

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ИНСТИТУТ ТЕПЛОФИЗИКИ СО РАН
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УНИКАЛЬНОГО
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ РАН

ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТОКОВ

ПРОГРАММА
научной молодежной школы
«Современные методы диагностики потоков – 2019»
(СМДП-2019)

24 – 28 июня 2019 года
МОСКВА

При поддержке
Российского научного фонда (грант № 19-79-30075)

Москва

НИУ МЭИ

2019

**Научная молодежная школа
«Современные методы диагностики потоков – 2019»
в рамках**

XV Международной научно-технической конференции

Оптические методы исследования потоков (ОМИП-2019)

Москва, 24 – 28 июня 2019 г.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Сопредседатели конференции:

Д.М. Маркович – чл.- корр. РАН, А.В. Клименко – академик РАН

Сопредседатели программного комитета:

д.т.н. Ю.Н. Дубнищев, д.ф.-м.н. Б.С. Ринкевичюс

Зам. председателя организационного комитета: к.т.н. Н.М. Скорнякова

Ученый секретарь: к.т.н. А.Ю. Поройков

Члены оргкомитета:

Т.В. Баженова (Москва)	Б.И. Минеев (Москва)
А.Е. Бондарев (Москва)	В.Е. Мошаров (Жуковский)
А.Ю. Вараксин (Москва)	С.Б. Одинокоев (Москва)
Г.Н. Вишняков (Москва)	О.Ф. Петров (Москва)
В.М. Гордиенко (Москва)	В.Э. Пожар (Москва)
В.А. Гурашвили (Троицк)	В.Е. Привалов (Санкт-Петербург)
О.А. Евтихиева (Москва)	А.В. Приезжев (Москва)
Г.М. Жаркова (Новосибирск)	Н.В. Семидетнов (Санкт-Петербург)
П.Г. Зверев (Москва)	В.В. Смирнов (Москва)
В.М. Землянский (Киев)	В.И. Смирнов (Москва)
И.А. Знаменская (Москва)	Ю.Д. Чашечкин (Москва)
С.И. Иншаков (Жуковский)	Ю.В. Чугуй (Новосибирск)
И.Б. Ковш (Москва)	В.Г. Шеманин (Новороссийск)
В.П. Кулеш (Жуковский)	В.И. Ягодкин (Москва)
Ю.Н. Кульчин (Владивосток)	С. Greated (Edinburgh)
Г.Г. Левин (Москва)	J. Kompenhans (Getingen)
А.Е. Луцкий (Москва)	С. Tropea (Darmstadt)
Г.Г. Матвиенко (Томск)	J. Turner (Manchester)
И.Ч. Машек (Санкт-Петербург)	

Рабочий комитет:

В.А. Паршин	М.В. Сапронов
А.В. Кучменко	Н.С. Ильина

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Работа конференции будет проходить в помещении Национального исследовательского университета «МЭИ» по адресу: ул. Красноказарменная, д.17. Рабочие аудитории: Б-200, А-202. Открытие конференции и первое пленарное заседание состоится в Зале Ученого Совета (Малом актовом зале) НИУ «МЭИ».

2. Регистрация участников конференции будет проводиться 24 июня с 9.00 до 18.00 в ауд. А-108 (дом 17, корп. А). При регистрации необходимо иметь оригинал экспертного заключения и согласия на публикацию.

3. Продолжительность пленарных, приглашенных, обзорных докладов и лекций — 30-60 мин, секционных докладов — 15 мин (включая дискуссию). В распоряжение докладчика будут предоставлены: компьютер с установленным пакетом MS Office (Word, PowerPoint), компьютерный проектор.

4. Для стендового доклада предоставляются щиты, скотч, кнопки. На один доклад приходится площадь размером: ширина — 840 мм, высота — 1200 мм.

5. Обратными билетами оргкомитет не обеспечивает.

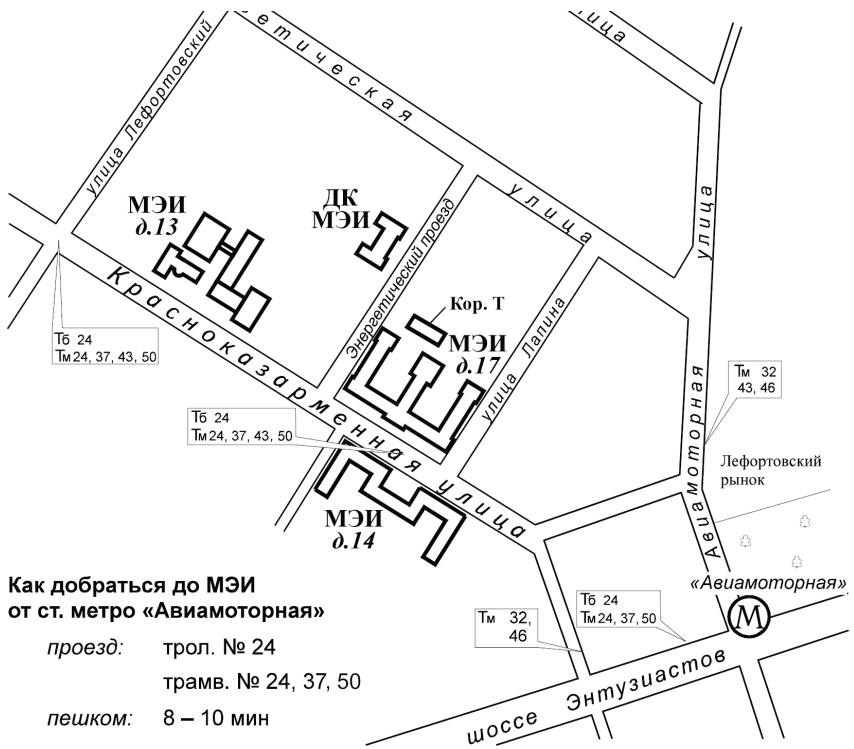
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Россия, 111250, Москва, ул. Красноказарменная, 17, кафедра физики им. В.А. Фабриканта, ауд. А-101.

E-mail: omfi@omfi-conf.ru, Web-сайт: <https://omfi-conf.ru>.

Поезд: ст. м. Авиамоторная, трамвай 24, 37, 50; троллейбус 24 до остановки «МЭИ».

СХЕМА ПРОЕЗДА



Как добраться до МЭИ от ст. метро «Авиамоторная»

- проезд: трол. № 24
 трамв. № 24, 37, 50
- пешком: 8 – 10 мин

РАСПОРЯДОК РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

24 июня

10.00–13.00 Открытие конференции. Пленарные доклады

13.00–14.00 Перерыв

14.00–17.30 Секционные доклады. Секция 7-1

25 июня

10.00–13.00 Секционные доклады. Секции 8, 6

13.00–14.00 Перерыв

14.00–17.00 Секционные доклады. Секции 8, 3

26 июня

10.00–13.00 Секционные доклады. Секции 4, 7-2

13.00–14.00 Перерыв

14.00–18.00 Секционные доклады. Секция 1, 9

18.00–18.30 Стендовые доклады всех секций

27 июня

10.00–13.00 Лекции молодежной научной школы. СМДП-2019

13.00–14.00 Перерыв

14.00–18.00 Секционные доклады. СМДП-2019

28 июня

10.00–15.00 Секционные доклады. Секции 2, 5

15.00 Подведение итогов конференции

Содержание

Секция 1. Лазерная анемометрия.....	8
Секция 2. Теневые и рефрактометрические методы.....	8
Секция 3. Визуализация потоков.....	9
Секция 4. Разработка квантово-оптических устройств.....	9
Секция 5. Компьютерные методы обработки сигналов и изображений ..	9
Секция 6. Лазерная и оптическая интерферометрия.....	10
Секция 7-1. Применение оптических методов.....	10
Секция 7-2. Применение оптических методов.....	11
Секция 8. Акустооптика и оптоакустика.....	11
Секция 9. Оптические методы в биомедицине и экологии.....	12
Научная молодежная школа.....	12

ЛЕКЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ ШКОЛЫ

24 июня 10:00-11:00

1. Дубнишев Ю.Н., Арбузов В.А., Арбузов Э.В., Бердников В.С., Кислицын С.А., Золотухина О.С. Исследование конвективных структур и фазового перехода, индуцированных в слое воды нестационарными граничными условиями.

24 июня 11:00-12:00

2. Аникеев А.В., Проскуряков К.Н., Афшар И.М. Computer modeling of acoustic standing waves in the coolant of nuclear power plants (Компьютерное моделирование акустических стоячих волн в теплоносителе атомных электростанций).

24 июня 12:00-13:00

3. Пожар В.Э., Булатов М.Ф., Мачихин А.С., Шахнов В.А. Technical implementation of acousto-optical instruments: basic types (Основные виды технической реализации акустооптических устройств).

25 июня 10:00-10:45

4. Шакин О.В., Мокрушин Ю.М. Акустооптические методы формирования телевизионного изображения.

25 июня 10:45-11:15

5. Писаревский Ю.В., Колесников С.А., Ломоносов В.А., Виноградов А.В. Selective scheme of gas concentration measurement based on acousto-optic spectral filters with multi-frequency control signal (Селективная схема измерения концентрации газов на основе акустооптических спектральных фильтров).

25 июня 11:15-12:00

6. Зарубин В.П., Бычков А.С., Симонова В., Черепецкая Е.Б., Карабутков А.А. Immersion laser-induced ultrasound imaging of solids with complex macroscopic geometry of surface (Лазерная ультразвуковая томография твердых тел со сложной геометрией поверхности).

25 июня 12:00-12:45

7. Казак Н.С., Кулак Г.В., Николаенко Т.В., Матвеева А.Г., Шакин О.В. Optical-acoustical diagnostics of cracks on the surface of solid body.

25 июня 14:00-14:45

8. Знаменская И.А., Мурсенкова И.В., Дорощенко И.А. **Высокоскоростная регистрация импульсных плазодинамических процессов в течениях с разрывами.**

25 июня 14:45-15:15

9. Кандауров А.А., Сергеев Д.А., Троицкая Ю.И. **Detailed investigation of bag-breakup process in the context of of spray of droplets generation within wind-wave interaction (Детальное исследование явления фрагментации типа "парашют" в интересах изучения генерации брызг при ветро-волновом взаимодействии).**

26 июня 10:00-10:45

10. Дулин В.М., Маркович Д.М. **2D и 3D оптическая диагностика когерентных структур в закрученных потоках с горением.**

28 июня 10:00-10:45

11. Инишаков С.И., Кудрявцева Е.Д., Кормильцев М.Н. **Исследование обтекания профиля прямого крыла теньвым фоновым методом при испытаниях в трансзвуковой аэродинамической трубе.**

28 июня 10:00-10:45

12. Бондарев А.Е. **On the development of a generalized numerical experiment in CFD problems (О построении обобщенного вычислительного эксперимента в задачах газовой динамики).**

Секция 1. Лазерная анемометрия

26 июня 14.00–18.00

1. *Войтков И.С., Волков Р.С., Высокоморная О.В., Кралинова С.С.* Экспериментальное исследование температуры и скорости парогазовой смеси за испаряющимися каплями воды.
2. *Гурьянов А.И., Веретенников С.В., Евдокимов О.А., Гурьянова М.М., Калинина К.Л.* **Research of the dynamics of two-phase flows by optical methods PIV/PI (Совместное PIV/PI исследование характеристик распыла форсунки имитации дождя для установки по сертификации авиационных двигателей).**
3. *Замула Ю.С., Батыршин Э.С., Латыпова Р.Р., Абрамова О.А., Питюк Ю.А.* **Experimental study of the multiphase flow in a pore doublet model (Исследование многофазных течений в микроканалах с использованием модели порового дублета).**
4. *Шестаков М.В., Маркович Д.М.* Динамика трехмерных вихревых структур, образующихся в ближнем поле квазидвумерного следа за цилиндром.

Секция 2. Теневые и рефрактометрические методы

28 июня 10.00–15.00

1. *Ведяшкина А.В., Ринкевичюс Б.С., Павлов И.Н., Расковская И.Л., Толкачев А.В.* **Опико-электронный комплекс для количественной диагностики процессов тепло- и массообмена.**
2. *Инишаков С.И., Инишаков И.С., Рожков А.Ф.* **Сравнение различных источников света при теневой визуализации обтекания моделей на аэродинамических стендах.**
3. *Скрябин А.С., Павлов А.В., Картова А.М., Телех В.Д.* **Исследование процесса и динамики медленного электрического взрыва титановых волокон методами шпирен – фотографии.**

Секция 3. Визуализация потоков **25 июня 14.00–17.00**

1. *Коротких И.И., Малахов Ю.И., Кучменко А.В.* Исследование искрового разряда при атмосферном давлении теньвым фоновым методом.

Секция 4. Разработка квантово-оптических устройств **26 июня 10.00–13.00**

1. *Беляева А.С., Романова Г.Э.* Design features of the glossmeter system (Особенности проектирования системы блескомера).
2. *Близнюк В.В., Галстян К.П., Григорьев В.С., Долгов А.В., Морозов Н.В., Паршин В.А., Семенова О.И., Тарасов А.Е.* Оптимизация режима питания лазерных модулей, встроенных в прецизионные измерительные системы.
3. *Евтихиева О.А., Паршин В.А., Близнюк В.В.* Перспективы применения одномодовых лазерных модулей в оптико-электронных комплексах по рассеянию света.
4. *Носов П.А., Пискунов Д.Е., Виноградов М.А., Тигаев В.О., Яблокова А.А.* Calculation of the optical variosystems with tunable optical power lenses (Расчёт оптических вариосистем с линзами переменной оптической силы).

Секция 5. Компьютерные методы обработки сигналов и изображений **28 июня 10.00–15.00**

1. *Кувшинников А.Е.* Numerical simulation of supersonic flow around a cone in a three-dimensional formulation in the software package OpenFOAM (Численное моделирование сверхзвукового обтекания конуса в трехмерной постановке в программном пакете OpenFOAM).
2. *Павлов И.Н., Ведяшкина А.В., Янина Г.М.* The choice of an image processing algorithm for increasing sensitivity of the surface plasmon resonance method (Выбор алгоритма обработки изображений для повышения чувствительности метода поверхностного плазмонного резонанса).

3. *Поройков А.Ю., Бедняков С.А., Захаров А.В., Дольников Г.Г., Ляш А.Н., Шашкова И.А., Кузнецов И.А.* **Применение метода трассерной визуализации частиц при моделировании левитации полевой плазмы на Луне.**
4. *Суровцева И.В., Калошин И.Б., Кузнецов В.В., Скрипачев В.О.* **Обработка гиперспектральных изображений в интересах экологического мониторинга Земли.**

Секция 6. Лазерная и оптическая интерферометрия **25 июня 10.00–13.00**

1. *Бурмак Л.И., Зыкова Л.А., Мачихин А.С.* **Multi-spectral phase imaging based on acousto-optic selection of light in common-path interferometer (Акустооптическая перестройка широкополосного излучения для решения задач мультиспектральной низкокогерентной интерферометрии).**
2. *Гавлина А.Е., Новиков Д.А., Сергеева М.В.* **Compact interferometer for precise shape testing of large-size convex spherical mirrors (Интерферометр для контроля выпуклых крупногабаритных асферических зеркал).**
3. *Ситников Д.С.* **Time-resolved interference microscopy for studying nonideal plasma formed by high-power femtosecond laser pulses (Интерференционная микроскопия с временным разрешением для исследования неидеальной плазмы при воздействии мощных фемтосекундных лазерных импульсов).**

Секция 7-1. Применение оптических методов **24 июня 14.00–17.30**

1. *Бадеева Е.А., Мурашкина Т.И., Шачнева Е.А., Кукушкин А.Н.* **Installation for investigation of optical and mechanical system of fiber optical sensors of parameters of liquid or air flows.**
2. *Богомолов А.Б., Зинин П.В., Кулаков С.А., Кутвицкий В.А., Булатов М.Ф., Кутуза И.Б.* **Effect of the nanoparticle composition on the fluorescence of carbon nitride coatings (Получение частиц нитрида углерода на различных наноразмерных структурах с высоким квантовым выходом для фотоники).**
3. *Булатов К.М., Зинин П.В., Быков А.А.* **Цветная камера RGB для быстрого измерения распределения высоких температур в области лазерного нагрева.**

4. *Забалуева З.А., Непомнящая Э.К. Advantages of the cross-correlation method for estimating nanoparticle sizes in suspensions (Преимущества метода кросскорреляции для оценки размеров наночастиц в суспензиях).*
5. *Коротеева Е.Ю., Знаменская И.А., Шагианова А.М., Рязанов П.А. Количественный анализ динамических термограмм пограничных слоев жидкости.*

Секция 7-2. Применение оптических методов

26 июня 10.00–13.30

1. *Лашова А.А., Корсаков В.С., Корсакова Е.А., Кашуба И.А., Жукова Л.В. Spectral oil analyzer.*
2. *Плисс А.О., Плетнева В.А., Якимчук И.В. Контроль насыщенности образцов горной породы методом рентгенографии.*
3. *Поройков А.Ю., Иванова Ю.В. Автоматизированный комплекс оценки погрешности измерения деформации поверхности фотограмметрическими системами.*
4. *Скрипкин С.Г., Цой М.А., Куйбин П.А., Чжиган Цзо, Шухонг Лю. High speed visualization of self-oscillation of axisymmetric cavitating cavity in a square vortex chamber (Высокоскоростная визуализация осциллирующей осесимметричной кавитирующей вихревой полости в модельной гидротурбине).*
5. *Лапицкий К.М., Пояцька Д.А., Лапицкая И.А., Поройков А.Ю. Особенности лазерной диагностики газовых потоков в стеклянной толстостенной трубе.*

Секция 8. Акустооптика и оптоакустика

25 июня 10.00–13.00, 14.00–18.00

1. *Степанова К.А., Кинжагулов И.Ю., Яковлев Ю.О. Application of acoustic emission and laser optoacoustics at various stages of defect formation during friction stir welding (Применение акустической эмиссии и лазерно-ультразвуковой диагностики на различных этапах дефектообразования при формировании соединений фрикционной сваркой).*
2. *Быков А.А., Зинин П.В., Булатов К.М., Хохлов Д.Д., Кутуза И.Б. Compensation of spectral image shift in AOTF-based system (Акустооптический*

перестраиваемый фильтр для измерения распределения высоких температур в области нагретой лазером).

3. *Мантрова Ю.В., Зинин П.В., Быков А.А., Булатов К.М.* **Analysis of the statistical errors of the emissivity measurement of a laser heated surface by acousto-optical tunable filter** (Анализ распределения коэффициента излучения от температуры при лазерном нагреве образцов).
4. *Быханов А.Н.* **Development of a cylindrical acoustic lens to control the amplitude and phase characteristics of optical radiation** (Моделирование распределения звукового поля, создаваемого в жидкостях цилиндрическим преобразователем).
5. *Хоркин В.С., Волошинов В.Б., Кузнецов М.С., Субботин К.А.* **Анизотропное акустооптическое взаимодействие в видимом и инфракрасном диапазоне спектра в кубическом кристалле KRS-5.**

Секция 9. Оптические методы в биомедицине и ЭКОЛОГИИ 26 июня 14.00–18.00

1. *Волков М.В., Маргарянц Н.Б., Потемкин А.В., Гуров И.П.* **The method of compensation for local displacements of images of capillaries in the evaluation of capillary blood flow parameters** (Метод компенсации локальных смещений изображений капилляров при оценивании параметров капиллярного кровотока).
2. *Коновалов С.Г., Мельситов О.А., Мякинин О.О., Морятов А.А., Козлов С.В., Братченко И.А., Захаров В.П.* **Программно-аппаратный дерматоскопический комплекс для in vivo диагностики рака кожи.**
3. *Коростелева Ю.В., Мякинин О.О.* **Моделирование плазмонного резонанса наночастиц в биологической клетке.**
4. *Матвеева И.А., Мякинин О.О., Братченко И.А.* **Моделирование рамановских спектров кожи со злокачественной меланомой различных стадий методом Монте-Карло.**

Научная молодежная школа «Современные методы диагностики потоков – 2019»

27 июня 14.00–18.00

Секционные доклады

1. *Ачкасов Н.С.* **Исследование поляризационных характеристик реперископов.**
2. *Белов С.Ю.* **Регистрация модели турбулентности оптическими методами.**
3. *Ильина Н.С., Поройков А.Ю., Лапина Л.Г.* **Применение алгоритмов цифровой обработки сигналов с целью повышения динамического диапазон лазерного интерферометра.**
4. *Кудрявцева Е.Д.* **Моделирование изображения, получаемого ТФМ методом по заданному распределению плотности вокруг профиля, обтекаемого потоком.**
5. *Кучменко А.В., Кошелев Д.А.* **Разработка системы количественной визуализации газожидкостного потока.**
6. *Кхант П.Т.* **Диагностика низкоскоростных потоков методом теневой анемометрии по изображениям частиц.**
7. *Мацюк А.С., Печинская О.В.* **Моделирование оптической системы пирометра спектрального отношения в САПР Zemax.**
8. *Ньен М.М.* **Контроль сферических поверхностей теневым фоновым методов.**
9. *Неверов С.М.* **Hyperspectral camera application for remote gas analysis (Применение гиперспектральной съемки для дистанционного газоанализа).**
10. *Павлов И.Н., Лукахин П.О., Расковская И.Л., Толкачев А.В.* **Погрешность определения краевого угла смачивания капли с помощью лазерного рефракционного метода.**
11. *Печинская О.В., Сангаджиева Е.Д.* **Визуализация области резко изображаемого пространства в системах с коррекцией Шаймпфлюга методами численного и физического моделирования.**
12. *Тху В.* **Моделирование картин обтекания шероховатых поверхностей в программе Comsol Multiphysics.**
13. *Тху В., Ильин Д.В.* **Исследование обтекания шероховатых поверхностей в аэродинамической трубе.**

14. *Усманова Ш.Ш., Евтихиева О.А., Скорнякова Н.М.* **Исследование вихревых потоков методом мультицветной анемометрии по изображениям частиц.**