

ПРОГРАММА РАБОТЫ
12-й ВСЕРОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА
«Аэрофизика и физическая механика
классических и квантовых систем» АФМ–2018
(ИПМех РАН, 27– 29 ноября, 2018 г.)

Вторник – 27 ноября

(Работают секция Аэротермодинамика и секция Эксперимент)

10:00 – 10:40 *С.Т. Суржиков* Открытие школы-семинара. 20 лет лаборатории РадГД

Секция Аэротермодинамика

*Место проведения: ауд. 237, **председатель** Кузенов В.В., после 14.00 – Дикалюк А.С.*

10:40 – 11:00 В.А. Фрост Влияние числа Льюиса на распространение плоской волны горения

11:00 – 11:20 Э.В. Теодорович О функциональной формулировке статистической теории турбулентности и метод скелетных диаграмм ФЕЙНМАНА

11:20 – 11:40 Дмитренко А.В. Определение корреляционной размерности аттрактора течения в трубе на основе теории стохастических уравнений и эквивалентности мер



11:40 – 11:55 – Кофе-брейк

11:55 – 12:15 Т.В. Константиновская, В.Е. Борисов, А.А. Давыдов, А.Е. Луцкий, А.М. Шевченко, А.С. Шмаков Влияние волн акустического типа на вихревой след за крылом в сверхзвуковом потоке

12:15 – 12:35 А.Е. Луцкий, А.М. Шевченко Сравнительный анализ численного и экспериментального моделирования сверхзвукового следа за крылом и его взаимодействия с ударными волнами

12:35 – 12:55 Р.К. Селезнев Исследование структуры течения в воздухозаборнике ГПВРД с поднятой дроссельной заслонкой

12:55 – 13:15 А.А. Постников, В.А. Виноградов, Д.В. Комратов, В.А. Степанов, А.С. Скрябин Исследование процессов обтекания дозвукового входного устройства, интегрированного с планером летательного аппарата



13:15 – 14:00 – Обед

- 14:00 – 14:20** М.К. Ермаков Моделирование гиперзвукового обтекания летательных аппаратов с использованием GPU
- 14:20 – 14:35** Волков Е. В., Федюшкин А.И Течения ньютоновской и неньютоновской жидкостей в узких каналах конфузурной и диффузорной формы
- 14:35 – 14:50** Е. Борисов, Ю.Г. Рыков Модифицированный метод Годунова для расчета многокомпонентных течений
- 14:50 – 15:10** Железнякова А.Л. Технологии верификации и валидации в численном газодинамическом моделировании. Технология композитных неструктурированных сеток для компьютерного моделирования обтекания многоступенчатой космической системы
- 15:10 – 15:25** А.С. Крючкова Реализация и тестирование невязкого решателя, разработанного на базе программного кода UST3D. Численное моделирование гиперзвукового обтекания модели НВ-2 при помощи программного кода UST3D



15:25 – 15:40– Кофе-брейк

- 15:40 – 15:50** Д.С. Яцухно Моделирование обтекания затупленных тел с применением метода контрольного объема
- 15:50 – 16:00** И.А. Корюков Численное моделирование аэродинамики простых геометрий с использованием приближенного вычисления потоков через грань расчетной ячейки методом AUSM+-up2
- 16:00 – 16:10** Н.А. Харченко Расчёт аэротермодинамики спускаемого космического аппарата Аполлон-4 входящего в атмосферу со скоростью свыше 10 км/с
- 16:10 – 16:20** Р.Р.Бикбев, А.С.Дикалюк Расчет аэродинамики высокоскоростного летательного аппарата Х-34 проверить название

Секция Эксперимент

*Место проведения: ауд. 235, **председатель** Козлов П.В. , после 14 час. – Котов М.А.*

- 10:40 – 11:00** А.Н. Гордеев, А.Ф. Колесников, А.В. Чаплыгин, В.И. Сахаров Экспериментальное и численное исследование теплового эффекта катализа на поверхностях металлов и кварца в недорасширенных струях диссоциированного воздуха
- 11:00 – 11:20** В.О. Герман, А.П. Глинов, А.П. Головин П.В. Козлов, Г.А. Любимов, К.В. Шалеев Изучение дуговых разрядов на установке П-2000
- 11:20 – 11:40** Н.Г. Быкова, И.Е. Забелинский, П.В. Козлов, В.Ю. Левашов Излучение кислорода нагретого в ударной волне при скоростях 5-10 км/с



11:40 – 11:55 – Кофе-брейк

- 11:55 – 12:15** Поняев С.А. Экспериментальные исследования на импульсных газодинамических стендах ФТИ им. А.Ф. Иоффе
- 12:15 – 12:35** И.А. Знаменская, И.Э. Иванов, Д.С. Наумов, М.К. Кулькин
Визуализация разрядом ударной волны при ее отражении от клина в прямоугольном канале
- 12:35 – 12:55** Иванов И.Э., Котов М.А., Рулева Л.Б., Солодовников С.И., Суржиков С.Т. Сравнение параметров воздушных потоков, формируемые сменными соплами ГУАТ



13:00 – 14:00 – Обед

- 14:00 – 14:15** Козлов П.В., Котов М.А., Рулева Л.Б., Солодовников С.И., Суржиков С.Т. Нормальный тлеющий разряд. Расчет и эксперимент
- 14:15 – 14:30** Котов М.А., Рулева Л.Б., Солодовников С.И., Суржиков С.Т. Исследования газодинамических процессов в гиперзвуковой ударной аэродинамической трубе и их валидация
- 14:30 – 14:45** П.В. Козлов, Д.Д. Леонтьев Сравнительный анализ экспериментов по измерению интенсивности излучения воздуха на ударных трубах НИИ механики МГУ и Исследовательского центра Эймса NASA
- 14:45 – 15:00** А.С. Скрябин, А.В. Павлов, А.М. Картова и В.Д. Телех Экспериментальное исследование процессов медленного электрического взрыва металлических волокон

Среда – 28 ноября

*Работают секция Физическая газодинамика и секция Разряды, квантовая механика, квантовая статистика, физика твердого тела;
после 15 час. – 61-я конференция МФТИ*

Секция Физическая газодинамика

*Место проведения: ауд. 237, **председатель Железнякова А.Ю.**, после 14 час. - Яцухно Д.С.*

- 10:20 – 10:40** Г.В. Гембаржевский, А.К. Леднев и К.Ю. Осипенко О моделировании следа от группы цилиндров
- 10:40 – 11:00** В.И. Власов, Г.Н. Залогин, Р.В. Ковалёв Численное моделирование течения различных плазмообразующих газов в тракте ВЧ плазмотрона
- 11:00 – 11:20** В.С. Назаров, И.Э. Иванов Моделирование распространения потока газочапельной среды с учетом процессов фазового перехода в соплах и струях технологических установок
- 11:20 – 11:40** С.В. Чалов Неустойчивые моды колебаний тангенциального разрыва скорости в частично ионизированной плазме с перезарядкой:

длинные волны



11:40 – 11:55 – Кофе-брейк

- 11:55 – 12:15** М.С. Мокров, Ю.П. Райзер Численное моделирование образования гексагональной токовой структуры в слаботоочном таунсендовском разряде с полупроводниковым катодом
- 12:15 – 12:35** Э.В. Прозорова Особенности описания разреженного газа непрерывной функцией распределения
- 12:35 – 12:50** Е.В. Кустова, М.А. Мехоношина Особенности моделирования объемной вязкости в углекислом газе
- 12:50 – 13:05** В.И. Гориховский, Е.А. Нагнибеда Оптимизация вычислений коэффициентов скорости обмена энергией при моделировании кинетики углекислого газа
- 13:05 – 13:15** Е.В. Кустова, А.С. Савельев, А.А. Лукашева Уточнение поуровневых моделей химической кинетики с помощью данных траекторных расчетов



13:15 – 14:00 – Обед

- 14:00 – 14:15** А.Ю. Микулин, С.Е. Куратов Диффузионная модель турбулентного перемешивания на границе раздела активной и пассивной сред
- 14:15 – 14:30** М.М. Кузнецов, Ю.Д. Кулешова, А.А. Перов, Л.В. Смотров Аналитическая аппроксимация функции распределения молекул высокоскоростной поступательной неравновесности при аналитической аппроксимации функции распределения молекул
- 14:30 – 14:45** Е.В. Кустова, А.С. Савельев Поуровневые модели коэффициентов скорости обменных реакций с учетом возбуждения продукта в воздухе и углекислом газе
- 14:45 – 15:00** О.В. Кунова, Е.В. Кустова, М.Ю. Мельник, А.С. Савельев Валидация обобщенной модели Тринора-Маррона для поуровневых коэффициентов скорости диссоциации

Секция Разряды, квантовая механика, квантовая статистика, физика твердого тела

Место проведения: ауд. 235, *председатель* Крюков И.А., после 14 час. – Ермаков М.К.

- 10:00 – 10:20** С.Ю. Лаврентьев, Н.Г. Соловьев, А.Н. Шемякин, М.Ю. Якимов Газодинамические эффекты в оптических разрядах при импульсно-периодическом воздействии фемтосекундного лазера
- 10:20 – 10:40** В.П. Зимаков, С.Ю. Лаврентьев, Н.Г. Соловьев, А.Н. Шемякин, М.Ю. Якимов Пространственная и временная нестабильность оптических разрядов
- 10:40 – 11:00** А.С. Каторов, В.О. Ревазов, В.П. Селезнев, В.В. Жаховский, В.В. Кузенов Исследование процесса формирования разряда оптическим

излучением в вакууме

11:00 – 11:20

А.А. Крупнов, М.Ю.Погосбемян Квантово-механическое моделирование обменных реакций $CO+N$, $CN+O$ и $NO+C$ для условий входа в атмосферу Марса

11:20 – 11:40

А.П. Будник, А.В. Сипачёв Нижние границы скорости быстрых волн ионизации в поле высокоинтенсивного лазерного излучения.



11:40 – 11:55 – Кофе-брейк

11:55 – 12:15

Ф.И. Высикайло, Г.Ю. Некрасов Самостоятельный разряд в ионосфере отрицательно заряженной земли

12:15 – 12:35

Дикалюк А.С., Куратов С.Е., Лобок М.Г., Сторожев Д.А. Сравнение результатов кинетической и диффузионно-дрейфовой моделей разряда Пеннинга

12:35 – 12:50

Аллахвердян В.А., Дергачёв М.А.Гамильтонов формализм в расширенном фазовом пространстве для неравновесных систем

12:50 – 13:05

Е.Ю. Локтионов, Д.С. Ситников Управление движением космических объектов с использованием лазерно-индуцированных реактивных струй

13:05 – 13:20

С.А. Лычев, Г.В. Костин, К.Г. Койфман Эволюционная задача для многослойных структур



13:20 – 14:10 – Обед

14:10 – 14:25

А.С. Рохманенков, С.Е. Куратов Моделирование разряда Пеннинга в 2D/3D постановке

14:25 – 14:40

С.Е. Куратов, Д.С. Шидловский, С.И. Блинников Уравнения гидродинамики квантовой жидкости, учитывающие квантовые оболочечные эффекты

14:40 – 14:55

Дикалюк А.С. Моделирование электродинамической структуры разряда Пеннинга в газоразрядной камере большого объема с кольцевым анодом

14:55 – 15:10

В.О. Гумённый, А.С. Дикалюк Расчет доли атомарного водорода в плазме разряда Пеннинга с использованием метода PIC-MCC

Программа 61-ой конференции МФТИ

Секция вычислительных моделей молекулярной физики и физико-химической механики

Место проведения: ауд. 235, председатель Дикалюк А.С.

- 15:30 – 15:45** *Яцухно Дмитрий Сергеевич* Обзор некоторых модификаций эллиптического сеточного генератора
- 15:45– 16:00** *Харченко Николай Анатольевич* Аэротермодинамика спускаемого космического аппарата Аполлон-4 входящего в атмосферу на скорости выше 10 км/с
- 16:00– 16:15** *Корюков Иван Александрович* Численное моделирование аэродинамики острого конуса, затупленного по сфере, с использованием приближенного вычисления потоков через грань расчетной ячейки методов AUSM+-up2
- 16:15– 16:30** *Крючкова Арина Сергеевна* Реализация невязкого решателя на базе программного кода UST3D



16:30 – 16:40 – Кофе-брейк

- 16:40– 16:55** *Гуменнов Владислав Олегович* Исследование эффективности использования гетерогенных вычислительных систем в задачах физики плазмы
- 16:55 – 17:10** *Толочков Александр Юрьевич, Якуш Сергей Евгеньевич* Образование газовой каверны при стратифицированном паровом взрыве
- 17:10 – 17:25** *Бикбаев Рамиль Рустемович, Дикалюк Алексей Сергеевич* Расчет аэродинамики высокоскоростного летательного аппарата X-34

Четверг – 29 ноября

Секция Физико-химические процессы и теплообмен

Место проведения: ауд.235, председатель Селезнев Р.К.,

- 10:00 – 10:20** С.А. Рашковский, В.Г. Крупкин, В.Н. Маршаков Скорость горения конденсированных энергетических материалов с искривленной поверхностью горения
- 10:20 – 10:40** А. И. Брызгалов, С. А. Рашковский, С. Е. Якуш Численное моделирование работы сверхзвукового ПВРД с учетом выгорания поверхности
- 10:40 – 11:00** И.А. Кириллов, А.С. Мелихов О физических и вычислительных экспериментах необходимых для снижения неопределенностей в концентрационных пределах перехода от медленных к быстрым пламенам в водородно-воздушных смесях
- 11:00 – 11:20** С.А. Васильевский, А.Ф. Колесников, А.И. Брызгалов, С.Е. Якуш Проверка точности условий подобия для индукционных плазмотронов на основе численных решений
- 11:20 – 11:40** В.И. Власов, Г.Н. Залогин, Р.В. Ковалёв, Н.Ф. Рудин Физико-химическая модель смеси $\text{CO}_2 + \text{N}_2$ при высоких температурах

Место проведения: ауд.237, председатель - Сторожев Д.А.

- 10:00 – 10:15** Анищенко Ю.В., Локтионов Е.Ю Газодинамика лазерного инициирования бутан-воздушных горючих смесей
- 10:15 – 10:30** Беспалов В.А., Чураков Д.А., Попов В.Э Численное моделирование донного течения около модели ракеты со струей
- 10:30 – 10:40** Ю.В. Туник, П.В. Козлов, В.О. Майоров Влияние озона на инициирование детонации в водород-кислородной смеси слабой ударной волной
- 10:40 – 10:50** Ю.В. Туник, Г.Я. Герасимов, В.Ю. Левашов Моделирование детонационного горения паров керосина в сопловом канале
- 10:50 – 11:00** Ю.В. Туник, П.В. Козлов, В.О. Майоров Протяженность стационарной детонационной волны в смеси гремучего газа с азотом
- 11:00 – 11:20** С.А.Мурзов, А.А. Чесноков, В.В. Жаховский, А.Н. Паршико, А.В. Янилкин Мезоскопическое моделирование лазерного инициирования ВВ
- 11:20 – 11:35** В.В. Кузенов, А.О. Добрынина, В.В. Шумаев Численная методика расчета температурного поля и термонапряжений в элементах конструкций летательных аппаратов