

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бондаренко Алексея Александровича
«Обоснование комплексной технологии пароциклического воздействия на
призабойную зону пласта при скважинной добыче сверхвязкой нефти» на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Автореферат посвящен актуальной научно-практической задаче повышения эффективности разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами (ТРИЗ) сверхвязкой нефти с помощью тепловых методов. В качестве теплового метода рассматриваются пароциклические обработки (ПЦО) скважин. Пароциклические обработки скважин позволяют облегчить процесс добычи тяжелых нефтей путем снижения их вязкости. Однако, ПЦО скважин в ряде случаев могут приводить к отрицательному результату вследствие недостаточного охвата зон нефтяного пласта и увеличения риска отложений высокомолекулярных компонентов нефти, закупоривающих каналы фильтрации флюида в пласте. В свою очередь это способствует снижению дебитов и рентабельных сроков эксплуатации скважин. В автореферате указано, что максимальную эффективность ПЦО скважин возможно достичь только за счет комплексных технологических решений с использованием вспомогательных химических композиций, а также за счет определения конструктивных особенностей добывающих скважин. Таким образом, актуальность выбранной темы диссертационного исследования сомнений не вызывает.

Целью диссертационной работы является повышение эффективности пароциклических обработок скважин при добыче сверхвязкой нефти.

В работе четко выделен предмет и объект научных исследований. Автореферат отличается научным стилем и логичностью изложения. Автором были опубликованы 4 работы в открытой печати по перечню ВАК и Scopus, работа получила апробацию на международных и всероссийских конференциях. Получен 1 патент на изобретение.

В ходе решения поставленных автором задач, выявлена следующая научная новизна:

1. Установленная экспериментальным путем каталитическая активность переходного металла Мо в реакциях акватермолиза тяжелой сверхвязкой нефти позволяет рекомендовать его в качестве основы каталитических композиций, закачиваемых в призабойную зону продуктивного пласта для повышения эффективности пароциклических обработок добывающих скважин за счет внутрипластового облагораживания нефти (снижения вязкости и содержания асфальтенов).

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-294/ от 09
ЛУ УС

2. Использование комплексной технологии пароциклического воздействия на призабойную зону продуктивного пласта при разработке залежей тяжелой сверхвязкой нефти, включающей комбинированную закачку в ПЗП пара и каталитической химической композиции на основе Мо для внутрипластового акватермолиза нефти, осуществляемую через специально пробуренные из материнского ствола добывающей скважины перфорационные каналы выбранной геометрии и протяженности, позволяет увеличить размеры зоны эффективного теплового воздействия, снизить плотность органических отложений в ПЗП, увеличить дебит и рентабельный срок эксплуатации добывающих скважин.

Несмотря на высокий уровень и детально проведенные исследования, к работе имеются следующие замечания:

1. В автореферате не указаны концентрации исследуемых прекурсоров при сравнительных экспериментах и не представлены исследования прекурсоров в различных концентрациях, кроме соединений на основе молибдена. Автор отмечает, что существует пороговое значение по эффективной концентрации прекурсора на примере соединения молибдена (не более 5%). Определение эффективной пороговой концентрации прекурсоров на основе других металлов для каталитического акватермолиза нефти в работе не проводилось. Концентрации прекурсоров на основе различных металлов, используемых в данной работе, могли быть выше эффективной пороговой концентрации.

2. В автореферате не представлены исследования о влиянии обводненности пластового флюида на эффективность процесса каталитического акватермолиза нефти.

3. При проведении процесса моделирования автором было рассмотрено 7 сценариев – профилей скважин и отмечено, что наибольший эффект ПЦО относительно вертикальный скважины достигается в случае геометрии скважины «fishbone». Однако, в работе не представлено моделирование и сравнение эффективности ПЦО с технологией «SAGD» с использованием двух параллельных горизонтальных скважин.

Указанные замечания являются не критичными, а совокупность научных и прикладных результатов диссертации по исследуемой проблеме можно квалифицировать как новое решение поставленной задачи, имеющей существенную значимость для развития нефтегазодобывающей отрасли.

Диссертация «Обоснование комплексной технологии пароциклического воздействия на призабойную зону пласта при скважинной добыче сверхвязкой нефти», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых

месторождений, соответствует 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 от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Бондаренко Алексей Александрович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Я, Гумеров Рустам Расулович, согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Руководитель направления центра компетенций по химизации ООО «Газпромнефть НТЦ» 190000, г. Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, д. 75-79, лит. Д, ООО «Газпромнефть НТЦ» Тел: +7 (812) 313-69-24 e-mail: Gumerov.RR@gazprom-neft.ru Кандидат технических наук по специальности 05.04.07 – «Машины и агрегаты нефтяной и газовой промышленности» Подпись Р.Р. Гумерова заверяю	Гумеров Рустам Расулович 6.07.2026
--	--

Начальник отдела
Кадрового
Администрирования
ЖЕМАЕВА Г.Н.

