

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маркова Павла Владимировича «Исследование и применение дискретных моделей фильтрации на различных масштабах пористой среды», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Одним из ключевых факторов развития нефтяной и газовой промышленности России в настоящее время является повышение качества и эффективности технологических процессов каждого этапа поисков, разведки, разработки месторождений нефти и газа. Актуальность диссертационной работы Маркова П.В. определяется тем, что геолого-гидродинамические модели являются современным инструментом прогноза показателей добычи, оценки выработки запасов, размещения точек бурения скважин, планирования системы заводнения, геолого-технологических мероприятий, обеспечивающие оптимальное управление процессом разработки резервуаров. Результаты исследований Маркова П.В., изложенные в диссертации, направлены на повышение достоверности фильтрационных моделей и повышение скорости численных расчетов для цифровых моделей месторождений углеводородов и имеют научное и практическое значение.

Цель работы - исследование дискретных моделей пористых сред, описывающих процессы фильтрации на различных масштабах, для повышения точности и обоснования фильтрационных параметров, а также методов повышения скорости численных расчетов.

Объектом исследования являются пористые среды месторождений нефти и газа, а предметом - дискретные модели пористой среды (в частности, конечно-разностные схемы) для изучения процессов многофазной фильтрации на микро- и макромасштабах.

Среди основных результатов диссертационного исследования можно отметить следующее: разработан подход к ремасштабированию фильтрационных параметров микромасштаба для использования в дискретных фильтрационных моделях макромасштаба (гидродинамические модели); метод размножения численных решений для используемых при ремасштабировании конечно-разностных схем.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующее:

1. Автором предложен стохастический метод моделирования пористых сред на микроуровне. Каким образом сравнивается соответствие модельного порового пространства и фактическая структура пор коллектора? Как оценивается точность построения ?

Сделанные замечания не снижают научной ценности работы.

Представленная Марковым П.В. диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом. Выполнена на высоком научно-методическом уровне, актуальна для нефтегазовой отрасли и отличается теоретической и практической значимостью. Работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
Института геологии и нефтегазодобычи
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», доцент, д.т.н.

Мулявин Семен Федорович
«16» июня 2021 г.

Адрес: 625000, Тюменская область,
г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38
Тел. +7 (912) 922-75-04
Почта: muljavinsf@tyuiu.ru

Подпись Мулявина Семена Федоровича удостоверяю:

