

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 сме-

си 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.

Предполагается публикация трудов Школы-семинара в виде сборника и в электронном журнале МГУ им. М.В.Ломоносова «Физико-химическая кинетика в газовой динамике» (<http://www.chemphys.edu.ru/>).

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 14 ноября 2011 г.

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

21 ноября 2011 г.

Полные тексты докладов объемом 8 страниц формата А4, оформленных строго по образцу принимаются до

30 декабря 2011 г.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ВЗНОС

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

НАУЧНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Академик	Д. М. Климов, сопредседатель
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. Норман
Член-корр. РАН	Ю. В. Полежаев
Д.ф.-м.н.	А. А. Роговой
Д.ф.-м.н.	А.В. Столяров
Член-корр. РАН	С. Т. Суржиков, сопредседатель
Д.ф.-м.н.	А.В. Федоров
Академик	Ф. Л. Черноусько

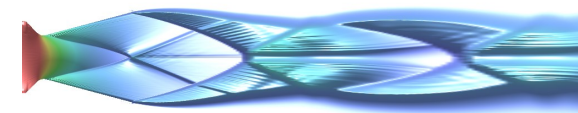
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Д.ф.-м.н., 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
Вед. инж.	Л.Б.Рулева	Тел.: 434-4609
К.ф.-м.н.	Е.Я.Сысоева	Тел.: 434-2210
Асп. МФТИ	А.С.Дикалюк	Тел.: 434-3191
Асп. МГТУ им. Н.Э.Баумана	А.Л.Железнякова	Тел.: 434-3191
Асп. ИПМех РАН	М.А.Котов	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	Р.К. Селезнев	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	М.В. Ермишкин	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	Д.А. Сторожев	Тел.: 434-3191
Студ. МФТИ	Г.С. Шелехов	Тел.: 434-3191

**5-я Всероссийская
школа-семинар**

**“Аэрофизика и
физическая механика
классических
и квантовых систем”**

АФМ-2011



29-30 ноября 2011 г.

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