

Вх. №18/24  
от 5.09.24

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филимоновой Людмилы Николаевны «Тепломассоперенос в воде и водонасыщенных пористых средах в области инверсии плотности воды», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14. – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Представленная работа посвящена исследованию взаимодействия течений, вызванных поверхностным натяжением на свободной поверхности и свободным конвективным течением воды при инверсии её плотности, а также исследованию влияния конвективных течений на форму границы фазового перехода в пористых средах и влияния инверсии плотности воды на степень их промерзания.

Актуальность работы обширно представлена в автореферате, однако, в самой диссертации по списку литературы можно насчитать только девять свежих источников (выпущенных в течение последних 5 лет) по теме. Особенно скуден обзор современного зарубежного опыта. Например, не рассмотрена работа на аналогичную тематику [Direct numerical simulation of Rayleigh-Bénard-Marangoni convection of cold water near its density maximum in a cylindrical pool. DOI: 10.1016/j.ijthermalsci.2017.10.034]. В связи с этим, заявление о недостаточности исследования вопроса выглядит преувеличенным.

Работа безусловно обладает научной и практической значимостью: автор разработал критерий, характеризующий соотношение теплопроводности в движущейся жидкости и интенсивности конвективного переноса теплоты, а также доказал необходимость учета инверсии плотности воды в задачах с фазовым переходом.

Однако, по автореферату имеются вопросы и замечания:

1. Почему для задания изменения плотности была принята именно работа Safiah Othman (который получил эти данные численно, а не лабораторно), а не данные справочника по химии и физике, из которого взят рисунок 2?

2. Представленная в автореферате научная новизна по содержанию вызывает много вопросов: в чем *научная новизна* того, что «решена задача», «выполнен анализ» и так далее? Это декларативные формулировки, не отражающие настоящего вклада проделанной работы в науку (получение новых зависимостей, расширение границ этой области знаний и т.д.). Поясните, в чем состоит новизна физико-математической модели (научная новизна №1 в автореферате), если для моделирования используется готовый программный продукт и задаются те граничные условия, которые этот продукт позволяет задавать?



Указанные замечания не являются критическими и не снижают научной и практической значимости работы, носят в основном редакционный характер. Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а автор диссертации, Филимонова Людмила Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14. – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Научный сотрудник лаборатории рудничной аэродинамики  
ФГБУН Института горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН  
630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 54, alferova\_el@mail.ru,  
тел. 8(383)205-30-30.

Кандидат технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика», согласна на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Алферова Елена Леонидовна  
22.08.2024

Подпись Алферовой Е.Л. заверяю.

Заместитель директора  
ИГД СО РАН по науке



В. Л. Звриллов