



ТРАНСМАШХОЛДИНГ



КОЛОМЕНСКИЙ ЗАВОД



**ЗАО «ТРАНСМАШХОЛДИНГ»** - одно из крупнейших в мире производителей железнодорожной техники.

**ОАО «КОЛОМЕНСКИЙ ЗАВОД»** - одно из ведущих предприятий транспортного и энергетического машиностроения России.

Входит в состав ЗАО «Трансмашхолдинг».

[www.tmholding.ru](http://www.tmholding.ru)

[www.kolomnadiesel.com](http://www.kolomnadiesel.com)



## ПРЕДЛАГАЕМ:

- ДГУ для АЭС
- электростанции на базе многотопливных двигателей
- дизель Д500К (ЧН 26,5/31) для тепловозов, судов, АЭС

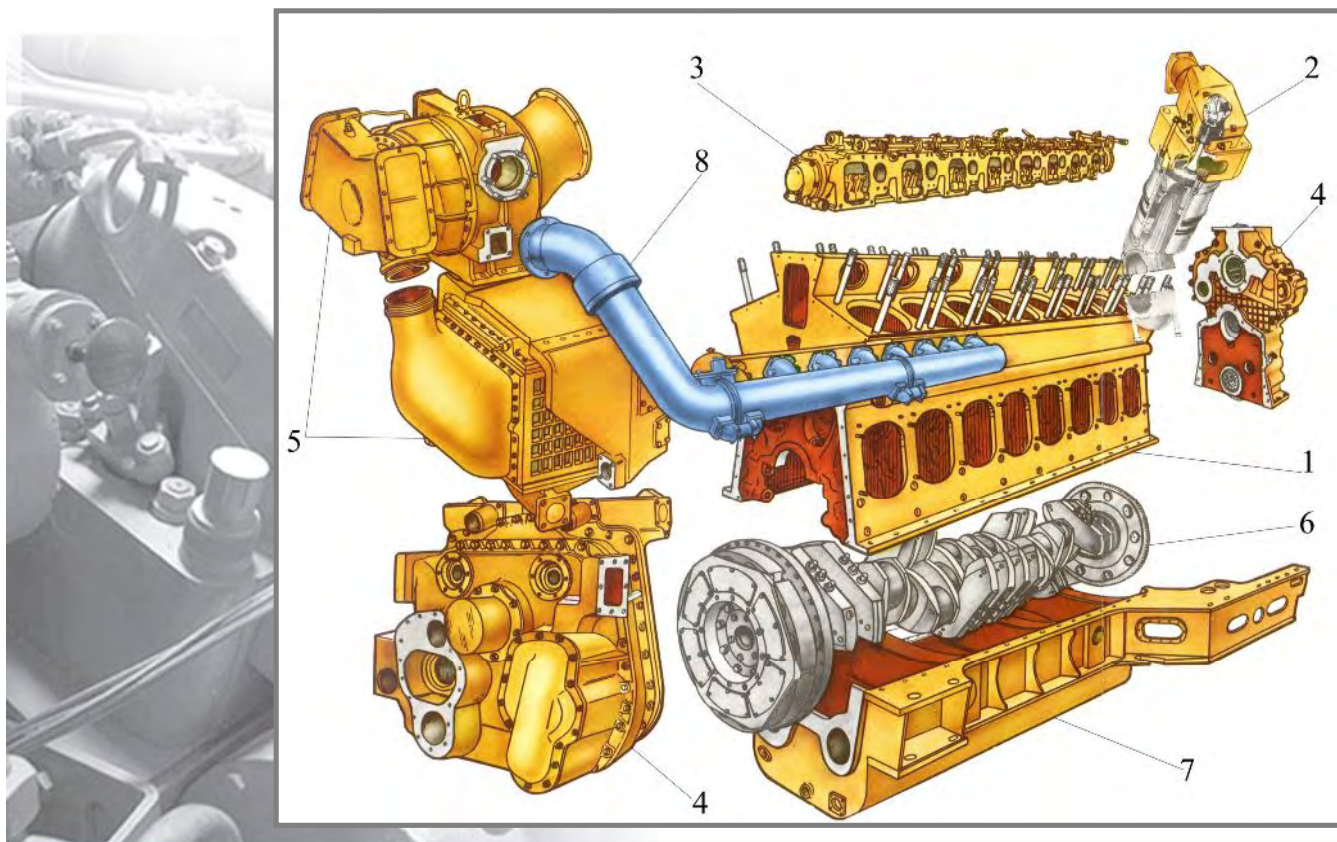


фото	Наименование двигателя	Область применения
 	Дизель-генератор 7-36ДГ	Для стационарных и блочно-модульных электростанций в качестве базового источника электроэнергии.
	Газодизель-генераторы 7ГДГ и 7ГДГ-Н	
	Газодизель-генераторы 8ГДГ и 8ГДГ-Н	
	Газовый мотор-генератор 6ГМГ	
	Дизель-генератор 1-22-26ДГ	на электроагрегатах 2-АД 2000 и 1-АД 2000 используемых для резервного электроснабжения специальных объектов МО РФ в особо сложных условиях.
	Дизель-генератор 15-9ДГ	для обеспечения аварийного электроснабжения систем безопасности АЭС
	Дизель-генератор 1-28ДГ	для обеспечения аварийного электроснабжения систем безопасности АПЛ



## ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП КОМПОНОВКИ ДИЗЕЛЕЙ ТИПА Д49:

### БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ БАЗОВЫХ УЗЛОВ ДИЗЕЛЯ



1. БЛОК ЦИЛИНДРОВ
2. КОМПЛЕКТ ЦИЛИНДРА
3. ЛОТОК  
С РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ВАЛОМ
4. ПРИВОДЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ
5. АГРЕГАТЫ ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЯ
6. ВАЛ КОЛЕНЧАТЫЙ
7. РАМА ПОДДИЗЕЛЬНАЯ
8. КОЛЛЕКТОР ВЫПУСКНОЙ



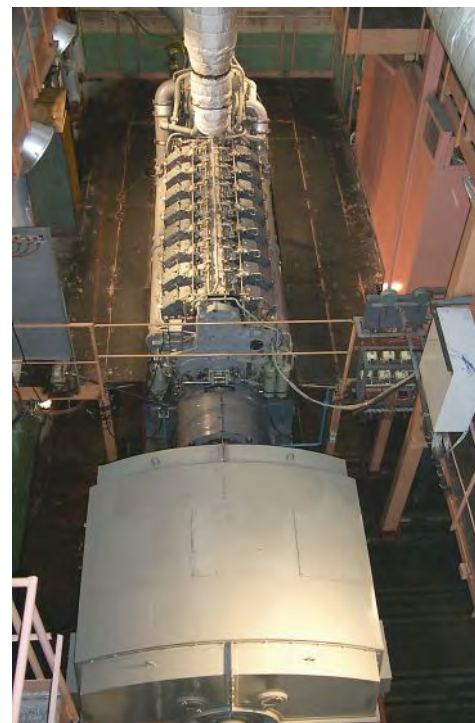
## Применение дизель-генератора для обеспечения аварийного электроснабжения систем безопасности АЭС



8CH26/26



16CH26/26



ДГУ на АЭС



## Основные характеристики резервных дизель генераторных установок для АЭС разработки ОАО «Коломенский завод»

Тип дизеля	8ЧН 26/26			12ЧН26/26	16ЧН26/26			
Мощность, кВт	500	970	1200	4800 (2x2400)	3100	3200	6300 (2x3150)	6200 (2x3100)
Напряжение, В	400			6300	6300	6300/10500		6300
Частота, Гц	50							
Степень автоматизации	III по ГОСТ Р 50783 и IV по ГОСТ 14228							
Класс безопасности по ОПБ-88/97	3	2	2	4	4	3	2	2
Габаритные размеры:								
Длина, мм	5531	5570		7000		9700		9700
Ширина, мм	2020	1960		5420 2x(2400+600)		2800		6600
Высота, мм	2813	2910		3190		3250		3250
Экологические показатели								
NO <sub>x</sub> , г/кВт. ч	10							
CO, г/кВт. ч	3,0							
CH, г/кВт. ч	1,0							
Дымность	по ГОСТ Р 51250							



В 2004 году впервые в России на предприятии изготовлена принципиально новая, полностью автоматизированная энергетическая установка, предназначенная для аварийного энергоснабжения атомной электростанции.

ОАО «Коломенский завод» имеет лицензии на право конструирования и изготовления оборудования для АЭС.

Первые четыре ДГУ мощностью 6200 кВт второго класса безопасности были изготовлены для АЭС «Бушер-1» в Иране и прошли типовые испытания, подтвердившие их соответствие требованиям РД ЭО 0052-00 и американского стандарта IEEE Std 387-1995, действующим в атомной энергетике.





## Многотопливные дизель-генераторы – основа малой энергетики



Мощность – 1100 кВт  
1650 кВт

Двигатель работает на ПНГ,  
в качестве запальной дозы  
используется 12% дизельного топлива или нефти



## Газопоршневые установки с возможностью работы на попутном газе



**7ГМГ**

полная мощность – 860 кВт

**6ГМГ**

полная мощность - 1380 кВт





## ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

НА БАЗЕ МНОГОТОПЛИВНЫХ ДИЗЕЛЕЙ ТИПА Д49



Мощность - 1100 кВт  
1650 кВт

Напряжение - 6300 В  
10500 В

СТАЦИОНАРНЫЕ  
БЛОЧНО-ТРАНСПОРТАБЕЛЬНЫЕ  
МОДУЛЬНЫЕ



Применение принципиально нового способа работы и регулирования придало дизелю качественно новые характеристики и позволило реализовать многотопливный режим работы:

- Возможность работы двигателя с газами широкого фракционного состава
- Повышенную скорость приема нагрузки ( в 1,5-2 раза выше, чем у дизеля)
- Автоматическое поддержание мощности, независимо от качества и количества газа
- Малая вероятность закоксования сопловых наконечников форсунок.





При использовании в качестве топлива попутного нефтяного газа, сжигаемого в факеле, многотопливный двигатель снижает экологическую нагрузку региона, что дает дополнительный экономический и экологический эффект.

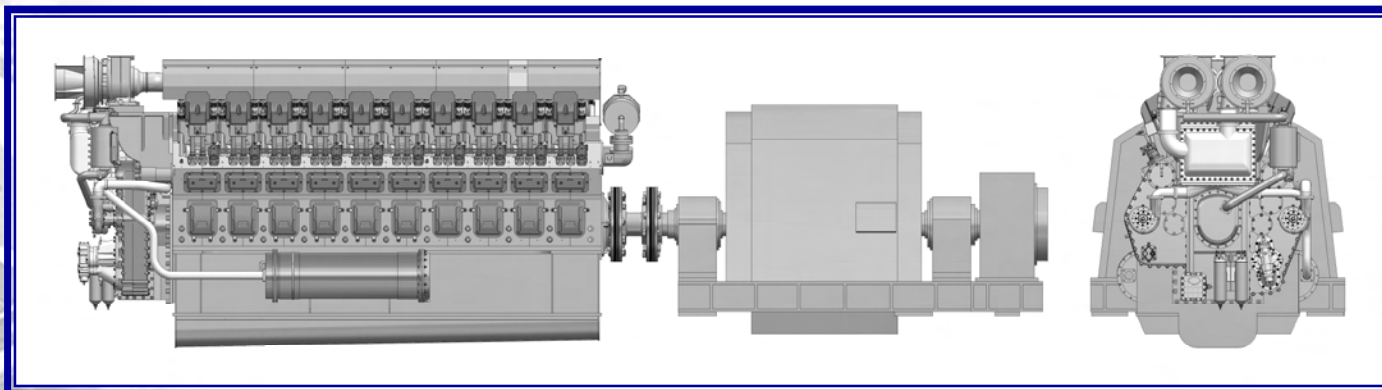
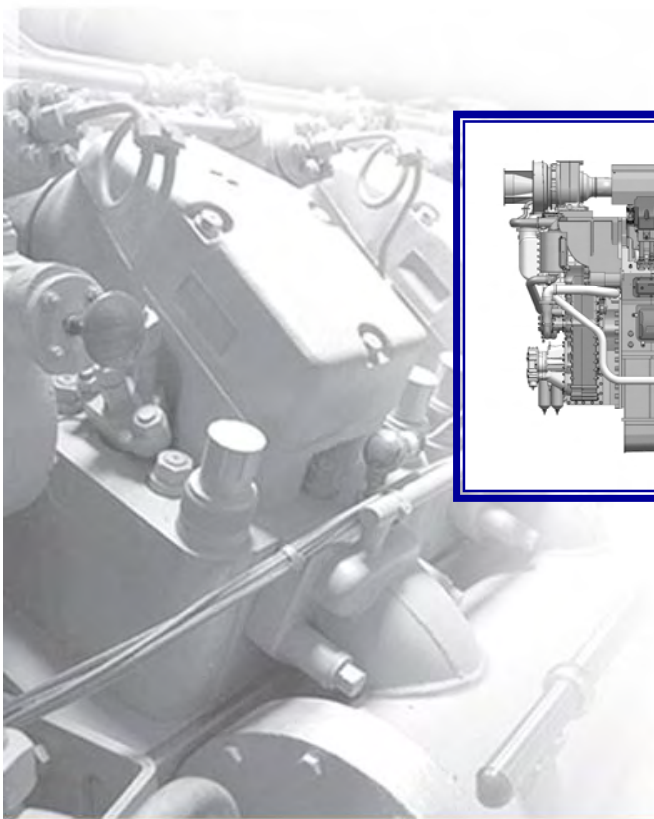


**На сегодняшний день в эксплуатации находится 54 многотопливных энергоагрегатов типа Д49.**

Общая наработка - более миллиона часов, из них на режимах бурения при спуск-подъеме колонны с инструментом – составляет более 100 000 часов. Эксплуатация двигателей показала хорошую приспособленность и надежность энергоагрегатов типа Д49 при работе в многотопливном режиме.



## ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ДИЗЕЛЬ Д500К (ЧН26,5/31) ДЛЯ ТЕПЛОВОЗОВ, СУДОВ, АЭС





ТРАНСМАШХОЛДИНГ



КОЛОМЕНСКИЙ ЗАВОД

## ПРОЕКТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ АВАРИЙНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ АЭС, АПЛ, МАК



[www.tmholding.ru](http://www.tmholding.ru)

[www.kolomnadiesel.com](http://www.kolomnadiesel.com)



## МОЩНОСТНОЙ ДИАПАЗОН

ЭНЕРГЕТИКА

СУДОСТРОЕНИЕ

ПЕРСПЕКТИВА

ТЕПЛОВОЗОСТРОЕНИЕ





## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ



Показатель	Перспективные западные конструкции *	Предлагаемая конструкция ЧН 26,5/31	Прогнозируемый показатель
<b>Агрегатная мощность, кВт (л.с.):</b> Локомотивный Судовой (ВМФ) Атомная станция	4412 (6000) 7200 (9792) 6300 (8568)	≤4412 (6000) ≤7352 (10 000) 6300 (8568)	≤ 4412 (6000) 7352 (10 000) 6300 (8568)
<b>Частота вращения, мин<sup>-1</sup></b>	1000	1000	1000
<b>Степень форсирования по рабочему процессу, МПа</b>	2,08-2,65	2,58	2,7
<b>Удельный расход топлива по ISO 3046-1 г/кВт.ч</b>	185-191	184-185	184-185
	195-198	-	-
	200-203	199-202 <sup>(2)</sup>	199-202 <sup>(2)</sup>
<b>Удельный расход масла на угар, г/кВт.ч</b>	0,45-0,6	0,35-0,4	0,35-0,4
<b>Удельная масса, кг/кВт</b>	5,2-5,95	5,0-5,5	5,0-5,5
<b>Ресурс до капитального ремонта, тыс. час.</b>	24-50	60	60



## Инновационные технологии

Электронная система топливоподачи

Давление впрыска топлива 1800 Бар

Регистровая система турбонаддува с электронной системой управления перепуском воздуха и газа

Оптимизация процесса смесеобразования и сгорания параллельно-последовательным моделированием

Система рециркуляции ОГ высокого давления

Степень повышения давления воздуха

Цикл Миллера

Степень сжатия 16,5

NO<sub>x</sub> ↓

CO ↓

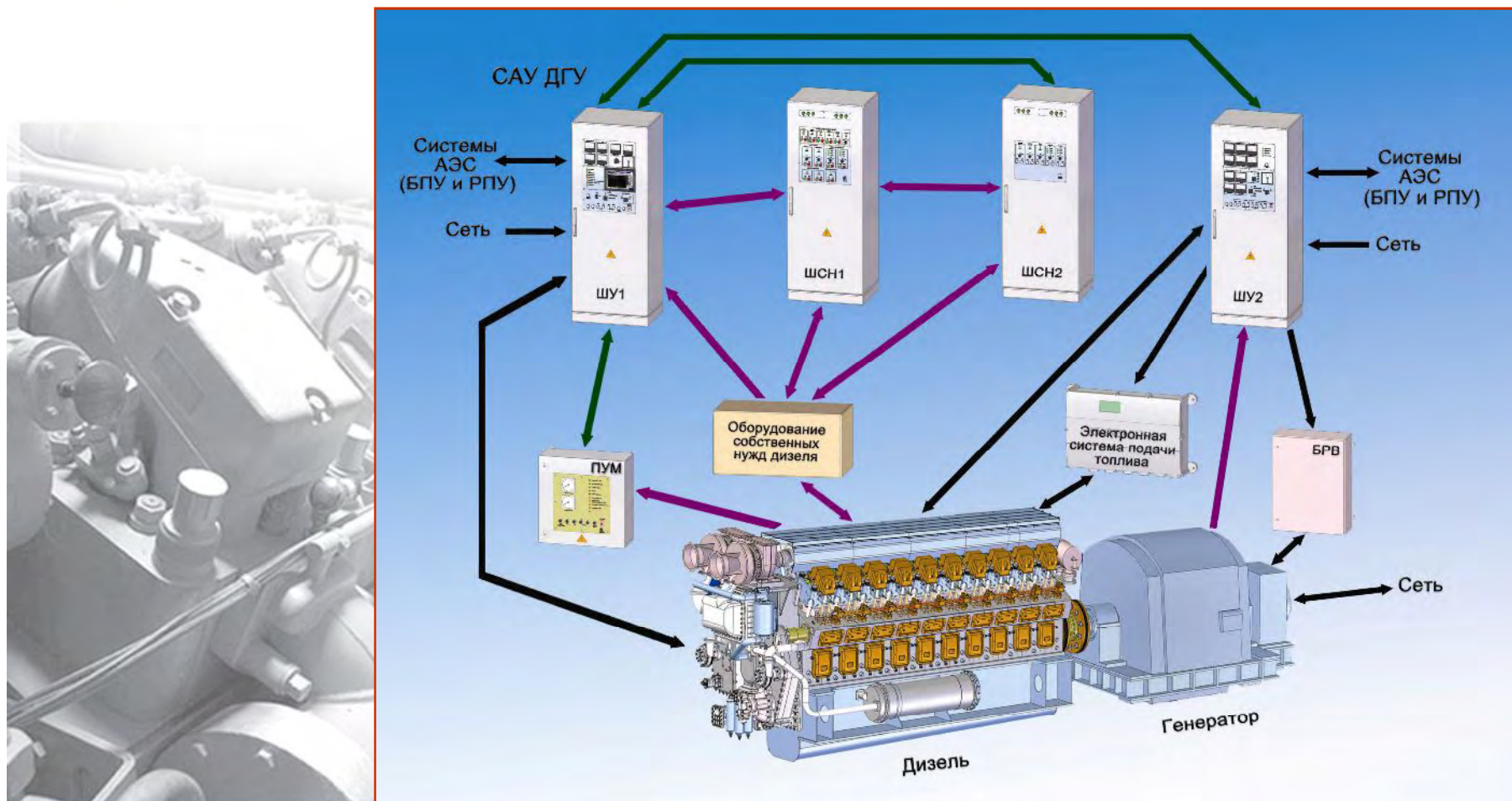
CH ↓

PM ↓

be ↓

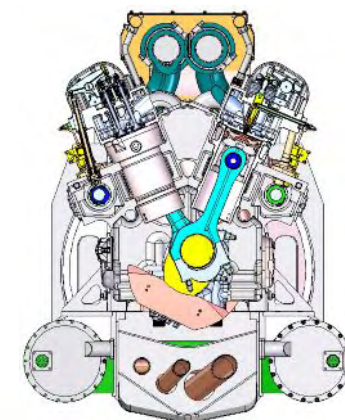
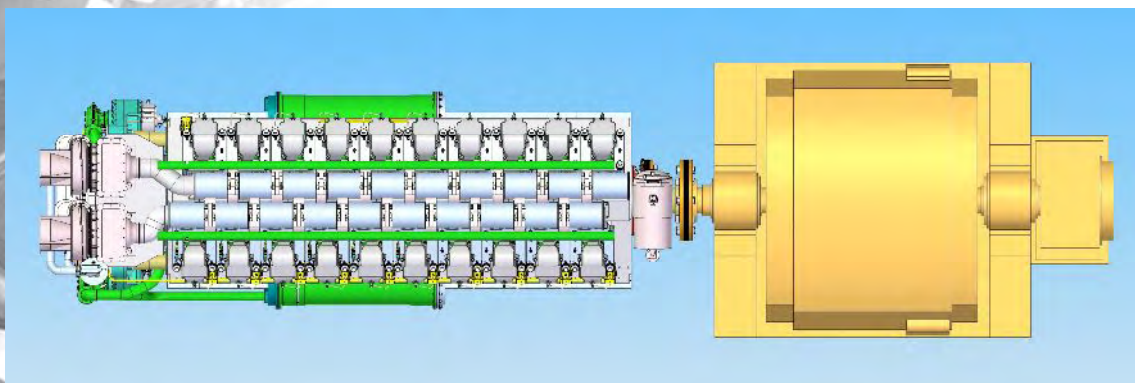
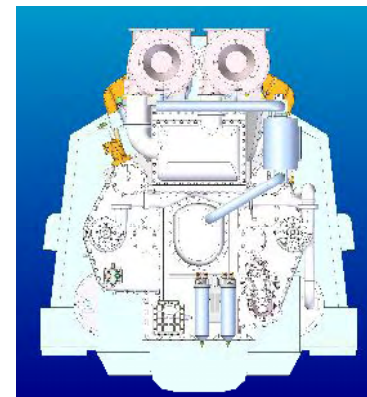
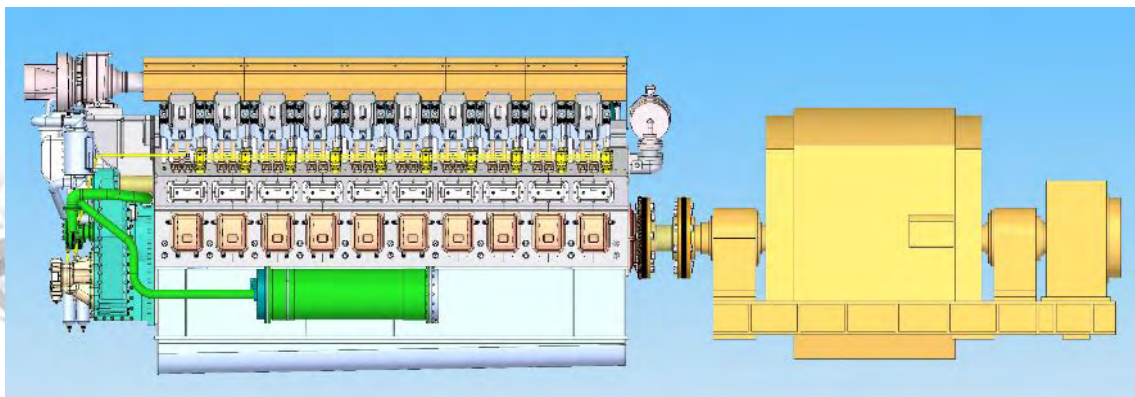


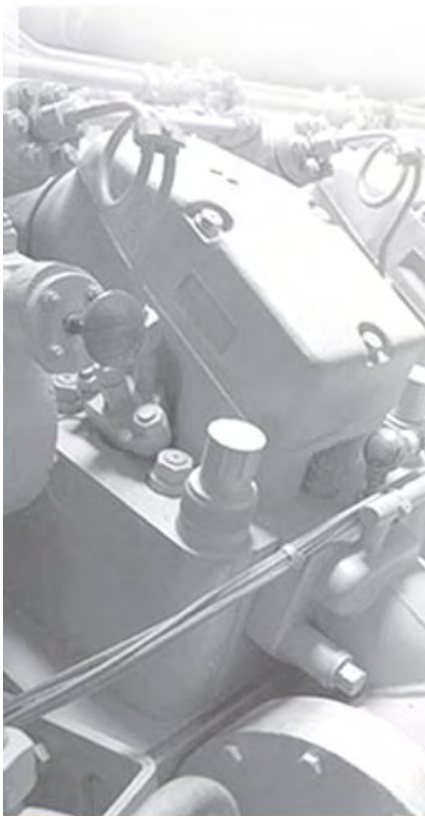
## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОМ





## ОБЩИЙ ВИД ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРА 20ЧН26,5/31





- 1. Коломенский завод является предприятием полного цикла производства от разработки и изготовления до пусконаладочных работ, гарантийного и постгарантийного обслуживания в течение всего срока эксплуатации;**
- 2. Наличие всех необходимых лицензий для разработки и изготовления оборудования для атомных станций;**
- 3. Наличие опыта разработки и изготовления резервных ДГУ второго класса безопасности для АЭС;**
- 4. Возможность обеспечения любыми запасными частями и комплектующим оборудованием в течение всего срока службы ДГУ;**
- 5. Меньшая по сравнению с импортными аналогами цена как ДГУ, так и запасных частей, применяемых отечественных масел и оказываемых услуг;**
- 6. Обеспечение выполнения приемо-сдаточных испытаний каждой ДГУ в комплекте с дизелем, генератором, системой автоматического управления и комплектующим оборудованием на площадях завода до поставки заказчику с имитацией эксплуатационных режимов.**



## СИСТЕМА КАЧЕСТВА



По экологическим показателям (вредным выбросам и дымности) дизели типа Д49 соответствуют Российским и Европейским нормам.

Имеются все необходимые лицензии и сертификаты Росстандарта и Разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и ядерному надзору (РОСТЕХНАДЗОР)

