

УДК 621.452.3

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЬЦЕВОЙ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ ВИХРЕВОГО ПРОТИВОТОЧНОГО ТИПА

Волков Е.В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Новиков Н.Н.

Рыбинская государственная авиационная технологическая академия имени
П.А.Соловьева

В предлагаемой работе представлены некоторые результаты экспериментального исследования кольцевой камеры сгорания вихревого противоточного типа (КСВП). В качестве топлива использовался сжиженный газ и солярка. Воздух подавался из высоконапорного вентилятора.

На опытном образце кольцевой одноступенчатой КСВП были измерены следующие параметры:

- радиальное распределение полного давления на срезе выходного отверстия жаровой трубы;
- поле скоростей на срезе выходного отверстия жаровой трубы;
- радиальное распределение температуры в некоторых сечениях жаровой трубы.

По результатам исследований были определены:

- потери полного давления в кольцевой КСВП на пусковом и рабочем режиме;
- влияние коэффициента избытка воздуха на радиальное распределение температуры в жаровой трубе.

В результате работы было сделано следующее заключение:

- при относительных скоростях на выходе из соплового закручивающего аппарата, равных $M \leq 0,25$ кольцевая одноступенчатая КСВП способна обеспечить приемлемые потери полного давления;
- на рабочем режиме влияние окружной составляющей скорости на входе из жаровой трубы ослаблено;
- максимальное значение температуры в зоне горения находится в области, удаленной от внешней и внутренней поверхности жаровой трубы.

Полученные результаты экспериментального исследования кольцевой одноступенчатой КСВП позволяют сделать вывод о возможности создания рабочего образца камеры сгорания такого типа, для использования в некоторых типах газотурбинных двигателей (ГТД). Для окончательного решения о перспективности использования кольцевой одноступенчатой КСВП в ГТД предполагается провести комплекс исследований с получением рабочих и пусковых характеристик в широком диапазоне коэффициента избытка воздуха.