

ОТЗЫВ

на автореферат Янбарисова Руслана Маратовича «Методы конечных объемов для гидродинамических задач в областях с не разрешаемыми сеткой границами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.6 – Вычислительная математика

Исследования, связанные с разработкой вычислительных методов для решения задач многофазной фильтрации в трещиноватых средах и для задач определения положения свободной поверхности жидкостей, актуальны и представляют большой практический интерес.

Анализ автореферата позволяет считать, что автором:

1. Предложены, исследованы и разработаны монотонные методы вложенных дискретных трещин, основанные на применении нелинейных конечно-объемных схем дискретизации потоков внутри пористой среды.
2. Сформулированы и доказаны теоремы о сохранении неотрицательности/удовлетворении дискретного принципа максимума переменной давления в задаче диффузии в областях пористой среды и трещин при использовании одной из двух нелинейных схем дискретизации потоков в пористой среде.
3. Предложена и разработана математическая модель течения вязкоэластичного материала, основанная на совмещении моделей вязкоэластичной жидкости Олдройда-Б и гиперупругого твердого тела нео-Гука.

Замечания к работе:

1. Отсутствует количественный анализ сопоставления результатов моделирования численного эксперимента методами EDFM+TPFA и EDFM+NTPFA с референтным решением для задачи двухфазной фильтрации с двумя трещинами.
2. Не приведено условие на свободной поверхности для модели течения вязкопластичного и вязкоэластичного материала со свободной поверхностью.
3. О задаче прорыва дамбы сообщается только, что результаты, полученные с помощью численного расчета, находятся в хорошем соответствии с результатами физического эксперимента.

Сделанные замечания не являются принципиальными, работа представляет большой научный интерес, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.6 – Вычислительная математика .

к.т.н., старший научный сотрудник лаборатории № 12 (Геомиграционного моделирования) Института проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук (ИБРАЭ РАН)

115191, г. Москва, ул. Большая Тульская, д. 52,

e-mail: alvr9@mail.ru, тел. 8-916-533-6974

Расторгуев Александр Владилинович

Расторгуев

Я, Расторгуев Александр Владилинович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Янбарисова Руслана Маратовича и их дальнейшую обработку

«9» февраля 2022 г

Подпись Расторгуева Александра Владилиновича заверяю.

ученый секретарь ИБРАЭ РАН,

к.ф.-м.н.



Калантаров
Калантаров В.Е.