



Создан по инициативе Diagnostов - активных Участников Форума <http://forum.autodata.ru/> и Издательства "Легион - Автодата" <http://autodata.ru/>, зарегистрирован в Едином государственном реестре юридических лиц Российской Федерации «23» октября 2007 г.



Поддерживается Издательством «Легион - Автодата»

## Описание механической части двигателей Mazda - RF-CDT, MZR-CD

### Описание двигателей

Двигатели RF-CDT и MZR-CD - рядные, четырехцилиндровые, 16-клапанные дизельные двигатели с верхним расположением распределительного вала и жидкостным охлаждением. Рабочий объем двигателей - 2,0 л. Нумерация цилиндров ведется от шкива коленчатого вала.

Двигатель MZR-CD сконструирован на основе двигателя RF и является его модификацией. Выпуск данного поколения двигателей начался с июня 2002 г., они в первые были установлены на автомобили Mazda 6 (первого поколения) и Mazda MPV (второго поколения).

Основной отличительной чертой данного поколения двигателей стало применение на них системы Common Rail фирмы Denso и турбокомпрессора с изменяемой геометрией лопаток.

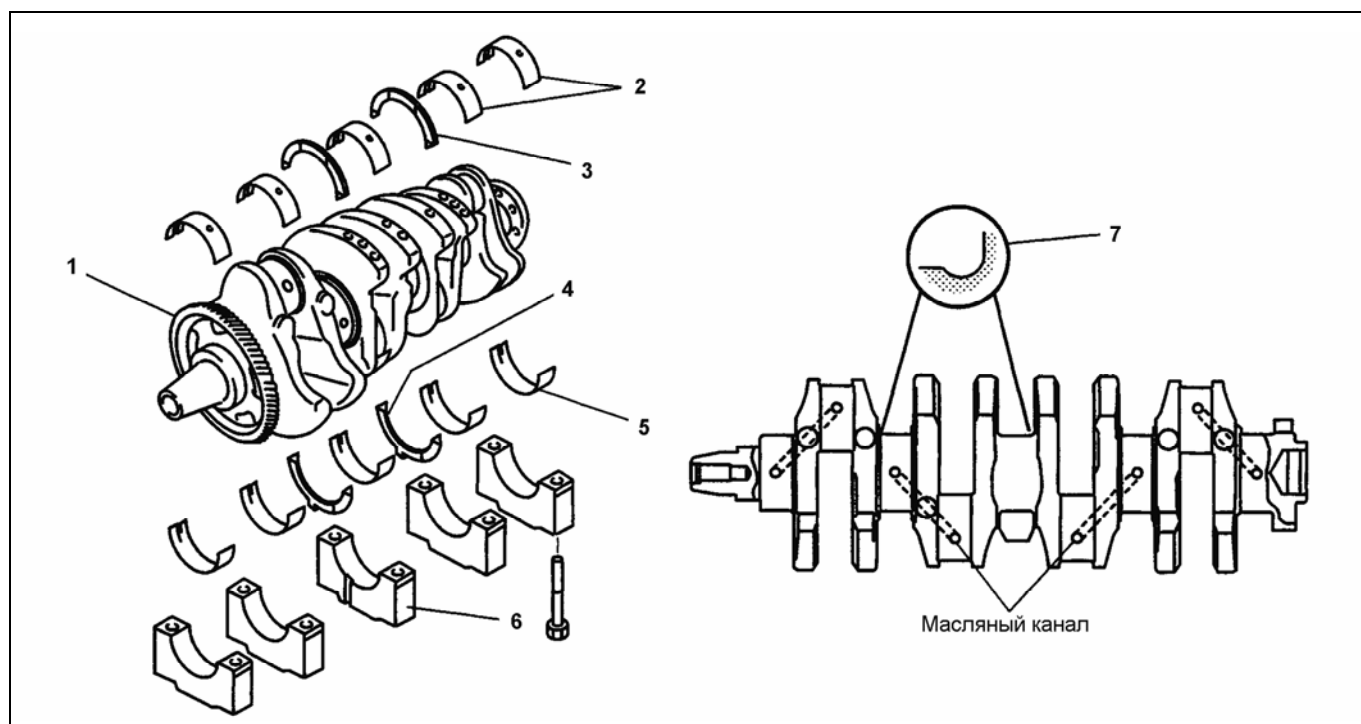
Данное описание приведено для двигателя RF-CDT. Двигатель MZR-CD может иметь конструктивные отличия.

### Коленчатый вал

Коленчатый вал стальной, пятиопорный с восемью противовесами, установленных на продолжении щек коленчатого вала. Подвод масла к коренным шейкам коленчатого вала осуществляется со стороны блока цилиндров. Подвод масла к шатунным шейкам коленчатого вала осуществляется по каналам от коренных шеек.

На носок коленчатого вала двигателя установлен зубчатый шкив привода газораспределительного механизма, шестерня привода масляного насоса и шкив привода навесных агрегатов.

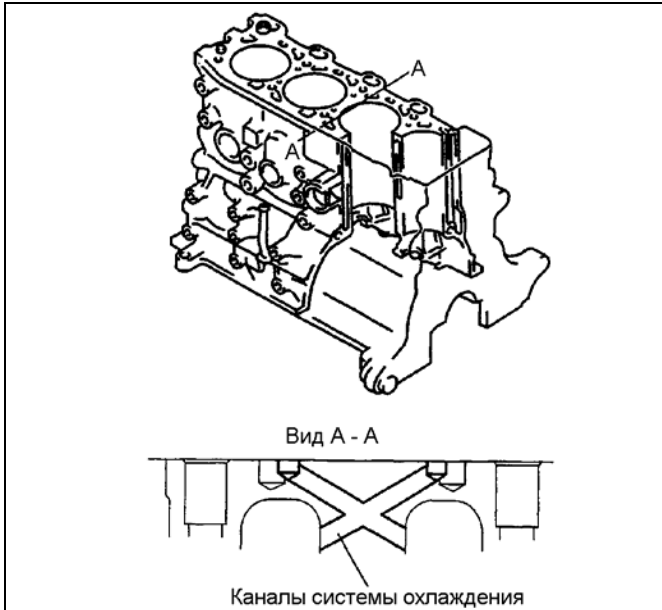
Упорные полукольца устанавливаются в опору третьей коренной шейки. Крышки коренных подшипников выполнены раздельными. Вкладыши коренных подшипников сделаны из алюминиевого сплава.



Коленчатый вал. 1 - шестерня привода масляного насоса, 2 - верхние вкладыши коренных подшипников, 3 - верхнее упорное полукольцо, 4 - нижнее упорное полукольцо, 5 - нижние вкладыши коренных подшипников, 6 - крышки коренных подшипников, 7 - галтель.

### Блок цилиндров

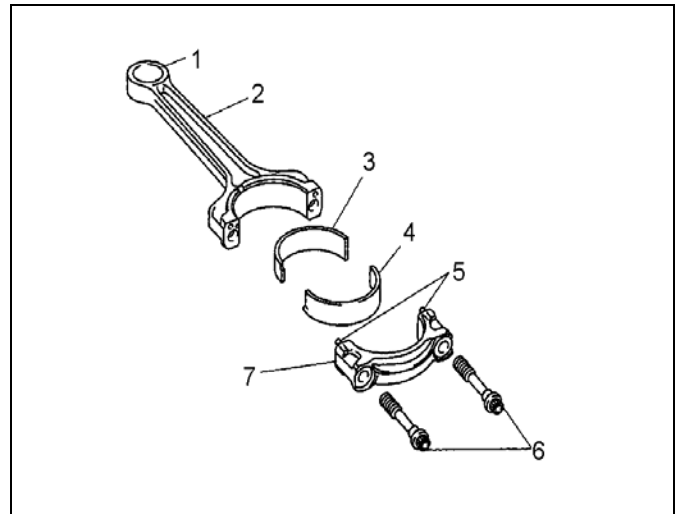
Блок цилиндров отлит из чугуна. Толщина стенок блока цилиндров уменьшена, а жесткость блока цилиндров увеличена за счет увеличения его высоты. Блок цилиндров безгильзовый. Для улучшения охлаждения и снижения расхода масла на угар в блоке цилиндров выполнены крестообразные каналы, по которым циркулирует охлаждающая жидкость, так же в блоке цилиндров выполнены масляные каналы для смазки коленчатого вала, шатунов, поршней, подачи масла к масляным форсункам и к головке блока цилиндров.



### Шатуны и поршни

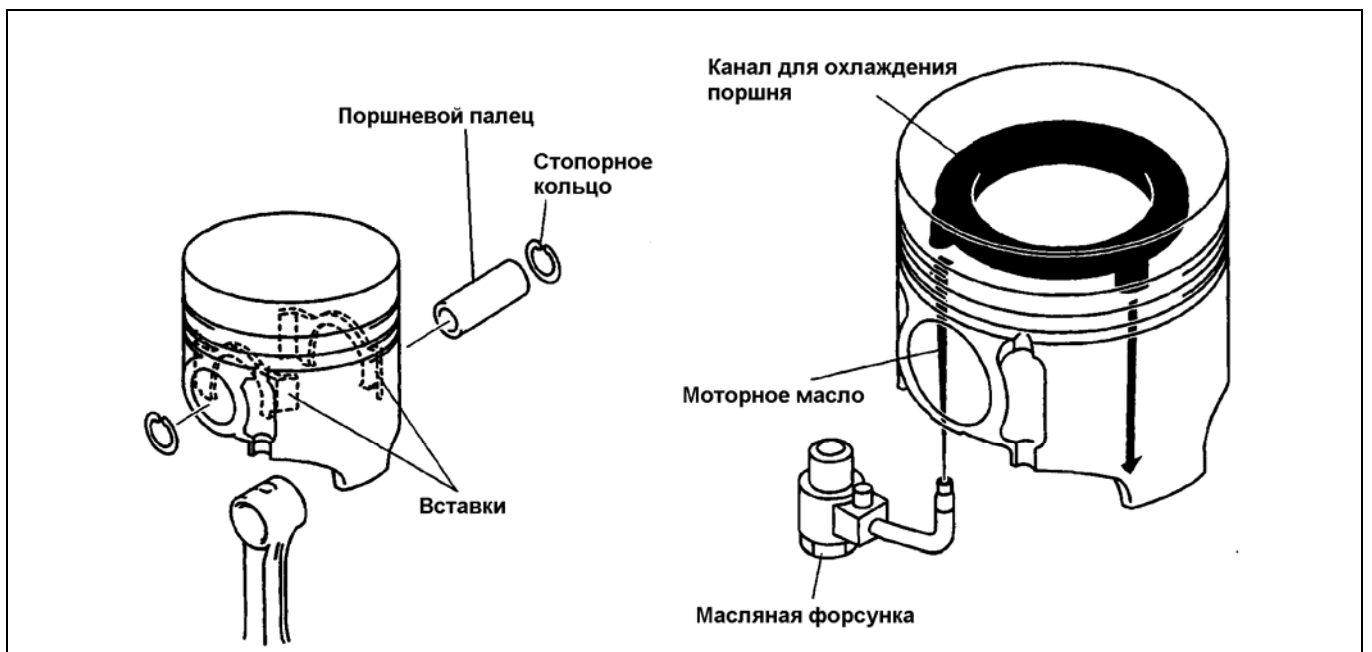
Шатуны данного двигателя изготовлены штамповкой из углеродистой стали. В крышке нижней головки шатуна сделаны установочные штифты для правильной установки крышки.

Вкладыши шатунных подшипников изготовлены из алюминиевого сплава, имеющего хорошие антикоррозионные свойства и характеристику сопротивления усталости.



1 - втулка верхней головки шатуна, 2 - шатун, 3 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 4 - нижний вкладыш шатунного подшипника, 5 - установочные штифты, 6 - болты крепления, 7 - крышка нижней головки шатуна.

Поршни данного двигателя изготовлены из алюминиевого сплава с хорошими параметрами теплостойкости и теплопроводности. Камера сгорания неразделенная,  $\omega$ -образная, сделана проточкой в головке поршня. Поршневой палец сделан из специальной стали. В головке поршня выполнены каналы для охлаждения поршня. В поршень установлены специальные литые вставки препятствующие температурному расширению поршня, благодаря чему стало возможным сделать минимальный зазор между цилиндром и поршнем.



Поршень.

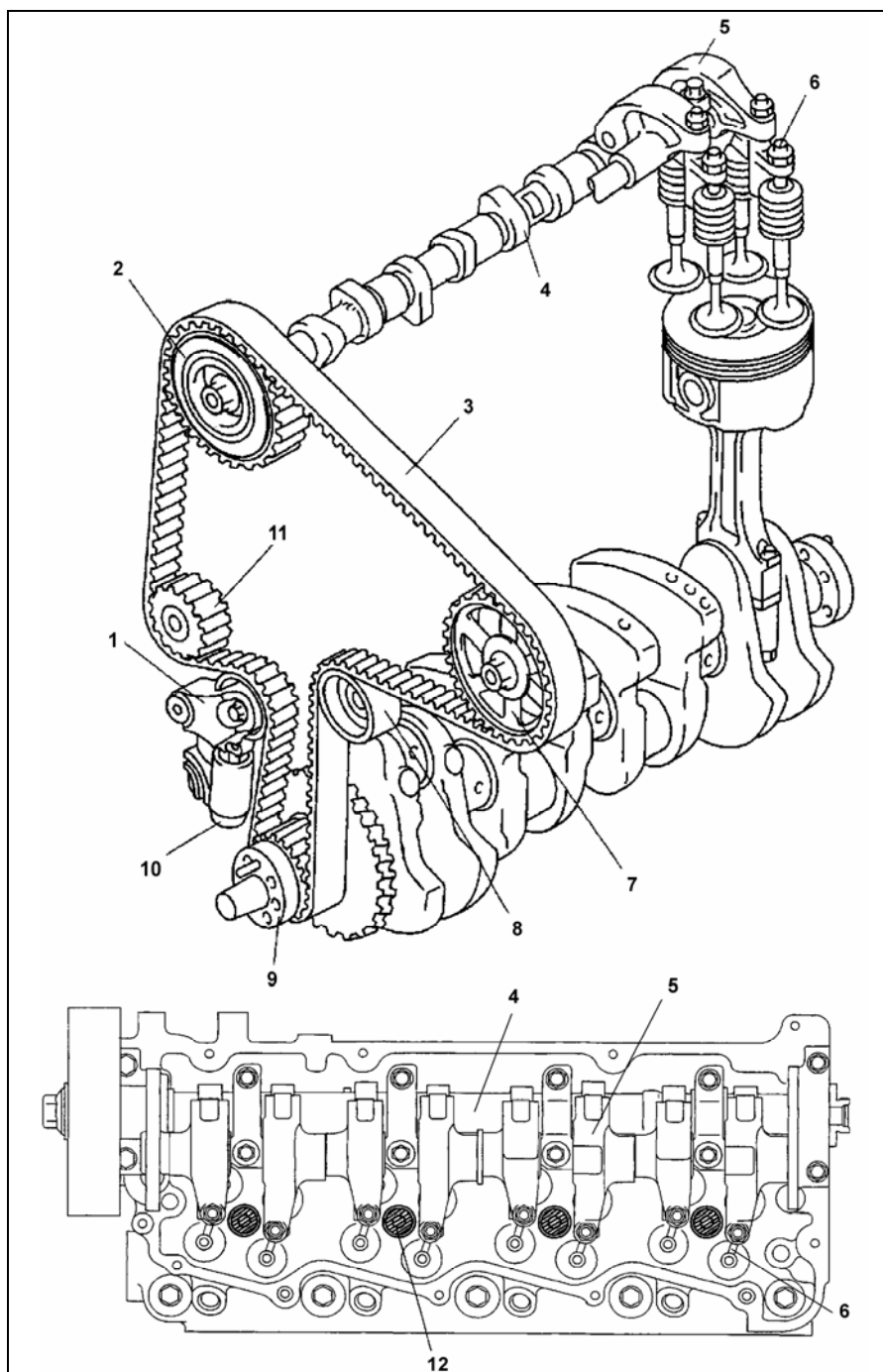
### Головка блока цилиндров

Для снижения веса и улучшения теплопроводности, головка блока цилиндров выполнена из алюминиевого сплава. Газораспределительный механизм с одним распределительным валом (SOHC). На шкив распределительного вала установлен демпфер динамических колебаний. Привод ГРМ осуществляется зубчатым ремнем от коленчатого вала. Привод клапанов осуществляется от распределительного вала через коромысла и мосты.

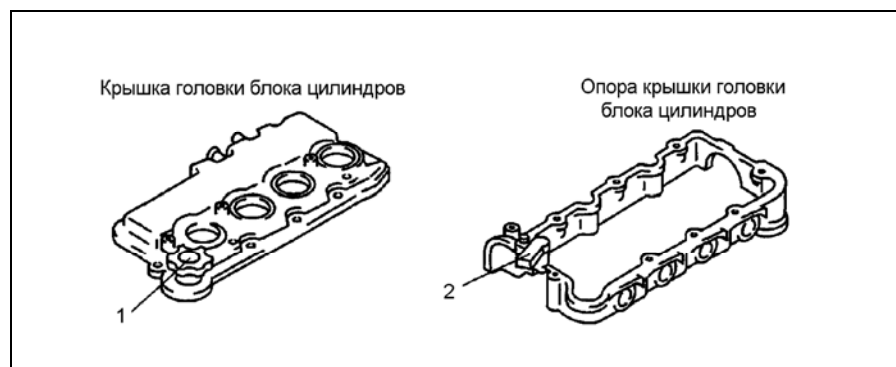
Клапана сделаны из жаропрочной стали. На выпускном клапане сделана проточка для удаления сажи со стенок направляющей втулки клапана. Направляющие втулки клапанов отлиты из чугуна, что способствует снижению их износа. Направляющие втулки впускных и выпускных клапанов одинаковы. Пружины клапанов имеют витки с одинаковым шагом по всей длине.



Для снижения вибрации и лучшей шумоизоляции крышка головки блока цилиндров и опора крышки выполнены из алюминиевого сплава. В передней части опоры крышки головки блока цилиндров установлен датчик положения распределительного вала.

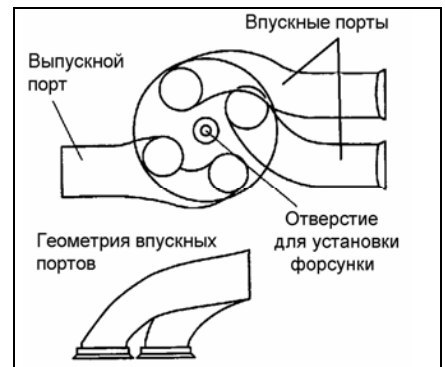


Привод газораспределительного механизма. 1 - ролик натяжителя, 2 - шкив распределительного вала, 3 - ремень привода ГРМ, 4 - распределительный вал, 5 - коромысло, 6 - мост привода клапанов, 7 - шкив ТНВД, 8 - промежуточный ролик, 9 - зубчатый шкив коленчатого вала, 10 - натяжитель ремня привода ГРМ, 11 - шкив насоса ОЖ, 12 - отверстие для установки форсунки.



1 - крышка маслозаливной горловины, 2 - датчик положения распределительного вала.

В головке блока цилиндров, для улучшения подачи воздуха в цилиндры и очистки цилиндров, выполнены по два впускных и выпускных порта на каждый цилиндр. Геометрия впускных портов подобрана оптимально для обеспечения достаточного завихрения воздушного потока во всем диапазоне частот вращения коленчатого вала и снижения насосных потерь на впуске, что способствует улучшению полноты сгорания топлива.



### Система охлаждения

В данных двигателях используется жидкостная система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. Привод насоса охлаждающей жидкости осуществляется ремнём привода ГРМ.

Термостат с перепускным клапаном расположен во впускном патрубке охлаждающей жидкости и призван поддерживать оптимальную температуру в системе охлаждения, пускай охлаждающую жидкость по малому или большому (через радиатор) кругу охлаждения.

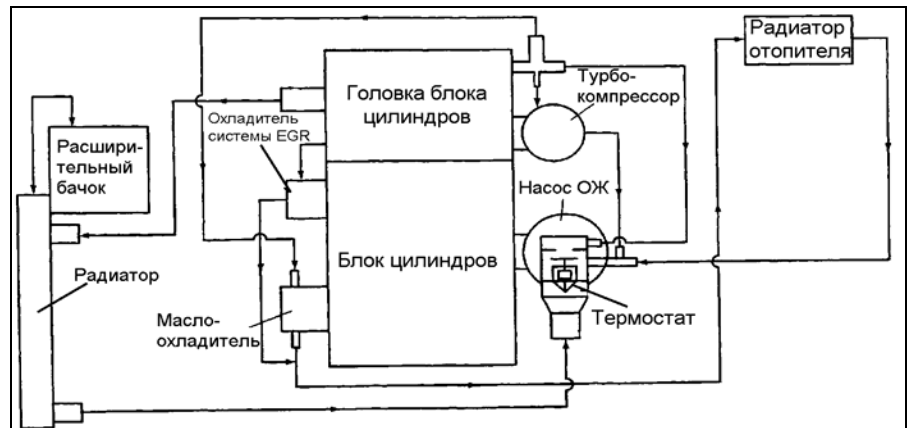


Схема системы охлаждения.

### Система смазки

В двигателе используется система смазки с полнопоточной очисткой масла и с подачей масла под давлением к основным движущимся деталям и узлам двигателя.

Масляный насос трохондного типа. Внутри него расположены ведущий и ведомый роторы с внутренним зацеплением, которые вращаются в одном направлении. Привод осуществляется от шестерни, установленной на коленчатом валу.

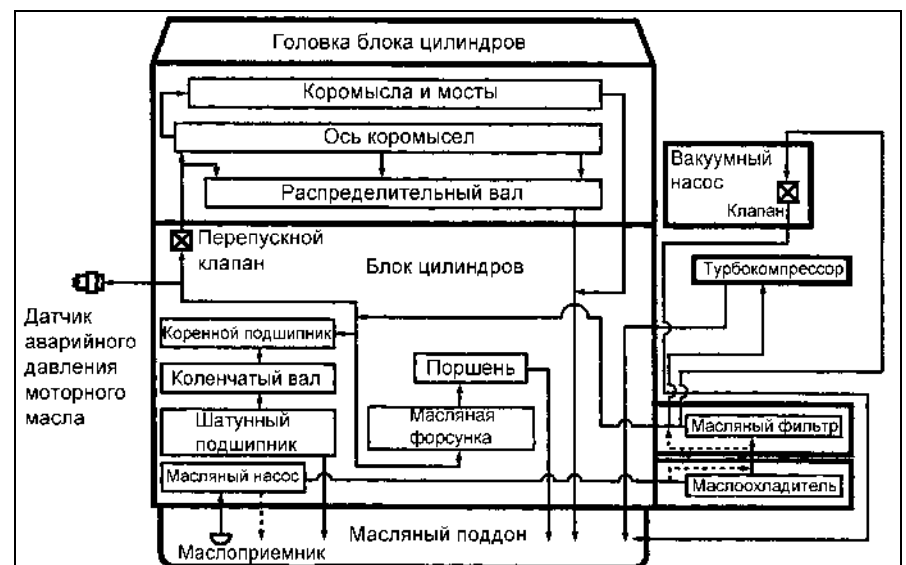


Схема системы смазки.

Масляный фильтр крепится к маслоохладителю и расположен внизу вертикально. Для уменьшения температуры масла и продления срока эксплуатации моторного масла в систему смазки двигателя между блоком цилиндров и масляным фильтром установлен маслоохладитель.

Описание процедур ремонта, диагностики и обслуживания двигателей RF-CDT на автомобилях Mazda Bongo / Bongo Brawny / Nissan Vanette Вы можете найти в книге "Mazda Bongo / Bongo Brawny / Nissan Vanette модели 2WD&4WD выпуска с 1999 г." по адресу:  
<http://www.autodata.ru/goodsinfo.osg?idb=0&idc=249&idg=4356&stypе=2&c=linkinfo>

Описание процедур ремонта, диагностики и обслуживания двигателей Mazda R2, RF, RF-CDT, MZR-CD, WL и WL-T Вы можете найти в книге "Mazda R2 (2,2 л), RF (2,0 л), RF-CDT (2,0 л), MZR-CD (2,0 л), WL и WL-T (2,5 л)" по адресу:  
<http://www.autodata.ru/goodsinfo.osg?idc=249&page=1&idg=3342&stypе=2&c=linkinfo>

Бушин Сергей,  
Легион-Автодата

\*\*\*\*\*

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

### ВИДЕО-ФИЛЬМЫ по технической тематике

- постоянно обновляемая подборка по адресу:  
<http://www.autodata.ru/item.osg?id=21&idn=1828>

**Новую литературу** по вопросам Диагностики и ремонта автомобилей Вы можете заказать в Интернет-магазине издательства «Легион-Автодата» по адресу:

<http://www.autodata.ru/catalog.osg?idc=676&stye=0>

**Новые Авторские статьи** Вы можете прочитать по адресу:

<http://www.autodata.ru/item.osg>

**Архив статей** по вопросам автомобильной Диагностики и ремонта располагается по адресам:

<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=43>

**"Практика ремонта"** - <http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=47>

**"Гибридные автомобили"** - <http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=76>

**"Непосредственный впрыск топлива, системы GDI, FSI, NeoDi"** -

<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=41>

**"Diesel"** - <http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=16>

**"Трансмиссия: вариаторные коробки передач, автоматическая трансмиссия"** -

<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=18>

**"То, чем работаем: устройства, технические девайсы и приспособления для проведения автомобильной диагностики"** - <http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=72>

**"Полезные мелочи": простейшие методики и способы используемые в работе**

автоДиагноста - <http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=21>

**"Просто водителям": практические советы для тех, кто является «просто водителем» и может самостоятельно что-то сделать для своего автомобиля своими руками или что-то проверить** - <http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=40>

**"Устройство и теория систем": описание автомобильных систем, теория работы** - <http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=39>

### АДРЕСА

технических статей с 2001 по 2010 г.г  
по вопросам автомобильной Диагностики и ремонта  
автомобилей из Японии, Европы и США

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2001 год  
<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=10>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2002 год  
<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=11>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2003 год  
<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=12>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2004 год  
<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=13>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2005 год  
<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=14>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2006 год  
<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=42>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2007 год

<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=71>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2008 год

<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=74>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2009 год

<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=77>

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2010 год

<http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=78>

**Автомобильный Форум**, где регулярно идет обсуждение вопросов автоДиагностики и ремонта, располагается по адресу: <http://forum.autodata.ru/index.php>

Приходите, регистрируйтесь, участвуйте. У нас Доброжелательная обстановка.

### **ВАЖНО. Прочтите Внимательно**

Материал (статья) носит общепознавательный характер, не является инструкцией по ремонту или эксплуатации автомобиля. Не подлежит копированию и размещению на других Интернет-ресурсах без разрешения «Легион-Автодата», редактированию и компилированию. Автор и редакционная коллегия не несут ответственность за неверную трактовку материала и другие последствия, вызванные прочтением данного материала. С предложениями, замечаниями и пожеланиями обращайтесь по адресу: [efidata@yandex.ru](mailto:efidata@yandex.ru)

© 1999 – 2010 *Легион-Автодата*