

Казанское моторостроительное производственное объединение

Миссия

Лидерство в газотурбинном двигателестроении,
обеспечивающее передовые позиции на рынке
оборудования для авиации и топливно-энергетического
комплекса.



Основано в 1931 году



ИНН
АЧЭС
ИН.ДА
О.0040
ИН.С.11
ИН.К.11
ИН.С.01



К. № 10911

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
Выдан Открытому акционерному
«Казанское моторостроительное производ-
ственное объединение»

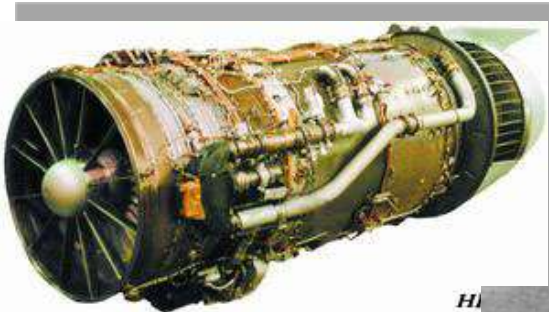
420036, Республика Татарстан, Респуб-
л. Казань, ул. Дементьева

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДО-
стоверяет системе менеджмента качества прям
производству, ремонту и техническому обслужив
оборудования компрессорных и насосных станций,
транспортных вертолетов газ
турбинного двигателя, конструктивных частей
является неотъемлемой частью сер

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВА-
ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 90
Регистрационный № РОСС RU.Д540.К00092
Дата регистрации 11.10.2015 Срок
Руководитель
Орган по сертификации
систем менеджмента качества
Председатель комиссии

Направления деятельности:

- Изготовление и ремонт авиационных двигателей;
- Изготовление и ремонт конвертированных приводных газотурбинных двигателей;
- Изготовление ДСЕ вертолетных двигателей ;
- Изготовление полных комплектов ГПА и ГТЭ.



HK-8-2Y



Структура производственного комплекса



*Казанское моторостроительное
производственное объединение*

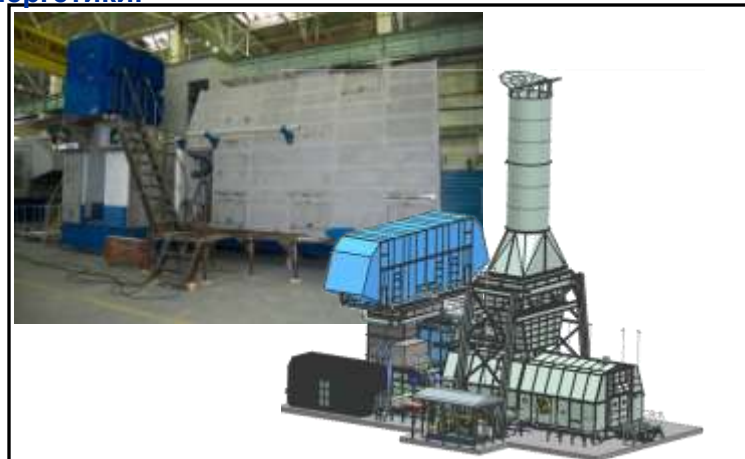


*Зеленодольский
машиностроительный завод*

Основным направлением деятельности КМПО является серийное производство газотурбинных двигателей: НК-16СТ, НК-16-18СТ и НК-38СТ и оборудования на их основе в области газовой промышленности и энергетики.



Производство и испытания ГТД



Производство и контрольная сборка ГПА

Приводные газотурбинные двигатели



**НК-16СТ, НК-16-18СТ,
НК-16СТМ**



**Силовая
турбина
НК-36СТ**

Двигатели семейства НК используют в качестве приводов нагнетателей на газоперекачивающих агрегатах ГПА-Ц-16, ГПА-16 «Волга» и ГПА «Урал-16-НК», а также в энергоустановках работающих на природном и попутном нефтяном газе для привода электрогенератора.



НК-38СТ

Основные технические характеристики

Наименование	НК-16СТ	НК-16-18СТ	НК-38СТ	НК-16СТМ***
Мощность, МВт, не менее	16	18	16	18
Эффективный КПД % по ISO, не менее	29	31	38	34
Расход топливного газа, нм ³ /ч	6200	6500	4647	5665
Содержание в выхлопных газах:				
- окислы азота, мг/нм ³	150 (100)*	140	50	150 (50)
- окиси углерода, мг/нм ³	300 (300)*	100	120	300 (100)
Межремонтный ресурс, час	25000	25000	30000	25000
Назначенный ресурс, час	100000	100000	100000	100000
Гарантийный ресурс, час	8000	8000	5000	8000

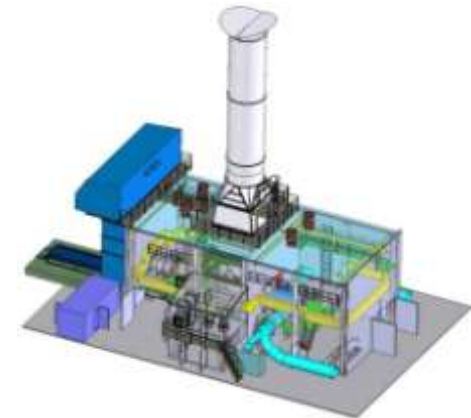
ГПА серии «Волга»

**ГПА 16-25 «Волга»
в ангарном исполнении
с вертикальным выхлопом**

**ГПА 16-25 «Волга»
в ангарном исполнении
с горизонтальным выхлопом**

**ГПА -16 «Волга»
ДГ/В (НК/В)**

ГПА -16 «Волга» НК/Г



Привод:
ДГ90Л2.1
НК-16-18СТ
НК-38СТ
НК-36СТ

УНЦ:
ОАО
«Казанькомпрессормаш»;
ОАО «Сумское МНПО
имени М.В. Фрунзе».
ОАО «Компрессорный
комплекс»



Привод:
ДГ90Л2.1
НК-16-18СТ
НК-38СТ
НК-36СТ

УНЦ:
ОАО
«Казанькомпрессормаш»;
ОАО «Сумское МНПО
имени М.В. Фрунзе».
ОАО «Компрессорный
комплекс»



Привод:
ДГ90Л2, ДГ90Л2.1
НК-38СТ
НК-16-18СТ

УНЦ:
ОАО «Казанькомпрессормаш»;
ОАО «Сумское МНПО
имени М.В. Фрунзе».
ОАО «Компрессорный комплекс»
ОАО «Рустурбомаш»



Привод:
НК-38СТ
НК-16-18 СТ

УНЦ:
ОАО «Казанькомпрессормаш»

Производственный комплекс ОАО «КМПО»



*Заготовительное производство
(кузнечное, литейное)*

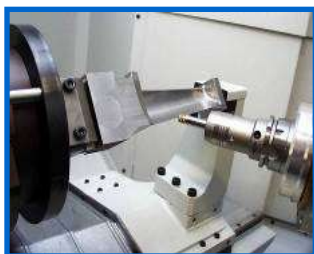
*Специальные виды производств
(сварка, нанесение покрытий,
термообработка, гальваника)*

*Механосборочное
производство*



*Контрольно -
измерительный
комплекс*

*Лабораторно –
исследовательский и
испытательный комплекс*



Заготовительное производство и специальные виды обработки



- **Кузнечное производство, включая:**
 - изготовление раскатных колец;
 - горячую объемную штамповку;
 - автоматизированный раскрой листового материала.



- **Специальные виды обработки, включая:**
 - термическую и химико-термическую обработку;
 - сварку и напыление;
 - нанесение гальванических покрытий.



- **Литейное производство, включая:**
 - литье крупногабаритных корпусных деталей в землю и в металлический кокиль;
 - точное литье особоответственных деталей типа лопаток турбины ГТД.



Изготовление деталей методом литья по выплавляемым моделям

- *Крупногабаритное стальное литье*

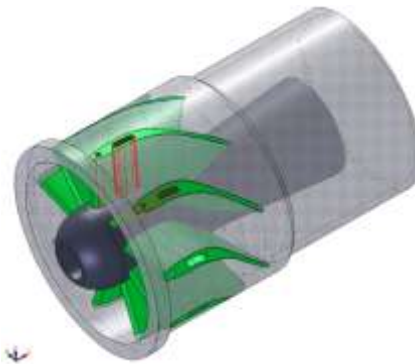


Отливки корпусов передней и средней опор весом до 300 кг, точностью выполнения профиля проточной части до 2 мм

- *Изготовление сложнопрофильных отливок*

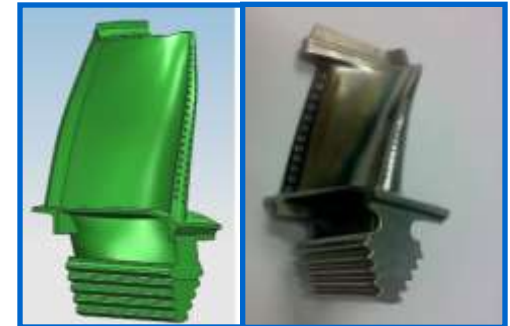


Малозмиссионная камера сгорания



Завихритель

- *Изготовление охлаждаемых лопаток турбины*



Изготовление корпусов горелок, завихрителей, арматуры точным литьем

Технология изготовления лопаток турбины

Заготовка

Вид заготовки:

- *точное литье собственного производства*

Материал:

- *жаропрочные сплавы на основе никеля*



Плоская шлифовка – обработка баз



ЛШ-220



Контроль параметров



Global Performance



Комплексная обработка лопаток



Обработка центр «Profimat MC607» фирмы «БЛОМ» (Германия)

Технология изготовления лопаток компрессора

Заготовка

- Вид заготовки:**
- штамповка;
 - поковка собственного производства;
- Материал:**
- титановые сплавы;
 - жаропрочные сплавы



Обработка баз



6Н83 и 6М82



Обработка профиля пера



SX-051B фирмы Starrag Heckert» (Швейцария)



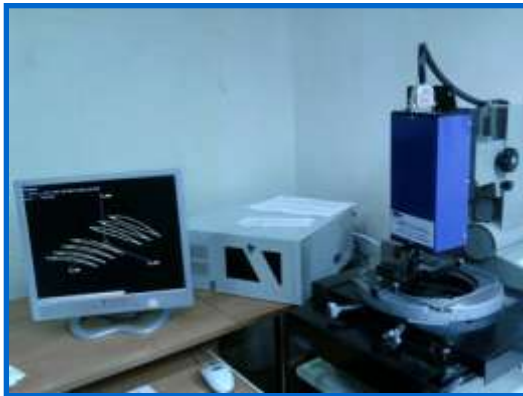
Виброшлифовка профиля пера



Установка «Rösler» (Германия)



Контроль параметров



ОПТЭЛ

Изготовление трубопроводов

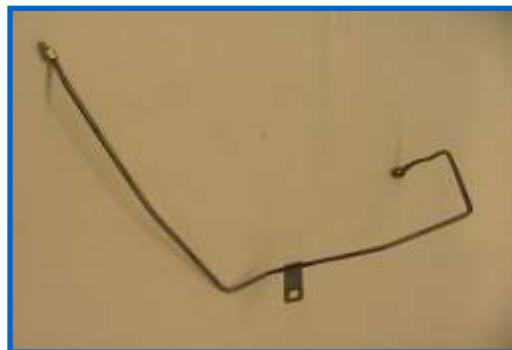


Трубогибочный станок

- *Автоматическая гибка по трем координатам;*
- *Максимальный диаметр гибки (сталь), мм – 51x2,5;*
- *Максимальный диаметр гибки (нержавеющая сталь), мм – 51x1,9;*
- *Максимальная длина трубы, мм – 3 600;*
- *Минимальный радиус гибки – 1,5 диаметра трубы;*
- *Максимальный угол гибки, град – 190;*
- *Точность гибки, мм – 0,1 мм.*



*КИМ
для измерения
параметров трубопроводов*



*Трубопровод автоматической
коробки передач Фойт*



*Трубопровод топливной системы
двигателя НК-16-18СТ*

Контроль качества изделий

- *Бесконтактный контроль параметров лопаток*



- *Контроль биения поверхности вала*

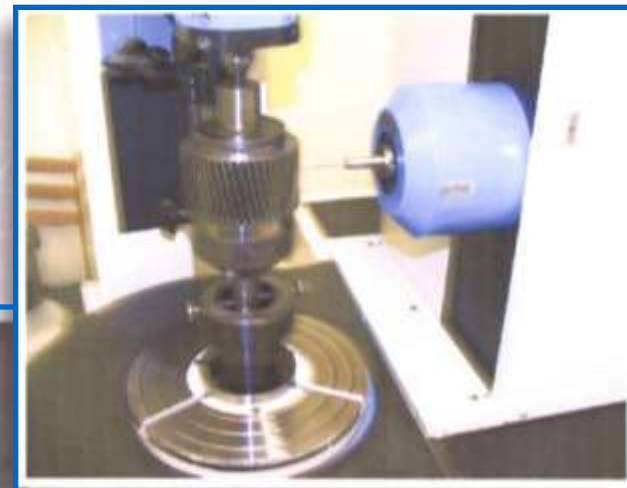


ОПТЭЛ-КЛР ← Лазерные системы → ОПТЭЛ-КЛ

- *Термометрирование узлов с применением термокарандашей*



Контрольно – измерительный комплекс



Сборочное производство газотурбинных двигателей



Испытательный комплекс

- Стенды для проведения испытаний авиационных двигателей;
- Стенды для проведения испытаний полноразмерных газоперекачивающих двигателей мощностью 16...25 МВт;
- Стенд для испытаний камер сгорания



Производственные мощности филиала ОАО «КМПО» в г. Зеленодольск



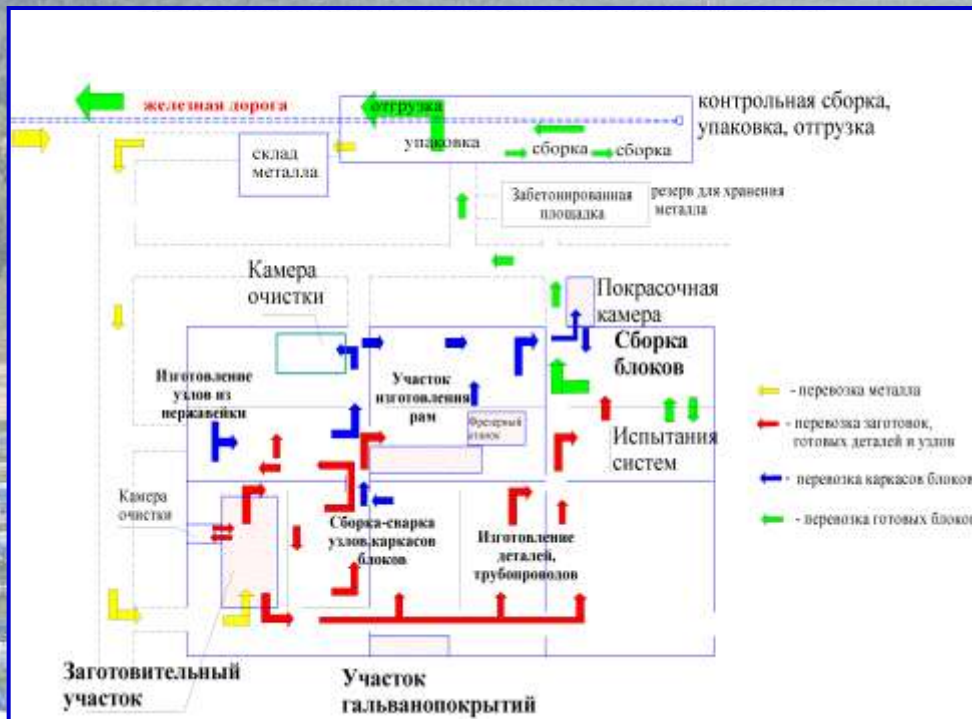
Ленточные пилы



Участок гидроабразивной
резки



Сварочное производство



Покрасочная
камера



Дробеструйная камера

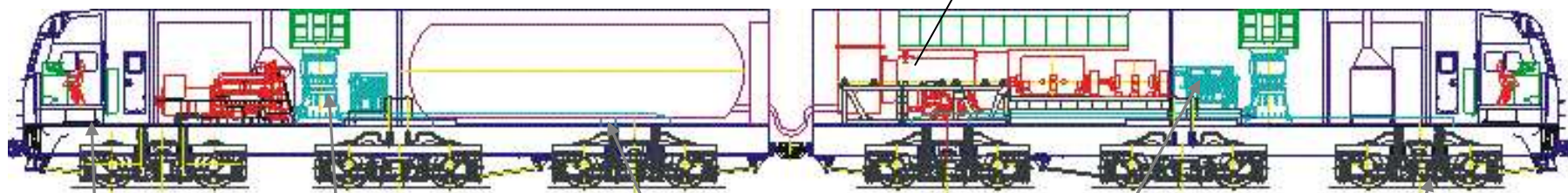
Газотурбовоз ГТ1-001 с газотурбинной установкой НК-361, работающей на сжиженном природном газе(в перспективе на водороде), заменит тепловоз и позволит увеличить весовую норму железнодорожного состава в 2 раза, сократить время движения в зависимости от профиля трассы на 10-20% и снизить суммарные эксплуатационные затраты в 1,8 раза.



При переходе с дизельного топлива на сжиженный природный газ вредные выбросы в атмосферу уменьшаться более, чем в 10 раз



Газотурбинный двигатель НК-361



Бустерная секция

Тяговая секция



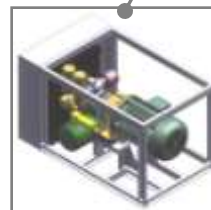
Кабина управления



Вентилятор охлаждения электрооборудования



Емкость с СПГ



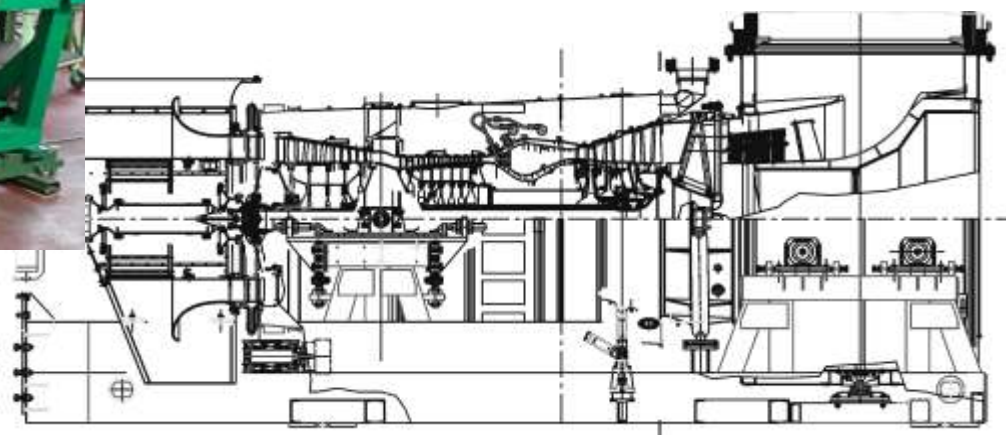
Компрессорный модуль



Тяговый электрический двигатель



двигатель НК-361



Основные параметры двигателя

Тип двигателя	Двухвальный ГТД с СТ
Полная (максимальная) мощность ГТД, кВт	8300
Частота вращения выходного вала СТ, об/мин	6000
КПД, %	30,0
Гидр.потери входной и выхлопной улиток, $\Delta P_{вх} / \Delta P_{вых}$, мм.вод. ст	100/300
Суммарный расход воздуха, кг/с	53,36
Суммарный расход топлива (СПГ) макс./ на хх, кг/час	2202/535
Степень сжатия компрессора	11,58
Температура газа перед турбиной, К	1127
Температура газа за СТ, К	667
Масса двигателя с рамой и улитками , кг	11880

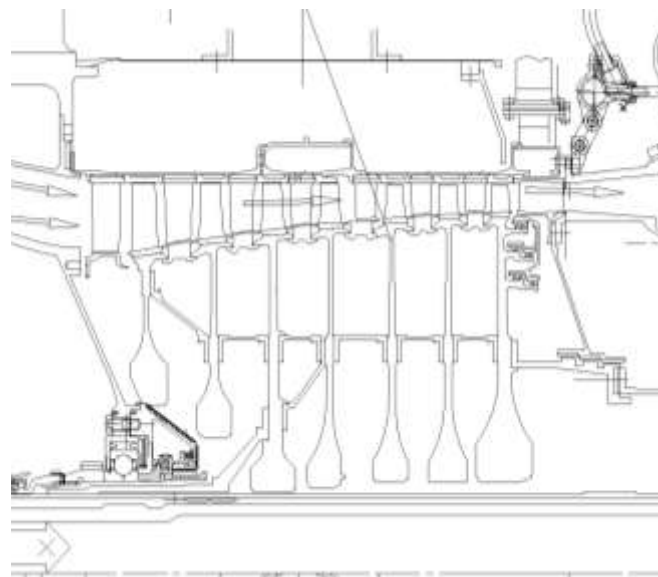
Историческая кооперация ОАО «КМПО»

ОАО КМПО серийно, с 1996 года производит модуль СТ 36.860.000, занимающий в стоимости двигателя около 30 % (всего изготовлено 14 модулей СТ)

С 1980 года серийно изготавливается статор компрессора высокого давления базовых двигателей НК-25 и НК-32, применяемых на двигателях НК-36СТ и НК-361



Модуль СТ 36.860.000 двигателя НК-36СТ
Полная масса модуля СТ вместе с рамой 3590 кг.



Компрессор высокого давления НК-32, аналогичный компрессору НК-36 и НК-361

Унифицированные агрегаты двигателей НК-36СТ, НК-38СТ и НК-361 изготавливаемые ОАО «КМПО»



КОРОБКА ПРИВодОВ АГРЕГАТОВ



Центрифуга



БЛОК НАСОСОВ



Суфлер-насос

Поставляемые узлы и агрегаты ОАО «КМПО»

Наименование	Шифр	Назначение
Модуль СТ НК-36СТ	36.860.000, 36.860.000-3, 36.860.000-3-01	НК-36СТ
Воздушный стартер	91.900.000 , 16.902.000	НК-36СТ НК-361
Блок клапанов	16.511.000-1	НК-36СТ НК-361
Фильтр масляный	16.547.700	НК-36СТ НК-361
Коробка приводов	36.160.000	НК-36СТ НК-361
Клапан постоянного давления	36.547.800	НК-36СТ НК-361

Возможности ОАО «КМПО»

ОАО «КМПО» -единственное двигателестроительное предприятие России, не входящее в Объединенную двигателестроительную корпорацию.

ОАО «КМПО» исторически изготавливает двигатели большой размерности конструкции Н.Д.Кузнецова типа НК-8-2у, НК-86,НК-16СТ, аналогичные по материалам и технологиям НК-361

ОАО «КМПО» имеет оборудование и технологии для производства полноразмерного двигателя для магистрального локомотива или отдельных его узлов, а также узлов силового блока.





ОАО «КМПО» - Ваш надежный партнер

Контактная информация коммерческой службы ОАО «КМПО»

Тел/факс +7(843) 571-96-43

e-mail: market@oao.kmpro.ru

Сайт: www@kmpro.ru