

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Губанова Сергея Игоревича «Обоснование метода интенсивного термобарического воздействия на залежи высоковязкой нефти скважинами с дуальной системой стволов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Одним из перспективных источников поддержания и увеличения добычи для компаний-недропользователей являются запасы высоковязкой нефти (ВВН) и природного битума. Возможности традиционной скважинной технологии освоения и эксплуатации месторождений ВВН на сегодняшний день не исчерпаны. В сочетании с тепловыми, физическими и химическими обработками продуктивных пластов они обеспечивают приросты добычи нефти на фоне нерешённых проблем, иногда чисто специфических, свойственных конкретному типу залежи. Поиск и совершенствование методов воздействия на пласт с обоснованием механизмов интенсификации добычи, адекватных реальным геолого-физическим условиям, относится к числу актуальных научных задач.

Повышение эффективности разработки небольших залежей ВВН, расположенных в Самарской области, автор диссертации связывает с созданием в продуктивном терригенном пласте своего рода стимулирующей и дренирующей системы, для чего предлагает бурить скважины с двумя стволами. Через забойный участок вертикального ствола осуществляется тепловое воздействие, причём предварительно проводится газодинамический разрыв и создаётся проточная трещина, через боковой ствол отбирается продукция. Интенсификации притоков способствует понижение вязкости нефти, отсутствие повреждений порового пространства в зоне отбора из-за побочных эффектов высокоэнергетического воздействия, более глубокий прогрев пласта парогазовой смесью, чему, по идее автора, служит дополнительное разуплотнение высокопроницаемой породы.

Техническое решение, составляющее основу метода, интегрирует в себе положительный опыт нескольких применяемых в нефтяной промышленности технологий добычи, вторичного вскрытия и теплового воздействия на пласт.

В основе предлагаемого научно-методического подхода лежит необходимость и реальная возможность создания в продуктивном пласте оптимальной дренирующей системы за счёт первичного вскрытия продуктивной залежи двуствольной скважиной и подготовки межзабойного участка глубоким вторичным вскрытием к последующему прогреву вместе с добычей углеводородов. Важнейшими составляющими такого подхода являются: обоснование конструкции скважины с дуальной (термин автора) системой стволов; экспериментальное и аналитическое обоснование оптимальной температуры прогрева пласта; определение размеров проточной трещины, образующейся в результате высокоэнергетического воздействия; моделирование температурного поля с использованием современного гидродинамического симулятора; оптимизация расстояния между забоями вертикального и бокового стволов.

Интересен учёт реологических свойств нефти при прогнозировании дебитов в условиях повышения температуры пласта. Заслуживает внимания интерпретация данных лабораторного фильтрационного эксперимента по определению коэффициента вытеснения нагретой нефти с воспроизведением горно-геологических условий её залегания.

В заключительном разделе работы приведены логичные и доказательные выводы.

Полученные результаты отличаются научной новизной, широко апробированы, включая участие автора в научно-технических мероприятиях и публикации в рецензируемых изданиях (перечень ВАК, Web of Science, Scopus), защищены Патентом РФ.

Практическая значимость работы состоит в адаптации к условиям реальных месторождений технологической базы метода; выборе оборудования для газодинамического разрыва пласта, генерации теплоносителя и извлечения нефти; в алгоритме оптимизации ключевых параметров воздействия. Применение метода с соблюдением рекомендуемых критериев выбора пилотных объектов, согласно экономической оценке, перспективно для инвестиционных проектов по поддержанию текущих уровней добычи и освоению новых месторождений.

Существенных замечаний к автореферату и диссертационной работе нет.

В целом отмечается, что диссертантом успешно решены все поставленные задачи и созданы научно-методические и теоретические предпосылки для внедрения разработанного метода в производство.

Заключение

Диссертация Губанова С.И. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую установленным критериям п.п. 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Я, Третьяков Николай Юрьевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Директор ЦКП

«Рациональное природопользование
и физико-химические исследования»

кандидат химических наук (02.00.13 – Нефтехимия)

доцент по специальности (Хроматография и хроматографические приборы)

«03» июня 2023 г.

Третьяков Н.Ю. Третьяков

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный Университет»

625003, РФ, Тюменская область,

г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6

Тел. +7 (3452)597590

Моб. +7 9044921561

Mail: n.y.tretyakov@utmn.ru (корп.)

