

**Отзыв на автореферат диссертации
Парвин Ильгар кызы Рагимли**

“Математическое моделирование связанных процессов фильтрации в талой зоне и пьезопроводной среде с газогидратными включениями” представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18-«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертационная работа Рагимли Парвин Ильгар кызы “Математическое моделирование связанных процессов фильтрации в талой зоне и пьезопроводной среде с газогидратными включениями” связана с построением численного алгоритма для моделирования фильтрационной флюидодинамики гидратизированной среды.

Затронутая автором тема достаточно актуальна, поскольку проблемы разработки газогидратов имеют значительный практический интерес. Известно, что геологическое строение газогидратных месторождений обладает сильной неоднородностью физических свойств, которые существенно меняются от скважины к скважине. Этот факт приводит к усложнению математических моделей и затрудняет их использование.

Сама диссертационная работа представляет собой результаты расчетов в рамках математической модели, основанных на экспериментальных исследованиях и на обширном литературном обзоре. Автор разработал и исследовал модель фильтрации в сложно устроенной гетерогенной среде, включающей в себя гидраты, твердый скелет и талые воды. Им предложен новый класс операторно согласованных разностных схем решения краевых задач для уравнений параболического типа. Он включает в себя программный комплекс (реализующий численный метод), разностные схемы, вычислительные алгоритмы и последующий анализ полученных результатов.

По материалам диссертации было опубликовано 9 работ в Журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, или входящих в одну из международных баз данных и систем цитирования Scopus, Web of Science.

К сожалению, работа не лишена некоторых недостатков. Так реализация численных методов относится одновременно к целям и основным задачам работы. В действительности это есть лишь инструмент (судя по названию диссертации), использование которого сводится к конкретным задачам, а не к общей цели. Есть некоторые терминологические неточности. Закон фильтрации Маскета-Левеверетта для многофазной фильтрации назван законом Дарси. Водные и газовые фазы названы компонентами, которые присущи растворам, а не гетерогенным средам.

Все эти неточности носят скорее редакционный, а не принципиальный характер и никак не могут повлиять на общую положительную оценку этой достаточно профессионально выполненной работы. Указанные недочеты не снижают научную ценность полученных результатов. Достоверность полученных результатов подтверждена сравнением с экспериментальными данными.

Заключение

Судя по автореферату, диссертация Рагимли П.И. представляет собой законченную работу, выполненную на высоком научном уровне, отвечающую требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Каракин Андрей Владимирович,
доктор физико-математических наук,
действительный член российской
академии естественных наук

А.В. Каракин

125047, Россия, Москва, Миусская пл., 4
Тел. +79636860287
Эл. почта: avkarakin@gmail.com

29.11.2018

Подпись Каракина А.В. заверяю:

Ученый секретарь ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,
кандидат физико-математических наук



А.И. Маслов

Федеральное государственное учреждение "Федеральный
исследовательский центр Институт прикладной математики
им. М.В. Келдыша Российской академии наук",
125047, Россия, Москва, Миусская пл., 4,
Тел./Факс: (499) 978-13-14/ (499) 972-07-37,
E-mail: office@keldysh.ru