

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Д. А. Молчанова «Исследование процессов двухфазной фильтрации смеси углеводородов в пористой среде с учетом фазовых переходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.9 – механика жидкости, газа и плазмы

Процессы фильтрации многокомпонентных многофазных систем с фазовыми переходами определяются большим числом не всегда определенных факторов, и теоретические исследования подобных процессов весьма сложны. В то же время возможности экспериментальных исследований при высоких параметрах, соответствующих параметрам реальных продуктивных пластов, также ограничены в силу специфики экспериментальной модели пласта. В этой связи комбинация численных методов исследований процессов фильтрации и экспериментов на физической модели, использованная в процессе работы над диссертацией, представляется разумным подходом к решению поставленных в диссертации задач.

В результате численного моделирования и физических экспериментов определены условия существования неустойчивых режимов фильтрации двухфазной смеси метан–н-пентан, в т.ч. автоколебательных режимов и режимов с периодической полной блокировкой расхода обеих фаз. Показано, что характер фильтрации определяется концентрацией легкого компонента в смеси, градиентом давления и видом функций относительной фазовой проницаемости. Продемонстрировано удовлетворительное соответствие численных и экспериментальных результатов.

Автореферат дает достаточное представление о содержании диссертации. Основные результаты исследований были представлены на 15 научных конференциях, изложены в 25 печатных изданиях, из которых 4 в журналах из перечня ВАК, 5 – в изданиях, индексируемых в библиографической базе данных Scopus.

По автореферату диссертации имеется ряд замечаний:

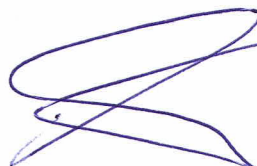
1. Почему при концентрации метана 0,9 (рис. 6а) не возникают автоколебания, аналогичные колебаниям при концентрации 0,85 (рис. 6б)?
2. В автореферате не приведено сопоставление данных хроматографии с результатами численных расчетов.

Указанные замечания не влияют на общее положительное впечатление от работы.

Диссертация Дмитрия Анатольевича Молчанова «Исследование процессов двухфазной фильтрации смеси углеводородов в пористой среде с учетом фазовых переходов» является законченной научной работой и соответствует требованиям п. 9

«Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.9 – механика жидкости, газа и плазмы.

Заместитель директора
ИФА им. А.М. Обухова РАН,
Заведующий лабораторией
геофизической гидродинамики



/Чхетиани О.Г./

07.12.2021 г.

Контактные данные:

Тел.: 8(916): 400-58-06, e-mail: ochkheti@gmail.com

Специальность, по которой автором отзыва защищена диссертация: 01.04.02 – "Теоретическая физика"

Адрес места работы:

Тел.: 8(495): 951-84-80, e-mail: lgg@ifaran.ru

Я, Чхетиани Отто Гурамович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

07.12.2021 г.

«Подпись сотрудника Чхетиани Отто Гурамовича удостоверяю»:

Ученый секретарь ИФА им. А.М. Обухова РАН
канд. геогр. наук



/Краснокутская Л.Д./