

# Дизели и дизельные установки производства ОАО «Коломенский завод» для современных кораблей и подводных лодок России



# Дизель-генератор 30ДГМ

Дизель-генератор предназначен для использования в качестве главной судовой энергетической установки дизельной подводной лодки проекта 636М.

Проектант подводной лодки - ОАО ЦКБ МТ «Рубин»,

завод-строитель -

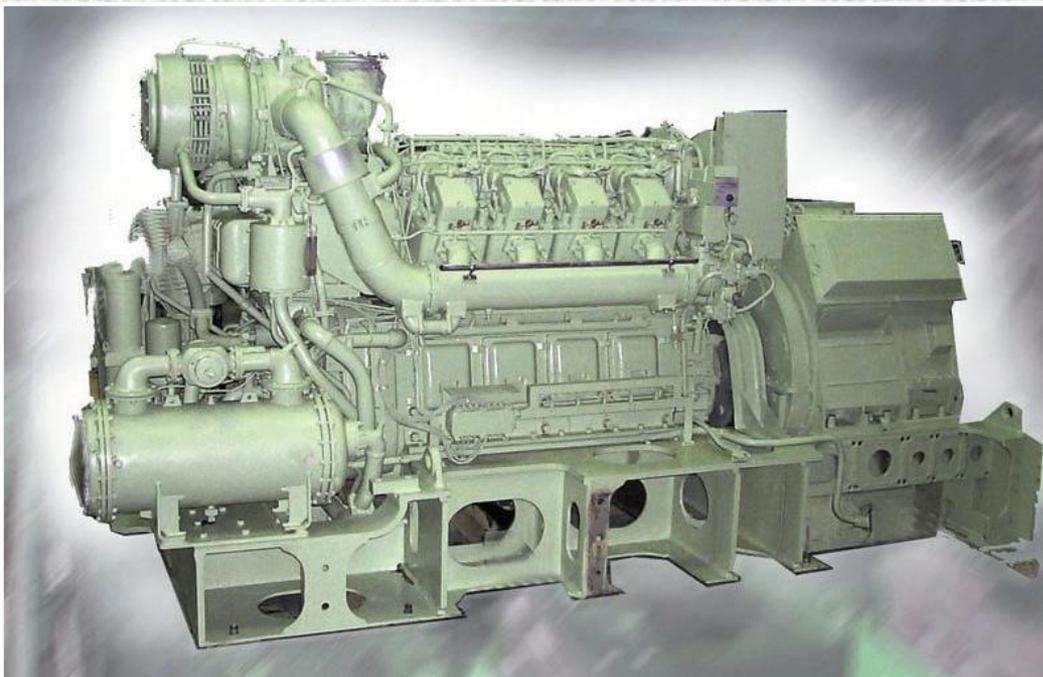
ОАО «Адмиралтейские верфи».



## Дизель-генератор 28ДГ

Дизель-генератор предназначен для работы в качестве главной энергетической установки дизельной подводной лодки проекта 677.

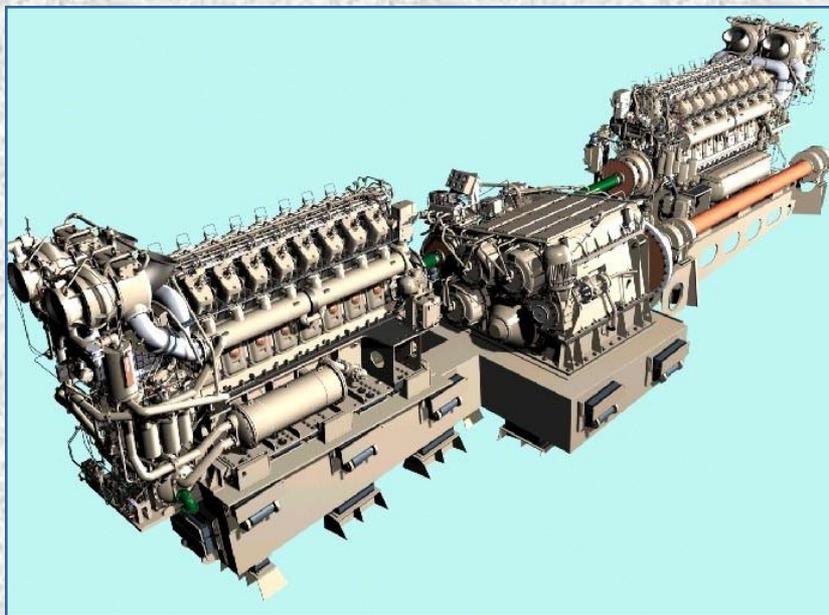
Проектант подводной лодки - ОАО ЦКБ МТ «Рубин»,  
завод-строитель - ОАО «Адмиралтейские верфи».



# Агрегат дизель-дизельный 1ДДА12000

Агрегат дизель– дизельный предназначен для использования в составе главной энергетической установки корабля типа «корвет» проекта 20380 для работы на гребной винт фиксированного шага.

Проектант корабля - ОАО «ЦМКБ «Алмаз», завод- строитель - ОАО «СЗ «Северная верфь», ОАО «Амурский судостроительный завод».



## Дизель 16Д49 (16ЧН26/26)

Дизель предназначен для использования в качестве главного судового двигателя корабля типа «корвет» проекта 20380 для работы на гребной винт фиксированного шага через реверс-редукторную передачу.

Проектант корабля - ОАО «ЦМКБ «Алмаз», завод-строитель - ОАО «СЗ «Северная верфь», ОАО «Амурский судостроительный завод».



# Дизель 10Д49 (16ЧН26/26)

Дизель предназначен для использования в качестве главного судового двигателя корабля типа «фрегат» проекта 22350 для работы на гребной винт фиксированного шага через реверс-редукторную передачу.

Проектант корабля - ОАО «Северное ПКБ»,

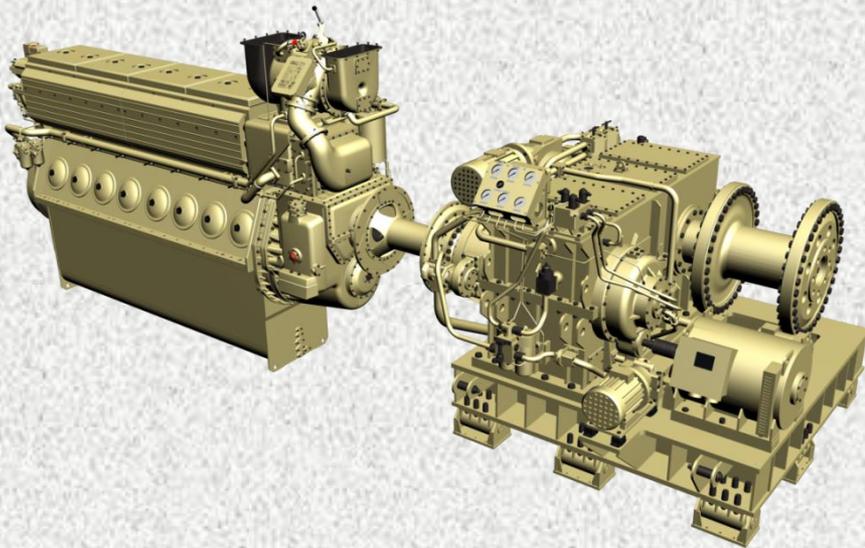
завод-строитель - ОАО «СЗ «Северная верфь».



## Агрегат дизель-редукторный 5ДРА

Дизель-редукторный агрегат предназначен для использования в составе главной энергетической судовой установки корабля специального назначения проекта 18280 для работы на гребной винт регулируемого шага.

Проектант корабля - ОАО «ЦКБ «Айсберг»,  
завод-строитель - ОАО «СЗ «Северная верфь».



## Агрегат дизель-реверс-редукторный ДРРА3700

Агрегат дизель- реверс- редукторный предназначен для использования в составе главной энергетической судовой установки большого десантного корабля проекта 11711 для работы на гребной винт фиксируемого шага.

Проектант корабля - ОАО «Невское ПКБ»,  
завод- строитель - ОАО «ПСЗ «Янтарь».

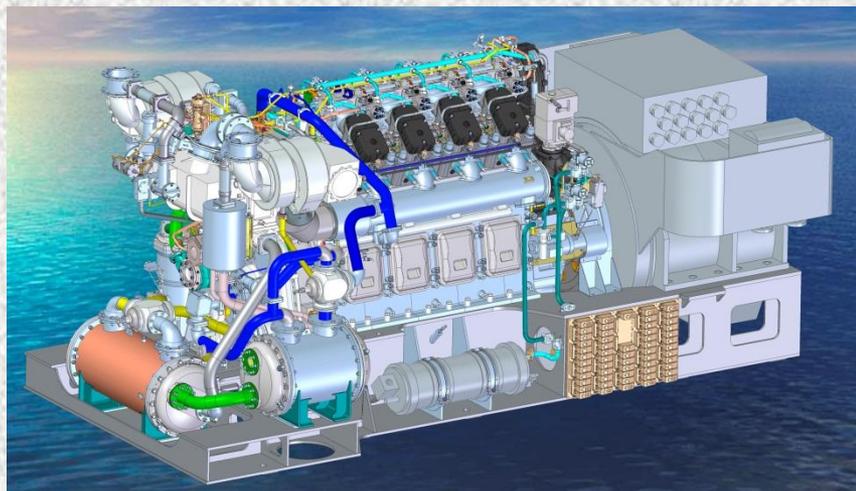


## Дизель-генератор 2-28ДГ

Дизель-генератор предназначен для использования в качестве резервного автономного источника электроэнергии постоянного тока, в том числе при полном обесточивании объекта.

Дизель-генератор предназначен для установки на АПЛ проекта «Борей-А».

Проектант подводной лодки - ОАО ЦКБ МТ «Рубин»,  
завод-строитель- ОАО «ПО «Севмаш».

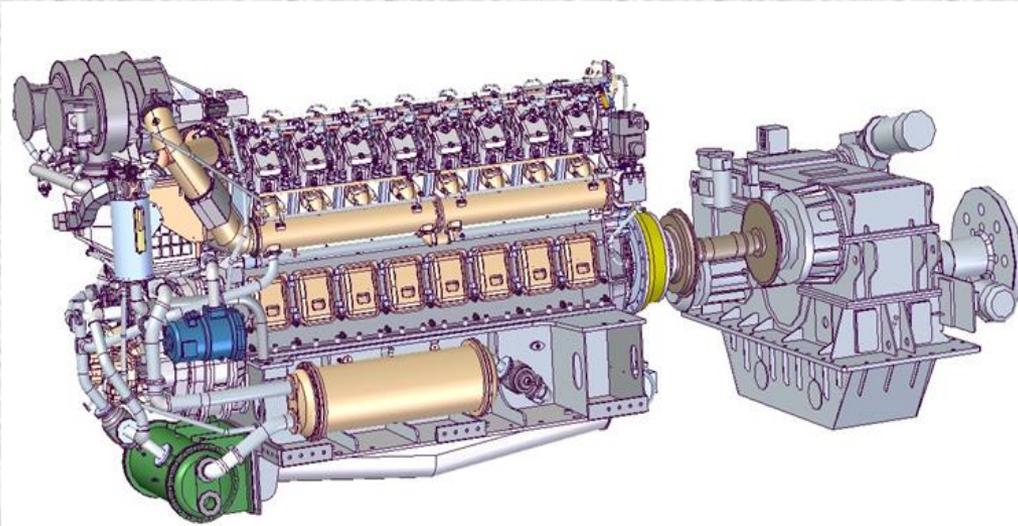


## Агрегат дизель- реверс - редукторный ДРРА6000

Агрегат дизель- реверс- редукторный предназначен для использования в составе главной энергетической судовой установки пограничного-патрульного корабля проекта 22160 для работы на гребной винт фиксируемого шага.

Проектант корабля - АО «Северное ПКБ»,

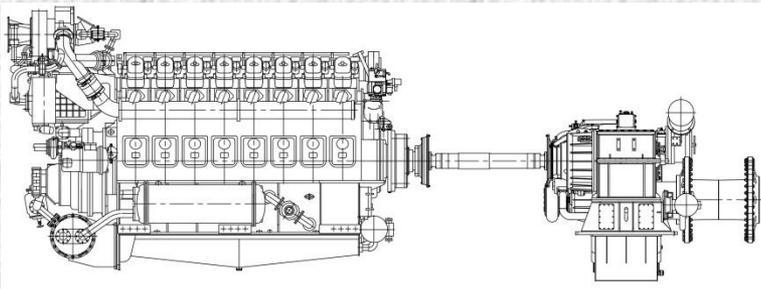
завод- строитель - АО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького».



## Агрегат дизель- реверс - редукторный 1ДРА6000

Агрегат дизель- редукторный предназначен для использования в составе главной энергетической судовой установки пограничного сторожевого корабля проекта 22100 для работы на гребной винт регулируемого шага.

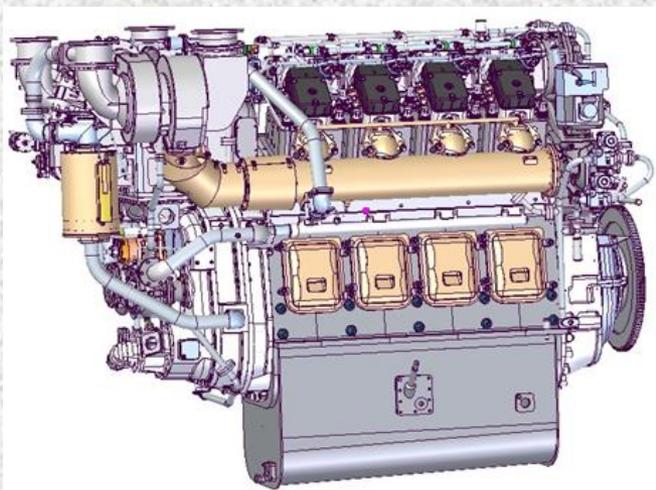
Проектант корабля - АО «ЦМКБ « Алмаз»,  
завод-строитель - АО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького».



## Дизели 22Д49 и 1-22Д49 (8ЧН26/26)

Дизели предназначены для работы в составе автоматизированных судовых дизель-генераторов ZE 1600 KZ и ZE 1000 KZ соответственно для использования в качестве источника электроэнергии в судовой энергетической установке судна снабжения проекта 20181.

Проектант корабля - АО «ЦМКБ «Алмаз»,  
завод-строитель - АО «Центр судоремонта «Звездочка».

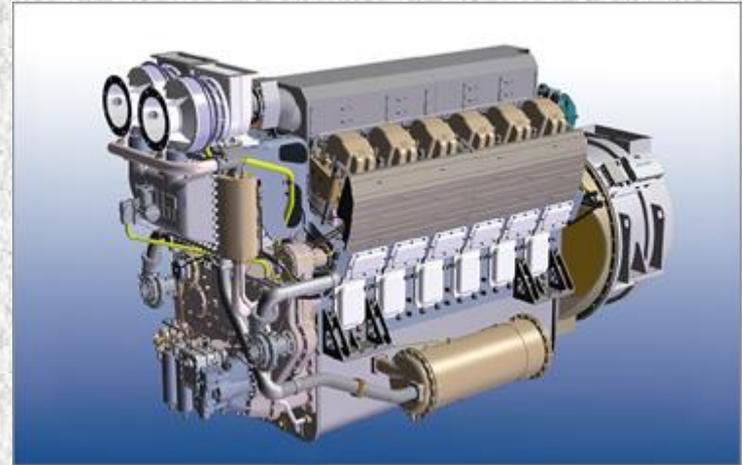


# Дизель- генератор 12СДГ500 (12ЧН26,5/31)

- Дизель- генератор предназначен для работы в составе главной энергетической установки на кораблях с электродвижением, а также в составе вспомогательной установки для выработки электроэнергии.

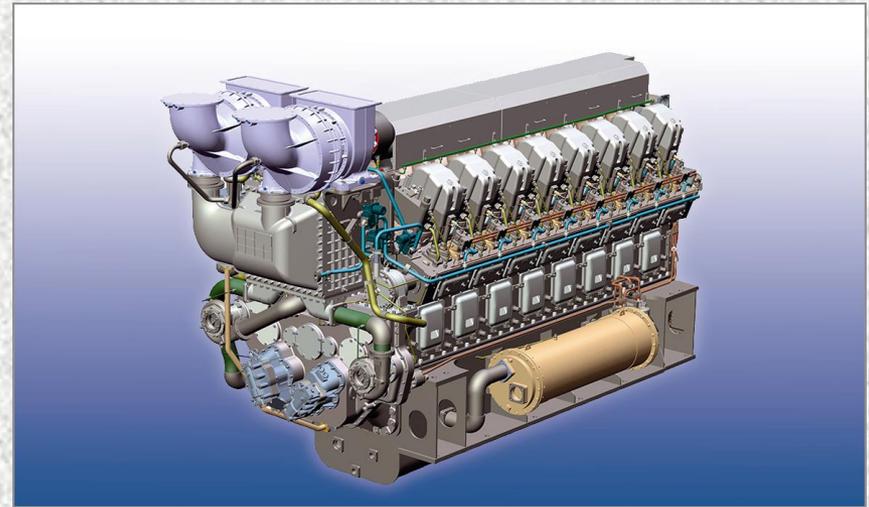
- **Основные параметры** дизеля 12ЧН26,5/31:

- полная мощность **4412 кВт**;
- частота вращения коленчатого вала на режиме полной мощности **1000 об/мин**;
- удельный расход топлива на режиме полной мощности **195+9,5 г/кВт·ч**;
- удельный расход масла на режиме полной мощности **0,4 г/кВт·ч**;
- назначенный ресурс до переборки - **20 000 ч**;
- назначенный ресурс до капитального ремонта - **60 000 ч**;
- назначенный ресурс до списания - **100 000 ч**.



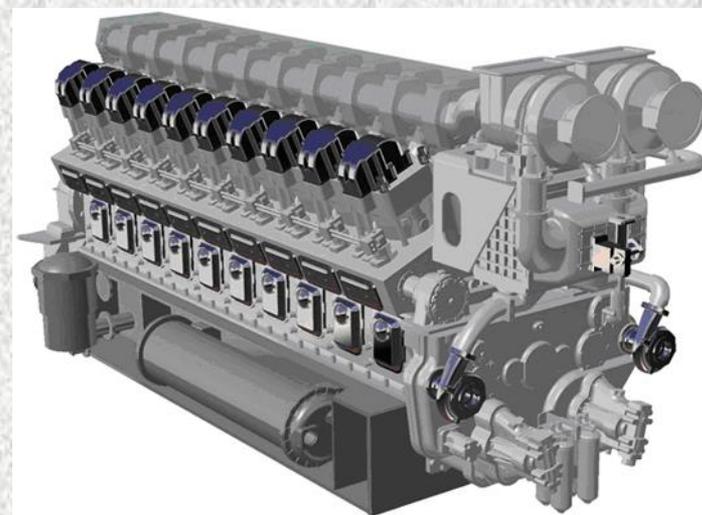
# Дизель 16СД500 (16ЧН26,5/31)

- Дизель предназначен для работы на гребной винт в составе дизель-редукторных и комбинированных газотурбинных энергетических установок, а также для работы в составе дизель-генераторных установок на кораблях с электродвижением.
- **Основные параметры 16СД500:**
  - - полная мощность **5882 кВт**;
  - - частота вращения коленчатого вала, соответствующая полной мощности **1000 об/мин**;
  - удельный расход топлива на режиме полной мощности **195+9,5 г/кВт.ч**;
  - удельный расход масла на режиме полной мощности **0,4 г/кВт.ч**;
  - назначенный ресурс до переборки - **20 000 ч**;
  - назначенный ресурс до капитального ремонта - **60 000 ч**;
  - назначенный ресурс до списания - **100 000 ч**.

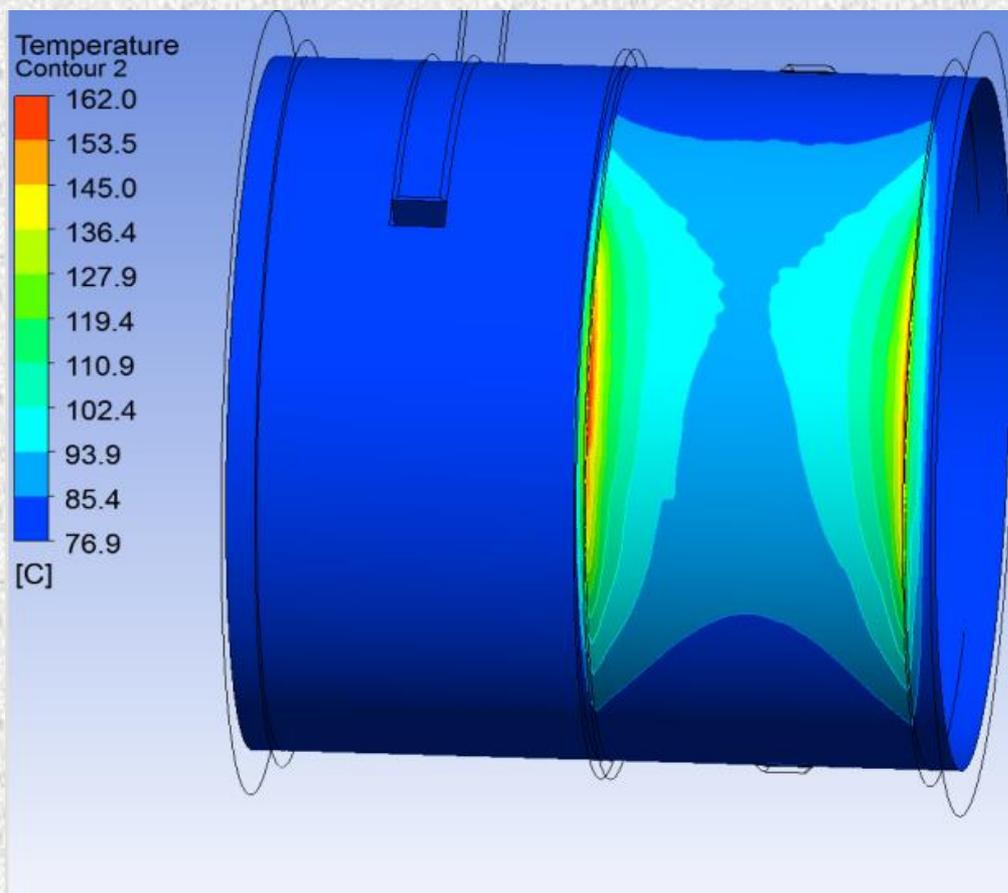


## Дизель 20СД500 (20ЧН26,5/31)

- Дизель предназначен для работы на гребной винт в составе дизель-редукторных и комбинированных газотурбинных энергетических установок, а также для работы в составе дизель-генераторных установок судов и кораблей с электродвижением.
- 
- **Основные параметры 20СД500:**
- - полная мощность **7352 кВт**;
- - частота вращения коленчатого вала, соответствующая полной мощности **1000 об/мин**;
- удельный расход топлива на режиме полной мощности **195+9,5 г/кВт.ч**;
- удельный расход масла на режиме полной мощности **0,4 г/кВт.ч**;
- назначенный ресурс до переборки - **20 000 ч**;
- назначенный ресурс до капитального ремонта - **60 000 ч**;
- назначенный ресурс до списания - **100 000 ч**



# Распределение температуры в подшипнике



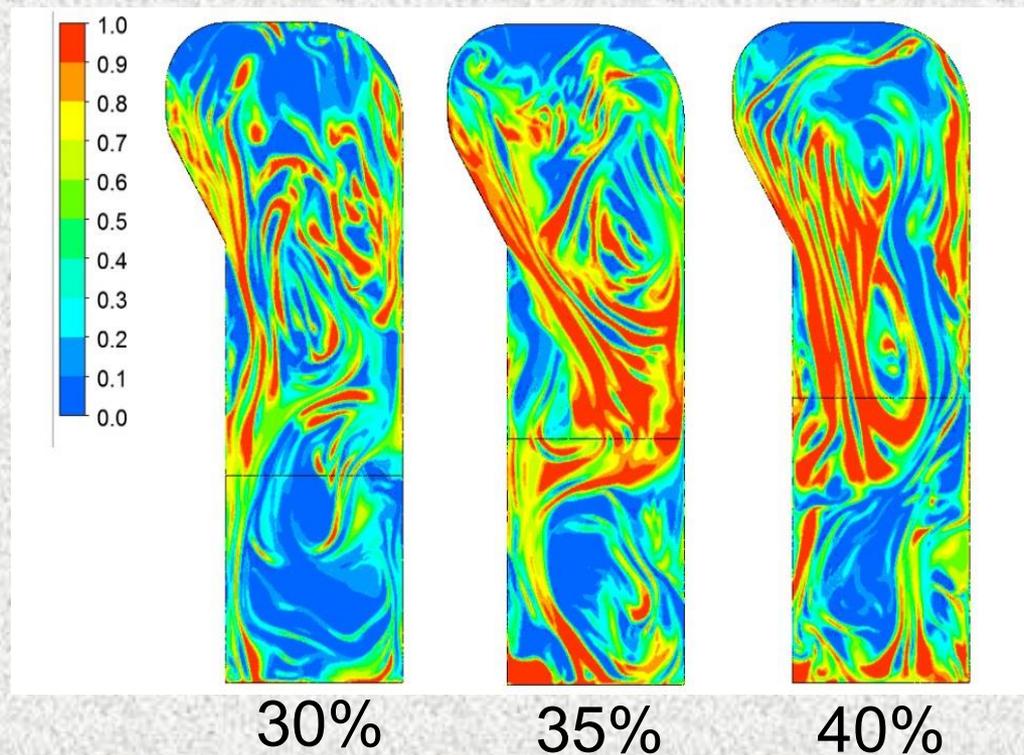
Метод расчета температурных полей в масляном клине подшипников скольжения

# Моделирование цилиндрического комплекта



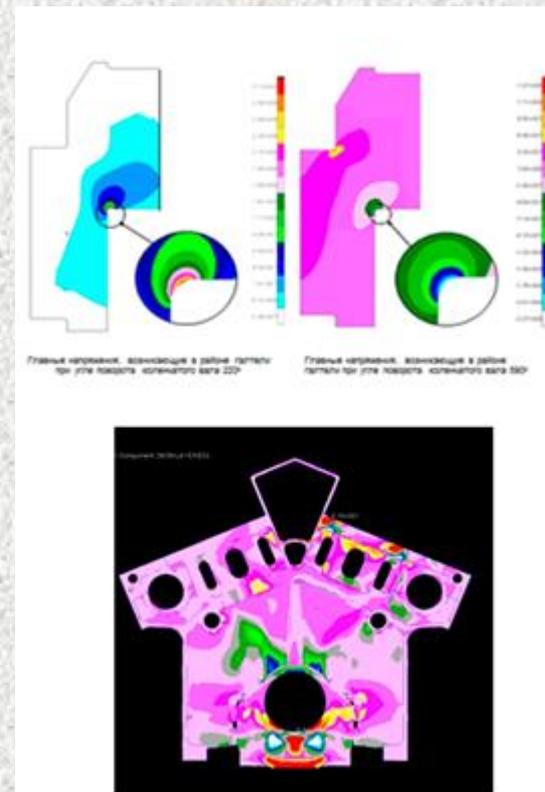
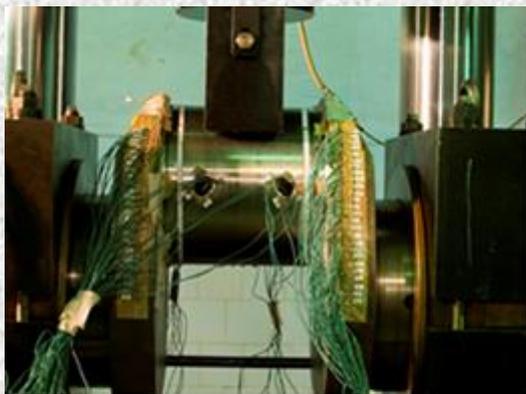
Метод моделирования цилиндрического комплекта при одновременном воздействии температурных, монтажных и рабочих напряжений.

## Заполнение камеры маслом



Метод моделирования поведения масла в камере охлаждения поршня с оптимизацией количества масла в камере

# Испытания на прочность коленчатого вала и блока цилиндров



# Основные технико-экономические показатели двигателя

Таблица 1

Показатель	Перспективные западные конструкции *	Предлагаемая конструкция ЧН 26,5/31	Прогнозируемый показатель к 2018г.
Агрегатная мощность, кВт (л.с.):			
Локомотивный	4412 (6000)	≤4412 (6000)	≤ 4412 (6000)
Судовой (ВМФ)	7200 (9792)	≤ 7352 (10 000)	7352 (10 000)
Атомная станция	6200 (8432)	6200 (8432)	6200 (8432)
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	900-1000	900-1000	900-1000
Степень форсирования по рабочему процессу, МПа	2,08-2,65	2,58	2,7
Удельный расход топлива по ISO 3046-1 г/кВт. ч	185-191	184-185	184-185
	195-198 <sup>(1)</sup>	-	-
	200-203 <sup>(2)</sup>	199-202 <sup>(2)</sup>	199-202 <sup>(2)</sup>
Удельный расход масла на угар, г/кВт. ч	0,45-0,6	0,35-0,4	0,35-0,4
Удельная масса, кг/кВт	5,2-5,95	5,0-5,5	5,0-5,5
Ресурс до капитального ремонта, тыс. час.	24-50	60	60

\*осредненные показатели современных двигателей фирм GE, MAN, Wartsila, Deutz, MTU

