

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пенькова Григория Михайловича «**Оценка влияния напряженно-деформированного состояния терригенных пород-коллекторов на эффективность выработки запасов нефти**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки)**

Известно, что в процессе снижения пластового давления порода-коллектор испытывает дополнительную нагрузку, вызванную увеличением эффективных напряжений. Следствием подобных явлений может быть интенсивное снижение ФЕС продуктивных отложений с последующим уменьшением дебитов скважин. В связи с вышесказанным, в диссертационной работе Г.М. Пенькова рассмотрена актуальная проблема исследований – повышение эффективности разработки нефтяных месторождений с терригенным типом коллектора с учетом эффектов деформирования продуктивных пластов под воздействием изменяющихся эффективных напряжений.

Автор провел лабораторные эксперименты на терригенных образцах керна, в рамках которых были выявлены зависимости изменения проницаемости от эффективных напряжений. Для этого соискатель разработал специальную методику экспериментов, на основе которой был получен патент, что говорит о научной значимости проведенных исследований. Автор показал, что при изменении эффективных напряжений, величина изменения проницаемости может составить 15-17%.

Также следует отметить, что в рамках работы были выявлены вариации паспорта прочности образцов керна при минимальном и максимальном поровом давлении, что позволило определить границы области разрушения породы при различных пластовых условиях.

Для анализа влияния эффектов деформаций горной породы на процесс разработки нефтяных месторождений, автор использует методы гидродинамического моделирования, в рамках которых применялись ранее полученные зависимости изменения проницаемости от эффективных напряжений. Соискатель определил, что при учете деформационных эффектов происходит весьма существенное снижение накопленной добычи нефти, что говорит о существенной практической значимости диссертационной работы.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. Некоторые отечественные и зарубежные исследователи отмечают, что для терригенных коллекторов, особенно глинистых, изменение ФЕС может происходить и при постоянных повышенных эффективных напряжениях, что является проявлением пластических (длительных)

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-609 от 19.09.22
АУ УС

деформаций образцов. Из автореферата не ясно – принимались ли во внимание такие длительные эффекты в лабораторных исследованиях?

2. Учитывал ли соискатель при численном моделировании эффекты частичного восстановления проницаемости при уменьшении эффективных напряжений (разгрузка образцов), которые получены в рамках экспериментов?

Несмотря на приведенные выше замечания диссертационная работа **«Оценка влияния напряженно-деформированного состояния терригенных пород-коллекторов на эффективность выработки запасов нефти»**, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки)» обладает актуальностью, научной новизной, практической значимостью и соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – **Григорий Михайлович Пеньков** заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки)».

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

Зав. лабораторией,
главный научный сотрудник
лаборатории нефтегазовой механики
и физико-химии пласта
ФГБУН ИПНГ РАН, д.т.н.

С.Н. Попов

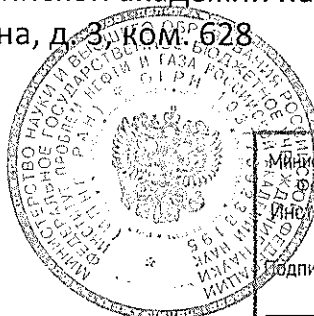
Попов Сергей Николаевич

Доктор технических наук, заведующий лабораторией, главный научный сотрудник лаборатории нефтегазовой механики и физико-химии пласта Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем нефти и газа Российской академии наук (ИПНГ РАН)

119 333, Москва, ул. Губкина, д. 3, **ком. 628**

e-mail: porov@ipng.ru

тел. +7 (916) 561-27-75



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем нефти и газа Российской академии наук	
Подпись (и)	<i>Попов С.Н.</i>
_____ заведующий	
Начальник организационного отдела Б.Д. Батаев	
тел.: +7 499 135 72 63	дата <i>13 09 2022</i>