

ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ТУРБОРЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ С ТРУБЧАТО-КОЛЬЦЕВОЙ КАМЕРОЙ СГОРАНИЯ

Минкин В.В.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва, г. Самара, vlad2506000@mail.ru

Ключевые слова: критерии, камера сгорания, применение, режим, параметры рабочего процесса, турбореактивный двигатель.

В данной работе показано влияние типа камеры сгорания двигателей ТРД на значения параметров рабочего процесса. Были выбраны такие критерии, как удельный расход топлива на крейсерском режиме и масса топлива и самой установки, требующиеся для полета на определенное расстояние. Для проведения расчета были рассмотрены тренировочные самолеты. Было выяснено, что при выборе трубчато-кольцевой камеры сгорания двигателя значения параметров рабочего процесса снижаются, и в тоже время сужаются области приемлемых параметров. Применение результатов этой работы на этапах концептуального проектирования значительно уменьшит время на проектирование, увеличит надежность проектирования, и поможет выбрать режимные параметры двигателя.

В трубчато-кольцевых камерах сгорания отдельные жаровые трубы заключены в общий корпус, придающий жесткость всей конструкции. Они имеют преимущества трубчатых камер сгорания и свободны от недостатков кольцевых камер сгорания.

Было исследовано, что для этих камер сгорания на расчетных режимах коэффициент полноты сгорания $\xi_{\text{кс}}$ достигает 0,98–0,985. Следовательно, коэффициент полезного действия данных камер сгорания выше, чем у трубчатых и кольцевых. К тому же у трубчато-кольцевых камер сгорания жесткость конструкции значительно выше, а само расположение камеры в двигателе позволяет легко произвести ремонт и обслуживание техническим персоналом.

Результаты оптимизации на данном этапе проектирования будут взяты для дальнейшего конструирования и проектирования деталей и в совокупности систем двигателя.

Список литературы

1. Основные требования к камерам сгорания и оценка их выполнения.
<https://www.turbunist.ru/page,2,5322-teoriya-gazoturbinnih-dvigatelay.html>

Сведения об авторе

Минкин В.В., студент. Область научных интересов: проблемы конструкции, надежности, проектирования двигателей.

PARAMETERS OF THE WORKING PROCESS OF TURBOJET ENGINES WITH A TUBULAR-ANNULAR COMBUSTION CHAMBER

Minkin V.V.

Samara National Research University, Samara, vlad2506000@mail.ru

Keywords: criteria, combustion chamber, application, mode, working process parameters, turbojet engine.

This paper shows the influence of the choice of the type of combustion chamber on the parameters of the working process of the engine, its advantages and future prospects.