

ПРОТОКОЛ № 6

Заседания диссертационного совета Д 212.125.14 от 2 октября 2020 г.

Присутствовали: председатель диссертационного совета – д.ф.-м.н. Красильников П.С.,
ученый секретарь совета – к.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. Котельников М.В.,
д.ф.-м.н. Никитченко Ю.А., д.ф.-м.н. Ревизников Д.Л., д.ф.-м.н.
Формалев В.Ф., д.т.н. Ципенко А.В., д.т.н. Черепанов В.В.
Всего присутствовало 14 чел.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человек.

Повестка дня: о приеме к защите диссертационной работы Тихоновец Алены Васильевны на тему «Разработка комбинированной физико-математической модели для описания течений высокой динамической неравновесности», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы» (физико-математические науки).

Слушали: профессора Ревизникова Д.Л. по диссертационной работе Тихоновец Алены Васильевны на тему «Разработка комбинированной физико-математической модели для описания течений высокой динамической неравновесности», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы» (физико-математические науки).

Экспертная комиссия полагает:

Диссертационная работа Тихоновец Алены Васильевны на тему «Разработка комбинированной физико-математической модели для описания течений высокой динамической неравновесности» является законченной научной работой, посвящённой разработке физико-математической модели, объединяющей кинетическое и гидродинамическое описание течения, и повышению её вычислительной экономичности. Эти результаты имеют большое значение для современных аэрокосмических, вакуумных и нанотехнологий, нуждающихся в совершенствовании

вычислительных методов и математических моделей течений газа в широком интервале значений плотности, скорости, температур, чисел Маха и Кнудсена.

- Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ.
- Результатами диссертации являются оригинальные, научно обоснованные решения, внедрение которых вносит значительный вклад в ускорение научно-технического прогресса; теоретическое и прикладное значение результатов заключается в том, что разработанная физико-математическая модель течения и метод ее численной реализации могут быть использованы при изучении сильно неравновесных течений и при разработке вычислительных ядер CFD-пакетов.
- Разработан метод сшивания (комбинирования) кинетической и гидродинамической моделей применительно к многоатомным газам.
- Разработан метод решения модельного кинетического уравнения (МКЕ), не требующий сохранения значений весовой функции во всей вычислительной области.
- Полученная физико-математическая модель, объединяющая кинетическое и гидродинамическое описание течения (КНМ), протестирована в области течений высокой динамической неравновесности.
- Предложена методика повышения экономичности вычислительного процесса для многомерных задач.
- Результаты диссертации полностью отражены в 6 научных работах, из них 3 работы опубликованы в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК при Министерстве образования и науки РФ.
- Содержание автореферата полностью соответствует диссертации.

Автором получены следующие результаты:

1. Разработан метод сшивания (комбинирования) кинетической и

- гидродинамической моделей применительно к многоатомным газам.
2. Разработан метод решения модельного кинетического уравнения (МКЕ), не требующий сохранения значений весовой функции во всей вычислительной области.
 3. Полученная физико-математическая модель, объединяющая кинетическое и гидродинамическое описание течения (КНМ), протестирована в области течений высокой динамической неравновесности.
 4. Предложена методика повышения экономичности вычислительного процесса для многомерных задач. Кинетические уравнения эффективно решаются с использованием методов параллельного программирования. Такие программы выполняются быстрее их последовательных эквивалентов. Время выполнения расчёта снижается во столько раз, сколько выделено процессоров.

Перечисленные результаты являются новыми.

Диссертация соответствует профилю специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы» и может быть принята к защите на заседании диссертационного совета Д 212.125.14.

Выступили:

д.ф.-м.н., проф. Формалев В.Ф., д.т.н., доц. Ципенко А.В.

Постановили:

1. Утвердить в качестве официальных оппонентов по кандидатской диссертации Тихоновец Алены Васильевны следующих специалистов:
 - Кузнецова Михаила Михайловича, доктора физико-математических наук, доцента, профессора кафедры теоретической физики государственного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Московский государственный областной университет».
 - Борзенко Евгения Ивановича, кандидата физико-математических наук, доцента, доцента кафедры прикладной газовой динамики и горения физико-технического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный

