

Совершенствование методов моделирования тепломассопереноса



Актуальность исследований

Современные задачи энергоэффективности и экологической безопасности требуют разработки точных методов прогнозирования тепломассообмена. Особую сложность представляют нестационарные процессы в системах вентиляции и теплообменных аппаратах, где традиционные подходы к моделированию демонстрируют ограниченную эффективность. Необходимость оптимизации таких систем определяет актуальность исследований в области физического и численного моделирования соответствующих процессов.

Научные разработки

На XLI Сибирском теплофизическом семинаре, прошедшем в Новосибирске, исследователи из Санкт-Петербургского политехнического университета представили новые методики расчета сложных теплофизических процессов.

Директор Физико-механического института СПбПУ *Николай Иванов* презентовал результаты численного исследования условий формирования автоколебаний при распространении в помещении нескольких приточных струй. Работа, выполненная при поддержке гранта РНФ 24-19-00437, направлена на решение задач управления характеристиками перемешивающей и вытесняющей вентиляции при нестационарных режимах течения.

Доцент Высшей школы прикладной математики и вычислительной физики *Алексей Абрамов* доложил о применении методов машинного обучения для прогнозирования интегральных характеристик теплоотдачи в однорядных пучках оребренных труб с воздушным охлаждением. Исследование проводится в рамках гранта РНФ 24-49-10003 в сотрудничестве с Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований.

Научный форум

Мероприятие, организованное Институтом теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН, объединило более 250 специалистов из ведущих научных школ России. Семинар приурочен к 75-летию научного руководителя института академика РАН *Сергея Алексеенко*.

В ходе конференции состоялись дискуссии по вопросам конвективных течений, турбулентности и интенсификации тепломассообмена. По итогам семинара планируется публикация сборника тезисов докладов, а также специальных выпусков журналов, индексируемых в международных базах данных.

Проведенные исследования открывают перспективы для создания энергоэффективных систем вентиляции и теплообменных аппаратов нового поколения. [REDACTED] продолжают развитие в рамках сотрудничества научных школ Санкт-Петербурга и Новосибирска.