

## ПРОТОКОЛ № 8

Заседания диссертационного совета 24.2.327.08 от 25 октября 2024 г.

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

члены совета: 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 чел.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 18 человек.

**Повестка дня:** о приеме к защите диссертационной работы Красавина Егора Эдуардовича на тему: «Разработка физико-математической модели высокоскоростного обтекания поверхностей большой кривизны», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы» (физико-математические науки).

**Слушали:** профессора Красильникова П.С. по диссертационной работе Красавина Егора Эдуардовича на тему: «Разработка физико-математической модели высокоскоростного обтекания поверхностей большой кривизны», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы» (физико-математические науки).

Экспертная комиссия полагает:

Диссертационная работа Красавина Егора Эдуардовича на тему «Разработка физико-математической модели высокоскоростного обтекания поверхностей большой кривизны» является законченной научной работой, посвященной разработке метода численного решения задачи обтекания острой кромки на базе модели Навье-

Стокса-Фурье.

Предложен метод решения модели НСФ при обтекании острой кромки пластины. Внесение в расчет точки торможения позволяет существенно улучшить решение модели НСФ. Анализ графиков распределения температуры и плотности позволяет предположить, что граничные условия скольжения пограничного слоя недостаточно адекватны физическим процессам, протекающим в условиях столь высокой динамической неравновесности.

Проведена оценка моделей первого приближения по числам Кнудсена. Проведенные расчеты показали, что при  $Kn > 10^{-2}$  модели НСФ и М2Т показали различные распределения температуры. Распределения плотности достаточно близки во всем интервале. Расширение области применимости модели НСФ до  $Kn = 10^{-1}$  при расчете обтекания острых кромок может приводить к существенным погрешностям

Автором получены следующие результаты:

-Изучена область применимости и свойства модели Навье-Стокса-Фурье применительно к абсолютно острым кромкам;

-Разработана физико-математическая модель обтекания острых кромок высокоскоростным потоком;

-Получено численное решение задачи при обтекании газом поверхности большой кривизны для высокоскоростных течений;

Перечисленные результаты являются новыми.

Диссертация соответствует профилю 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 Ревизников Д.Л., д.ф.-м.н. Холостова О.В.

**Постановили:**

1. Утвердить в качестве официальных оппонентов по кандидатской диссертации Красавина Егора Эдуардовича следующих специалистов:

Кусова Андрея Леонидовича, кандидата физико-математических наук, начальник лаборатории акционерного общества «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения»

Кузнецова Михаила Михайловича, доктора физико-математических наук, доцента, профессор кафедры фундаментальной физики и нанотехнологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения»

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

2. Назначить дату защиты «27 декабря 2024 г.».
3. Разрешить печать автореферата диссертации на правах рукописи.
4. Утвердить список адресов рассылки автореферата диссертации.

**Результаты**

За: 12.

**голосования:**

Против: нет.

Воздержались: нет.

Проректор по научной работе,

д.т.н., доц.

Председатель



Диссертационного совета 24.2.327.08,


д.ф.-м.н., проф.

Ученый секретарь

Диссертационного совета 24.2.327.08,

д.ф.-м.н., с.н.с.

  
  
А.В.Иванов

  
П.С. Красильников

  
В.Ю. Гидаспов

