

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

Одним из процессов, содержащих высокую неопределенность и играющих важную роль на основных этапах разработки нефтяных и газовых месторождений, является прогнозирование добычи углеводородов. Численные модели вытеснения нефти различными агентами являются одними из наиболее часто используемых промыслово-статистических методов прогнозирования потенциальных извлекаемых запасов в России и за рубежом. Однако эти модели являются несовершенными детерминированными инструментами т.е. зависимыми к качеству исходной информации, что обуславливает необходимость их применения вместе с методами математической статистики для количественной оценки рисков и неопределенности в прогнозе добычи и расчете потенциальных извлекаемых запасов нефти на обводненных нефтегазовых месторождениях.

В автореферате рассматриваются множество методик построения относительных фазовых проницаемостей отечественными и зарубежными учеными. Прделана трудоемкая работа по выявлению проблем и факторов, влияющих на качество получаемых результатов интерпретации лабораторных исследований ОФП. Предложена аппроксимация ОФП кубической параболой, которая учитывает изменения граничных параметров двухфазной фильтрации на всем интервале построения.

Автором предложен способ построения распределения фаз нефти и воды при заводнении в виде модификации производной функции Баклея-Левеверетта, что позволяет изменить математический метод решения неоднозначности без введения скачка на разделе фаз. Получаемые при математическом моделировании результаты на приведённом участке Приобского месторождения показывают совпадение с промысловыми показателями разработки.

Считаю необходимым указать следующие замечания:

1. Не отражен вопрос о границах применимости различных моделей и соответственно модифицированной Баклея-Левверетта;
2. В автореферате не рассмотрен такой фактор как неоднородность пласта и каким образом она влияет на математическую модель.

Указанные замечания несут рекомендательный характер для их дальнейшего рассмотрения. В целом полагаю, 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.

И.о. заведующего кафедрой «Нефтегазовые технологии»
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», доктор технических наук
(специальность 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений)

Хижняк Григорий Петрович

« 01 » марта 2022 г.

адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29,
телефон: +7 (342) 2-198-29
E-mail: xgp@mail.ru

Подпись Хижняка Г.П. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета ПНИПУ, к.и.н.



В.И. Макаревич