Лаборатория «Аэродинамическая труба»

Аэродинамическая труба – открытого типа, с камерой Эйфеля. Прозрачные стенки камеры обеспечивает реализацию PIV - технологии. Поток воздуха от центробежного вентилятора через теплообменник поступает в обратный канал. Через поворотное колено с лопатками воздух попадает в форкамеру с хонейкомбом, затем через выходное отверстие конфузора диаметром 450 мм подается в камеру Эйфеля и далее на вход в вентилятор.

Труба имеет две **особенности**:

1. Применение тиристорного привода и реверс вентилятора позволяет вести опыты при скоростях, не превышающих 0,1...0,2 м/с, что существенно меньше, чем в большинстве существующих аналогов.
2. Теплообменник, подключенный к системе холодного водоснабжения, обеспечивает длительную работу трубы на воздухе, практически не меняющем температуру.

Аэродинамическая труба предназначена для комплексного исследования течения и теплообмена моделей, нагреваемых насыщенным водяным паром. В лаборатории в комплекте с аэродинамической трубой работают парогенератор, PIV комплекс полис, система теневой диагностики, информационный комплекс National Instruments и другое современное оборудование.

Цели

Комплексное исследование теплообмена и обтекании тел различной формы с использованием уникальной технологии градиентной теплометрии, инвазивной и неинвазивной термометрии, PIV и теневой диагностики и других передовых технологий.

Научный задел

- Впервые в трехмерной постановке и реальном времени исследуется обтекание различных тел и теплообмен на их поверхностях;
- Получены частотные характеристики для местной плотности теплового потока, позволяющие верифицировать результаты численного моделирования;
- Получены новые данные об интенсификации теплообмена на различных поверхностях.

Используемые ресурсы

Градиентные датчики теплового потока, тепловизоры, PIV комплекс ПОЛИС, теневой прибор ИАБ – 451, информационный комплекс National Instruments;в комплекте с аэродинамической трубой работает парогенератор и другое современное технологическое оборудование.

Проекты

- Обтекание одиночного цилиндра со стержнями-турбулизаторами и ребрами,
- исследование теплообмена и обтекания массива с лунками,
- экспериментальный аэродинамический анализ транспортных средств,
- исследование аэродинамических сил крылового профиля

Партнеры и заказчики

- Bosch, ТГК-1,
- Газпром,
- Кингисепский машиностроительный завод,
- Силовые машины,
- Правительство Ленинградской области