

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маркова С. И. «Применение конформных и неконформных методов конечных элементов для многомасштабного моделирования процесса фильтрации в геологических средах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Маркова С. И. посвящена разработке математической модели фильтрации однофазной несжимаемой жидкости в пористой среде с анизотропной проницаемостью. Потребность в такой модели возникает при изучении фильтрации в слоистой трещиноватой среде, одновременно содержащей пористые и непроницаемые слои и области, заполненные жидкостью, что характерно для нефтегазовых месторождений. Поэтому тема диссертации должна быть признана актуальной.

В диссертации на основе квалифицированного использования современных численных методов разработаны численные схемы решения краевых задач фильтрации несжимаемой жидкости в гетерогенной анизотропной среде. Достоверность результатов подтверждается сопоставлением результатов численного моделирования с результатами физического эксперимента.

Практическая значимость работы определяется разработкой программного комплекса для расчёта фильтрации и определением порога объемной равномерной пористости гетерогенной среды, при превышении которого возможен переход от анизотропной модели проницаемости к изотропной.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате недостаточное внимание уделено разработанному программному продукту.

Высказанное замечание не снижает общей высокой оценки работы. Диссертация «Применение конформных и неконформных методов конечных элементов для многомасштабного моделирования процесса фильтрации в геологических средах» содержит новое решение актуальной научно-технической задачи и отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в редакции от 01.10.2018 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой

степени кандидата наук. Содержание диссертации соответствует п. 1, 3 и 5 Паспорта специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Автор диссертации, Марков Сергей Игоревич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук.

Каледин Валерий Олегович,

10.06.19

доктор технических наук (01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры),

профессор,

заведующий научно-исследовательской лабораторией

математического моделирования

Новокузнецкого института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет»,

Россия, 654041, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д. 23

тел. (+7) 923-460-6343

e-mail: vkaled@nkfi.ru

Подтверждаю согласие на обработку персональных данных.

Подпись профессора Каледина В.О. удостоверяю.

Начальник кадровой службы Е.А. Гардер

