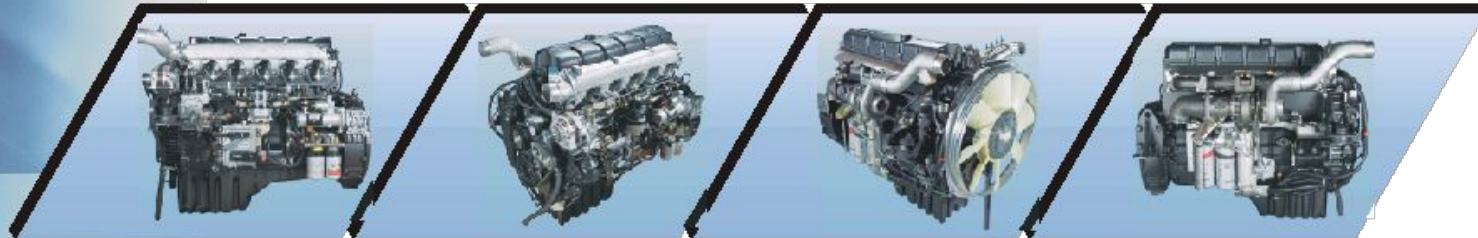




**Семейство тяжелых рядных дизельных
двигателей ЯМЗ-650**

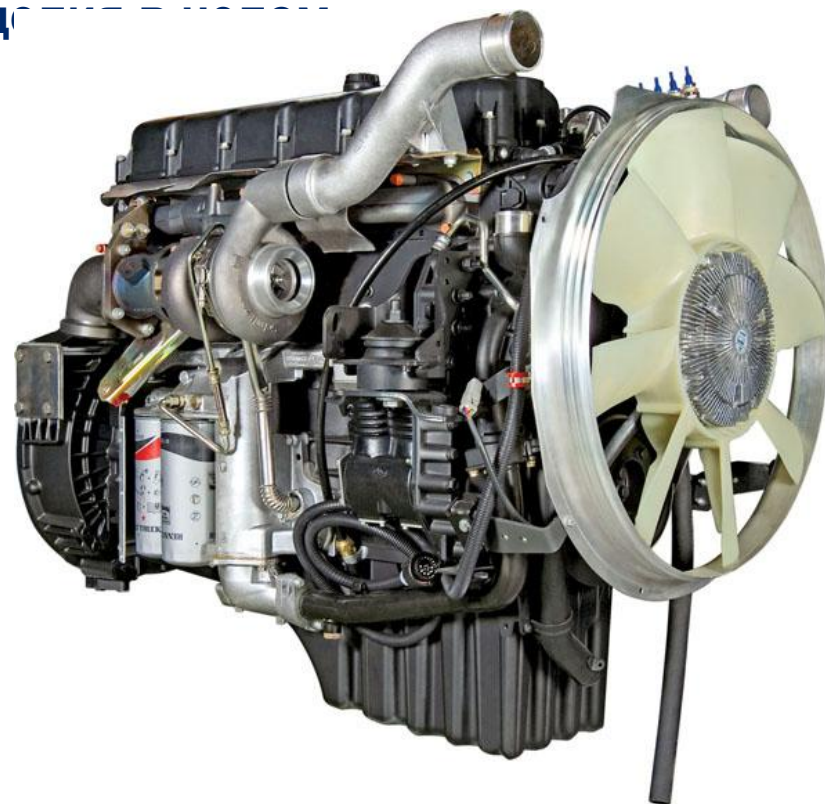
Общее описание конструкции

**Основные элементы систем и
механизмов двигателя ЯМЗ-650.10**



Надежен в деталях – безупречен в главном

Базовые детали и комплектующие двигателя ЯМЗ-650.10 разработаны и выпускаются ведущими европейскими и мировыми производителями, что обеспечивает высокий уровень качества изд



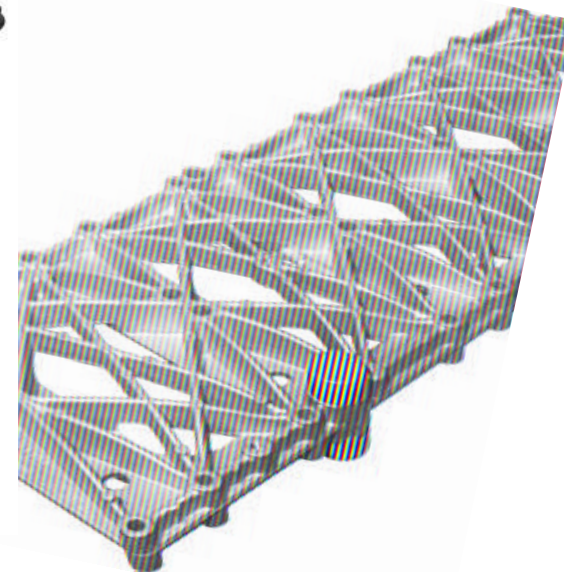
Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 1.

Корпусные
детали

Блок цилиндров

Шестицилиндровый, отлит вместе с верхней частью картера из серого чугуна, на нижней части блока установлен элемент жесткости.



Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 1.

Корпус
деталей

Головка цилиндров

Общая на шесть цилиндров, чугунная, в процессе эксплуатации контроля затяжки болтов не требуется.



Гильза цилиндра

«Мокрого» типа,
материал – чугун.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 1.

**Корпусные
детали**



Крышка передняя

Из алюминиевого сплава.



Лист торцевой

Стальной.

Раздел 1.

Корпусные детали



Картер маховика
алюминиевого сплава.

Раздел 2.

Кривошипно-шатунный механизм



Поршень

Составной, с головкой из легированной стали и юбкой из алюминиевого сплава, которые соединяются поршневым пальцем.

Раздел 2.

Кривошипно-шатунный механизм



Шатун

Стальной с прямым разъемом.

Шатунные подшипники

Скольжения со сменными вкладышами.

Коренные подшипники

Скольжения со сменными вкладышами.

Раздел 2.

Кривошипно-шатунный механизм



Вал коленчатый

Стальной,
штампованный,
коренные шейки \varnothing 102
мм, шатунные шейки \varnothing
77 мм, подвергнуты
закалке ТВЧ; число
опор - 7.

Раздел 2.

Кривошипно-шатунный механизм



Маховик

Литой из серого чугуна, с зубчатым венцом с модулем 3,175 для пуска двигателя стартером.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

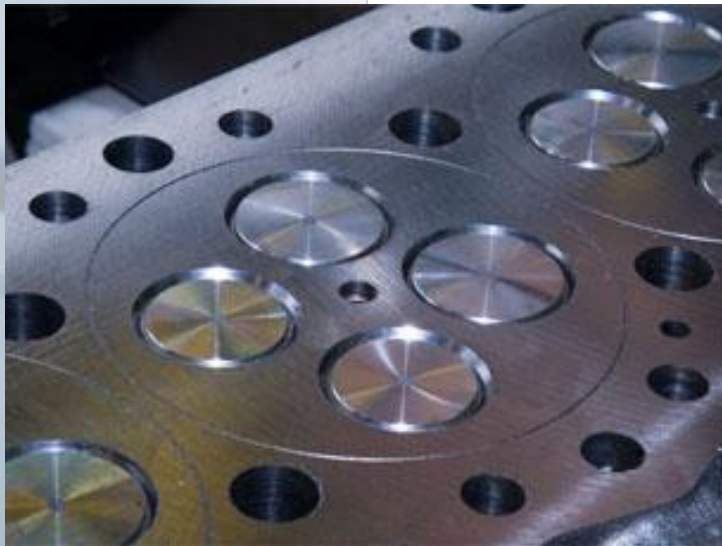
Раздел 3.

Механизм газораспределения

Четыре клапана на цилиндр.

Управление клапанами:

одно коромысло на два клапана, привод клапанов через траверсы.



Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 3.

Механизм газораспределения



Клапаны

Биметаллические, рабочая фаска имеет наплавку сплавом на кобальтовой основе.



Толкатели

Роликовые.

Раздел 3.

Механизм газораспределения

Вал распределительный

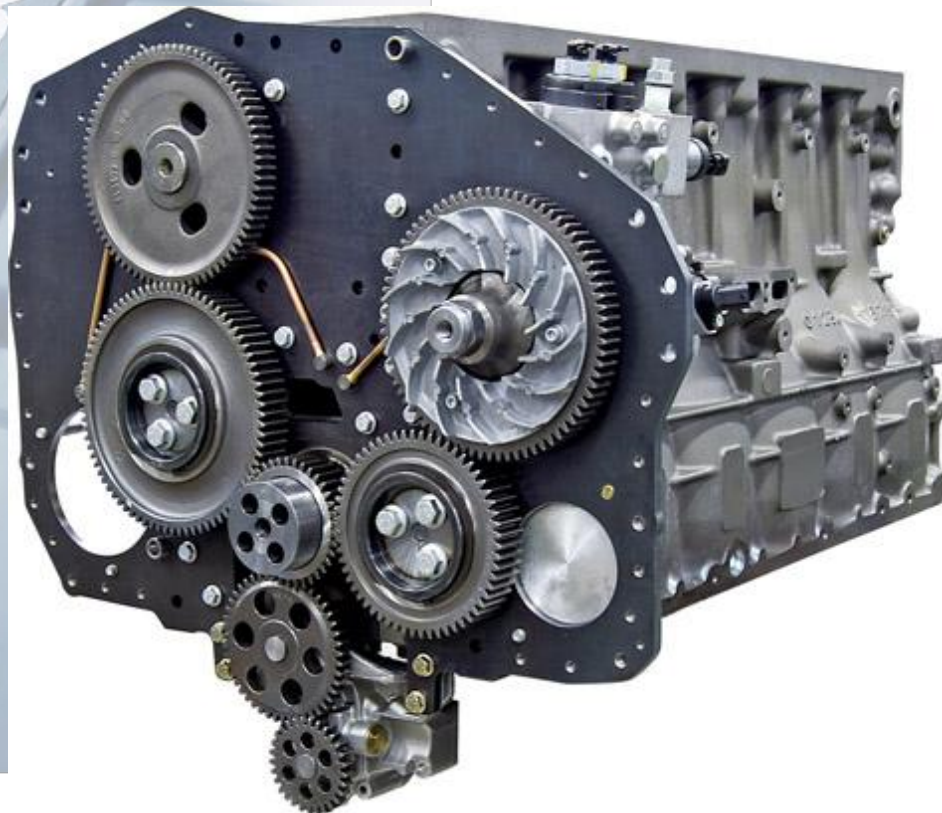
Стальной, штампованный,
с шестеренчатым приводом,
число опор – 7.



Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 4.

Привод агрегатов



Шестерни привода

- распределительного вала;
- водяного насоса;
- воздушного компрессора;
- топливного насоса;
- насоса гидроусилителя руля;
- насоса масляного.



Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 4.

Привод агрегатов



Ремни привода

- шкива вентилятора;
- генератора;
- компрессора кондиционера.



Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 5.

Система смазки

Смешанная, с «мокрым картером». Включает в себя защитные клапаны. Охлаждение масла осуществляется в жидкостно-масляном теплообменнике, встроенном в двигатель.



Насос масляный
шестеренчатого типа,
с шестеренчатым приводом,
передаточное отношение
привода 1,31:1.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 5.

Система
смазкиМасляные
фильтры

Два:

- **полнопоточный** фильтр очистки, встроенный в корпус жидкостно-масляного теплообменника, с двумя сменными фильтрующими элементами;
- **центробежный** фильтр тонкой очистки со сменным патроном.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 5.

Система
смазки**Теплообменник
жидкостно-
масляный**

Трубчатого типа,
с интегрированным
в корпус фильтром
очистки масла и трубой
подвода охлаждающей
жидкости к блоку
цилиндров.

Установлен на блоке
с правой стороны.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 5.

Система смазки



Картер масляный
Литой, алюминиевый.



Указатель уровня масла
Гибкий, устанавливается
в гибкую направляющую.

Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 6.

Система охлаждения

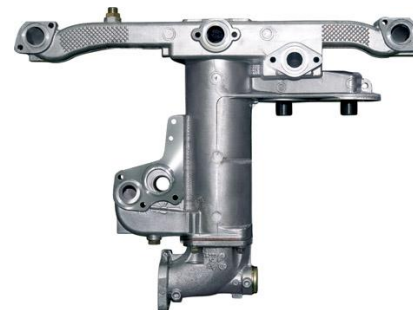
Жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, оборудована термостатическим устройством для поддержания постоянного теплового режима работы двигателя, рассчитана на всесезонное применение низкозамерзающих жидкостей на карбоксилатной основе.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 6.

Система
охлаждения**Насос водяной**

Центробежного типа,
со встроенным
термостатом,
с шестеренчатым
приводом.

**Теплообменник
жидкостно-масляный**

Трубчатого типа,
с интегрированным в
корпус фильтром очистки
масла и трубой подвода
охлаждающей жидкости к
блоку цилиндров.

Раздел 6.

Система охлаждения



Вентилятор

С крыльчаткой из пластика и встроенной вискомуфтой с электрическим управлением.

Кожух

вентилятора
Из алюминиевого сплава.

Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 7.

Система
наддува

Газотурбинная, с охлаждением наддувочного воздуха в теплообменнике типа «воздух-воздух», установленном на автомобиле предприятием-потребителем.



Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 7.

Система
наддува

Турбокомпрессор

С радиальной
центростремительной
турбиной и центробежным
компрессором.



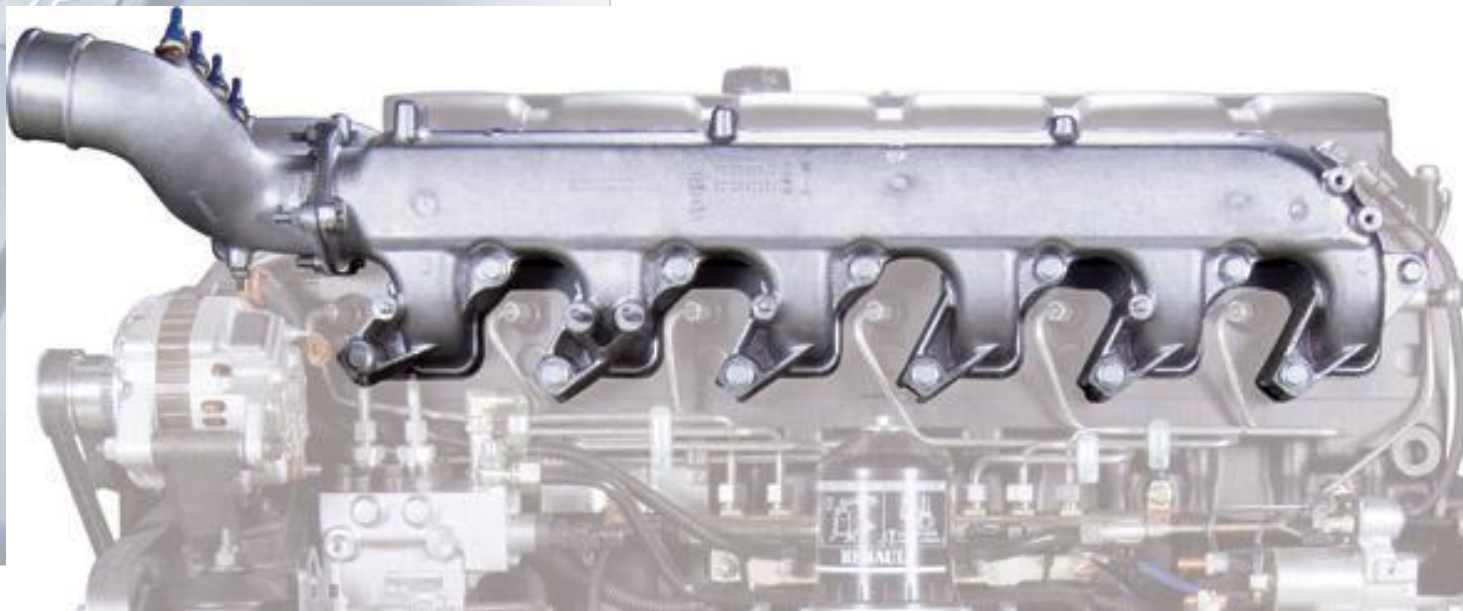
Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 8.

Система
подвода
воздуха

Система питания двигателя воздухом оборудуется воздушным фильтром с сухой фильтрующей перегородкой и сигнализатором засоренности, которые устанавливаются на автомобиле.

Коллектор
пускной
з алюминиевого
плава.



Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 8.

**Система
подвода
воздуха**



**Локоть подвода
воздуха к ОНВ
литой, алюминиевый.**



**Патрубок подвода
воздуха от ОНВ
Литой, алюминиевый.**

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 9.

Система
выпуска
отработавших
газов**Коллектор выпускной**Составной, из серого чугуна
(состоит из трех секций).**Патрубок выпускной**Чугунный, устанавливается
после заслонки в системе
выпуска отработавших газов.

Раздел 10.

Система
выпуска
отработавших
га



Заслонка

Система моторного тормоза, устанавливается в системе выпуска отработавших газов, имеет пневматический привод.

Пневматический клапан заслонки в системе выпуска отработавших газов.

Раздел 10.

Электрооборудование



Генератор

Переменного тока.

Номинальное напряжение
28 В, максимальный ток
нагрузки 90 А.

Привод поликлиновым
ремнем, передаточное
отношение привода 3,2:1.

Раздел 10.

Электрооборудование



Пусковое устройство Стартер электрический.
Номинальное напряжение 24 В,
номинальная мощность 5,5 кВт.

Раздел 10.

Электрооборудование



Средство облегчения пуска

На двигателе устанавливаются четыре электрические свечи предпускового подогрева воздуха во впускном коллекторе; реле включения средства облегчения пуска.



Раздел 11.

Агрегаты
автомобиля,
устанавливаемые
на двигателе



Насос

гидроусилителя руля

- производительностью
20 л/мин.,
с шестеренчатым
приводом;
- производительностью
25 л/мин.,
с шестеренчатым
приводом.



Компрессор

пневмотормозов

Двухцилиндровый,
поршневой, с
шестеренчатым
приводом,
производительностью
500 л/мин. при
противодавлении
0,7 МПа.

Надежен в деталях – безупречен в главном

