

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попова Сергея Николаевич на тему «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"

Целью диссертационной работы являлась разработка и апробация оригинальных методов изучения механизмов и выявления закономерностей аномальных проявлений механико-химических эффектов в пластах-коллекторах для учета и регулирования техногенных изменений природных свойств пластов-коллекторов при освоении залежей нефти и газа. Актуальность работы вызвана слабой изученностью как экспериментальных, так и теоретических аспектов взаимовлияющих механических и химических эффектов в породах-коллекторах при их разработке.

Автор изучает механико-химические эффекты на примере нагнетания низкоминерализованной воды и при глинокислотной обработке. Для этого диссертант провел несколько серий различных экспериментов, в которых на терригенные и карбонатные образцы керна, помимо фильтрации физико-химически активных жидкостей, воздействовали постоянные и переменные эффективные напряжения, соответствующие пластовым условиям.

При интерпретации результатов соискателем было отмечено, что снижение проницаемости образцов происходит за счет растворения породы на контактах твердых частиц породы и острых стенках трещин, вызванное концентрацией напряжений на этих участках, за счет чего происходит и растворение и интенсивное снижение проницаемости. Используя основное дифференциальное соотношение для определения скорости изменения массы растворенного вещества, а также результаты проведенных экспериментов, автор разрабатывает модели изменения проницаемости коллектора.

Разработанные модели изменения свойств пород-коллекторов соискатель применяет при создании численных моделей околоскважинных зон, находящихся под воздействием эффективных напряжений в условиях фильтрации физико-химически активных жидкостей - низкоминерализованной воды и глинокислотного реагента-, и показывает насколько существенно могут влиять механико-химические эффекты на показатели работы скважин. Диссертационное исследование позволило автору разработать основные направления повышения информативности промысловых исследований с применением механико-химических эффектов.

После изучения автореферата диссертации автору можно сделать замечание: на рис.9 показано, что, помимо растворения, на контактах частиц

происходят еще процессы диффузии и солеотложения, однако из автореферата неясно, учитывал ли диссертант данные эффекты в своих расчетах.

В заключении данного отзыва следует отметить, что диссертационная работа Попова Сергея Николаевича «Аномальные проявления механико-химических эффектов при разработке залежей нефти и газа» соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.17 – "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений".

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Руководитель лаборатории геодинамики,
георесурсов, георисков и геоэкологии, научный
руководитель геологического направления
Института океанологии РАН им. П.П. Ширшова
д.ф.-м.н., академик РАН

Л.И. Лобковский

Лобковский Леопольд Исаевич: доктор физико-математических наук, академик РАН, руководитель лаборатории геодинамики, георесурсов, георисков и геоэкологии, научный руководитель геологического направления Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии РАН им. П.П. Ширшова Российской академии наук

117997, Москва, Нахимовский пр-т, д.36, ком. 624

email: llobkovsky@ocean.ru

тел. +7 (499) 124-59-60