

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Калинина Станислава Александровича на тему «Повышение эффективности извлечения сверхвязкой нефти путем воздействия на пласт теплоносителем и диоксидом углерода», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Тема диссертационной работы Калинина С.А. посвящена изучению возможности повышения эффективности извлечения сверхвязкой нефти из сложнопостроенных карбонатных залежей путем воздействия на пласт теплоносителем и диоксидом углерода. Работа, несомненно, имеет актуальность, поскольку, во-первых, разработка огромных ресурсов сверхвязких нефтей требует новых технологий увеличения нефтеотдачи, и, во-вторых, для поиска и внедрения новых технологий требуется выполнение комплексных лабораторных исследований, для чего необходима методическая база.

Полученные результаты исследований имеют научную новизну, которая состоит в следующем.

1. Сформирована методология, разработаны методики и усовершенствована техника и технология экспериментального изучения комбинированных методов извлечения СВН, основанных на тепловом и газовом воздействии на пласт.

2. Научно обоснована возможность повышения эффективности разработки трещиновато-порово-кавернозного коллектора с низкой пластовой температурой, насыщенного СВН, при комбинированном воздействии на пласт теплоносителем и диоксидом углерода за счет вовлечения в более активную разработку матричной зоны пласта.

3. Разработана методика определения оптимальных условий реализации комбинированного воздействия на залежи СВН, основанная на результатах лабораторных и численных экспериментов на линейных моделях пласта.

4. Установлены оптимальные условия, при которых достигается наибольшая эффективность реализации комбинированного воздействия теплоносителем и диоксидом углерода в условиях пермо-карбоновой залежи Усинского месторождения.

Результаты исследований, представленные в автореферате, имеют практическую значимость в области выполнения экспериментальных исследований при изучении технологий комбинированного воздействия на залежи высоковязких нефтей паром и различными газовыми агентами, а также в области изучения технологий утилизации парниковых газов. Значимость работы для практики доказывается наличием акта внедрения Филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть».

Методика, разработанная автором, позволяет по данным фильтрационных экспериментов с применением гидродинамического моделирования определить оптимальные условия комбинированного воздействия и сократить трудозатраты при выборе оптимального варианта при выполнении технико-экономической оценки проекта.

Экспериментальные результаты, полученные в работе, могут быть полезны в будущем при изучении вопросов утилизации парниковых газов в геологические формации.

В целом работа С.А. Калинина является завершённым научным трудом, выполнена на хорошем научном уровне с привлечением методов физического и математического моделирования. Научные положения, вносимые на защиту, и выводы, изложенные в автореферате, имеют научную новизну, в полной мере доказаны и обоснованы результатами большого объема экспериментальных данных. Результаты исследований, представленные в автореферате, опубликованы в различных журналах, рекомендованных ВАК, и доложены на конференциях различных уровней. Автореферат диссертации хорошо оформлен.

Представленная работа, к сожалению, не лишена недостатков. По содержанию автореферата имеются следующие замечания и предложения:

1. Требуется более детальное пояснение зависимостей на рисунке 4а автореферата, а именно снижение коэффициента вытеснения с ростом давления, хотя до этого тенденция была обратной.

2. Аналогично, из рисунка 4 б автореферата следует, что увеличение проницаемости породы приводит к некоторому повышению коэффициента вытеснения при низких температурах, что связано с существенным увеличением подвижности нефти.. Скорее это связано с увеличением живого сечения пор массива горной породы?

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что работа выполнена на высоком научном уровне. Сделанные замечания не снижают ценности выполненной соискателем работы.

Оценивая представленные в автореферате результаты, основные положения и выводы, можно заключить, что диссертационная работа на тему «Повышение эффективности извлечения сверхвязкой нефти путем воздействия на пласт теплоносителем и диоксидом углерода», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. *Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений*, соответствует требованиям раздела 2 «Порядка присуждения учёных степеней в ПНИПУ» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», принятого на заседании Учёного совета ПНИПУ, протокол №3 от 25 ноября 2021 г. и утверждённого ректором ПНИПУ 09.12.2021 г., а её автор – *Калинин Станислав Александрович* – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. *Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений*.

Отзыв составил:

Заведующий кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газонефтяных месторождений и подземной гидромеханики» ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет», кандидат технических наук (специальность 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин), доцент

Дуркин
Василий Вячеславович

« 14 » 11 2022 г.

Я, Дуркин Василий Вячеславович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»


Контактная информация:

Почтовый адрес: 169300 г. Ухта, ул. Первомайская, д. 13

Телефон: +7 (8216) 77-44-75

e-mail: vdurkin@ugtu.net

Подпись канд. техн. наук, доцента, заведующего кафедрой РЭНГМиПГ Дуркина Василия Вячеславовича
заверяю:


Ученый секретарь 