

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Куликова Юрия Матвеевича “УСТОЙЧИВОСТЬ И ТУРБУЛЕНТНОСТЬ ТЕЧЕНИЙ ТЕРМОВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Диссертационная работа Куликова Юрия Матвеевича посвящена актуальному разделу вычислительной механики сплошной среды - исследованию сдвиговых течений ньютоновской термовязкой жидкости с экспоненциальной зависимостью вязкости от температуры. Проведено теоретическое исследование характеристик устойчивости, а также процессов турбулентного смешения в сдвиговых течениях термовязкой жидкости на основе ряда подходов, в частности - линейной теории гидродинамической устойчивости, метода КАБАРЕ интегрирования уравнений переноса.

Зависимость вязкости жидкости от температуры, проявляющаяся в неоднородных температурных полях, существенно влияет на динамические процессы в таких течениях, как сдвиговые, приповерхностные, течения с развитым конвективным переносом и др. Особенно важно учитывать эту зависимость в классе термовязких жидкостей.

Следует отметить высокую вычислительную и в целом математическую культуру автора работы и, с другой стороны, его хорошее понимание физических свойств рассматриваемых течений.

Работа в точности соответствует паспорту специальности 01.02.05, Куликовым Ю.М. получены новые результаты по образованию разных ударно-волновых конфигураций в задаче об отражении сильных скачков уплотнения и обнаружен и исследован газодинамический гистерезис при переходе от одного типа отражения к другому. Исследованы эффекты разреженности в течении возникающем в трубке малого диаметра при попадании в нее ударной волны.

Все результаты, выносимые на защиту, представляются новыми и актуальными доложены на конференциях и семинарах и опубликованы в ведущих журналах по тематике диссертации.

Некоторые неясности, которые можно отметить по автореферату:

На стр. 9 автореферата: «Уравнения Навье–Стокса для стационарного течения несжимаемой жидкости сводятся к параболизированному уравнению». По-видимому, имеется в виду - к параболическому уравнению.

На стр. 11 автореферата: «Сформулированы периодические граничные условия, сохраняющие перепад давления в расчётной области в направлении периодичности» следует ли это понимать как граничные условия для инвариантов, обеспечивающие перепад давления?

Из автореферата можно понять, что результаты исследования не сравнивались с экспериментальными данными, желательно было бы сравнить.

Указанные замечания не снижают общей высокой оценки работы. Достоверность и новизна выводов работы не вызывает сомнений. Практическая значимость работы подтверждается использованием результатов, полученных с помощью разработанных методик.

Судя по автореферату, диссертация выполнена на весьма высоком научном уровне, результаты являются новыми и могут иметь практическое применение. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013 г.а ее автор, Куликов Юрий Матвеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – “Механика жидкости, газа и плазмы”.

Отзыв составила:

доктор физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы, профессор каф. молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества физического факультета МГУ

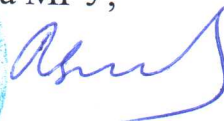
Знаменская Ирина Александровна
Почтовый адрес: 119991, ГСП-1,



Москва Ленинские горы,
МГУ имени М.В.Ломоносова
Дом 1, строение 2, Физический Факультет
Контактный телефон: 89104801474
znamen@phys.phys.msu.ru

Подпись д. ф.-м. н., профессора Знаменской Ирины Александровны удостоверяю

Ученый секретарь Ученого совета физического факультета МГУ,
д.ф.-м.н., профессор Караваев Владимир Александрович



8 495 939-12-15 karavaev@phys.msu.ru

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Физический факультет

Почтовый адрес: 119991, ГСП-1, Москва Ленинские горы, МГУ имени М.В.Ломоносова Дом 1, строение 2, Физический Факультет