состава отложений в добывающей скважине в зависимости от условий работы двух пластов.

3. Рекомендуется рассмотреть взаимосвязь между составом отложений и подбором эффективного реагента

4. Рекомендуется указать границы применимости предлагаемой технологии, методики и рассмотреть возможность ее модификации, а также получение патента.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы, выполненной, по нашему мнению, на высоком научном и практическом уровне.

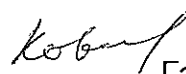
Заключение

Диссертация «Обоснование комплексной технологии предупреждения образования асфальтосмолопарафиновых отложений при добыче высокопарафинистой нефти погружными электроцентробежными насосами из многопластовых залежей», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, полностью отвечает 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.

Александров Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Отзыв на диссертацию и автореферат диссертации Александрова Александра Николаевича обсужден и утвержден на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»), протокол № 2 от 3 ноября 2022 года.

Исполняющий обязанности заведующего
кафедрой «Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений»
ФГБОУ ВО «СамГТУ», кандидат технических
наук по специальности 25.00.17 – Разработка
и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений, доцент



Ковалева
Галина Анатольевна

Доцент кафедры «Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений»
ФГБОУ ВО «СамГТУ», кандидат технических
наук по специальности 25.00.17 – Разработка
и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений, доцент



Зиновьев
Алексей Михайлович

Секретарь заседания



Зиновьев
Алексей Михайлович

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Почтовый адрес: 443100, Самарская область, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д.244

Официальный сайт: <https://samgtu.ru/>

E-mail: rector@samgtu.ru

Тел.: +7 (846) 278-43-11