

**ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Хайруллина Азата Амировича на тему  
«РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ ДВУХФАЗНОГО  
НЕПОРШНЕВОГО ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ ВОДОЙ», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Актуальность выполненной работы обоснована в первом разделе диссертационной работы, в котором представлен обширный материал по исследованию существующих методов построения зависимостей относительных фазовых проницаемостей и математических моделей двухфазной фильтрации. В результате анализа выявлено, что существующие методики имеют ограниченный интервал применимости и не имеют возможности учитывать изменение функции при малых и предельных насыщенностях двухфазной фильтрации. Выявлены причины возникновения неоднозначности в распределении водонасыщенности, вследствие чего появлялась необходимость введения скачка на фронте вытеснения.

Для устранения указанных недостатков соискатель предложил в диссертации кубическую функцию, в которой коэффициенты подобраны таким образом, что учитываются значения остаточной водо- и нефтенасыщенностей и максимальные фазовые проницаемости. Данный метод построения интересен тем, что при отсутствии данных по потоковым керновым исследованиям, появляется возможность построения искомых зависимостей.

Далее соискатель предлагает использовать полученные относительные фазовые проницаемости при построении двумерной модели нефть-вода. Для этого модифицируется производная функции Бакли-Леверетта таким образом, что получается однозначное распределение воды и нефти в пласте без введения «скакка» на фронте и вводится новое понятие граница вытеснения.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее. Исследование процесса вытеснения исходит из того, что коллектор насыщен флюидом на 100%, как изменится этот процесс, если предположить, что насыщение составит 60-80%.

Данное замечание носит рекомендательный характер и не снижает ценность работы. В целом полагаю, что диссертационная работа Хайруллина Азата Амировича на тему «Разработка и исследование модели двухфазного непоршневого вытеснения нефти водой» представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне и соответствующую положению, п. 9-14 утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемому к кандидатским диссертациям, а автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук (по специальности

25.00.17 – Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых месторождений),  
заместитель генерального директора  
по науке ФАУ «ЗапСибНИИГГ»

Александр Станиславович Тимчук

«25» февраля 2022 г.

Подпись Тимчука А.С. заверяю:

Начальник отдела кадров

И.В. Пушкина

Федеральное автономное учреждение  
«Западно-Сибирский научно-исследовательский институт  
геологии и геофизики»  
625000, г. Тюмень, ул. Республики, 48/ 4а  
тел.: +7(3452) 46-16-15, факс 46-23-39.  
e-mail: office@zsnigg.ru

