



Сервис газовых турбин



POTEK

ЗАО «РОТЕК» предлагает комплексные решения по долгосрочному обслуживанию газотурбинных установок мировых и российских производителей

- Управление проектом
- Поставка новых и восстановление запасных частей, бывших в эксплуатации
- Контроль за сроками изготовления запасных частей
- Поставка материалов и инструментов, включая специальный инструмент
- Обеспечение сервиса на площадке, а также обучение персонала Заказчика
- Оперативное реагирование по вопросам эксплуатации оборудования (7/24)
- Удаленный мониторинг эксплуатируемого оборудования

Выездной сервис газовых турбин

- Инспекции с использованием бороскопа или видеозендоскопа
- Инспекции камер сгорания
- Инспекции тракта горячего газа
- Главные инспекции
- Проведение комплекса ремонтных работ на объекте
- Поставка программных и непрограммных запчастей:
 - Рабочие и направляющие лопатки компрессора
 - Рабочие и направляющие лопатки турбины, обоймы, горелки, тепловые экраны, электронные компоненты АСУТП и др.
- Поставка расходных материалов

Типы обслуживаемых газотурбинных установок

- SGT5-2000E (версия 3-7)
- SGT5-4000F (AE 94.3A)
- AE 64.3A
- GE 6B
- GE 6FA
- GE 9E
- GE LM 2500 (DLE)
- GE LM 6000
- Alstom GT13E2

Ремонт и восстановление КОМПОНЕНТОВ

РОТЕК обладает технологиями восстановления рабочих свойств материалов, использующихся в производстве газовых турбин всех поколений, включая произведенные по F-технологии:

- Вектор деятельности компании – продление эксплуатационного ресурса компонентов.
- Гарантируется ремонт большинства компонентов газовой турбины
- Методы ремонта многократно и успешно опробованы на различных типах газовых турбин
- Развивается ремонт программных частей газовых турбин нового поколения (FTech)

В процессе ремонта предлагаются варианты модернизации ремонтируемых частей. С целью улучшения качества ремонта используются только передовые технологии:

- Применение специальных технологических приемов обеспечивает увеличение ресурса деталей
- Ремонт/замена частей лопаток производится с использованием новых материалов, что значительно улучшает характеристики лопаток по сравнению с обычным ремонтом

Технические консультации владельцам оборудования:

- Технические отчёты и определение возможных методов ремонта
- Обновление отчётов по мере продвижения проекта
- Обсуждение ключевых технических решений с участием владельца

Партнерство в развитии технологии ремонта

Турбины F-поколения

- Проведение инспекций, продуманная логистика поставок и управление ротацией программных частей - это взаимосвязанная комплексная работа, требующая концентрации и профессиональных навыков всех участников проекта
- Партнер РОТЕК – Sulzer Turbo Services (Sulzer TS), является лидером в сфере независимых поставщиков сервисных услуг и запасных частей для газовых и паровых турбин.

Совместная
работа по
разработке
технологий
ремонта ГТУ
F- поколения

Старт работ по
сервису
газовых
турбин
F-поколения

Know How
ремонта
турбин
F-поколения

Предупреди-
тельный
ремонт турбин
F-поколения
и новые
запасные
части к ним

Варианты сервисных договоров

Наименование типового договора

Виды услуг

	Ремонт	Поставка запчастей	Технический персонал на площадке	Контролирующий персонал на площадке	Техническая поддержка	Персонал для проведения кап. ремонта	Планирование останова и кап.ремонта	Организация и управ-е работами на площадке
Договор на выполнение ремонта	•							
Договор на поставку запчастей		•						
Договор на замену изношенных частей	•	•						
Договор на оказание технической поддержки			•	•	•			
Договор на техническое обслуживание	•	•	•	•	•	•		
Договор на долгосрочное сервисное обслуживание	•	•	•	•	•	•	•	•

Удаленный мониторинг

Удаленный мониторинг – неотъемлемая часть сервиса газовых турбин.

РОТЕК создал первый в РФ Центр удаленного мониторинга и прогностики энергооборудования с собственным программным обеспечением и алгоритмами контроля.

Гибкое сочетание математического моделирования состояния оборудования и технической компетенции экспертов ЗАО «РОТЕК» позволяет:

- перевести большинство отказов из категории внезапных в категорию прогнозируемых за счёт раннего их обнаружения и оповещения персонала о развивающейся неисправности;
- определять изменения показателей, характеризующих признаки приближения неработоспособного состояния (критериев отказа) или разрушения (критериев предельного состояния);
- прогнозировать остаточный ресурс деталей и узлов газовых турбин (время наработки до наступления неработоспособного или предельного состояния);
- упреждать развитие инцидентов и аварий;
- оптимизировать логистику запчастей и сокращать время unplanned простоев и неготовности.



Итоги

- **РОТЕК совместно с Sulzer TS – это более 35 лет опыта в сфере ремонта с использованием передовых технологий**
- **Передовые технологии для продления ресурса компонентов при минимальных материальных затратах и гарантированном качестве производства**
- **Индивидуальный подход к решению проблем владельца оборудования**
- **Единый источник поставки запасных частей**
- **Комплексный поставщик для владельцев газотурбинного оборудования**
- **Технический консалтинг**
 - Технические отчёты с опциями для ремонта
 - Обновление отчётов по проекту
 - Принятие ключевых технических решений с участием владельца оборудования

Референции

Действующие долгосрочные контракты по сервисному обслуживанию газовых турбин (LTSA):

Тип турбины	Кол-во	LTSA до наработки, экв. часов	Заказчик
GE 6FA	5	48 000 эквивалентных часов	КЭС-холдинг (ТГК-7, 9)
Siemens V94.2v.7	4	66 000 эквивалентных часов	КЭС-холдинг (ТГК-5, 6, 9)
Siemens SGT-800	2	40 000 эквивалентных часов	КЭС-холдинг (Пермская ТЭЦ-6, ТГК-9)
Siemens V94.2 v.3	1	100 000 эквивалентных часов	КЭС-холдинг (ТГК-6)
Alstom GT 13E2	5	72 000 эквивалентных часов	КЭС-холдинг (ТГК-6)
Ansaldo V64.3A	4	100 000 эквивалентных часов	ТГК-1, Первомайская ТЭЦ, в партнерстве с Sulzer TS



Референции

Проекты по сервисному обслуживанию газовых турбин:

Тип турбины	Кол-во	Работа	Заказчик	Год
ГТЭ-160	2	Инспекция горячего тракта	Калининградская ТЭЦ-2, ОАО «Интер РАО ЕЭС»	2014
ГТЭ-160	1	Инспекция горячего тракта, ремонт	Челябинская ТЭЦ-3, ОАО «ФОРТУМ»	2014
ГТЭ-160	2	Малая инспекция	ТЭЦ-27, ОАО «Мосэнерго»	2014
ГТЭ-160	2	Малая инспекция	ТЭЦ-27, ОАО «Мосэнерго»	2013
ГТЭ-160	2	Восстановительный ремонт подшипника компрессора	ТЭЦ-27, ОАО «Мосэнерго»	2013, 2014
ГТЭ-160	2	Малая инспекция	ТЭЦ-21, ОАО «Мосэнерго»	2013
ГТЭ-160	1	Инспекция горячего тракта, поставка запасных частей и выполнение всего комплекса работ по восстановлению газотурбинной установки	Северо-Западная ТЭЦ, ОАО «Интер РАО ЕЭС»	2013
ГТЭ-160	2	Инспекция горячего тракта	ТЭЦ-27, ОАО «Мосэнерго»	2013
Ansaldo V64.3A	1	Инспекция горячего тракта	Тюменская ТЭЦ-1, ОАО «ФОРТУМ»	2010

Тел: +7 (495) 644-34-60
E-mail: info@zaorotec.ru

www.zaorotec.ru

