

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ханнанова Марса Талгатовича**

на тему **«Повышение эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов высоковязких нефтей»**, представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки)

В Российской Федерации в связи выработкой в первую очередь легкодоступных ресурсов растет доля трудноизвлекаемых запасов, что приводит к снижению экономической эффективности разработки нефтяных месторождений. Одним из основных факторов ухудшения структуры запасов является низкая выработка залежей высоковязкой нефти, связанных с отсутствием рентабельных методов разработки.

В связи с этим, тема диссертационной работы, направленная на повышение эффективности разработки нефтяных месторождений с высоковязкой нефтью актуальна.

Автором работы на основе систематизации сведений о геологическом строении месторождений Западного склона Южно-Татарского свода, фильтрационно-емкостных характеристик продуктивных отложений, результатов лабораторных исследований характеристик вытеснения высоковязкой нефти на керне карбонатных и терригенных коллекторов, выполнения дифференциации пластов-коллекторов выделены 40 потенциально газоносных поднятий (дешевый источник для водогазовых воздействий) 26 из которых расположены вблизи технологической инфраструктуры разрабатываемых месторождений, установлено, что нефть месторождений обладает неньютоновскими свойствами (это нужно учитывать при проектировании систем и технологии воздействия), дифференцированы свойства пластов и флюидов основываясь на интегральной зависимости коэффициента вытеснения от подвижности для каждого горизонта (пласты-коллекторы разделены на три категории), что позволило выработать модифицированные системы разработки и адресное обоснование геолого-технических мероприятий, показана необходимость контроля теплоэнергетического состояния пласта.

Автором разработана методика оценки вовлеченности слабодренлируемых запасов, созданы методы увеличения нефтеотдачи и оценка их эффективности при разработке трудноизвлекаемых запасов высоковязкой нефти: технологии потокоотклонения, выравнивания профиля приемистости, водоизоляции и ограничения водопритока, технологии кислотных стимуляций призабойных зон скважин, волновые методы воздействия на пласт, тепловые методы увеличения нефтеотдачи. Объемы внедрения (на 1984 скважинах), технологическая эффективность (2,26 т/сут прироста на одну скважину), абсолютная дополнительная добыча нефти (2935,170 тыс. тонн) подтверждают научную и практическую значимость диссертационной работы.

Важное место в работе занимают рассмотрение влияния плотности сетки скважин на эффективность разработки высоковязкой нефти и обоснование оптимальных значений пластового и забойного давлений. Учет латеральной анизотропии разрабатываемых продуктивных пластов посредством контроля движения в них жидкости и локализации остаточных запасов обеспечивают адресное формирование систем разработки. На эффективность разработки влияет достоверность контроля за разработкой. В рассматриваемой работе данному вопросу уделяется пристальное внимание. Развитие технологий скважинных глубинных измерений существенно расширяет представление о происходящих термобарических процессах в нефтяных пластах. Показано, что для месторождений с указанной структурой запасов существует необходимость контроля теплоэнергетического состояния пласта и индивидуального подхода при разработке как для залежи месторождения, так и для каждой скважины.

В конце диссертационной работы автор предлагает результаты исследований оптимальных архитектур и траекторий многозабойных скважин и скважин с горизонтальным окончанием для выработки запасов высоковязкой нефти из мелких месторождений с большой этажностью.

Подводя итоги, нужно отметить, на рассмотрение представлена комплексная работа, учитывающая все особенности месторождений высоковязкой нефти Западного склона Южно-Татарского свода. Однако, к работе есть одно замечание: оставлен без внимания параметр «Температура структурного фазового перехода в нефти». Структурный фазовый переход в нефти возможен в процессе разработки в залежах с высоковязкой нефтью (Ханнанов М.Т. Выявление залежей нефти с возможными фазовыми переходами ее компонентов для предупреждения осложнений в процессе разработки // Хусаинов В.М., Сотников О.С., Кабирова А.Х., Галимов И.Ф., Сайфутдинов М.А.// НТЖ Нефтяное хозяйство, - 2020 - №7. – С. 30-32.). Это замечание не снижает ценность представленной работы, а показывает, что не весь научный арсенал использован автором.

Диссертационная работа Ханнанова Марса Талгатовича представляет собой завершённое научное исследование на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение при разработке месторождений высоковязкой нефти Волго-Уральской НПП. Основные положения выдержали апробацию на семинарах и конференциях различного уровня за последние 10 лет. Автором по теме диссертации опубликовано 89 работ (в том числе 14 статей в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ).

Работа отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор ХАННАНОВ МАРС ТАЛГАТОВИЧ заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки).

Хусаинов Васил Мухаметович

Доктор технических наук, по специальностям:

25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;

25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Ведущий научный сотрудник отдела исследования скважин, коллекторов и углеводородов Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти публичного акционерного общества «Татнефть» им. В.Д. Шашина

Адрес: 423236, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Джалиля, д. 32

Интернет: <http://www.tatnipi.ru>

Телефон: (85594) 78980

E-mail: khusainov@tatnipi.ru

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

28 апреля 2022 года



Подпись заверяю:

« 28 » 04 2022 г.



(подпись, печать)