

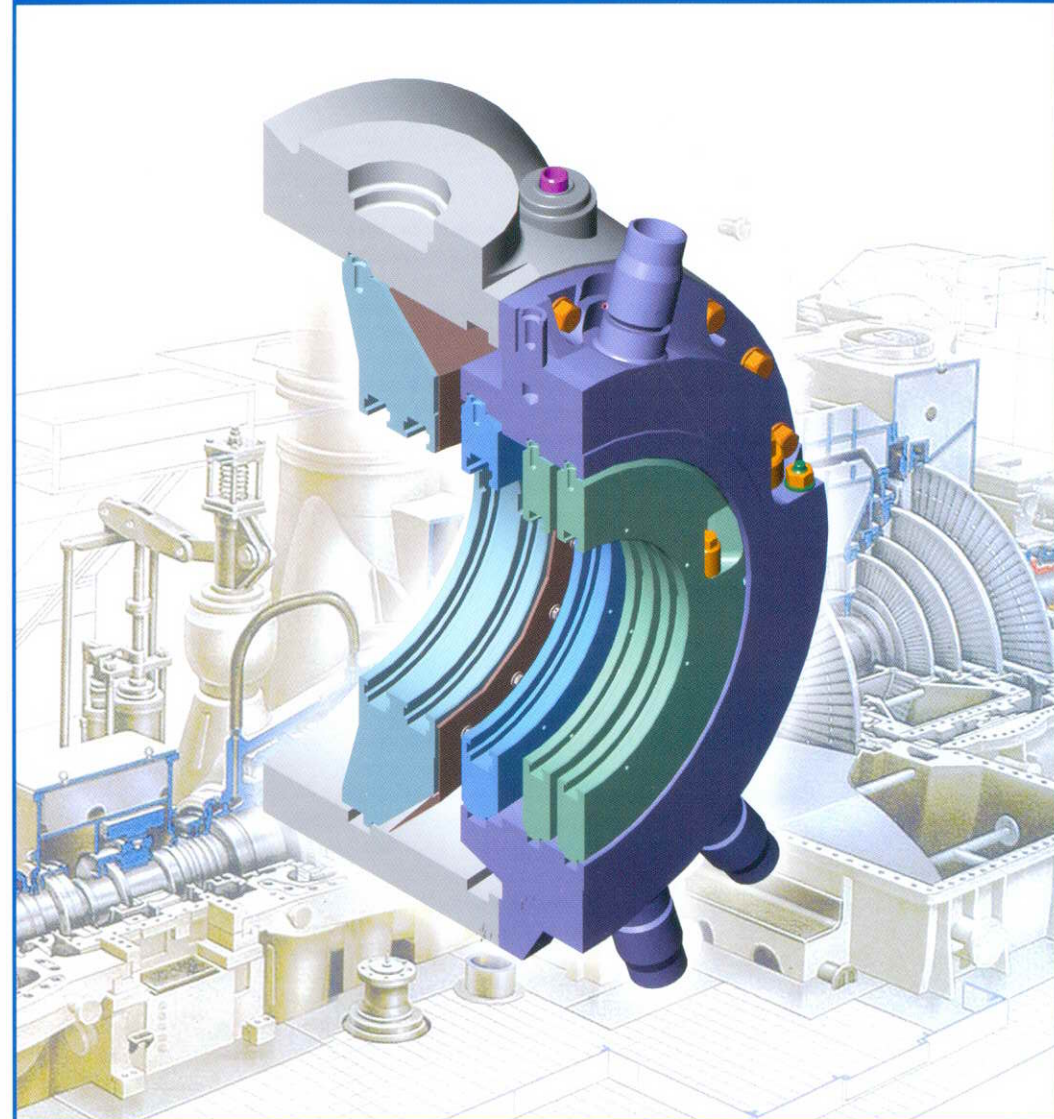


КОМТЕК
ЭНЕРГОСЕРВИС

ООО "КОМТЕК-ЭНЕРГОСЕРВИС"
Россия, 192148, Санкт-Петербург
Большой Смоленский пр. д.15 корп.2
Тел.: (812) 560-86-80 (секретариат)
(812) 560-09-12 (отдел маркетинга)
(812) 560-46-25 (конструкторский отдел)
Факс: (812) 560-03-93
E-mail: comtec@lek.ru



РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕГО УПЛОТНЕНИЯ ЦВД ТУРБИНЫ Т-100-130



Реконструкция переднего уплотнения ЦВД турбины Т-100-130

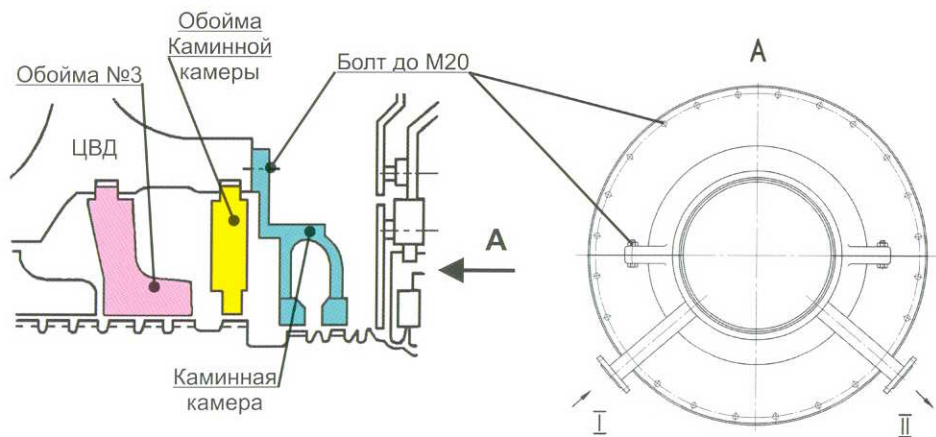
Существующая проблема

Причины:

- ☒ Наличие высокой температуры (450°-500°С) в районе каминной камеры и больших температурных перепадов (выше 150°С) на элементах и обоймах каминной камеры, при изношенных уплотнениях обойм № 1,2,3.
- ☒ Коробление корпуса каминной камеры.
- ☒ Усиленный износ уплотнительных колец и увеличение радиальных зазоров.
- ☒ Подвод уплотняющего пара и отсос паро-воздушной смеси осуществляется несимметрично, т.е. только в нижней половине.
- ☒ Материал каминной камеры сталь 25, Ст3.
- ☒ Слабый крепёж (М20) горизонтального и вертикального разъемов каминной камеры, изготавливаемый из стали 20 и 25.

Следствия:

- Коробление и остаточная деформация деталей переднего уплотнения (каминной камеры и обоймы каминной камеры)
- Пропаривание уплотнения.
- Обводнение масла.
- Низкая ремонтпригодность.
- Раскрытие горизонтального и вертикального разъемов.



I - подача уплотняющего пара,
II - отсос паро-воздушной смеси.

Рис. 1. Штатная конструкция уплотнений

Решение проблемы (данная реконструкция защищена патентом) Установка реконструированного уплотнения

- Отдельный корпус каминной камеры и отдельные обоймы уплотнений.
- Каминная камера и обоймы сделаны из поковок и из легированной стали 20ХМ.
- Крепёж вертикального и горизонтального разъемов увеличен по прочности в 2-3 раза и изготавливается из высоколегированной стали 25Х1МФ.
- Высота фланцев 40-50 мм.
- Подвод охлаждающего пара в зону перед каминной камерой через форсунки и снижение температуры пара в этой зоне до 350°-400°С.
- Подвод уплотняющего пара и отсос паро-воздушной смеси осуществляется симметрично, т.е. сверху и снизу.
- Устанавливается термозащитный экран на обойму № 3 для снижения перепада температур

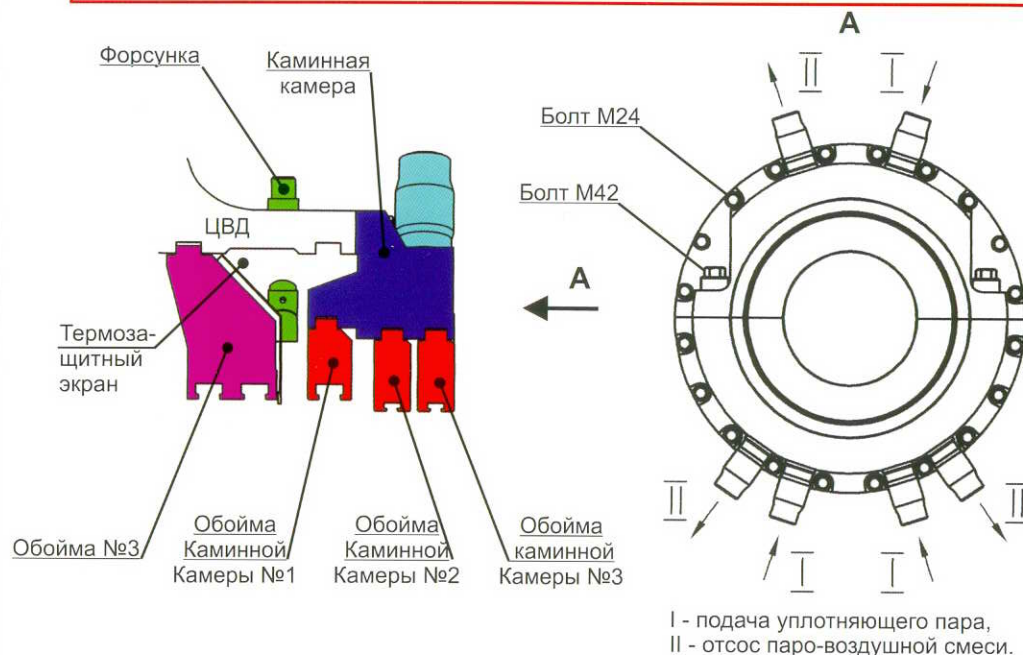


Рис. 2. Реконструированное уплотнение.

Положительный эффект от реализации реконструкции:

- ☑ Исключение остаточной деформации и коробления корпусных деталей.
- ☑ Уменьшение износа уплотнительных колец.
- ☑ Исключение пропаривания уплотнения.
- ☑ Исключение обводнения масла.
- ☑ Повышение ремонтпригодности.
- ☑ Повышение экономичности.

Референция:

Реализовано 3 комплекта на 3 турбинах.

Референцию см. проспект "РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕВЫХ И НАДБАНДАЖНЫХ УПЛОТНЕНИЙ ПАРОВЫХ ТУРБИН МОЩНОСТЬЮ ОТ 50 ДО 300 МВт"