

## Отзыв

на автореферат диссертации Рыжикова Н.И.

«Экспериментальное исследование динамики захвата частиц и изменения проницаемости при фильтрации суспензии через пористую среду», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10.

В диссертации Н.И.Рыжикова исследуется фильтрация суспензии в пористой среде и процессы коагуляции и формирования фильтрационной корки вблизи входной поверхности в пористый образец. Они имеют место, в частности, при внедрении фильтрата бурового раствора в ходе бурения и приводят к повреждению пласта и снижению продуктивности скважины. Вблизи горизонтальных скважин объем зоны коагуляции может быть существенным. Эффект особенно значителен в низкопроницаемых пластах, доля которых на разрабатываемых месторождениях постоянно возрастает. Все это обуславливает актуальность и практическую значимость выполненного исследования.

Автором предложена схема проведения фильтрационного эксперимента по прокачке суспензии через пористый образец и оригинальный метод анализа результатов рентгеновской компьютерной микротомографии для расчета профиля концентрации захваченных частиц, основанный на анализе гистограмм распределения изображений отдельных сечений образца. Выполнены эксперименты по измерению скорости звука в загрязненных и чистых образцах и исследовано влияние захваченных твердых компонент суспензии на изменение скорости распространения акустической волны.

Работа выполнена на современном уровне. Методика проведения лабораторных экспериментов и подходы к анализу и интерпретации их результатов являются перспективными. Однако по содержанию автореферата имеются вопросы и замечания.

1. Предложенный автором метод анализа гистограмм по существу основан на решении обратной задачи, однако не обсуждается однозначность получаемых результатов. Интересно было бы сопоставить их с получаемыми каким-либо альтернативным независимым методом.

2. Масштабы изучаемых процессов очень малы. Интерес представляют подходы к учету полученных результатов в крупномасштабных моделях.

В целом содержание автореферата и опубликованных работ позволяет сделать вывод о том, что представленная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10.

Зав.кафедрой Прикладной Математики  
и Компьютерного Моделирования  
РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина  
д.т.н., проф.



Р.Д.Каневская