

Раздел 2. Авиационные газотурбинные двигатели

Тема 10. Основные камеры сгорания ГТД. Турбины ГТД. Редукторы и приводы.

Занятие 1. Лекция:

«ОСНОВНАЯ КАМЕРА СГОРАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ РД-33-2С»

Учебные вопросы:

- . Общие сведения о камерах сгорания.
- . Общие представления о процессе горения и организации рабочего процесса в основной камере сгорания.
- . Конструкция и основные правила эксплуатации основной камеры сгорания.

Вопрос 1. Общие сведения о камерах сгорания

Классификация основных камер сгорания

По конструктивному исполнению:

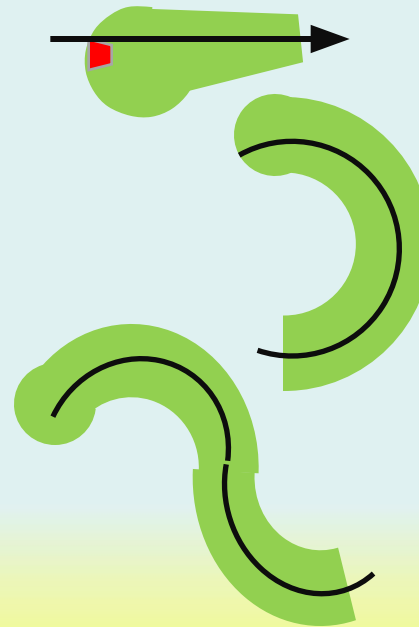
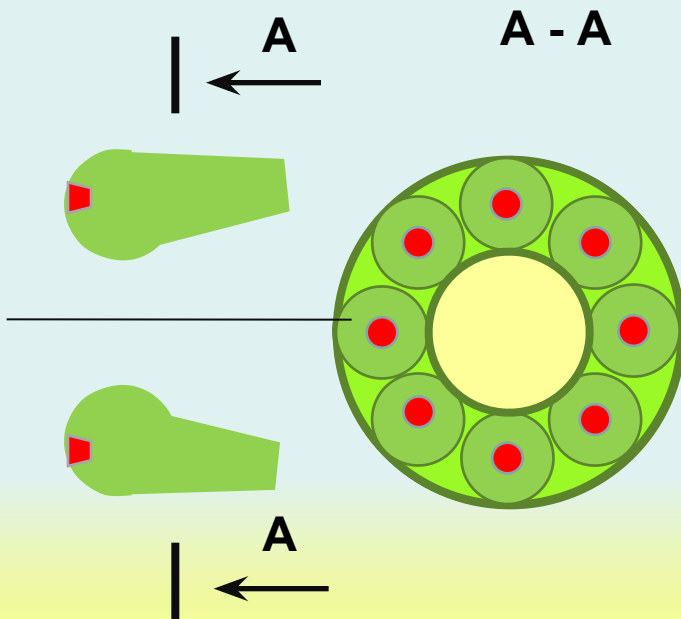
- индивидуальные;
- кольцевые;
- трубчато-кольцевые.

По направлению движения потока:

- прямоточные;
- противоточные;
- петлевые.

По способу приготовления ТВС:

- испарительные;
- распылительные.



Вопрос 1. Общие сведения о камерах сгорания

Основные параметры камер сгорания

1. Коэффициент полноты сгорания топлива $\eta_{\Gamma} = \frac{Q}{Q_0}$

2. Коэффициент восстановления полного давления $\sigma_{окс} = \frac{p_2^*}{p_k^*}$

3. Теплонапряженность $Q_V = \frac{Q}{V_{кс} p_k^*} = \frac{3600 G_T \eta_{\Gamma} H_u}{V_{к.с.} p_k^*}$ [Дж/(ч.м³Па)]

4. Коэффициент избытка воздуха $\alpha = \frac{L}{L_0} = \frac{G_B}{G_T L_0}$

$\alpha = 1$ – смесь стехиометрическая

$\alpha < 1$ – смесь богатая

$\alpha > 1$ – смесь бедная

Вопрос 2. Общие представления о процессе горения и организации рабочего процесса в ОКС

Температура продуктов сгорания

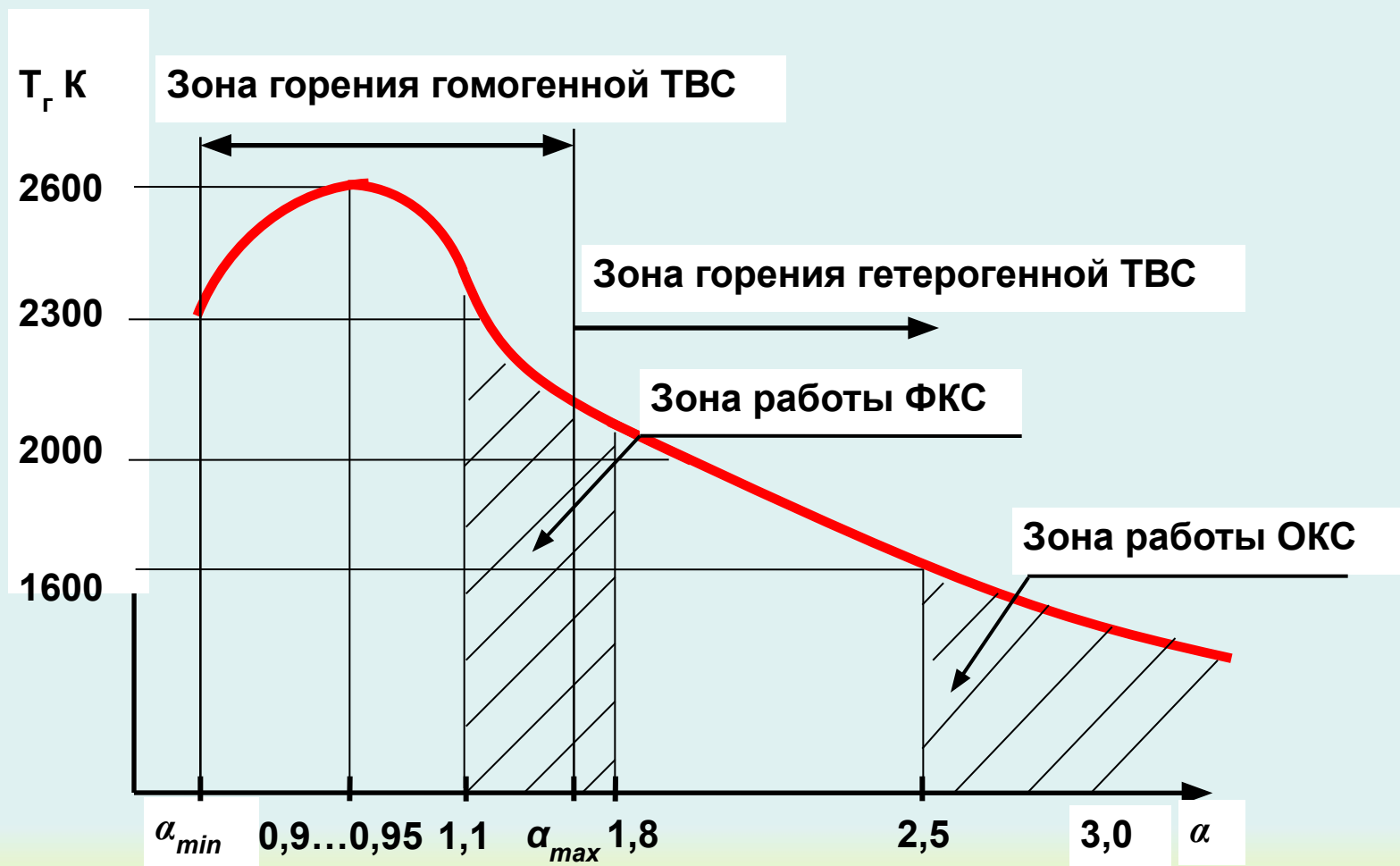
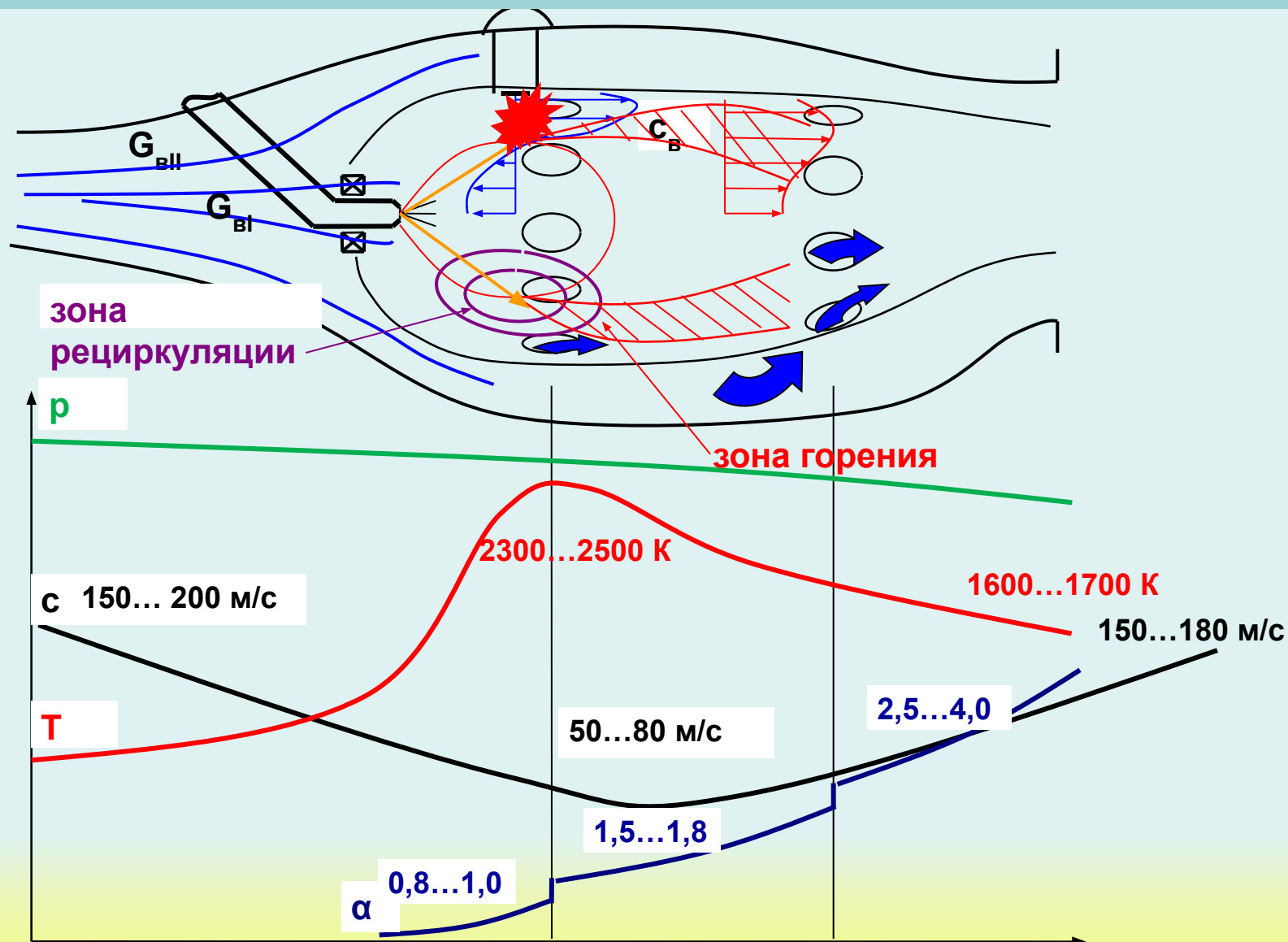
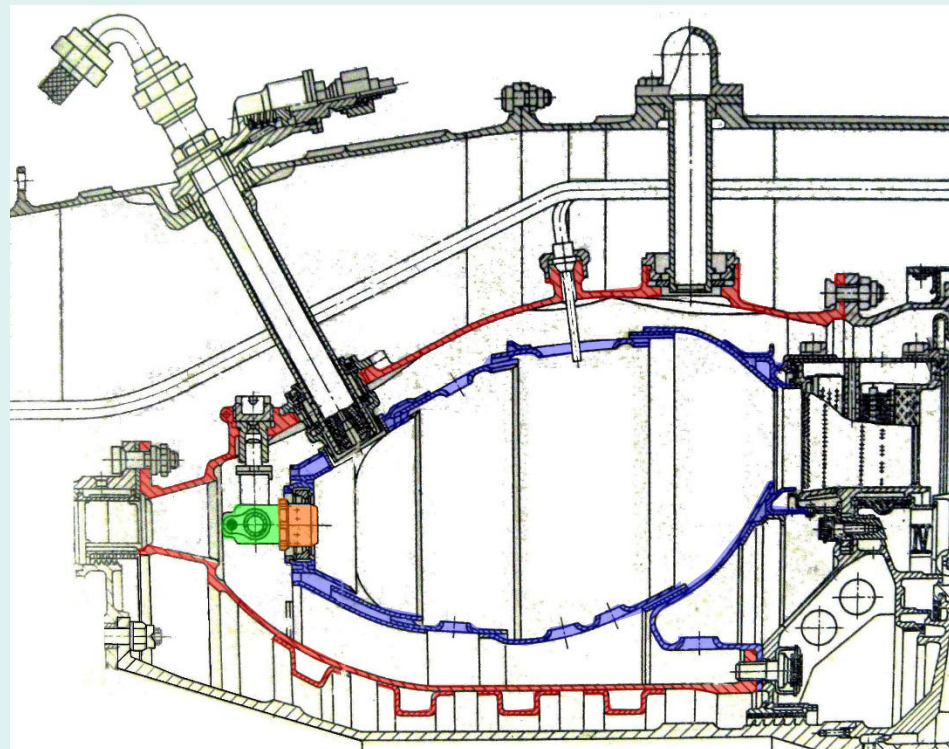


Рис. 9.2. Зависимость температуры продуктов сгорания от коэффициента избытка воздуха

Вопрос 2. Общие представления о процессе горения и организации рабочего процесса в ОКС



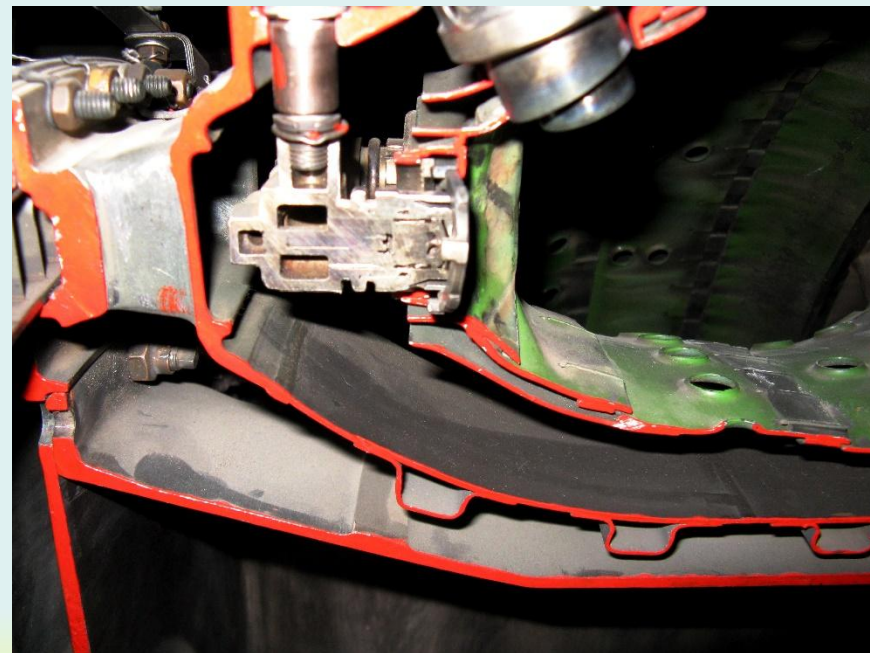
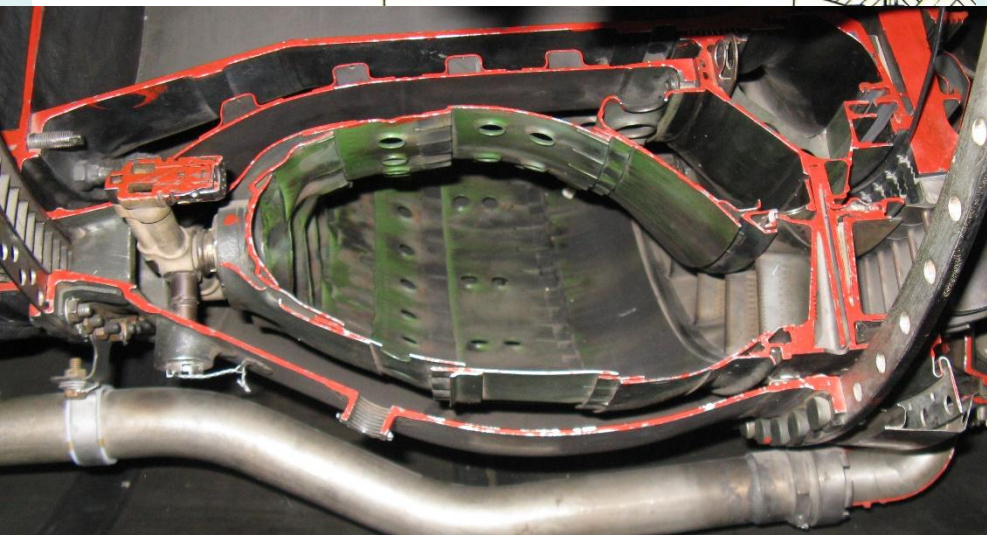
Вопрос 3. Конструкция и основные правила эксплуатации основной камеры сгорания



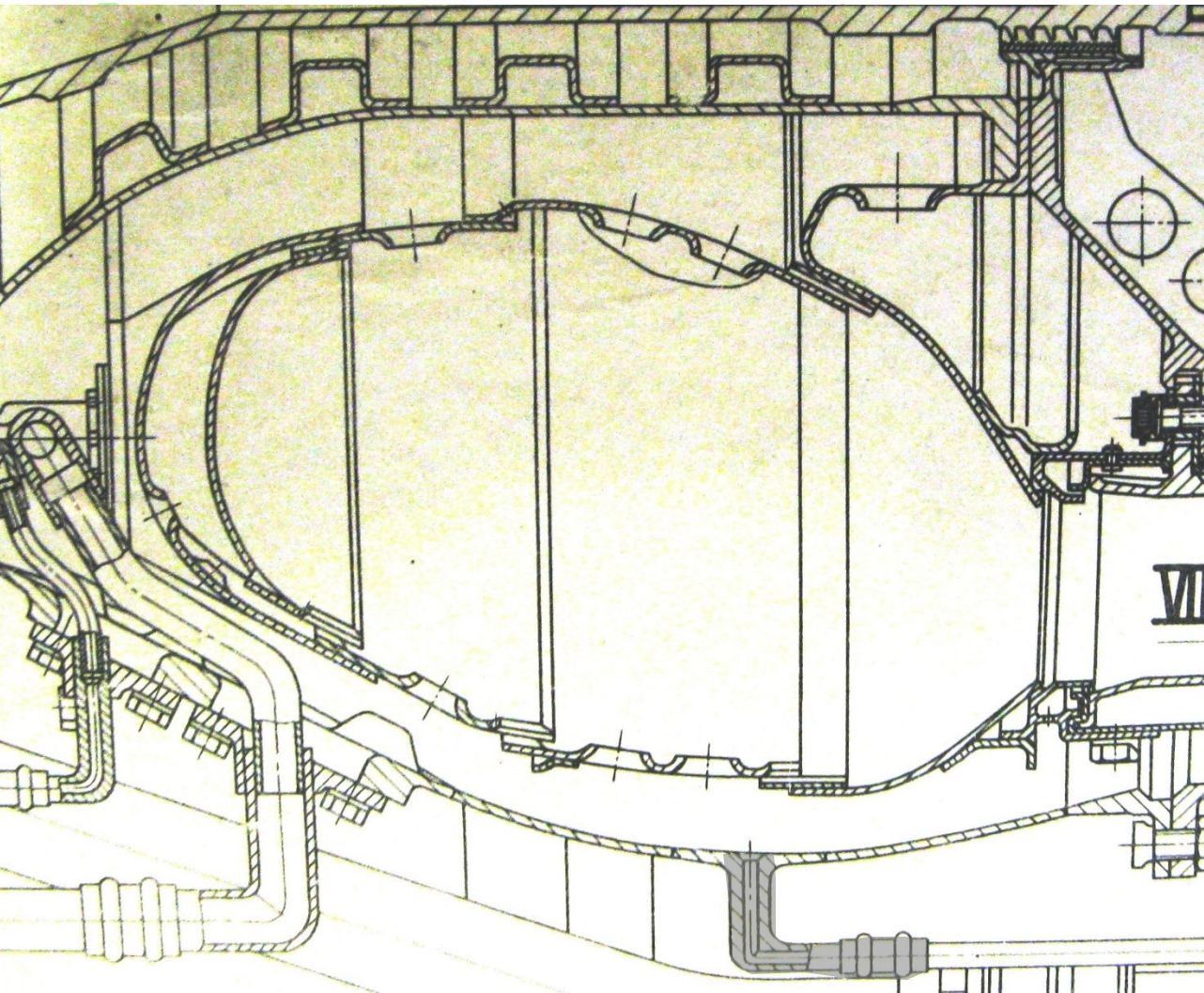
- корпус;

- жаровая труба;

- ТОПЛИВНЫЙ КОЛЛЕКТОР с форсунками



Вопрос 3. Конструкция и основные правила эксплуатации основной камеры сгорания



Корпус:

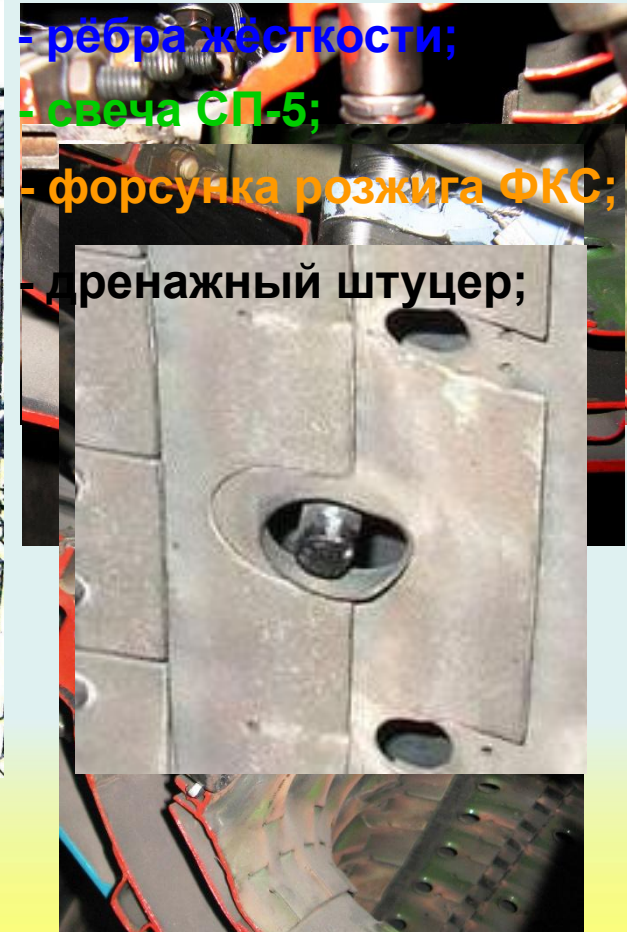
- диффузор;

- ребра жёсткости;

- свеча СП-5;

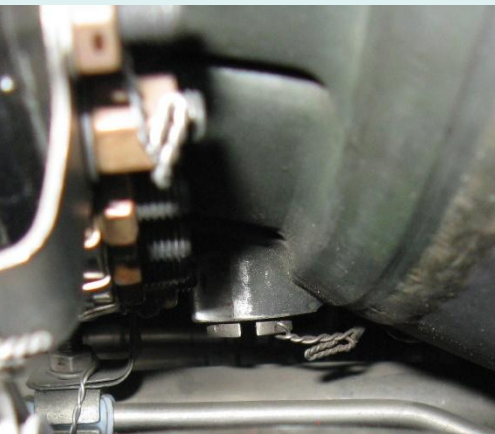
- форсунка розжига ФКС;

- дренажный штуцер;

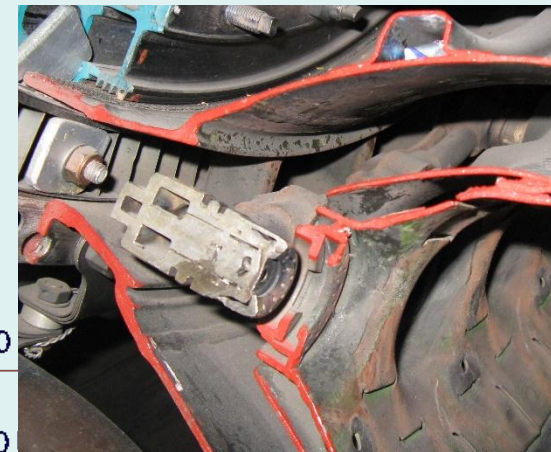


Вопрос 3. Конструкция и основные правила эксплуатации основной камеры сгорания

Элементы, размещённые на наружной обечайке диффузора ОКС



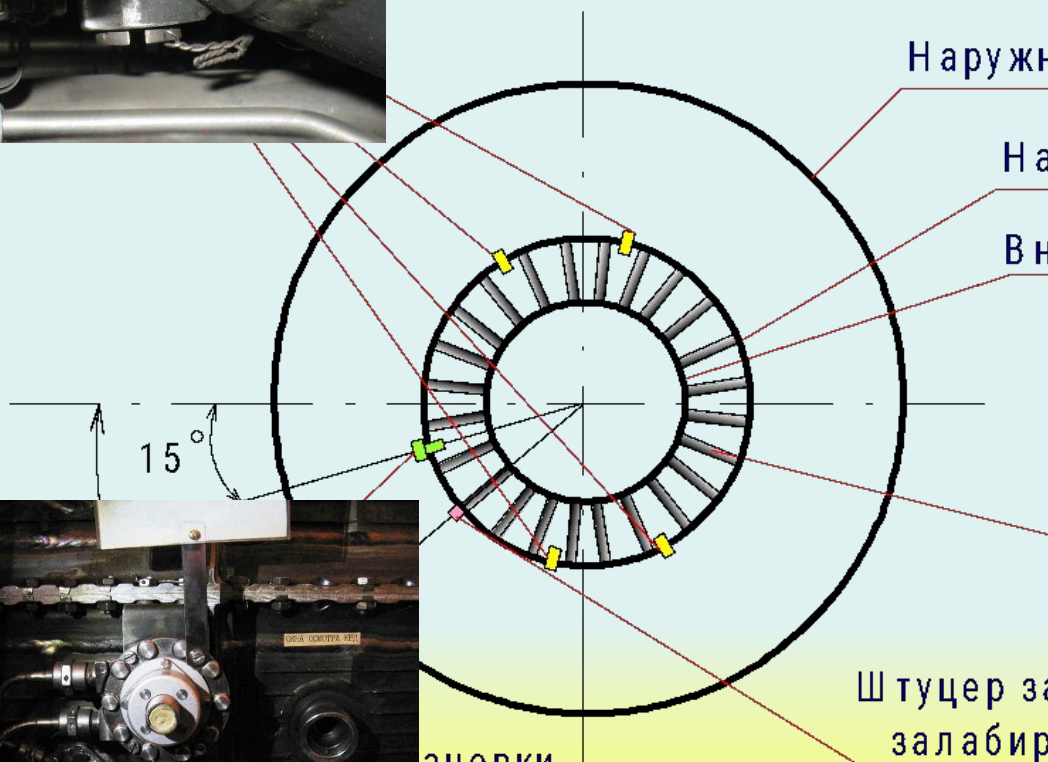
заглушками для установки 2-х датчиков давления и 2-х термопар



Наружная оболочка

Наружная обечайка

Внутренняя обечайка диффузора ОКС



Антипомпажный датчик установлен на наружной оболочке внешнего контура

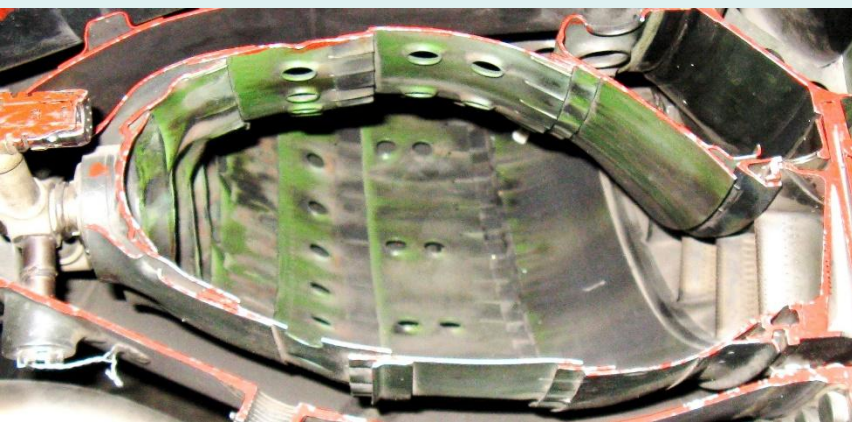
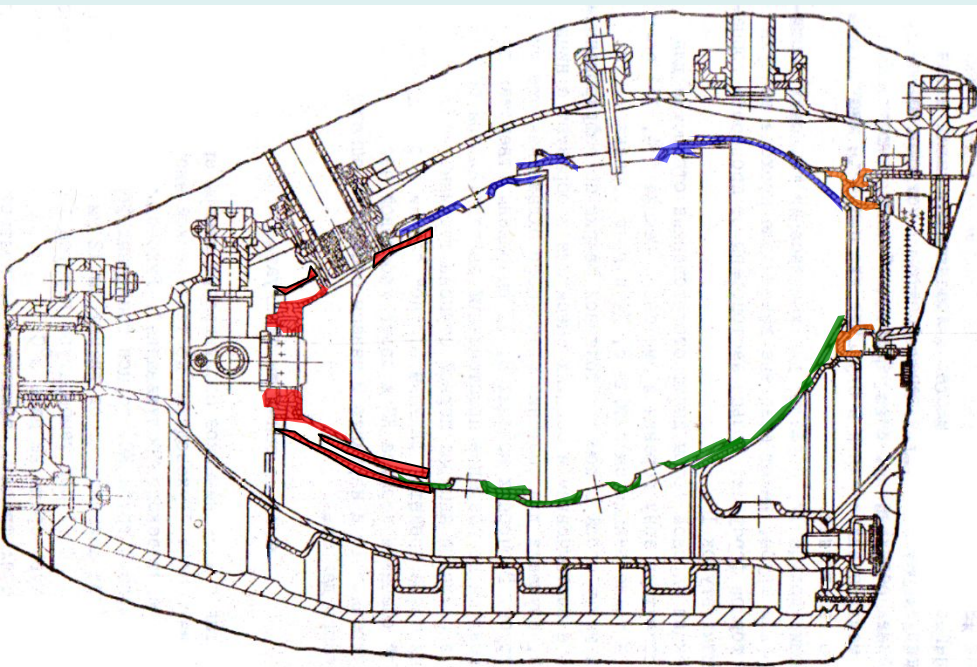
установки датчика

Штуцер за забир



Вопрос 3. Конструкция и основные правила эксплуатации основной камеры сгорания

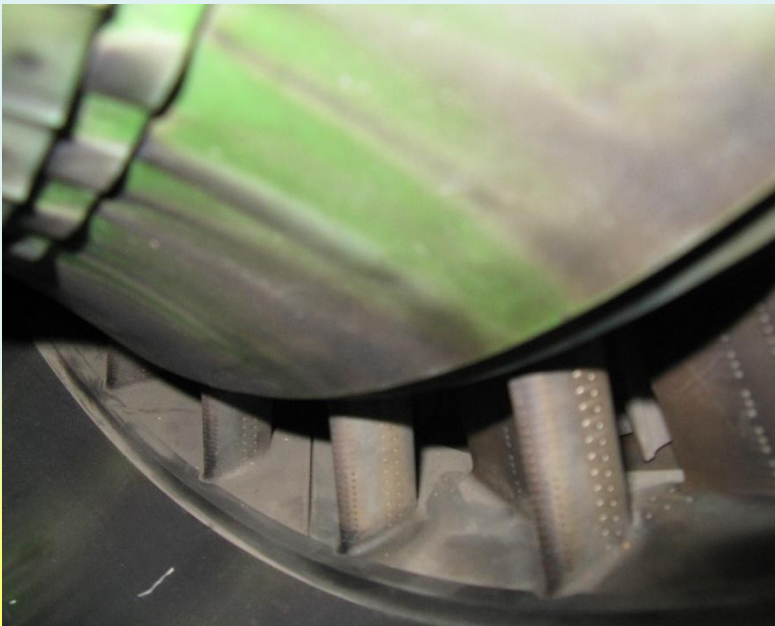
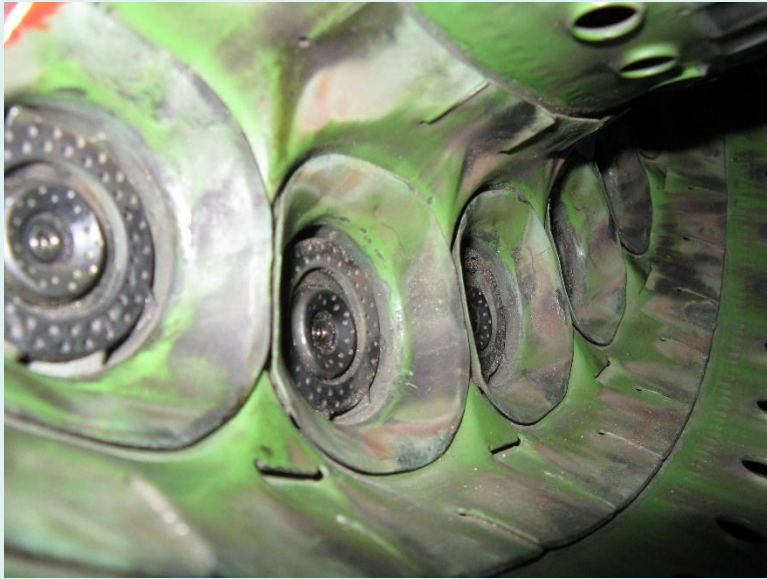
Жаровая труба



- фронтное устройство;
- наружные секции (3 шт.);
- внутренние секции (3 шт.);
- опорные кольца

Вопрос 3. Конструкция и основные правила эксплуатации основной камеры сгорания

Жаровая труба



Вопрос 3. Конструкция и основные правила эксплуатации основной камеры сгорания

Особенности эксплуатации основной камеры сгорания (ОКС)

