

ОТЗЫВ

официального оппонента

кандидата технических наук, Гумерова Рустама Расуловича на диссертацию Парфенова Дмитрия Викторовича на тему: «Обоснование технологии предотвращения асфальтосмолопарафиновых отложений при эксплуатации нефтяных скважин с гидравлическим разрывом пласта», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Актуальность темы диссертации

Анализ состояния разработки месторождений парафинистой и высокопарафинистой нефти свидетельствует о необходимости проведения мероприятий по предотвращению образования и удалению отложений с поверхности скважинного оборудования. В свою очередь, проведение данных операций и мероприятий по устранению нежелательных последствий образования АСПО приводит к дополнительным эксплуатационным затратам и снижению коэффициента эксплуатации скважин. При этом одним из эффективных способов предотвращения отложений является применение химических реагентов, ингибирующих их образование, которое также требует использование дополнительного оборудования. В связи с этим, предложенный автором способ подачи ингибитора образования АСПО в трещину ГРП без использования специализированного оборудования и проведения дополнительных технологических мероприятий является актуальным и современным направлением решения проблемы формирования парафиновых отложений.

Научная новизна диссертации

В диссертации проведена работа по установлению ингибирующей способности сополимера этилена и винилацетата с массовой долей 26-30 % по отношению к асфальтосмолопарафиновым отложениям с применением комплексной системы исследования.

В работе также установлена способность пористых проппантоподобных частиц, содержащих в порах твердофазный сополимер этилена и винилацетата, высвободить его в поток нефти. Уточнен механизм высвобождения твердофазного ингибитора.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждена теоретическими исследованиями с использованием методов сравнительного анализа, экспериментальными исследованиями с применением современного лабораторного оборудования и специально разработанных экспериментальных стендов.

Научные результаты, их ценность

Автор предлагает осуществлять повышение эффективности борьбы с образованием асфальтосмолопарафиновых отложений при разработке месторождений высокопарафинистой нефти путем применения разработанного способа подачи ингибирующего АСПО вещества, а именно сополимера этилена и винилацетата, в трещину ГРП в составе модифицированного проппанта. При этом автором разработан способ насыщения пористого проппанта твердофазным ингибитором. Представленные научные результаты обоснованы достаточным объемом теоретических и экспериментальных

ОТЗЫВ

ВХ.МС-32/ от 30.06.2021
АУ УС

исследований и обладают значительным теоретическим и прикладным потенциалом применения.

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 5 печатных работах, в том числе в 2 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, в 3 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получен 1 патент на изобретение.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Теоретически значимым результатом диссертации следует считать предложенную автором классификацию ингибиторов образования АСПО на основе проведенного анализа механизмов их действия, описанных в предшествующих работах. Также автором уточнен механизм высвобождения твердофазного ингибитора из одиночной пористой проппантоподобной частицы и их слоя при контакте с нефтью.

Автором разработан способ насыщения пористого проппанта твердофазным ингибитором образования АСПО, который может быть адаптирован под насыщение пористых частиц-носителей другими химическими реагентами, применяемыми при добыче нефти. Разработан способ ингибирования образования отложений, основанный на подаче в трещину ГРП твердофазного реагента в составе модифицированного проппанта.

Рекомендации по использованию результатов работы

Полученные автором результаты показали, что использование разработанной технологии предотвращения образования асфальтосмолопарафиновых отложений на нефтяных месторождениях высокопарафинистой нефти позволит повысить технологичность мероприятий по борьбе с отложениями.

Замечания и вопросы по работе

По диссертации имеются следующие замечания.

1. В работе указано, что температура размягчения по Вика сэвилена марки 11808-340 составляет не менее 27 °С. При этом не обозначено ограничение применимости технологии в связи с возможным слипанием частиц модифицированного проппанта за счет внешнего слоя сэвилена при их транспортировке и хранении.

2. Значение минимальной эффективной концентрации сэвилена выбрано исходя из результатов исследования его влияния на вязкость нефти. Однако рассмотрение в совокупности его влияния на температуру застывания, температуру насыщения нефти парафином, интенсивность формирования отложений и вязкость в большей степени позволило бы обосновать выбор минимальной эффективной концентрации.

3. Температурные условия лабораторных исследований, представленных в диссертации, не согласовываются со значениями температур, представленными в расчетной части работы.

Обозначенные замечания не снижают научной и практической ценности работы, которая является законченным исследованием на актуальную тему, обладает новизной и заслуживает положительной оценки.

Заключение по диссертации

Диссертация «Обоснование технологии предотвращения асфальтосмолопарафиновых отложений при эксплуатации нефтяных скважин с гидравлическим разрывом пласта», 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 императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Парфенов Дмитрий Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Официальный оппонент

Руководитель направления,
Центр компетенций по химизации,
ООО «Газпромнефть НТЦ»,
кандидат технических наук по
специальности 05.04.07 – «Машины
и агрегаты нефтяной и газовой
промышленности»



Гумеров Рустам Расулович

Подпись Гумерова Рустама Расуловича заверяю

Ведущий специалист
Клиентская служба БРД
ВОДЯХИНА А.В.



Сведения об официальном оппоненте:

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Технический Центр «Газпром нефти»

Почтовый адрес: 190000, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, д. 75-79, лит. Д

Официальный сайт в сети Интернет: ntc.gazprom-neft.ru

Эл. почта: gumerov.rg@gazpromneft-ntc.ru

Телефон: +7 (812) 313-69-24