

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОТДАЧИ К ТОРЦЕВОЙ ПОВЕРХНОСТИ МЕЖЛОПАТОЧНОГО КАНАЛА СОПЛОВОГО АППАРАТА

А.А.ХАЛАТОВ, А.С.КОВАЛЕНКО, К.И.КАПИТАНЧУК,
А.Н.ТРУФАНОВ

В докладе представлены материалы экспериментального исследования теплоотдачи на торцевых поверхностях межлопаточного канала сопловых аппаратов.

Показано, что распределение коэффициентов теплоотдачи на торцевых поверхностях отличается большой неравномерностью. Исследовано влияние числа Re на коэффициенты теплоотдачи вдоль спинки, корытца лопаток и средней линии межлопаточного канала. Наличие двух максимумов в распределении коэффициента теплоотдачи вдоль спинки связано с особенностью газодинамики потока.

Приведены обобщенные зависимости для расчета теплообмена на торцевых поверхностях межлопаточных каналов по трем характерным линиям.

УДК 629.03 : 621.438

ПОВЫШЕНИЕ ТЕРМОЦИКЛИЧЕСКОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ОХЛАЖДАЕМЫХ СОПЛОВЫХ ЛОПАТОК ТУРБИН АВИАЦИОННЫХ ГТД

А.А. ХАЛАТОВ, В.В. САМУЛЕЕВ, Д.Б. ЛЕСНЫХ,
В.И.МОЛОДКИН, А.Н.ШАНЯ

Излагается методика и результаты расчетно-экспериментального исследования нестационарного теплового и термонапряженного состояния охлаждаемых сопловых лопаток турбин ГТД. В основу решения задачи нестационарной теплопроводности в сечении турбинной лопатки положен усовершенствованный авторами метод элементарных балансов, реализуемый экономичными вычислительными методами. Результаты вычислительного и физического эксперимента удовлетворительно согласуются. Разработаны конструктивные мероприятия, обеспечивающие повышение термоциклической долговечности лопаток более чем в 3,6 раза за счет снижения размаха термических напряжений.

УДК 629.7.03 : 621.51 : 533.695.5

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ ГТД ПРИМЕНЕНИЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПОГРАНИЧНЫМ СЛОЕМ В ЛОПАТОЧНЫХ ВЕНЦАХ

Ю.М.ТЕРЕЩЕНКО, М.М. МИТРАХОВИЧ, С.И. КЛЯЧИН, А.И. ИСАЕВ

В докладе содержатся результаты исследований одного из способов управления пограничным слоем (УПС) в многорядных лопаточных венцах осевых компрессоров ГТД.

Приведена методика расчета аэродинамических характеристик двухрядных компрессорных решеток телесных профилей, обтекаемых стационарным несжимаемым вязким потоком. Для расчета потенциального обтекания применяется метод дискретных вихрей. Расчет пограничного слоя и его отрыва осуществляется интегрированием дифференциальных уравнений пограничного слоя несжимаемой жидкости для течения