

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Овчинниковой Анастасии Сергеевны на тему: «Численное моделирование процессов неизотермической многофазной фильтрации в задачах нефтедобычи с учетом различного взаимодействия фаз и фазовых переходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Актуальность темы. Многие нефтяные месторождения в настоящее время находятся на поздней стадии разработки. Данному этапу свойственны высокая обводненность скважин и снижение нефтедобычи.

Дальнейшая разработка таких месторождений не обходится без применения различных методов увеличения нефтеотдачи. Существенно повысить экономическую эффективность таких технологий разработки можно за счет использования программных комплексов, позволяющих моделировать процессы нефтедобычи. Поэтому актуальным является создание и развитие методов математического моделирования процессов, протекающих в нефтяных коллекторах в ходе их разработки.

Научные результаты. В рамках диссертационной работы Овчинниковой А.С. предложена новая математическая модель многофазной неизотермической фильтрации сжимаемых фаз, учитывающая различные процессы, протекающие в нефтяных и нефтегазовых коллекторах. Предложены подходы к моделированию фильтрации с учетом химических реакций, процессов растворения газа в жидкости и дегазации, фазовых переходов.

С использованием разработанного численного метода были проведены вычислительные эксперименты по применению химических и тепловых методов увеличения нефтеотдачи для реальных месторождений.

Практическая значимость. Результаты, представленные в диссертационной работе Овчинниковой А.С., имеют высокую практическую значимость. Разработанные алгоритмы численного моделирования процессов фильтрации и созданная на их основе подсистема программного комплекса могут использоваться для построения цифровых моделей нефтяных и нефтегазовых месторождений и повышения эффективности управления их разработкой.

Замечание. В автореферате описаны различные входные данные для подсистемы моделирования многофазной фильтрации, включая описание гидродинамической модели, компонентный состав флюида, правила перемешивания фаз и химических реакций, однако отсутствует информация о данных для тепловых методов.

Заключение. Диссертация Овчинниковой А.С. выполнена на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для решения практических задач нефтедобычи.

Диссертационная работа Овчинниковой Анастасии Сергеевны соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор, Овчинникова А.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 (Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ).

Старший научный сотрудник

Кандидат технических наук по специальности 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Насыбуллина Светлана Вячеславовна

22.08.2022 год

Контактные данные:

Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти публичного акционерного общества «Татнефть» имени В.Д. Шашина

Тел. (885594) 7-85-53, nsv@tatnpi.ru

Я, Насыбуллина Светлана Вячеславовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Отзыв поступил
в совет 30.08.2022.

С отзывом ознакомлена

30.08.2022 А.Овчин