

ОРГАНИЗАТОРЫ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

Российская академия наук
Отделение энергетики, машиностроения,
механики и процессов управления РАН
Учреждение Российской академии наук Институт
проблем механики им. А.Ю.Ишлинского РАН

ЗАДАЧИ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

Основными целями Школы-семинара являются:

- Обмен информацией по новым компьютерно-ориентированным теоретическим подходам современной аэрофизики и физической механики, в которых учитываются реальные свойства веществ и процессов переноса энергии, импульса и массы вплоть до атомно-молекулярного (квантового) уровня описания,
- Обсуждение **интегрированного подхода** к задачам аэрофизики и физической механики, объединяющего модели современной механики на разном уровне описания процессов и явлений.

Перед участниками Школы-семинара ставятся задачи обсуждения следующих направлений исследований:

1. Развитие компьютерных моделей и программных комплексов, предназначенных для проведения фундаментальных и прикладных исследований физики и механики нелинейных и неравновесных сплошных сред, основанных на сопряжении *ab-initio*- и классических подходов физической механики;
2. Создание электронных баз данных свойств переноса и оптических свойств нагретых газов и низкотемпературной плазмы сложного химического состава, предназначенных для фундаментальных и прикладных исследований в аэрофизике и физической механике;
3. Использование нового поколения вычислительных методов и алгоритмов в разработке сопряженных двух- и трехмерных физико-химических и радиационно-газодинамических моделей на основе полных уравнений Навье-Стокса и моделей переноса селективного теплового излучения для перспективных гиперзвуковых летательных аппаратов;

4. Создание компьютерных моделей различного уровня подробности (от эмпирических моделей замыкания до прямого численного моделирования) вихревых и турбулентных течений с учетом горения компонентов смеси и моделирования излучательных процессов нестационарных пульсирующих течений газов и плазмы;
5. Построение нестационарных вычислительных моделей, основанных на современных тенденциях развития вычислительной физики и механики, и предназначенных для исследования нелинейных явлений фундаментальной аэрофизики и физической механики (явлений отрыва, гистерезиса и бифуркации, электрических разрядов);
6. Исследование гибридных компьютерных технологий, основанных на сопряжении методов компьютерной алгебры и численных методов;
7. Применение подходов физической механики для анализа явлений геофизики, астрофизики и физики высоких плотностей энергии;
8. Создание программ молекулярно-динамического моделирования. Разработка различных подходов к моделированию взаимодействия структурных нейтральных или заряженных частиц для исследования неидеальной плазмы, перегретого твердого тела, систем крупных молекул и атомарных кластеров, релаксационных и химических процессов в нагретых газах;
9. Создание новых моделей физико-химической кинетики для компьютерного моделирования течений неравновесных сред;
10. Анализ результатов расчетных и экспериментальных исследований, которые могут быть предложены для формулировки тестовых задач компьютерной физической и химической механики.

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ШКОЛЫ- СЕМИНАРА

1. Представление 4-х приглашенных докладов в форме **лекций** по актуальным проблемам современной физической механики
2. Представление **устных обзорных докладов** по результатам деятельности научных групп
3. Устные сообщения участников Школы-семинара

ТЕМАТИКА ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

Аэрофизика и физическая механика сплошных сред

– Аэрофизика до-, сверх- и гиперзвуковых скоростей
– Газодинамика горения в ламинарных и турбулентных потоках

– Физическая механика газовых разрядов
– Суперкомпьютеры в физической механике
– Модели и методы физической механики в астрофизике и физике высоких плотностей энергии

Физико-химическая кинетика в аэрофизике и физической механике

– Кинетика химических превращений и процессы переноса при высоких температурах
– Физическая кинетика и релаксационные процессы
– Молекулярная динамика и методы Монте-Карло в задачах физической механики
– Интегрированные модели физической механики (многоуровневое описание)
– Теплообмен излучением и элементарные радиационные процессы
– Радиационно-столкновительные модели аэрофизики
– Неравновесные процессы в многотемпературных термодинамических системах

ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ОТБОРА ДОКЛАДОВ

Заявки на участие в Школе-семинаре высылаются **только по электронной почте по адресу**
afm@ipmnet.ru

Форма заявки: не более одной страницы формата А4 в редакторе «Microsoft Word® 97–2003», с указанием названия, авторов, организации, почтового адреса и электронного адреса, телефона, краткой аннотации, напечатанные шрифтом 14 пт. через полтора интервала.

Основные даты:

Прием заявок – до **7 ноября 2010 г.**

Извещение о результатах рассмотрения заявки –
15 ноября 2010 г.

Публикация программы Школы-семинара на сайте ИПМех РАН (<http://www.ipmnet.ru>) –

22 ноября 2010 г.

Полные тексты докладов объемом 8 страниц формата А4, оформленных строго по образцу принимаются до **25 декабря 2010 г.**

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ВЗНОС

**Организационный взнос с участников
Школы-семинара не взимается.**

НАУЧНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Академик	Д. М. Климов, сопредседатель
Член-корр. РАН	С. Т. Суржиков, сопредседатель
Д.ф.-м.н.	М.С. Иванов
Д.ф.-м.н.	А.Ф. Колесников
Д.ф.-м.н.	А. В. Коновалов
Д.ф.-м.н.	С.А. Лосев
Д.ф.-м.н.	С. А. Медин
Д.ф.-м.н.	Г.Э. Норманн
Член-корр. РАН	Ю.В. Полежаев
Д.ф.-м.н.	А.А. Роговой
Д.ф.-м.н.	А.В. Столяров
Д.т.н.	В.А. Товстоног
Академик	Ф.Л. Черноусько

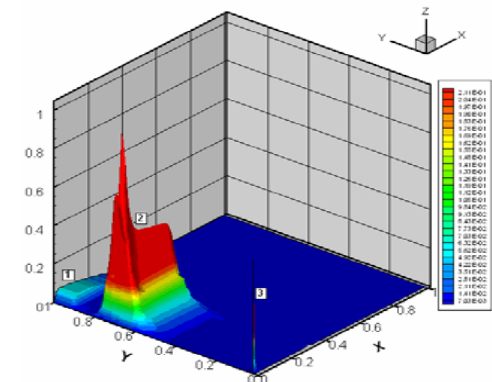
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Д.ф.-м.н., профессор, член-корр. РАН	С.Т. Суржиков, председатель	Тел.: 433-8298
К.ф.-м.н.	М.К. Ермаков	Тел.: 434-4340
К.ф.-м.н.	И.А. Крюков	Тел.: 434-4609
К.т.н.	В.В. Кузенов	Тел.: 434-3191
К.ф.-м.н.	Е.Я. Сысоева	Тел.: 434-2210
Инж.	Л.Б. Рулева	Тел.: 434-3191
Асп. МГТУ им.Н.Э.Баумана	А.Л. Железнякова	Тел.: 434-3191
Асп. МФТИ	Д.А. Андриенко	Тел.: 434-3191
Асп. МФТИ	А.С. Дикалюк	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	В.С. Голощук	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	И.В. Староверова	Тел.: 434-3191
Студ. МИРЭА	М.А.Котов	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	В.Г. Колпаков	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	А.С. Мороз	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	Р.К. Селезнев	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	А.А. Соболев	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	А.А. Филатов	Тел.: 434-3191

4-я Всероссийская школа-семинар

“Аэрофизика и физическая механика классических и квантовых систем”

АФМ-2010



8-9 декабря 2010 г.

**Институт проблем механики
им. А.Ю.Ишлинского РАН,
проспект Вернадского 101-1, Москва**