

ОТЗЫВ **на автореферат**

диссертации С.Н. Попова «**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»**

Для повышения эффективности разработки месторождений углеводородов в прискважинную зону пласта-коллектора производят закачку различных физико-химически активных жидкостей (кислотные реагенты, щелочи, поверхностно-активные вещества и т.д.). Химические реагенты также применяют при создании трещин гидроразрыва пласта, ремонтных работах и проведении различных геолого-технологических мероприятий на скважинах. Под воздействием таких жидкостей происходит изменение природных свойств пласта, в первую очередь фильтрационно-емкостных, однако очевидно, что в процессе химического воздействия на породу-коллектор будут меняться и ее механические свойства. В связи с этим актуальным является изучение совместных механических и химических эффектов в околоскважинной зоне.

Автор исследует изменение свойств коллектора на примере нагнетания низкоминерализованной воды и глинокислотной обработки пласта. Соискатель на основе экспериментальных исследований трещиноватых и гранулярных образцов керна показывает насколько существенно влияет совместное воздействие эффективных напряжений и закачка физико-химически активных жидкостей на проницаемость и физико-механические характеристики коллектора. Так, в работе показано, что при глинокислотной обработке, в зависимости от количества прокачанного реагента происходит изменение упругих и прочностных свойств более чем в 2 раза, что приводит к изменению напряженного состояния пласта.

После проведения экспериментов диссертант разрабатывает аналитические модели изменения свойств коллектора под воздействием механико-химических эффектов, которые затем применялись при численном моделировании околоскважинной зоны. Численные модели позволили автору спрогнозировать изменение фильтрационно-емкостных свойств и напряженно-деформированное состояние пласта в околоскважинной зоне, а также гидродинамические показатели работы скважин.

На основе изученных материалов диссертационной работы можно сделать следующее замечание: из автореферата не ясно – почему при экспериментальных исследованиях автор исследовал воздействие на породы-коллекторы именно глинокислотного состава, так как для обработки околоскважинной зоны в настоящее время применяют и другие кислотные реагенты различного химического состава.

После изучения автореферата диссертационной работы можно сделать вывод о том, что в ней рассмотрено актуальное направление исследований, работа имеет существенное научное и практическое значение. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Попов Сергей Николаевич заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

д.х.н., проф., зав. каф.
технологии химических веществ
для нефтяной и газовой промышленности
ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа
(НИУ) имени И.М. Губкина»

М.А. Силин

д.т.н., проф., зам. зав. каф.
технологии химических веществ
для нефтяной и газовой промышленности
ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа
(НИУ) имени И.М. Губкина»

Л.А. Магадова

Силин Михаил Александрович: доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии химических веществ для нефтяной и газовой промышленности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»

119991, г. Москва, проспект Ленинский, д. 65, корпус 1

email: silin.m@gubkin.ru

тел. +7 (499) 507-88-65

Магадова Любовь Абдулаевна: доктор технических наук, профессор кафедры, заместитель заведующего кафедрой технологии химических веществ для нефтяной и газовой промышленности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»

119991, г. Москва, проспект Ленинский, д. 65, корпус 1

email: lubmag@gmail.com

тел. +7 (499) 507-84-77

