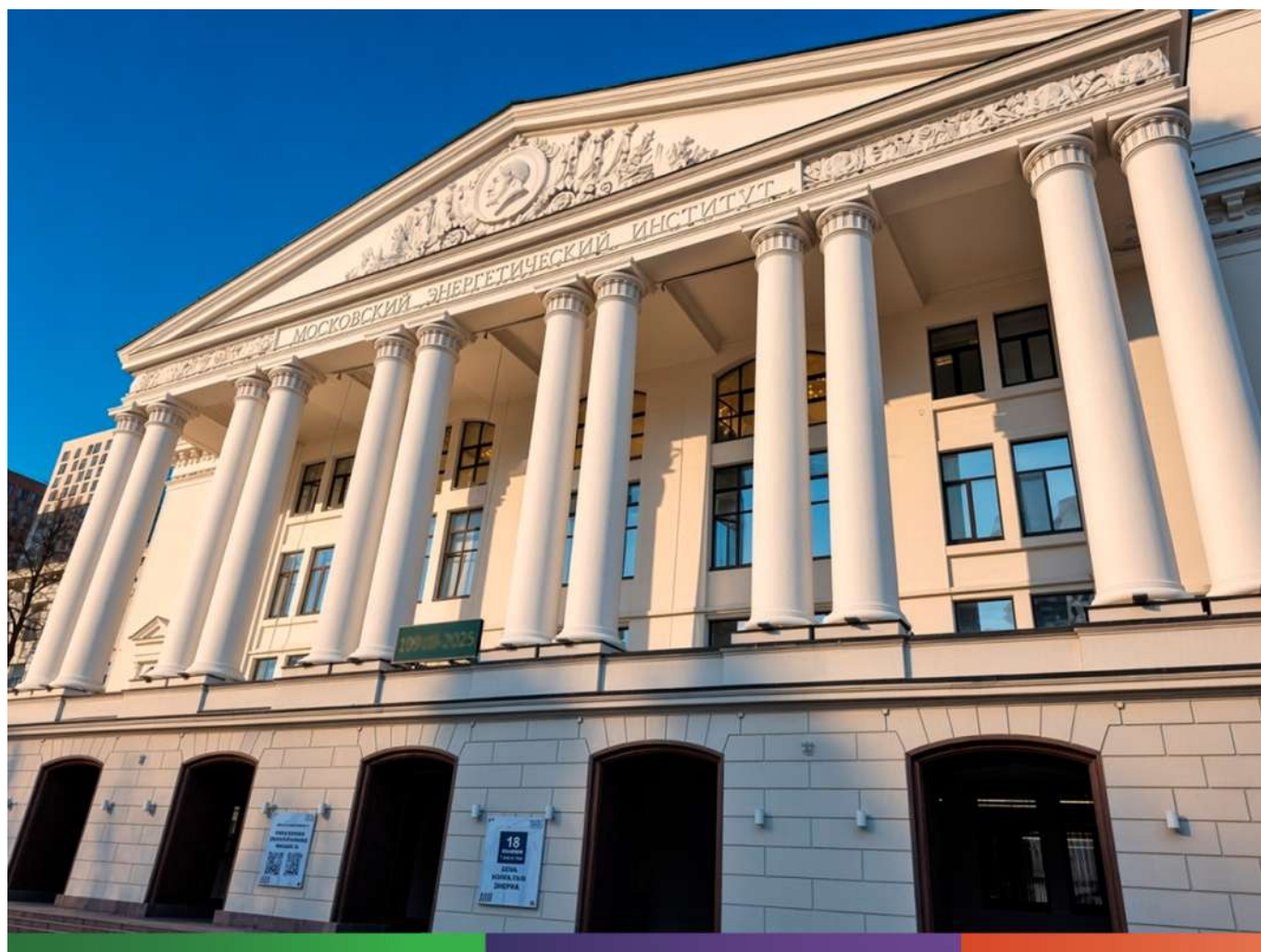


Ученые Политеха развивают численное моделирование для задач гемодинамики и вентиляции



Исследования ученых Физико-механического института СПбПУ вошли в программу Девятой Российской национальной конференции по теплообмену. Ученые Политеха работают над численными моделями течения в артерии со стенозом и теплообмена в вентилируемых помещениях — направлениями, где расчеты помогают оценивать процессы, труднодоступные для прямых измерений.

В программу РНКТ-9 вошли более 280 докладов из университетов, академических институтов и отраслевых научных центров. Конференция объединила 12 тематических секций, посвященных гидродинамике, фазовым переходам, теплообмену в ядерной энергетике и биомедицине.



Профессор Высшей школы прикладной математики и вычислительной физики *Евгений Смирнов* представил результаты численного моделирования гидродинамических неустойчивостей и локальной турбулентности за односторонним стенозом артерии. Исследование выполнено для модели артерии с выраженным сужением при переходных значениях числа Рейнольдса. Авторы проанализировали, как входные возмущения влияют на развитие неустойчивостей в течении за стенозом.

Исследование связано с вычислительной гидродинамикой в биомедицине. Расчеты позволяют исследовать течения, которые сложно измерить напрямую.



И.о. директора ФизМех *Николай Иванов* рассказал о моделировании воздухораспределения и тепломассообмена в вентилируемой климатической камере с тепловым манекеном. Авторы исследовали, как условия подачи воздуха и режимные параметры влияют на течение в помещении, тепловой комфорт и удаление углекислого газа. Они также проанализировали источники неопределенности расчетных данных.

Исследование поддержано грантом РНФ № 24-19-00437 «Управление характеристиками перемешивающей и вытесняющей вентиляции при нестационарных режимах течения». Работа связана с вычислительной аэродинамикой зданий и помещений. Расчеты помогают оценить, как способ подачи воздуха влияет на микроклимат и эффективность удаления примесей.

Обе работы связаны с исследованиями ФизМех по механике жидкости, газа и плазмы, вычислительной гидродинамике и тепломассообмену. Ученые применяют численные модели к задачам медицины, вентиляции и проектирования помещений.

Евгений Смирнов участвует в Российских национальных конференциях по теплообмену с 1994 года и входит в научный комитет РНКТ. На РНКТ-9 он стал сопредседателем секции «Вынужденная конвекция в однофазных средах» и вел дискуссию.

Впервые организованная секция «Теплофизические проблемы в медицине и биологии» стала для сотрудников ФизМех площадкой, где их расчетные методы оказались

востребованы в новой предметной области. Сотрудники института продолжают развивать модели биомедицинской гидродинамики и вентиляции помещений. По итогам конференции будет опубликован сборник материалов, индексируемый в РИНЦ.