

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

При рассмотрении технологического процесса вытеснения нефти водой ведущую роль играет относительная фазовая проницаемость (ОФП) пористой среды. Наличие множества моделей ОФП порождает неоднозначность выводов описания процесса разработки, причем часть моделей предназначена для ограниченного диапазона изменения насыщенностей фаз и используются, как правило, только для интерполяции данных. Очевидно, что при проектировании необходимо применение модели ОФП, имеющей наименьшее отклонение от промысловых и лабораторных данных и охватывающей весь диапазон изменения насыщенностей фаз. Для более полного и достоверного исследования процесса вытеснения нефти водой необходимо использовать все известные данные по лабораторным экспериментам, промысловым данным и по математическим моделям. Поэтому повышение эффективности системы заводнения путем обоснования и внедрения адекватной технологическому процессу модели двухфазного непоршневого вытеснения нефти водой остается актуальной проблемой и востребованной задачей.

Предложенная автором оригинальная методика построения модели двухфазного непоршневого вытеснения нефти водой позволяет повысить достоверность результатов, получаемых аналитическими зависимостями. Для подтверждения теоретических положений автором проводятся сравнения с экспериментальными данными, целью которых является установление связи между связанной водонасыщенностью и остаточной нефтенасыщенностью и видом кривых относительных фазовых проницаемостей.

В современных реалиях имеется большое количество работ, рассматривающих процесс двухфазной фильтрации, в которых отражаются различия расчетных моделей и практически получаемых результатов. Известная неоднозначность насыщенностей, возникающая вблизи границ двухфазной фильтрации, является попыткой решения приводящей к снижению достоверности оценки охвата пласта и соответственно коэффициента извлечения нефти. Учитывая существующие методы, возникает необходимость в совершенствовании описания процессов многофазных систем.

Построенная в работе математическая модель на примере элемента численной модели имитирующую участок Приобского месторождения достаточно

корректно описывает, полученный в ходе исследования массив данных, приводящим к допустимым значениям ошибки.

К работе имеются следующие замечания:

1. В исследованиях не нашел отражения вопрос о взаимодействии между собой других элементов пласта (других ячеек) вокруг рассматриваемого.
2. Как в существующие программные симуляторы добавить предлагаемые автором решения или подходы.

Указанные замечания не снижают общей ценности исследования, а также считаю, что диссертационная работа Хайруллина Азата Амировича на тему «Разработка и исследование модели двухфазного непоршневого вытеснения нефти водой» представляет собой законченную 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),

начальник отдела проектирования

и мониторинга разработки

Ватьеганского месторождения

Еленец Александр Александрович

«05» марта 2022 г.

Подпись Еленца А.А. заверяю:

Начальник отдела кадров _____



Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени
62500, г. Тюмень, ул. Республики, д. 41

тел.: +7(3452)54-50-49; e-mail: ElenetsAA@tmn.lukoil.com