

Отзыв на автореферат диссертации

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»

Физико-химические явления в системе порода-флюид определяют важнейшие закономерности, влияющие на изменение фильтрационно-емкостных характеристик и физико-механических свойств пород-коллекторов при добыче углеводородов. В существующих нормативных документах, используемых при лабораторном исследовании свойств горных пород, влияние механических и химических эффектов на изменение фильтрационно-емкостных и упруго-прочностных свойств изучается без учета влияния этих эффектов друг на друга, несмотря на то, что отдельные статьи по этой теме были опубликованы. Поэтому тема диссертации С.Н. Попова о комплексном подходе к изучению механико-химических эффектов при разработке залежей нефти и газа несомненно является актуальной.

Автором описываются лабораторные установки и методики для подготовки образцов керна к исследованиям, а также для определения пористости, проницаемости и механических свойств пород-коллекторов при совместном воздействии изменяющихся эффективных напряжений и фильтрации физико-химически активных жидкостей, в том числе, воды; проводится целый ряд лабораторных экспериментов, на основе которых делают выводы о природе явлений и предлагаются некоторые зависимости, описывающие изменение фильтрационно-емкостных характеристик при изменении различных условий; также автор приводит методические подходы к численному моделированию изменения проницаемости и напряженного состояния околоскважинных зон при фильтрации физико-химически активных жидкостей.

Содержание работы отражено в 44 публикациях, рекомендованных ВАК. Вместе с тем при знакомстве с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. В работе указано, что одной из основных целей работы – является теоретическое обоснование аномальности проявлений механико-химических эффектов при техногенном изменении пласта-коллектора в процессе разработки залежи, следовало бы четко сформулировать, какие именно явления считаются аномальными и почему.

2. В автореферате описывается опыт с фильтрацией кислотного реагента через терригенный образец и наблюдающимся изменением проницаемости. Эффект снижения проницаемости автор объясняет растворением и микродеформированием на контакте твердых частиц при фильтрации кислотного реагента и воздействии эффективных напряжений. Не совсем понятно, почему предполагается растворение именно на контакте между зернами породы. Выявленный эффект можно, в том числе, объяснить кольматацией фильтрационных каналов в результате миграции микрочастиц и продуктов реакции.

3. Следовало бы пояснить место и область применимости полученных результатов по кислотному воздействию, и как они соотносятся с промышленным опытом кислотных обработок. Для того, чтобы результаты работы нашли широкое практическое применение, следовало бы уделить больше внимания вопросам переноса результатов лабораторных экспериментов на масштаб скважин, особенно это актуально для карбонатных трещинных объектов.

Несмотря на высказанные замечания, содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что представленная диссертационная работа посвящена решению актуальной для нефтегазовой отрасли проблемы. На основании автореферата можно заключить, что диссертационная работа Попова Сергея Николаевича на тему «Аномальные проявления механико-химических эффектов при разработке залежей нефти и газа» отвечает п.9

«Положения ВАК Российской Федерации о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 25.00.17 - «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Даем согласие на включение наших персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Начальник отдела научно-технического
развития и моделирования,
доктор технических наук,
профессор

Каневская Регина Дмитриевна

АО «ИГиРГИ»
117312, Москва, ул. Вавилова, д. 25, корп. 1
Тел.:+7-495-228-22-00, доб. 99714
r_kanevskaya@igirgi.su

Главный специалист,
кандидат физико-математических наук

Ялаев Тагир Рустамович

АО «ИГиРГИ»
117312, Москва, ул. Вавилова, д. 25, корп. 1
Тел.:+7-495-228-22-00, доб. 99717
t_yalaev@igirgi.su

10 марта 2020 г.

Подписи Р.Д. Каневской и Т.Р. Ялаева удостоверяю.

Ученый секретарь АО «ИГиРГИ»,
кандидат геолого-минералогических наук

Хазина Ирина Владимировна