

ПРОТОКОЛ № 2

Заседания диссертационного совета 24.2.327.08 от 11 июня 2024 г.

председатель диссертационного совета – д.ф.-м.н. Красильников П.С.,
ученый секретарь совета – д.ф.-м.н. Гидаспов В.Ю.,

члены совета: д.ф.-м.н. Холостова О.В., д.ф.-м.н. Бардин Б.С., д.ф.-
м.н. Бишаев А.М., д.ф.-м.н. Колесник С.А., д.ф.-м.н. Косенко И.И.,
д.т.н. Котельников В.А., д.ф.-м.н. Никитченко Ю.А., д.ф.-м.н.
Ревизников Д.Л., д.ф.-м.н. Формалев В.Ф, д.т.н. Черепанов В.В.

Всего присутствовало 12 человек.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 18 человек.

Повестка дня: о приеме к защите диссертационной работы Сизых Григория Борисовича на тему «Свойства пространственных вихревых течений идеального газа», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.9. – Механика жидкости, газа и плазмы (физико-математические науки).

Слушали: профессора Ревизникова Д.Л. по диссертационной работе Сизых Григория Борисовича на тему «Свойства пространственных вихревых течений идеального газа», представленной к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.9. – Механика жидкости, газа и плазмы (физико-математические науки).

Экспертная комиссия полагает:

«Диссертационная работа Сизых Григория Борисовича на тему «Свойства пространственных вихревых течений идеального газа» является законченной научной работой, посвященной свойствам вихревых течений, математически строго вытекающим из системы уравнений классической модели идеального газа.

В диссертационной работе особое внимание уделено стационарным течениям газа за отошедшей ударной волной (УВ), образующейся при сверхзвуковом обтекании тела с гладкой выпуклой носовой частью.

Автором получены следующие результаты.

1. Доказано, что в общем пространственном случае (в отсутствие какой-либо симметрии) в течении за отошедшей УВ лидирующая линия тока и линия торможения совпадают (решена задача Дородницына).

2. Установлено, что в общем пространственном случае в течении за отошедшей УВ завихренность равна нулю на всей линии торможения.

3. Установлен факт замкнутости в течениях за отошедшей УВ вихревых линий.

4. Установлен факт замкнутости в течениях за отошедшей УВ векторных линий векторного произведения скорости и градиента энтропии.

5. Для общего пространственного случая доказано, что скорость Фридмана существует (предложена нелокальная формула для ее вычисления) в вихревых течениях однородных жидкостей.

6. Для закрученных осесимметричных течений получены локальные формулы скоростей Фридмана для меридиональной и окружной составляющих завихренности.

7. С использованием установленного в диссертации факта замкнутости в течении за отошедшей УВ вихревых линий и линий векторного произведения скорости и градиента энтропии получены три неизвестных ранее интегральных инварианта, которые представляют собой криволинейные интегралы от функций, зависящих от параметров течения и от их пространственных производных, по этим замкнутым линиям. Два из этих новых инвариантов сохраняются на изоэнтропийных поверхностях тока и обобщают инвариант Крокко (верный для незакрученных осесимметричных течений) на общий пространственный случай. Третий инвариант равен нулю на всех замкнутых линиях векторного произведения скорости и градиента энтропии.

8. Строго доказан принцип максимума Никольского.

9. В общем пространственном случае получен дозвуковой принцип максимума давления, справедливый для дозвуковых стацио-

нарных течений идеального газа. В отличие от известного ранее принципа максимума Трусделла, в условия нового принципа максимума входит только знак Q -параметра, а требование баротропности отсутствует.

Перечисленные результаты являются новыми.

Диссертация соответствует паспорту специальности 1.1.9. «Механика жидкости газа и плазмы» и может быть принята к защите на заседании диссертационного совета 24.2.327.08.

Выступили: д.ф.-м.н. Колесник С.А., д.ф.-м.н. Гидаспов В.Ю.

Постановили: 1. Утвердить в качестве официальных оппонентов по докторской диссертации Сизых Григория Борисовича следующих специалистов:

- Бутова Владимира Григорьевича, доктора физико-математических наук, профессора, заведующего отделом математической физики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»;

- Ильичева Андрея Теймуразовича, доктора физико-математических наук, профессора, ведущего научного сотрудника федерального государственного бюджетного учреждения науки «Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук»;

- Марчевского Илью Константиновича, доктора физико-математических наук, доцента, профессора кафедры прикладной математики федерального государственного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)».

2. Утвердить в качестве ведущей организации федеральное автономное учреждение «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФАУ «ЦАГИ»).

3. Назначить дату защиты 11 октября 2024 г.

4. Разрешить печать автореферата диссертации на правах рукописи.
5. Утвердить список адресов рассылки автореферата диссертации.

Результаты За: _____ 12,
голосования: Против: нет,
 Воздержались: нет.

Председатель

диссертационного совета 24.2.327.08,

д.ф.-м.н., проф.



П.С. Красильников

Ученый секретарь

диссертационного совета 24.2.327.08,

д.ф.-м.н., с.н.с.



В.Ю. Гидаспов

Начальник отдела УДС МАИ
Т.А. Аникин

