

Вихри в Арктике: ученые Политеха исследуют законы турбулентности



Искусство управлять невидимыми потоками воздуха и жидкости — основа современных энергетических и инженерных технологий. На переднем крае этих исследований находятся ученые Санкт-Петербургского политехнического университета, чьи результаты они представили в Архангельске на Десятой международной конференции «Тепломассообмен и гидродинамика в закрученных потоках».

Фокус исследований ученых Политеха сосредоточен на трех ключевых направлениях. Группа под руководством профессора *Евгения Смирнова* изучает, как ведут себя турбулентные струи, генерируемые кольцевыми системами осцилляторов. Их работа отвечает на вопрос, как управлять характеристиками вихрей для повышения эффективности систем вентиляции. Директор Физико-механического института *Николай Иванов* анализирует динамику крупномасштабных вихрей, которые образуются при взаимодействии встречных струй, что критически важно для проектирования климатических систем больших помещений. Проводимые в ВШПМиВФ исследования струйных течений поддержаны грантом Российского научного фонда 24-19-00437 «Управление характеристиками перемешивающей и вытесняющей вентиляции при нестационарных режимах течения».

Другое перспективное направление возглавляет доцент *Марина Засимова*. Ее команда оценивает эффективность микроскопических элементов — винглетов — для интенсификации теплообмена в оребренных трубных пучках. Эта работа открывает путь к созданию нового поколения компактных и мощных теплообменников для энергетики и промышленности. Работа поддержана грантом Российского научного фонда 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 — БРФФИ).

Прикладной аспект демонстрируют разработки Высшей школы атомной и тепловой энергетики. Доцент *Владимир Сероштанов* исследует, как вихревое обтекание наклонных лунок усиливает теплоотдачу, а студент *Сергей Князев* экспериментально проверяет эффективность простых завихрителей для охлаждения поверхностей — технология, востребованная в атомной энергетике.

Архангельская конференция, собравшая более 120 специалистов из России и Беларуси, стала идеальной площадкой для научной дискуссии. Помимо заседаний, участники познакомились с уникальной экспериментальной базой кафедры теплоэнергетики САФУ и обсудили возможности кооперации. Для ученых из Политеха это событие позволило не только представить свои наработки,

но и наметить новые векторы для междисциплинарных исследований, находящихся на стыке фундаментальной науки и высоких технологий.