

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Попова Сергея Николаевича «Аномальные проявления механико-химических эффектов при разработке залежей нефти и газа», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Практика разработки и эксплуатации нефтяных газовых месторождений всегда сопровождается изменением фильтрационно-емкостных (ФЕХ) и фильтрационно-механических характеристик (ФМХ) пород коллекторов нефти и газа. Эти изменения связаны с применением в скважинах распространенных способов воздействия на породы призабойной зоны пласта (ПЗП), таких как: регулирование режимов работы скважин путем изменения забойных давлений, заводнения пластов, кислотных обработок и ремонтов с применением технологических жидкостей на водной основе. Одновременное воздействие на продуктивные породы давлений и чуждых по составу и свойствам жидкостей приводит к изменению основного фильтрационного параметра – проницаемости, коэффициентов продуктивности скважин, а также нарушениям процессов фильтрации пластовых флюидов. В связи с этим проведение исследований по изучению особенностей перечисленных процессов является важной и актуальной научной и практической задачами отраслевой науки.

В диссертационной работе Попова С.Н. представлен комплекс решений по исследованию физико-химических и механико-химических процессов по результатам которых предложены модели, позволяющие повысить прогноз технологической эффективности проводимых мероприятий, направленных на повышение эффективности в целом процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых залежей.

Автором разработан лабораторно-методический комплекс для изучения совместного влияния деформационных и физико-химических процессов на изменение природных ФЕХ и ФМХ. В результате проведения многочисленных лабораторных экспериментов установлены закономерности изменений природного состояния коллекторов нефти и газа при изменении действующих на породы напряжений и фильтрации физико-химических активных технологических жидкостей.

Считаю, что одним наиболее важным результатом выполненных исследований является обоснование причин ухудшения результатов проведения кислотных обработок скважин, причинами которых являются разрушения в зонах имеющихся трещин и контакта породообразующих зерен с одновременным процессом растворения цементирующих веществ и самих пород.

Поповым С.Н. получены аналитические модели, описывающие изменение деформационных свойств, пористости и проницаемости при длительной фильтрации воды или кислотной составов, разработаны методики и алгоритмы численного моделирования околоскважинной зоны продуктивного пласта, находящегося под воздействием физико-химически активных флюидов и меняющихся эффективных напряжений.

К тексту автореферата Попова С.Н. имеются замечания.

1. На рис.12, где показано изменение ширины трещины от коэффициента площади контакта (правый рисунок) зависимость имеет нелинейный характер и проведена по трем точкам. Визуально эта зависимость может быть представлена линейной функцией, которую можно проводить по трем точкам.
2. Изменения значений абсолютной и относительной проницаемостей коллектора вдоль радиальной координаты от времени фильтрации нагнетаемой воды и температуры воды (рис.14, 15) имеют очень малые отличия. Считаю, что указанные зависимости должны быть обоснованы оценкой погрешностей выполненных измерений и расчетов.

В целом, диссертационная работа, изложенная в автореферате, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук. Попов Сергей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.17 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Заведующий кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газонефтяных месторождений» Уфимского государственного нефтяного технического университета,
доктор технических наук, профессор

Ю.В.Зейгман

02 марта 2020г.

Зейгман Юрий Вениаминович, доктор технических наук по специальности 25.00.17 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», заведующий кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газонефтяных месторождений» Уфимского государственного нефтяного технического университета, домашний адрес: 450064, Россия, г.Уфа, ул.Космонавтов д.14, ком. 415, т. 8-927-346-06-46, E-mail: jvzeigman@yandex.ru.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Подпись Зейгмана Ю.В. 