

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Ни Александра Эдуардовича «Ламинарные и турбулентные режимы термогравитационной конвекции в замкнутых областях с локальными источниками радиационного нагрева», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Тема актуальна, т.к. ее научная составляющая раскрывает механизмы взаимодействия весьма сложного комплекса сопряженных потоков теплоты, имеющего фундаментальный характер с широкими предметно-ориентированными приложениями, например, в промышленной энергетике.

Диссертант дополняет уравнения свободной конвекции в приближении Буссинеска уравнениями для полей температур ограничивающих стенок с учетом их толщины, а также источника инфракрасного излучения с соответствующим набором начально-краевых условий и детализацией на границах раздела сред. Эта модель тестируется для ламинарного режима, т.е. для $Ra=10^6$ и формулируется вывод об адекватности, точности и возможности ее использования для $Ra>10^9$, т.е. для турбулентного режима. И далее приводятся результаты вычислительных экспериментов только для диапазона $Ra<10^9$ (примерно соответствует переходному режиму свободной конвекции). А не есть ли это следствие того, что исходные уравнения переноса импульса справедливы только до границы начала турбулентного режима? В автореферате об этом, к сожалению, не говорится ничего.

Очень часто соискатель по тексту автореферата оперирует качественными, но не количественными умозаключениями по результатам проведенных исследования, что несколько снижает их значимость.

Известно, что критерием проверки корректности принимаемой гипотезы является независимый способ, например, экспериментальный. В противном случае закрадываются сомнения в истинность полученной картины эволюции гидродинамических и тепловых полей, когда речь заходит даже о переходных режимах (в рассматриваемом случае стохастичность процесса уже значима).

Мало места уделено аспектам реализации вычислительного эксперимента (алгоритм дискретизации области интегрирования, устойчивость и сходимость вычислительного процесса и т.д.).

Несмотря на возникшие вопросы и замечания, которые следует воспринимать как рекомендации и побуждение к продолжению начатых интересных исследований, считаю, что данная диссертация обладает научной ценностью и практической значимостью, отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а сам соискатель вполне заслуживает присуждения ему искомой степени.

Заведующий кафедрой прикладной математики

и механики Воронежского государственного

технического университета,

доктор технических наук, профессор

В.И. Рязжих

Автор отзыва – Рязжих Виктор Иванович; почтовый адрес организации - 394006, Воронеж, ул. 20 лет Октября, д.84; дата - 13 сентября 2018 г.; адрес электронной почты – rector@vorstu.ru; телефон +7(473)271-52-68

Подпись Рязжих Виктора Ивановича заверяю.

Ученый секретарь В.П.Трофимов



Я, Рязжих Виктор Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ни Александра Эдуардовича, и их дальнейшую обработку.

В.И.Рязжих