

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

При разработке нефтяных и газовых месторождений происходит изменение фильтрационно-емкостных и физико-механических свойств пород-коллекторов под действием изменения давления в пласте, часто знакопеременного, закачке больших объемов воды и химреагентов. Это, в свою очередь, приводит к ухудшению продуктивности добывающих и приемистости нагнетательных скважин, изменению направлений фильтрационных потоков, образованию техногенных трещин и снижению в конечном итоге коэффициента извлечения нефти. Изучение подобных явлений представляет как научный, так и практический интерес, а сама проблема является крайне актуальной.

Автором работы дано обоснование принципов и методик изучения механико-химических явлений при физико-химических и геомеханических воздействиях на пласты-коллекторы и показано возможное практическое использование результатов экспериментальных работ для повышения эффективности разработки месторождений углеводородов.

Всесторонне, на примере экспериментов с образцами керна пород-коллекторов, отличающихся по литологии, структуре и геометрии порового пространства, исследованы следствия усиления геомеханических эффектов при совокупном воздействии переменных напряжений и маломинерализованных агентов заводнения карбонатных пород, а также кислотных агентов обработки терригенных коллекторов. Предложен и апробирован современный лабораторно-методический комплекс для исследований изменения фильтрационных, упругих и прочностных свойств пласта под воздействием механико-химических эффектов при фильтрации физико-химически активных жидкостей.

Автором разработаны и апробированы аналитические модели, описывающие изменение деформационных свойств, пористости и проницаемости при длительной фильтрации воды или кислотной обработки пласта-коллектора. Кроме того, разработаны методики и алгоритмы численного моделирования околоскважинной

зоны продуктивного пласта, находящегося под воздействием физико-химически активных флюидов и меняющихся эффективных напряжений.

В целом работа характеризуется полнотой проведенных экспериментов, глубиной анализа полученных результатов.

В то же время по работе имеется ряд замечаний:

1. В разделе «Объект и предмет исследований» указан только объект исследований.
2. В разделе «новизна» указано, что «...теоретически установлено влияние механико-химических эффектов на ФЕС...». Неужели до автора это было не известно? Из всех пунктов «новизны» не ясно, что сделано впервые.
3. Нет учета изменения температуры пород при закачке воды в пласт.
4. Автор указывает на влияние физико-химических процессов на ГРП и упруго-механические свойства пород, в то же время не дает объяснение так называемому автоГРП.

В целом, диссертационная работа, отраженная 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.

Профессор кафедры «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» Тюменского индустриального университета, доктор технических наук,
профессор

/С.К.Сохощко/
17.02.2020г.

Сохощко Сергей Константинович, доктор технических наук по специальности 25.00.17 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», профессор, профессор кафедры «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» Тюменского индустриального университета, домашний адрес: 625048, г.Тюмень, ул.Седова д.19, кв, 279, т. 8912-396-9856, sksohoshko@mail.ru.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.