

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Ишутова Сергея Михайловича

«Волновые режимы конвекции молекулярных бинарных смесей и коллоидных суспензий»,

представленной на соискание ученой степени кандидата

физико-математических наук по специальности

01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

В диссертационной работе С.М. Ишутова изучаются очень интересные и сложные динамические системы, описывающие конвективные течения молекулярных бинарных смесей и коллоидных суспензий. Неоднородность жидкостей влечет за собой учет конкурирующих факторов для причин, вызывающих движение смесей и суспензий. В качестве области течения в диссертационной работе выбран плоский горизонтальный слой, являющийся излюбленным объектом в классической и современной гидродинамике для исследования течений и установления их устойчивости (неустойчивости). Необходимо подчеркнуть, что изучение устойчивости термодиффузионных потоков несжимаемых сред осложняется не только появлением дополнительных членов в уравнении переноса импульса и необходимостью учета уравнения концентрации, а также разнообразными механизмами термодиффузии. Таким образом, исследование волновых (колебательных) режимов конвекции неоднородных жидкостей является актуальной задачей.

Основное внимание в диссертационной работе уделено исследованию нестационарных течений вязких несжимаемых неоднородных жидкостей, для которых параметр разделения смеси может принимать отрицательное значение. Для численного решения поставленных начально-краевых задач используется двухполевой метод, позволяющий исследовать линейные и нелинейные способы передачи импульса в жидкости, построить бифуркационные диаграммы осредненных режимов вибрационной конвекции, симметрию распространения волн.

Анонсируемые новые научные результаты в автореферате позволяют утверждать о наличии у С.М. высокой культуры исследователя и

квалификации. Автореферат написан ясно и доступно, отражает сущность проведенных исследований и важность полученных результатов. Диссертационная работа была представлена на научных мероприятиях высокого уровня, а результаты исследований опубликованы в ведущих мировых журналах по механике жидкостей.

У меня нет существенных замечаний по тексту автореферата. Единственное замечание заключается в том, что система (2) еще не является задачей. Краевую задачу формируют формулы (2) и (3). К слову, отмечу о необходимости явного определения оператора Гамильтона (набла-оператора) и лапласиана, используемых впервые в системе уравнений (2).

Я считаю, что диссертация **Ишутова Сергея Михайловича «Волновые режимы конвекции молекулярных бинарных смесей и коллоидных суспензий»** соответствует требованиям Постановления Правительства РФ 842 от 24 сентября 2013 г. «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями и дополнениями №335 от 30 июля 2014 г., 21 апреля, 2 августа 2016. Автор диссертации достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор физико-математических наук,
заведующий сектором
нелинейной вихревой гидродинамики ФГБУН
Института машиноведения УрО РАН
Евгений Юрьевич Просвиряков



Е.Ю. Просвиряков
19.09.2018

Адрес: 620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 34,
ФГБУН Институт машиноведения УрО РАН.
Номер телефона: (343)374-20-38.
E-mail: evgen_pros@mail.ru

Подпись Евгения Юрьевича Просвирякова заверяю:
ученый секретарь ФГБУН
Института машиноведения УрО РАН



А.М. Поволоцкая