

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевелёва Александра Павловича на тему: «Комплексная методология моделирования процессов тепломассопереноса в приложении к задачам подземной гидромеханики», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Моделирование процессов тепломассопереноса в сложных неоднородных системах, связанных с движением жидкостей, газов и их смесей в пористых и трещиноватых средах, является актуальной задачей. Параметры в исследуемых процессах изменяются под воздействием множества факторов, учет которых на практике существенно важен для реализации технологий разработки и добычи углеводородного сырья.

В диссертации поставлены и решены задачи, результаты которых существенно важны для повышения качества построения математических моделей и проведения параметрических исследований процессов тепломассопереноса применительно к задачам подземной гидромеханики.

По автореферату имеются **замечания**.

1. Из автореферата не ясно, какие соотношения или критериальные уравнения использованы в модели, изложенной в первой главе диссертации для расчета коэффициентов теплоотдачи в уравнениях (7), (10) и при решении задачи об эффективной продолжительности активного этапа CSS (рис. 4, стр. 15 автореферата). Насколько они справедливы для рассматриваемого процесса?

2. Во второй главе диссертации, согласно автореферату, решается дифференциальное уравнение теплопроводности (15). Автор указывает, что решение осуществлялось с помощью явной конечно-разностной схемы. Из автореферата не ясно, какие результаты по распределению температур получены. Как изменялась температура по координатам и времени в процессе счета. Для какой геометрии выполнены расчеты и в каком интервале времени. Почему не использовалась неявная схема для записи конечных разностей?

3. В автореферате третья глава посвящена разработке комплексной методологии формирования критериального метода анализа моделей тепломассопереноса применительно к высоковязким флюидам и вязкопластическим жидкостям. Из автореферата не ясно, какой критерий этого метода включает параметры определяющий теплоперенос и тепловое состояния веществ.

4. Из четвертой главы диссертации, описанной в автореферате, не ясно, проводилась качественная или количественная оценка влияния неизотремичности при решении системы уравнений многофазной фильтрации на получаемые показатели вытеснения нефти смесью водой и газа.


Приведенные замечания не влияют на положительную оценку работы. Основные положения и результаты диссертации научно обоснованы, не вызывают сомнений, являются оригинальными, получены лично автором и достаточно представлены в научных работах.

Заключение

Считаю, что диссертационная работа на тему: «Комплексная методология моделирования процессов тепломассопереноса в приложении к задачам подземной гидромеханики», соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук.

Автор диссертации Шевелёв Александр Павлович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Ведущий научный сотрудник лаборатории физико-химической механики Института механики Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», доктор технических наук (01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника), доцент


Макаров Сергей Сергеевич

«30» апреля 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»
426067, г. Ижевск, ул. им. Т. Барамзиной, д. 34,
тел.: +7 (3412) 50-82-00, makarovss@udman.ru, <http://udman.ru>

Подпись Макарова Сергея Сергеевича удостоверяю.


Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», доктор физико-математических наук, профессор




М. Ю. Альес

Согласен на обработку моих персональных данных, размещение персональных данных и моего отзыва на диссертацию на сайте ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» и в Федеральной информационной системе государственной научной аттестации (ФИС ГНА)

«30» апреля 2024 г.


Макаров Сергей Сергеевич