17.06.2020 гр.19-2 2 Техническое обслуживание турбинного оборудования. Захаров Г.П.

2Тема: Сопловой аппарат регулирующей ступени.

Сопловой аппарат I ступени турбины компрессора (рис. 4.11) состоит из корпуса 3, наружной обоймы 16, внутреннего обода 14, 51 лопатки 6, кольца 13 и обоймы 4 с металло-керамическими вставками.

Корпус соплового аппарата изготовлен из титанового сплава, сопловые лопатки — из жаропрочного литейного сплава, остальные детали соплового аппарата — из окалиностойкой деформируемой стали.

Передним фланцем корпуса 3 сопловой аппарат крепится к корпусу 1 камеры сгорания, а задним фланцем корпуса соединяется с корпусом соплового аппарата II ступени турбины.

Между фланцами корпуса 1 камеры сгорания и корпуса 3 соплового аппарата установлена

регулировочная шайба 2.



Рис. 4.11. Сопловой аппарат I ступени турбины компрессора (разрез верхней части):

**1***— корпус камеры сгорания;****2****и****11****— шайбы регулировочные;****3****— корпус соплового аппарата;****4****и****7****— обоймы;****5****и****9****— вставки металло-керамические;****6****— лопатка;****8****— диск покрывающий;****10****— лабиринт;****12****— внутренний корпус диффузора камеры сгорания;****13****— кольцо;****14****— обод внутренний,****15****— термопара;****16****— обойма наружная;****17****— сухарик*

Наружная обойма 16 соплового аппарата крепится к внутреннему фланцу корпуса 3 болтами; применение специальных сухариков 17 допускает смещение обоймы в радиальном направлении с сохранением ее центровки.

Внутренний обод 14 соплового аппарата с приваренной к нему обоймой 7 и кольцо 13 с наружными и внутренними металло-керамическими вставками 9 крепится к внутреннему корпусу 12 диффузора камеры сгорания. Металло-керамические вставки обеспечивают наименьший зазор между кольцом 13 и гребешками вращающихся лабиринта 10 и покрывающего диска 8.

Металло-керамические вставки в сечении имеют форму ласточкина хвоста, их набирают в кольцевой паз кольца через торцовое окно в буртике кольца; окно закрывается специальным замком, который приварен к кольцу в трех точках.

Между внутренним корпусом 12 диффузора камеры сгорания и внутренним ободом 14 соплового аппарата устанавливается регулировочная шайба 11.

Лопатки 6 соплового аппарата устанавливают в профильных прорезях наружной обоймы 16 и

внутреннего обода 14. Лопатки устанавливают в прорезях с зазором в радиальном направлении для удлинения их при нагреве.

В корпусе 3 соплового аппарата установлена и зафиксирована штифтами обойма 4 с металло-керамическими вставками 5 в виде кольца, расположенного над гребешками газового лабиринта рабочего колеса I ступени ротора турбины. Применение металло-керамических вставок позволяет установить наименьший радиальный зазор между обоймой 4 и лопатками рабочего колеса ротора турбины.

Металло-керамические вставки имеют в сечении форму ласточкина хвоста, набираются в кольцевой паз обоймы через торцовое окно в буртике обоймы; окно закрывается специальным замком, который крепится к обойме двумя заклепками.

На наружной поверхности корпуса соплового аппарата имеется 17 опорных площадок для крепления корпусов термопар 15. Термопары установлены перед сопловым аппаратом I ступени и служат для замера температуры газов перед турбиной компрессора.

Задание:

Написать краткий конспект.