|  |
| --- |
| **The 10th International Conference**  **“Aerophysics and**  **Physical Mechanics of Classical and Quantum Systems”**  **5-9 December 2016**  **Institute for Problems in Mechanics**  **of the Russian Academy of Sciences**  **Moscow, Russia** |

**The 1st information announcement**

The Institute for Problems in Mechanics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia will organize the 10th International Conference **"Aerophysics and Physical Mechanics of Classical and Quantum Systems"** - APhM-2016 in Moscow, Russia on 5-9 December, 2016.

The purpose of the Conference is to bring together leading experience of new research findings, databases, computer codes, information on new instruments and methods of physical experiments in the field of physical and chemical kinetics in gas dynamics, plasma physics in the processes of combustion and explosion.

The Conference welcome contributions on the description of new experimental techniques and facilities, the description of developing and functioning information systems on this topic, as well as computational and theoretical methods, numerical codes and kinetic gas dynamic calculations.

The Conference is interested in presentations that generate new perspectives in interdisciplinary areas related to physical and chemical kinetics and related fields.

The conference will cover the following topics:

* The dynamics of physical and chemical processes in gases, plasma and gas discharges,
* Physical and chemical kinetics,
* Molecular and radiative transfer,
* Heterogeneous processes and multiphase flows,
* Physical mechanics of classical and quantum systems,
* The equilibrium and non-equilibrium thermodynamics,
* Aerothermodynamics and aerophysics,
* Radiation gas dynamics,
* Combustion and explosion,
* Experimental methods in physical and chemical gas dynamics,
* Computer methods in physico-chemical gas dynamics,
* Information systems in physical and chemical gas dynamics.

The conference will be structured around invited, 40-minute keynote and 25-minute regular talks, and a limited number of contributed talks, with the attempt to have no parallel sessions. The conference website http://aphm.ipmnet.ru will provide the information about the conference venue, registration, and means of transportation. E-mail inquiries about the meeting should be directed to [afm@ipmnet.ru.](mailto:afm@ipmnet.ru)

Working languages are English and Russian. Simultaneous interpretation from Russian to English is provided.

**INTERNATIONAL PROGRAMM COMMETTEE**

Dmitry M. Klimov (chairman, Russia), Viktor F. Zhuravlev (Russia), Anatoly F. Kolesnikov (Russia), Eduard E. Son (Russia), Andrey V. Stolyarov (Russia), Sergey T. Surzhikov (Russia), Valery A. Tovstonog (Russia), Yacine Babou (Spain), Domenico Bruno (Italy), Mario Capitelli (Italy), Gianpiero Colonna (Italy), Giuliano D'Ammando (Italy), Fabrizio Esposito (Italy), Nikolaos A. Gatsonis (USA), Annarita Laricchiuta (Italy), Savino Longo (Italy), Lionel Marraffa (Netherlands), Marco Panesi (USA), Marie Yvonne Perrin (France), Joseph Shang (USA), Anouar Soufiani (France), Michael Winter (USA).

**For detailed information, please visit: aphm.ipmnet.ru.**

Федеральное агентство научных организаций,

Российская академия наук,

Федеральное государственное бюджетное

|  |
| --- |
| **ОРГАНИЗАТОРЫ**  **ШКОЛЫ-СЕМИНАРА** |

учреждение науки Институт проблем механики

им. А.Ю.Ишлинского Российской академии наук (ИПМех 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. Применение подходов физической механики для анализа явлений геофизики, астрофизики и физики высоких плотностей энергии;
7. Создание программ молекулярно-динамического и стохастического (Монте-Карло) моделирования. Разработка различных подходов к моделированию взаимодействия структурных (с внутренними степенями свободы) нейтральных и заряженных частиц для исследования неравновесных релаксационных и химических процессов в нагретых газах и низкотемпературной плазме;
8. Создание новых моделей физико-химической кинетики для компьютерного моделирования течений неравновесных сред;
9. Анализ результатов расчетных и экспериментальных исследований, которые могут быть предложены для формулировки тестовых задач (верификация и валидация) компьютерной физической и химической механики.
10. Компьютерная физика и экспериментальные данные в области электроразрядных явлений.

|  |
| --- |
| **ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА** |

1. Представление 4-х приглашенных докладов в форме **лекций** по актуальным проблемам современной физической механики и аэротермодинамике гиперзвуковых течений.

2. Устные доклады участников Школы-семинара

3. Стендовые доклады участников Школы-семинара

4. Предполагается публикация докладов в электронных журналах «Физико-химическая кинетика в газовой динамике» (<http://www.chemphys.edu.ru/>) и “Journal of Physics: Conference Series” (<https://conferenceseries.iop.org/>)

|  |
| --- |
| **ТЕМАТИKА 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 физиической 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 ДОKЛАДОВ** |

**Форма заявки:**

1. Заполнение регистрационной анкеты на сайте <http://afm.ipmnet.ru>

2. Отправка аннотации доклада, выполненной по   
шаблону (см. страницу регистрации на сайте - <http://afm.ipmnet.ru>)

После уведомления о принятии доклада, авторам необходимо представить в оргкомитет (на адрес: [afm@ipmnet.ru](mailto:afm@ipmnet.ru)) статьи для электронного журнала МГУ им. М.В.Ломоносова **«Физико-химическая кинетика в газовой динамике»** и **(**или) для журнала **“Journal of Physics: Conference Series”**. Правила оформления статей даны в разделах «Авторам» на сайтах <http://www.chemphys.edu.ru/> и <https://conferenceseries.iop.org/> .

Авторы, **не представившие** к 30 ноября статью, в финальную программу работы Школы-семинара **не включаются** (но приглашаются для участия в обсуждениях докладов). Представленные статьи направляются на рецензирование.

**Основные даты:**

**Прием аннотаций и заявок на участие** –

**до 10 октября 2016 г.**

**Уведомление о включении доклада в предварительную программу школы-семинара** –

**15 октября 2016 г.**

**Представление полных версий статей в оргкомитет конференции** –

**до 30 ноября 2016 г.**

**Проведение Школы-семинара в ИПМех РАН** –

**5-9 декабря 2016 г.**

**Информация о приеме/отклонении статей в «Journal of Physics:** **Conference Series»**

**до 30 декабря 2016 г.**

**Представление окончательных вариантов статей в журнал “Journal of Physics:** **Conference Series” и «Физико-химическая кинетика в газовой динамике»**

**до 20 января 2017 г.**

|  |
| --- |
| **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ВЗНОС** |

**Организационный взнос с участников**

**Школы-семинара не взимается**

|  |
| --- |
| **МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА** |

**Конференц-зал**

**Института проблем механики**

**им. А.Ю.Ишлинского РАН,**

**Москва, проспект Вернадского 101-1**

|  |
| --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ** |

|  |
| --- |
| **10-ая Всероссийская**  **школа-семинар**  **“Аэрофизика и**  **физическая механика**  **классических**  **и квантовых систем”**  **5-9 декабря 2016 г.**  **Институт проблем механики**  **им. А.Ю.Ишлинского РАН,**  **проспект Вернадского 101-1, Москва** |

академик Д. М.Климов, сопредседатель

член-корр. РАН С. Т. Суржиков, сопредседатель

к.ф.-м.н. Е.А.Бондарь

к.т.н. М.А.Броновец

член-корр. РАН Д.А.Губайдуллин

к.ф.-м.н. А.С. Дикалюк

к.ф.-м.н. В.И.Копченов

д.ф.-м.н. Ю.М.Липницкий

д.ф.-м.н. А.Е.Луцкий

к.т.н. А.В.Панасенко

член-корр. РАН Э.Е. Сон

д.ф.-м.н. А.М.Старик

д.т.н. В.А.Товстоног

|  |
| --- |
| **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ** |

Председатель, член-корр. РАН

д.ф.-м.н. С.Т. Суржиков Тел.: 433-8298

к.ф.-м.н. А.С. Дикалюк Тел.: 434-3191

к.ф.-м.н. М.К. Ермаков Тел.: 434-4340

к.ф.-м.н. А.Л. Железнякова Тел.: 434-3191

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. М.А. Котов Тел.: 434-3191

асп. МФТИ Р.К. Селезнев Тел.: 434-3191

инженер С.И.Солодовников Тел.: 434-1447

асп. МФТИ Д.А. Сторожев Тел.: 434-3191

математик-

программист О.В.Шалашова Тел.: 434-4609