

Преподаватели, аспиранты и студенты ФизМех обсудили современные проблемы теплофизики и энергетики



С 21 по 25 октября 2024 года на базе Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт» ([НИУ «МЭИ»](#)) прошла IV международная конференция [«Современные проблемы теплофизики и энергетики»](#). Организаторы конференции – [Минобрнауки России](#), [Российская академия наук](#), [Национальный комитет РАН по тепломассообмену](#), НИУ «МЭИ».

Направления работы конференции – гидродинамика и тепломассообмен, физика плазмы и плазменные технологии, свойства рабочих тел в теплофизике, повышение эффективности, надежности и безопасности работы теплоэнергетического оборудования ТЭС и АЭС, цифровизация энергетики. Конференция была посвящена 300-летию Российской академии наук. К открытию конференции был опубликован и размещен на сайте конференции [сборник материалов докладов](#) (проиндексирован в РИНЦ).



Открытие конференции состоялось в Зале заседаний Ученого совета НИУ «МЭИ». На пленарном заседании с приглашенными докладами выступили члены РАН,

представлявшие НИУ «МЭИ», Институт энергетических исследований РАН, Институт теплофизики СО РАН, Институт систем энергетики СО РАН. В докладах, в частности, обсуждались проблемы развития энергетики России в новых геополитических условиях, вопросы создания и развития новых технологии низкоэмиссионного сжигания водо-топливных смесей, проблемы и решения технологической трансформации энергетики, влияние современных изменений климата на энергетику России и мира.

В рамках направления работы конференции «Гидродинамика и теплообмен» представители Высшей школы прикладной математики и вычислительной физики ([ВШПМиВФ](#)) Физико-механического института ([ФизМех](#)) Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого ([СПбПУ](#)) сделали четыре устных доклада (секции «Интенсификация теплообмена, экспериментальные методы исследований» и «Однофазная конвекция, интенсификация теплообмена»).



Профессор ВШПМиВФ **Евгений Михайлович СМИРНОВ**, член научного комитета конференции, выступил с докладом «Опыт трехмерного численного моделирования рабочего процесса в осцилляционных тепловых трубах». В докладе были представлены результаты отработки методики трехмерного численного моделирования по методу Volume-of-Fluid на примере модельной двухпетлевой осцилляционной тепловой трубы (ОТТ), а также данные по валидации разработанной методики на примере однопетлевой ОТТ.

Аспирант ВШПМиВФ по научной специальности 1.1.9 «Механика жидкости, газа и плазмы», инженер НОЦ «Компьютерные технологии в аэродинамике и теплотехнике» ФизМех **Владислав АДИАТУЛЛИН** выступил с докладом «Численное моделирование турбулентного течения и теплообмена в канале прямоугольного сечения с двусторонним внутренним наклонным и шевронным оребрением». В докладе были представлены результаты параметрических расчетов, которые показали, что оребрение шевронами эффективнее, чем наклонными ребрами. Исследования были выполнены при поддержке гранта Российского научного фонда (РНФ) 23-29-00094 [«Управление вторичными течениями в крутоизогнутых вращающихся каналах путем оптимизации геометрии внутренней стенки и оребрения торцевых поверхностей»](#).

Студент первого курса магистратуры ВШПМиВФ по направлению [03.04.01 «Прикладная математика и физика»](#) (магистерская программа «Инженерно-физические вычисления и машинное обучение») **Даниил АГЕЕВ** представил доклад «Численное моделирование свободной конвекции воздуха около одиночной

горизонтальной трубы с разной формой и коэффициентом оребрения». По данным расчетов получены оптимальные значения межреберного расстояния и формы ребра, при которых достигаются максимальные значения осредненного по поверхности трубы значения коэффициента теплоотдачи. Исследование выполнено при поддержке РФФИ, грант 24-49-10003 [«Комплексный подход к созданию научных основ проектирования энергоэффективных теплообменных аппаратов с воздушным охлаждением оребренных трубных пучков, функционирующих при доминирующих эффектах свободной конвекции»](#) (совместно с Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований).



Студентка первого курса магистратуры ВШПМиВФ по направлению [03.04.01 «Прикладная математика и физика»](#) (магистерская программа «Модели и высокопроизводительные вычисления в физической гидрогазодинамике»), лаборант-исследователь НИЛ гидроаэродинамики ФизМех **Карина КАФИЕВА** представила доклад «Исследование вихревых течений, формируемых при импульсной подаче турбулентной плавучей струи». В результате серии расчетов были получены представленные в докладе корреляционные зависимости, описывающие изменение характеристик возникающего при подаче импульсной струи вихревого облака во времени.



Доклады, продемонстрировавшие новые достижения в области вычислительной гидроаэродинамики и теплообмена коллектива [секции гидроаэродинамики, горения и теплообмена](#) Высшей школы прикладной математики и вычислительной физики ФизМех СПбПУ, вызвали живую дискуссию участников секционных заседаний.