

# **HINO**

## **ДВИГАТЕЛИ**

### **J05C, J05C-TD, J08C-TR, J08C-TR, S05C, S05C-B, S05C-TA, S05C-TB, S05D**

*Устройство, техническое  
обслуживание и ремонт*

*Модификации этих двигателей  
устанавливались на модели:  
Hino Dutro, Ranger, Toyota Dyna/ToyoAce  
и на различную спецтехнику*

*Эта книга может быть использована при ремонте  
5-ти цилиндровых двигателей Hino J07C, устанавливавшихся на Hino Ranger*

Москва  
Легион-Автодата  
2009

УДК 629.314.6  
ББК 39.335.52  
Х47

**Хино ДВИГАТЕЛИ J05C, J05C-TD, J08C-TP, J08C-TR, S05C, S05C-B, S05C-TA, S05C-TB, S05D.**

*Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*

- М.: Легион-Автодата, 2009.- 176 с.: ил. ISBN 978-5-88850-381-2

(код 3272)

В руководстве дается подробное пошаговое описание процедур по ремонту и техническому обслуживанию дизельных двигателей HINO/TOYOTA J05C (5,3 л с системой снижения токсичности), J05C-TD (5,3 л с турбонаддувом и электронным управлением ТНВД), J08C-TP, J08C-TR (8,0 л с турбонаддувом и электронным управлением ТНВД), S05C (4,6 л с электронным управлением), S05C-B (4,6 л), S05C-TA (4,6 л с турбонаддувом), S05C-TB (4,6 л с турбонаддувом и системой "Common Rail") и S05D (4,9 л с электронным управлением). Руководство содержит подробные сведения по ремонту и регулировке механизмов двигателя, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, сведения по диагностике и регулировке ТНВД, систем запуска и зарядки. Отдельные главы содержат информацию по проверке и диагностике электронной системы управления различных двигателей, в том числе осциллограммы и инструкции по использованию системы самодиагностики. Приведена проверка системы через разъем электронного блока управления. Дано описание принципа работы системы "Common Rail", приведены коды неисправности ее системы самодиагностики.

Приведены **электросхемы** систем управления двигателем, зарядки и запуска для некоторых моделей.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

Эта книга может быть использована при ремонте 5-ти цилиндровых двигателей Hino J07C, устанавливавшихся на Hino Ranger.

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

**Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает  
с Ассоциацией ветеранов спецподразделения  
антитеррора "АЛЬФА".**



Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом, героически погибших при исполнении служебных обязанностей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2009  
E-mail: [Legion@autodata.ru](mailto:Legion@autodata.ru)  
<http://www.autodata.ru>  
[www.motorbooks.ru](http://www.motorbooks.ru)

*Издательство приглашает  
к сотрудничеству авторов.*

**Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: [notes@autodata.ru](mailto:notes@autodata.ru). Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.**

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 25.12.2008.  
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 22.  
Бумага офсетная. Печать офсетная.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

# Содержание

<b>Сокращения и условные обозначения .....</b>	<b>3</b>	<b>Система смазки .....</b>	<b>65</b>
<b>Идентификация .....</b>	<b>3</b>	Общая информация .....	65
<b>Общие инструкции по ремонту .....</b>	<b>3</b>	Масло и масляный фильтр .....	66
<b>Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на автомобили Hino и Toyota.....</b>	<b>4</b>	Проверка давления масла .....	66
<b>Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки.....</b>	<b>5</b>	Масляный насос .....	66
Интервалы обслуживания .....	5	Маслоохладитель .....	67
Правила выполнения работ в моторном отсеке .....	5	Масляные форсунки .....	68
Таблица. Периодичность технического обслуживания .....	5	<b>Система турбонаддува.....</b>	<b>69</b>
Моторное масло и фильтр .....	7	Система турбонаддува .....	69
Охлаждающая жидкость .....	8	Предупреждения .....	69
Топливный фильтр .....	8	Проверки на автомобиле .....	69
Проверка воздушного фильтра .....	9	Турбокомпрессор (S05C-TA, S05C-TB) .....	70
Проверка состояния аккумуляторной батареи .....	9	Турбокомпрессор (J05C-TD, J08C-TP, J08C-TR) .....	71
Проверка давления конца такта сжатия .....	10	Проверка .....	72
Проверка зазоров в приводе клапанов .....	10	<b>Топливная система .....</b>	<b>75</b>
Проверка смазки коромысел .....	10	Топливный фильтр .....	75
Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов .....	10	Форсунки .....	76
Угол опережения впрыска топлива .....	11	ТНВД .....	82
Проверка минимально устойчивой и максимальной частоты вращения холостого хода .....	12	Система "Common Rail" (S05C-TB) .....	101
<b>Двигатель - механическая часть (J05C, S05#) .....</b>	<b>13</b>	<b>Система снижения токсичности (J05C) .....</b>	<b>104</b>
Описание .....	13	Описание системы снижения токсичности .....	104
Регулировка зазоров в приводе клапанов .....	13	Самодиагностика системы управления двигателем .....	104
Привод механизма газораспределения .....	15	Считывание кодов неисправностей .....	104
Головка блока цилиндров .....	17	Диагностические коды неисправностей системы снижения токсичности .....	104
Двигатель в сборе .....	20	Поиск неисправностей вольт/омметром .....	105
Блок цилиндров .....	26	Напряжения на выводах электронного блока системы снижения токсичности .....	105
<b>Двигатель - механическая часть (J08C).....</b>	<b>29</b>	Проверка элементов системы снижения токсичности .....	106
Описание .....	29	Проверка системы рециркуляции ОГ на автомобиле .....	106
Регулировка зазоров в приводе клапанов .....	29	Электропневмоклапан системы рециркуляции ОГ .....	106
Головка блока цилиндров .....	30	Электропневмоклапан отсечки клапана системы рециркуляции ОГ .....	106
Привод механизма газораспределения .....	33	Датчик температуры охлаждающей жидкости .....	106
Двигатель в сборе .....	35	Проверка электропневмоклапана шумоподавителя .....	106
Регулировка двигателя .....	42	Датчик положения коленчатого вала .....	107
Блок цилиндров .....	42	Датчик положения дроссельной заслонки .....	107
<b>Двигатель - общие процедуры ремонта.....</b>	<b>46</b>	Система рециркуляции отработавших газов .....	107
Головка блока цилиндров .....	46	Общая информация .....	107
Блок цилиндров .....	52	Проверка элементов системы рециркуляции ОГ .....	108
<b>Система охлаждения .....</b>	<b>61</b>	<b>Система "Common Rail" .....</b>	<b>110</b>
Общая информация .....	61	Общая информация .....	110
Проверка охлаждающей жидкости .....	62	Элементы системы "Common Rail" .....	110
Замена охлаждающей жидкости .....	62	Описание работы системы "Common Rail" .....	110
Проверки на автомобиле .....	62	Описание работы топливного насоса .....	110
Вентилятор .....	62	Перепускной клапан .....	111
Насос охлаждающей жидкости .....	63	Топливный коллектор, ограничитель давления, демпферы .....	112
Термостат .....	63	Форсунка .....	113
		Работа форсунки .....	113
		<b>Электронная система управления (S05C, S05D, S05C-TB).....</b>	<b>114</b>
		Меры предосторожности при работе с электронной системой управления .....	114
		Система электронного управления .....	114
		Общее описание .....	114
		Электронное управление рециркуляцией отработавших газов (S05C, S05D) .....	114
		Система самодиагностики .....	114

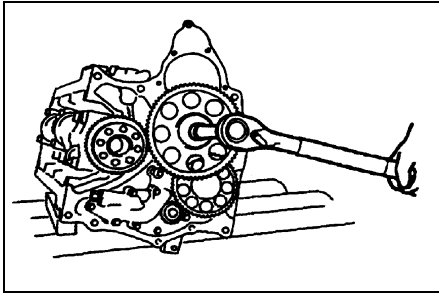
Считывание кодов неисправностей .....	115	Проверка элементов системы электронного управления .....	134
Стирание кодов неисправностей .....	115	Датчик температуры охлаждающей жидкости .....	134
Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем .....	115	Датчик положения распределительного вала .....	134
Поиск неисправностей вольт/омметром .....	120	Датчик положения рейки ТНВД .....	134
Выводы электронного блока управления двигателем .....	120	Привод управляющего штока .....	134
Проверка напряжения на выводах электронного блока управления двигателем .....	120	Электромагнитный клапан управления воздухом на впуске (J08C) .....	134
Проверка элементов системы электронного управления (S05C, S05D) .....	122	Реле привода управляющего штока .....	134
Датчик температуры охлаждающей жидкости .....	122	<b>Система запуска .....</b>	<b>135</b>
Датчик положения коленчатого вала .....	122	Общая информация .....	135
Датчик частоты вращения (положения) вала ТНВД .....	122	Стартер (тип 1) .....	135
Электромагнитный клапан регулировки угла опережения впрыска .....	123	Стартер (тип 2) .....	138
Главное реле системы впрыска (ECD) и реле перепускного клапана .....	123	<b>Система зарядки .....</b>	<b>143</b>
Датчик температуры топлива .....	123	Общая информация .....	143
Датчик положения педали акселератора .....	123	Меры предосторожности .....	143
Проверка электропневмоклапана шумоподавителя .....	124	Проверки на автомобиле .....	143
Проверка электропневмоклапана привода дроссельной заслонки .....	124	Генератор (тип 1) .....	143
Проверка с помощью осциллографа .....	124	Генератор (тип 2) .....	147
Проверка элементов системы электронного управления (S05C-TB с "Common Rail") .....	124	<b>Компрессор .....</b>	<b>151</b>
Датчик положения распределительного вала .....	124	Компрессор .....	151
Датчик положения коленчатого вала .....	124	Разборка .....	151
Датчик положения педали акселератора .....	126	Сборка .....	153
Датчик температуры топлива .....	126	<b>Схемы электрооборудования .....</b>	<b>158</b>
Датчик давления топлива .....	126	Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования .....	158
Реле перепускного клапана (PCV) .....	126	Коды цветов проводов .....	158
Система рециркуляции (S05C, S05D) .....	127	Схема 1. Система управления двигателем (модели с двигателями S05C, S05D) и горный тормоз. ....	159
Общая информация .....	127	Схема 2. Система управления двигателем (модели с двигателями S05C, S05D) и горный тормоз (продолжение). ....	160
Проверка элементов системы рециркуляции ОГ .....	128	Схема 3. Система управления двигателем (модели с двигателями S05C, S05D) и горный тормоз (продолжение). ....	161
<b>Электронная система управления (J05C-TD, J08C-TP, J08C-TR) .....</b>	<b>129</b>	Схема 4. Система управления двигателем (модели с двигателями S05C, S05D) и горный тормоз (продолжение). Система зарядки .....	162
Меры предосторожности при работе с электронной системой управления .....	129	Схема 5. Система управления двигателем (модели с двигателем J05C) и горный тормоз. ....	163
Система электронного управления .....	129	Схема 6. Система управления двигателем (модели с двигателем J05C) и горный тормоз (продолжение). ....	164
Общее описание .....	129	Схема 7. Система управления двигателем (модели с двигателем J05C) и горный тормоз (продолжение). Система запуска .....	165
Топливный насос высокого давления с регулирующей втулкой .....	129	Схема 8. Электронная система управления (J05C-TD, J08C-TP, J08C-TR) .....	166
Система самодиагностики .....	132		
Считывание кодов неисправностей .....	132		
Стирание кодов неисправностей .....	132		
Стирание "LEARNING VALUE DATA" ТНВД .....	132		
Диагностика с помощью сканера .....	132		
Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем .....	132		
Выводы электронного блока управления двигателем .....	133		

## Привод механизма газораспределения

### Снятие

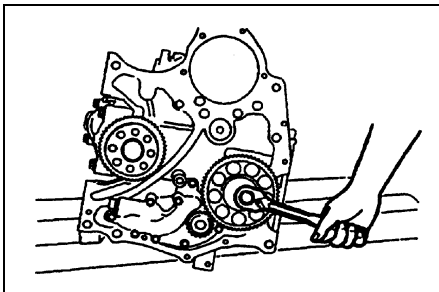
1. Снимите главную промежуточную шестерню.

а) Выверните болт крепления шестерни и снимите шестерню.



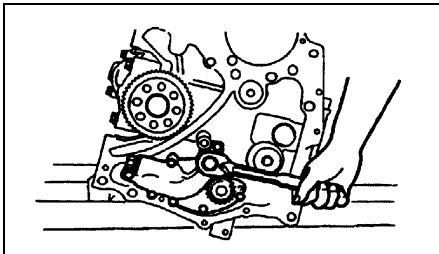
б) С помощью инерционного съемника снимите вал шестерни.

2. Снимите промежуточную шестерню.  
а) Выверните болт и снимите шестерню.

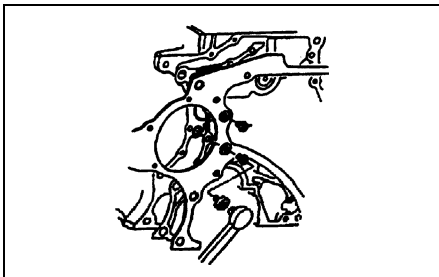


б) С помощью инерционного съемника снимите вал шестерни.

3. Снимите масляный насос в сборе.



4. Выверните два болта и снимите заднюю пластину.

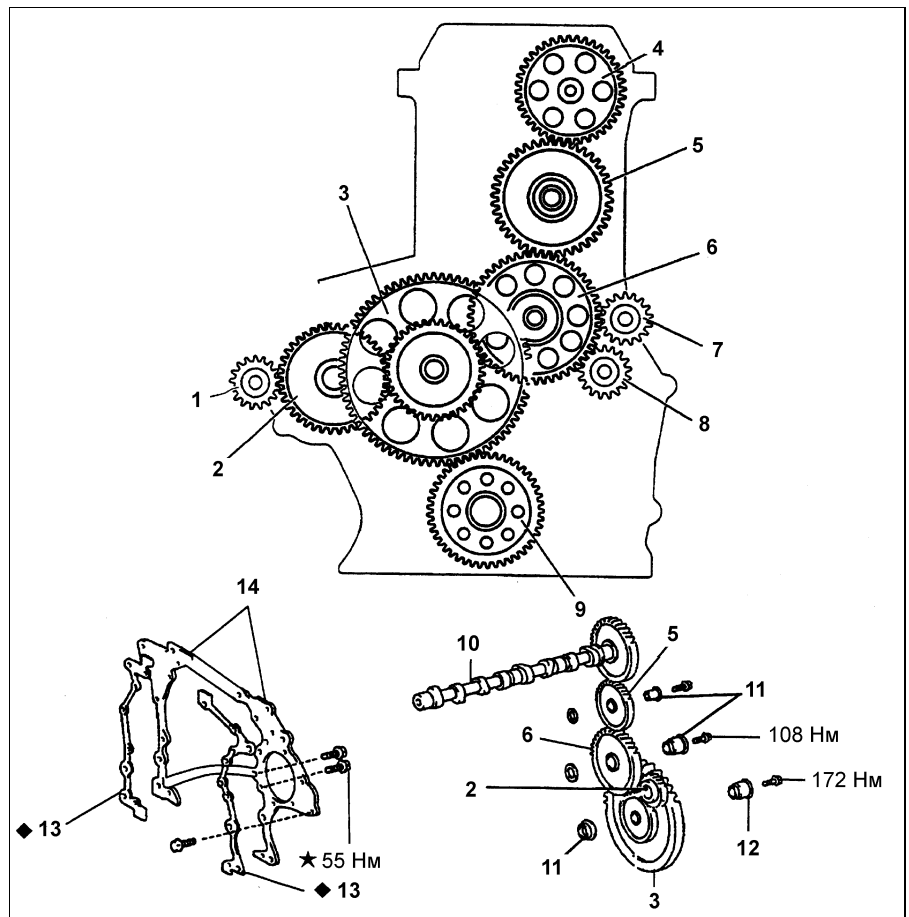


### Проверка

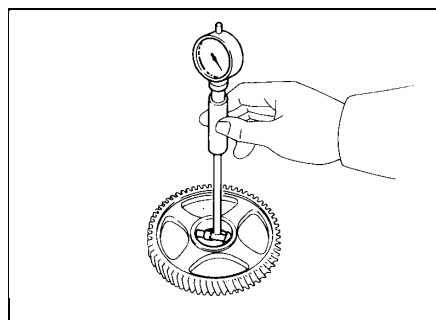
1. Визуально проверьте зубья шестерен на наличие выкрашивания и износ. Замените шестерни в случае повреждения.

2. Проверьте зазор между втулкой главной промежуточной шестерни и валом.

а) Измерьте внутренний диаметр втулки главной промежуточной шестерни.



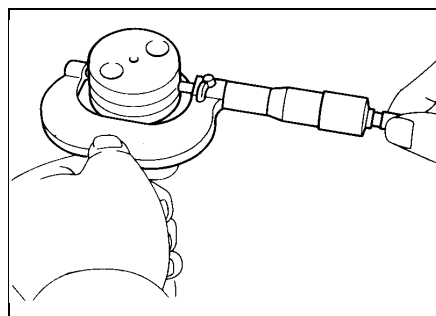
Привод механизма газораспределения. 1 - шестерня привода насоса гидросилителя рулевого управления, 2 - шестерня привода ТНВД, 3 - главная промежуточная шестерня, 4 - шестерня привода распределительного вала, 5 - промежуточная шестерня распределительного вала, 6 - промежуточная шестерня, 7 - шестерня привода вакуумного насоса, 8 - шестерня привода масляного насоса, 9 - шестерня коленчатого вала, 10 - распределительный вал, 11, 12 - вал промежуточной шестерни, 13 - прокладка, 14 - задняя пластина.



Номинальный диаметр..... 57,00 - 57,03 мм

б) Измерьте диаметр оси промежуточной шестерни.

Номинальный диаметр..... 56,94 - 56,97 мм



в) Вычислите зазор между осью и шестерней.

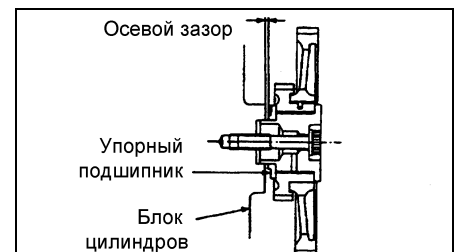
Номинальный зазор..... 0,03 - 0,09 мм

Максимальный зазор..... 0,20 мм

Если зазор превышает максимальный, замените шестерню и вал.

3. Проверьте осевой зазор главной промежуточной шестерни.

С помощью плоского щупа проверьте зазор между главной промежуточной шестерней и упорным подшипником.



Номинальный зазор..... 0,114 - 0,160 мм

Максимальный зазор..... 0,300 мм

Если осевой зазор больше номинального, замените упорный подшипник.

4. Проверьте зазор между промежуточной шестерней и валом.

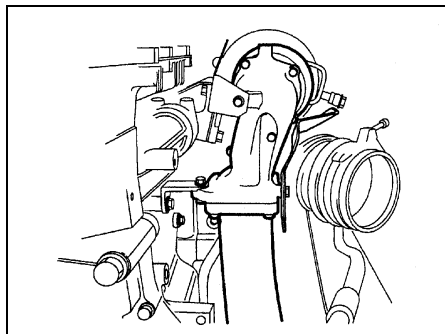
а) Измерьте внутренний диаметр промежуточной шестерни.

Номинальный диаметр..... 50,000 - 50,025 мм

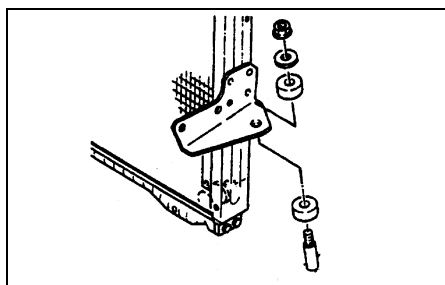
б) Затяните гайки крепления подвешенного подшипника.

Момент затяжки..... 37 - 49 Н·м

23. Установите приемную трубу системы выпуска и глушитель.



24. Установите радиатор на раму.  
а) Установите крепеж радиатора.

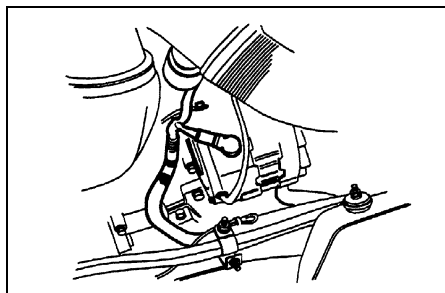


б) Установите шланг расширительного бачка.

25. Установите трубопроводы системы кондиционирования, заправьте систему кондиционирования.

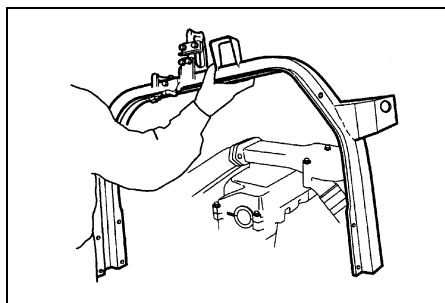
26. Установите шланги отопителя.

27. Подсоедините следующие провода:  
- датчика температуры охлаждающей жидкости;  
- генератора;  
- электромагнитной муфты кондиционера.



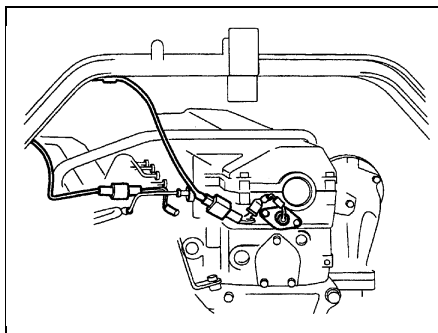
28. Установите задний кронштейн кабины.

Момент затяжки..... 120 Н·м



29. Подсоедините следующие провода.  
а) датчика частоты вращения двигателя;

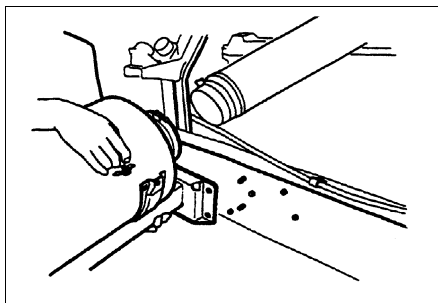
б) свечей зажигания;  
в) датчика положения рейки ТНВД, привода;  
г) выводы "С" и "В" стартера и провод заземления.



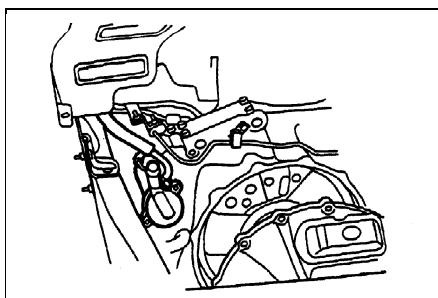
30. Установите воздушный фильтр на кронштейн.

31. Установите брызговик.

32. Установите воздушный фильтр с воздушным шлангом.



33. Подсоедините трубопроводы к насосу гидроусилителя рулевого управления.



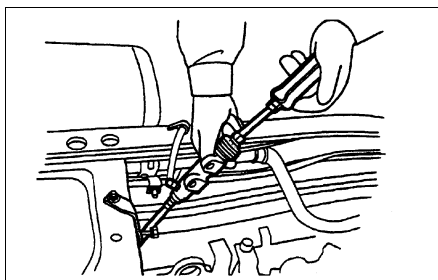
34. Установите рабочий цилиндр привода сцепления.

а) Установите рабочий цилиндр привода сцепления с трубками.

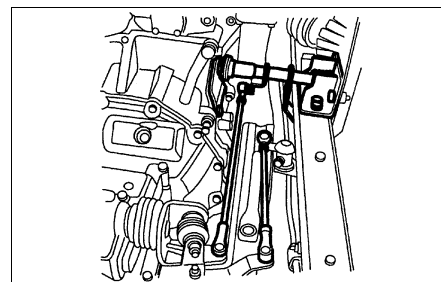
Примечание: измерьте и отрегулируйте ход штока.

б) Установите возвратную пружину и скобу рычага.

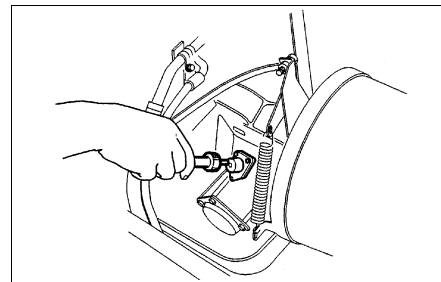
в) Установите фиксатор шланга сцепления.



35. Подсоедините тяги управления трансмиссией к трансмиссии.



36. Подсоедините трос спидометра к трансмиссии.

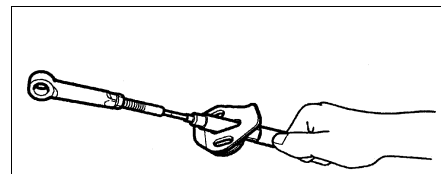


37. Подсоедините трос стояночного тормоза.

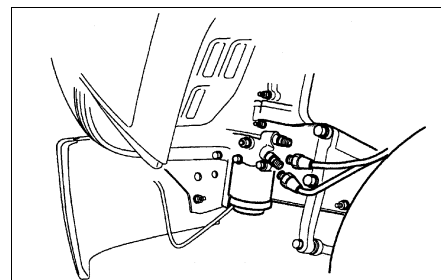
а) Подсоедините трос к раме.

б) Проденьте трос в кабину и установите кронштейн.

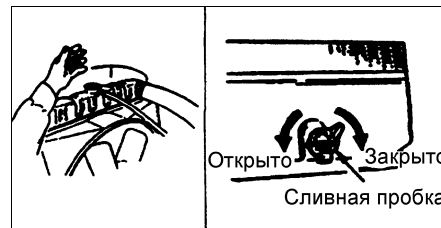
Примечание: устанавливайте трос прямо и медленно. Если при установке прикладывать слишком большое усилие, то можно повредить прокладку, показанную на рисунке. Поврежденный трос необходимо заменить новым.



38. Подсоедините трубопроводы к рулевому механизму.



39. Залейте охлаждающую жидкость. Заверните пробку в блоке цилиндров и медленно залейте охлаждающую жидкость до заполнения системы. Установите крышку радиатора.



Примечание: завоздушивание системы приведет к перегреву двигателя.

12. Проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Измерьте диаметр шатунной шейки коленчатого вала.

Кроме J05C-TD, J08C:

номинальный

диаметр..... 64,940 - 64,960 мм

рем. (0,25)..... 64,690 - 64,710 мм

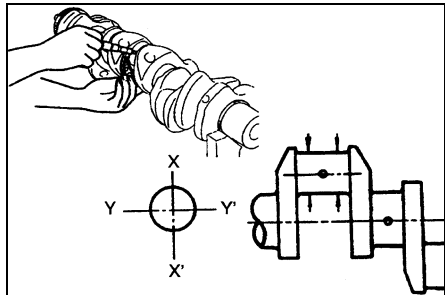
рем. (0,50)..... 64,440 - 64,460 мм

минимальный диаметр..... 63,800 мм

J05C-TD, J08C:

номинальный диаметр..... 65,00 мм

минимальный диаметр..... 64,30 мм

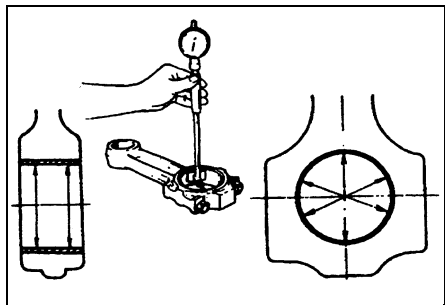


б) Измерьте внутренний диаметр вкладышей шатунных подшипников.

Номинальный

диаметр..... 64,985 - 65,000 мм

Максимальный диаметр..... 65,060 мм



в) Вычислите зазор между шатунной шейкой коленчатого вала и вкладышами шатунных подшипников.

Зазор шатунного подшипника:

номинальный..... 0,031 - 0,082 мм

максимальный..... 0,20 мм

Если зазор больше максимального, шлифуйте коленчатый вал до ремонтного размера и замените подшипники.

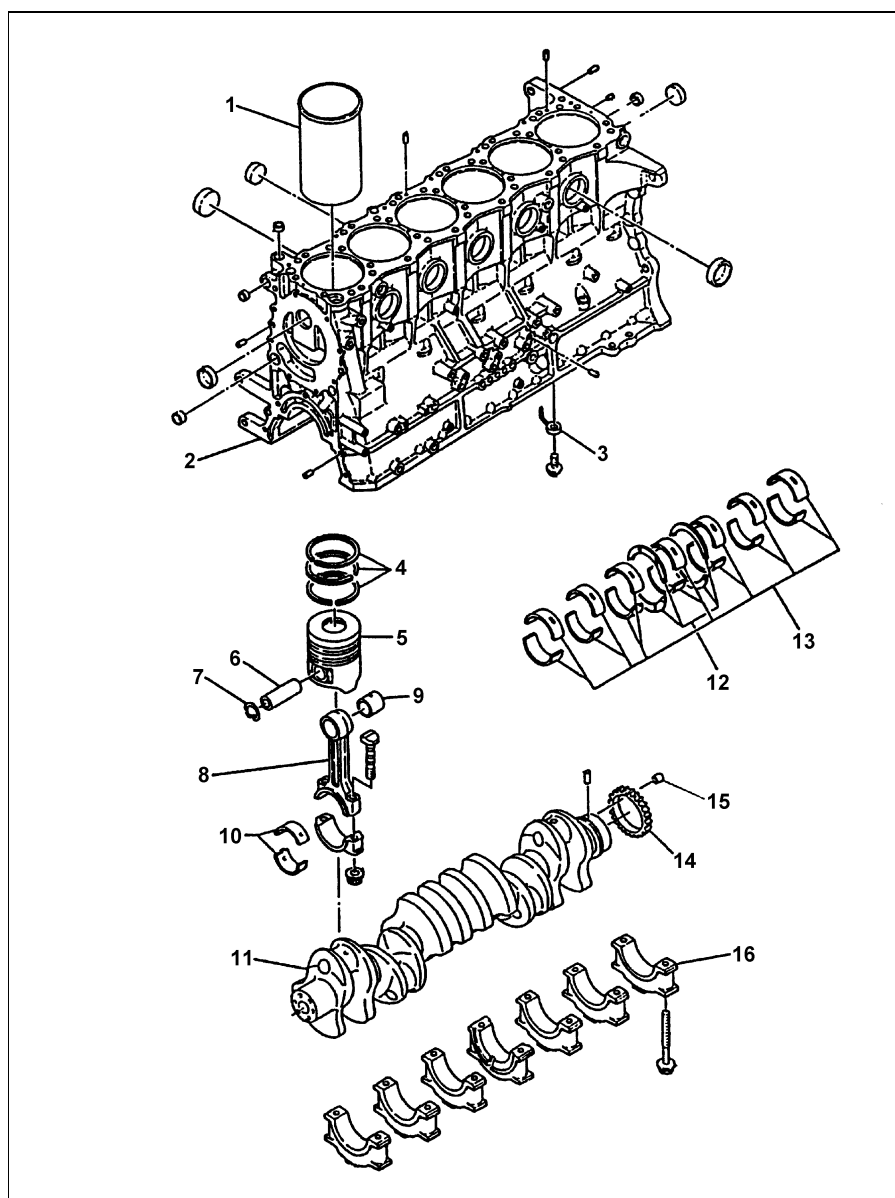
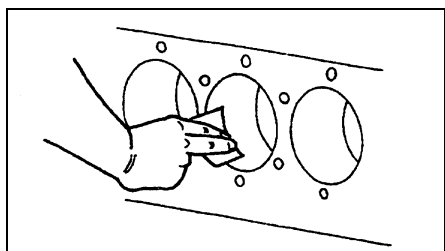
Примечание:

- Существуют два ремонтных размера вкладышей подшипника, увеличенные на 0,25 и на 0,50 мм.

- Заменяйте верхний и нижний вкладыши комплектом.

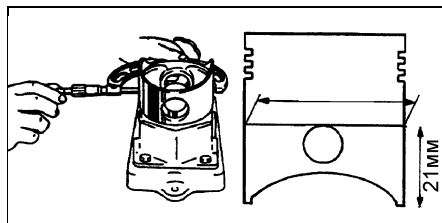
13. Проверьте зазор между поршнем и гильзой цилиндра.

Примечание: перед измерениями удалите углеродные отложения на верхней и внутренней частях гильз блока цилиндров скребком и наждачной бумагой.



Разборка и сборка блока цилиндров (J08C). 1 - гильза цилиндра, 2 - блок цилиндров, 3 - масляная форсунка, 4 - поршневые кольца, 5 - поршень, 6 - поршневой палец, 7 - стопорное кольцо, 8 - шатун, 9 - втулка поршневой головки шатуна, 10 - вкладыши шатунного подшипника, 11 - коленчатый вал, 12 - упорные полукольца, 13 - вкладыши коренных подшипников, 14 - шестерня коленчатого вала, 15 - втулка, 16 - крышка коренного подшипника.

а) Микрометром измерьте наружный диаметр поршня, как показано на рисунке.



Номинальный диаметр:

J08C, J05C, S05C, S05D,

S05C-B..... 113,920 - 113,944 мм

S05C-TA,

S05C-TB..... 113,869 - 113,885 мм

Минимальный диаметр:

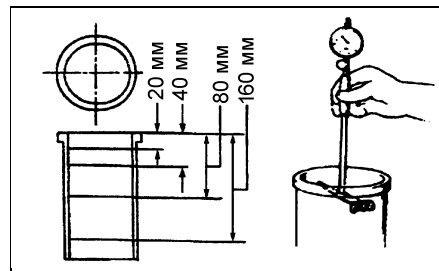
J08C, J05C, S05C, S05D ..113,920 мм

S05C-B S05C-TA,

S05C-TB..... 113,869 мм

Если диаметр поршня меньше минимального, замените его.

б) Измерьте внутренний диаметр гильзы на четырех уровнях в поперечном и продольном направлениях, как показано на рисунке.



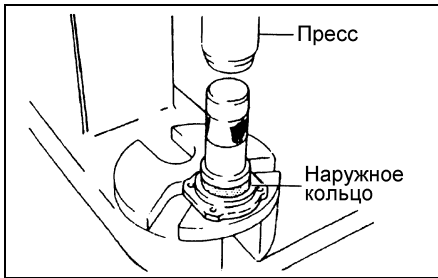
Номинальный диаметр..... 114,00 мм

Максимальный диаметр..... 114,15 мм

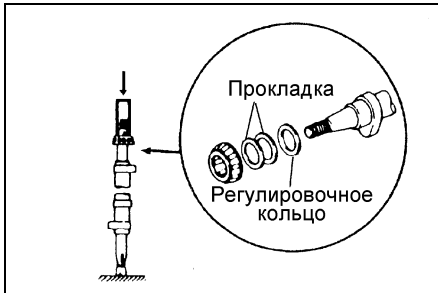
Если диаметр больше максимального, замените гильзу цилиндра.

20. Установите подшипник.

а) Установите на подшипник наружное кольцо и запрессуйте его в крышку подшипника с помощью ручного пресса.



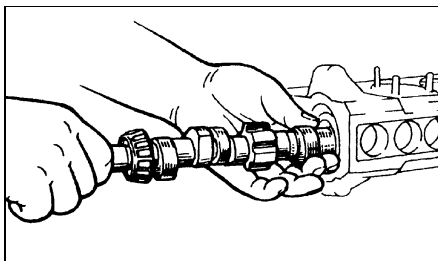
б) Установите регулировочное кольцо, прокладки и подшипник на кулачковый вал.



**Примечание:** наверните круглую гайку на другой конец кулачкового вала для защиты резьбы.

21. Установите кулачковый вал. Установите центральный подшипник на кулачковый вал, установите вал в корпус ТНВД и заверните установочный винт центрального подшипника.

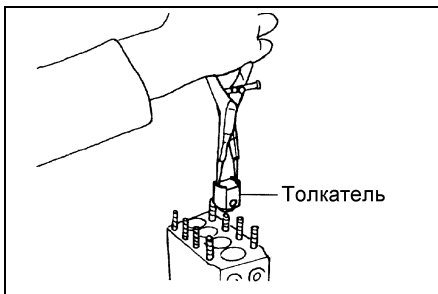
Момент затяжки.....6,9 - 9 Н·м



22. Установите крышку подшипника и корпус регулятора.

Момент затяжки:  
крышка подшипника.....15,7 Н·м  
корпус регулятора.....18,6 Н·м

23. Установите толкатели.



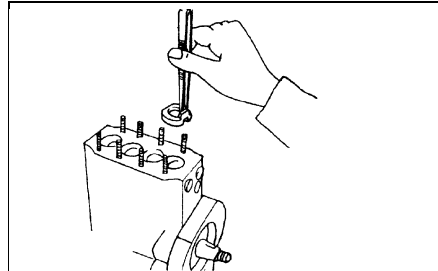
24. Установите нижние седла пружин.

**Примечание:** убедитесь, что седло легло в выемку толкателя. Это очень важно, так как неправильная посадка приведет к повреждению ТНВД.

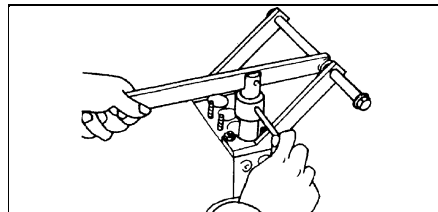


25. Установите верхнее седло пружины.

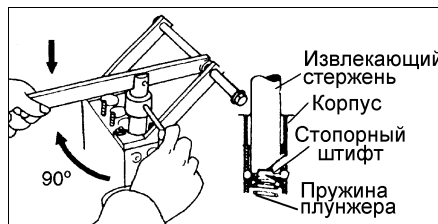
а) Установите верхнее седло пружины частью с выступом к приводу ТНВД.



б) Установите спецприспособление для сжатия пружин и совместите выемку извлекающего стержня спецприспособления с выступом седла пружины.

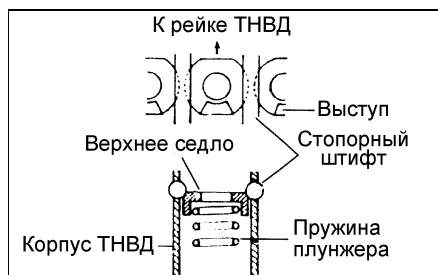


в) Опустите рукоятку вниз, сжав пружину плунжера. Поверните ручку направляющей к себе на 90° и установите верхнее седло пружины ниже стопорного штифта, который уйдет внутрь ТНВД.



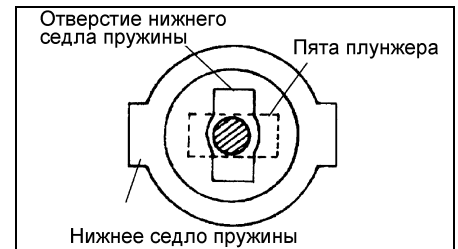
**Примечание:**

- Установите кулачок вала в НМТ.
- Убедитесь, что пружина надежно удерживается стопорным штифтом.
- Убедитесь, что выступ верхнего седла пружины направлен в сторону от рейки ТНВД.



26. Установите плунжер.

а) Установите плунжер пятой через отверстие нижнего седла пружины. При этом метка номера плунжера должна быть направлена в сторону, противоположную стороне с топливopoдающим насосом. Затем поверните его на 90°.

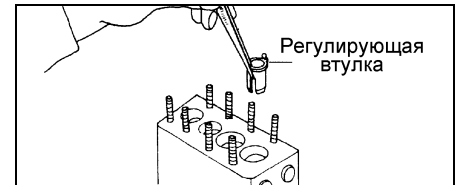


**Примечание:**

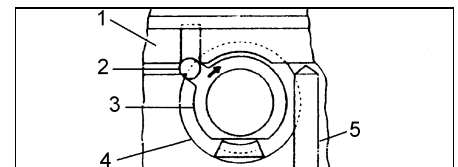
- Плунжер будет установлен легче, если кулачок цилиндра будет в ВМТ.
- Возьмите плунжер за верхнюю часть и потяните вверх, чтобы убедиться, что он не выскочит.

27. Установите регулировочную втулку.

а) Установите рейку ТНВД.  
б) Установите регулировочную втулку.



**Примечание:** правильно расположите фланцы регулирующей втулки, плунжер и выступ верхнего седла пружины перед установкой регулирующей втулки.

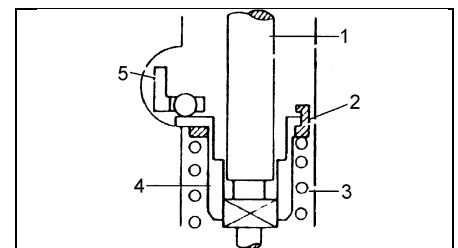


1 - рейка ТНВД, 2 - шарик, 3 - регулирующая втулка, 4 - верхнее седло пружины, 5 - стопорный штифт.

в) Переместите рейку ТНВД так, чтобы шарик в регулирующей втулке оказался внутри паза рейки ТНВД.

**Примечание:**

- Плунжер может выскользнуть в процессе установки. Проверьте его положение через некоторое время.
- Вертикальная канавка плунжера должна быть направлена в сторону отвода.
- Плунжер не должен выскальзывать при попытке его вытянуть.



1 - плунжер, 2 - верхнее седло пружины, 3 - пружина плунжера, 4 - регулирующая втулка, 5 - рейка ТНВД.



Питание	Порт	Проводимость
есть	A - B	есть
есть	B - C	нет
нет	A - B	нет
нет	B - C	есть

Если условия не выполняются, замените электропневмоклапан.

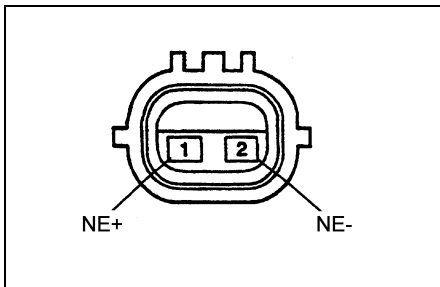
### Датчик положения коленчатого вала

#### Проверка сопротивления

1. Выключите "зажигание".
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Измерьте сопротивление между выводами датчика при температуре 20°C.

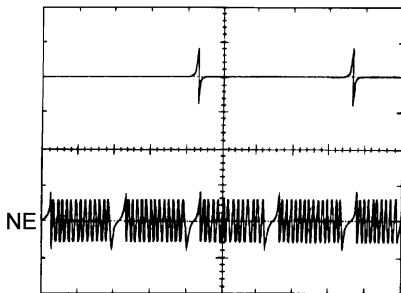
Сопротивление:

"NE+" и "NE-" ..... 108,5 - 142,5 Ом  
 "NE-" и корпус ..... 10 МОм (бесконечность)



4. Если сопротивление в норме, то проверьте проводку между датчиком частоты вращения и электронным блоком управления.
5. Если неисправность в проводке, то отремонтируйте ее.
6. Если проводка в норме, то приступайте к проверке на выводах электронного блока управления при помощи осциллографа.

#### Проверка осциллографом



Во время прокрутки стартером или на холостом ходу проверьте форму сигнала между выводами "NE+" и "NE-" электронного блока управления. При отсутствии сигнала замените электронный блок управления.

### Датчик положения дроссельной заслонки

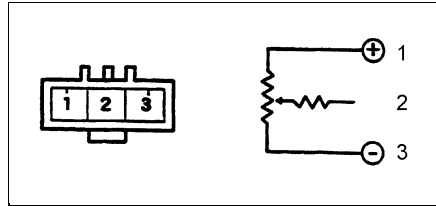
1. Проверьте напряжение между выводом "3" разъема датчика положения дроссельной заслонки и заземлением.

- а) Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора.
- б) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

Номинальное напряжение .... 4,5 - 5,5 В

2. Проверьте напряжение между выводами "2" и "1" разъема датчика положения дроссельной заслонки.

- а) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- б) Проверьте напряжение между выводами "2" и "1" разъема датчика положения дроссельной заслонки.

Номинальное напряжение .... 0,1 - 4,9 В

3. Проверьте сопротивление между выводами "3" и "1" датчика положения дроссельной заслонки.

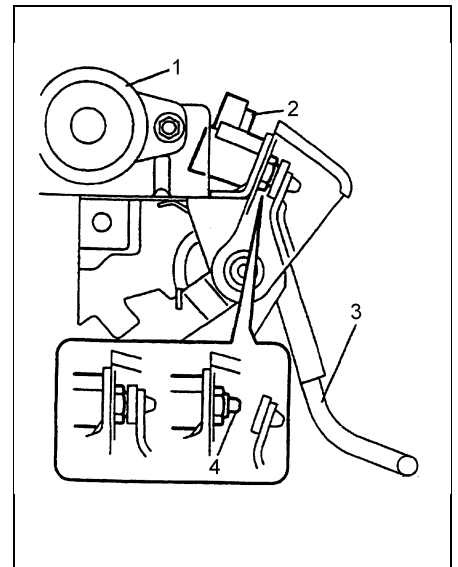
Сопротивление:

дроссельная заслонка полностью закрыта ..... 50 - 1000 Ом  
 дроссельная заслонка полностью открыта ..... 2000 - 4000 Ом

4. Проверьте проводимость концевого выключателя педали акселератора.

- а) Снимите педаль в сборе.
- б) Проверьте проводимость между выводами концевого выключателя с педалью акселератора в сборе.

Педаль	Проводимость
нажата	есть
не нажата	нет

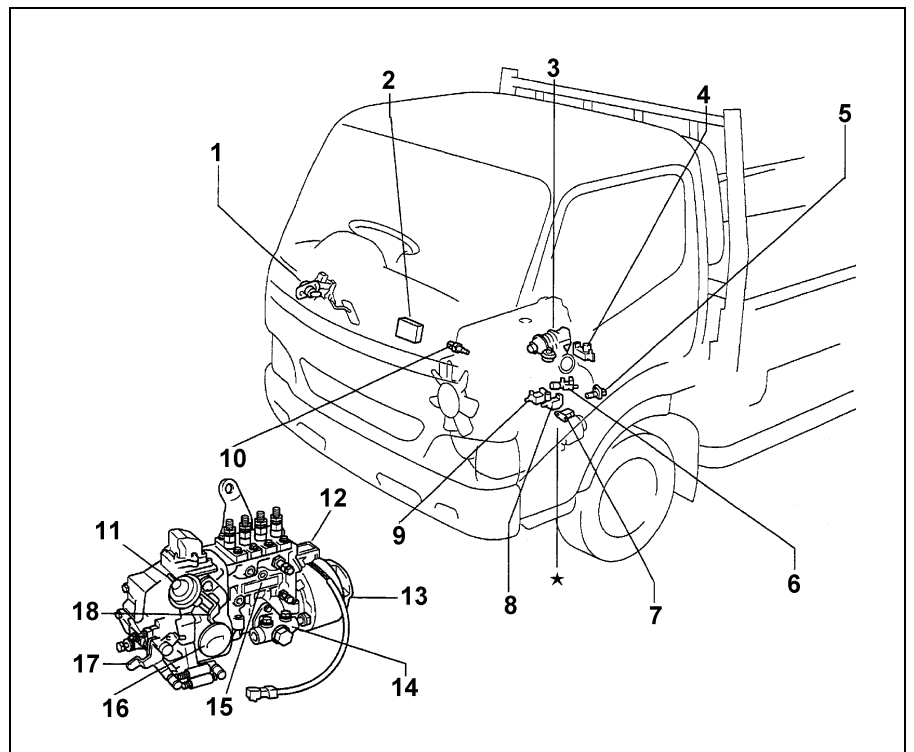


1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - концевой выключатель, 3 - педаль акселератора, 4 - шток.

### Система рециркуляции отработавших газов

#### Общая информация

Если температура в камере сгорания высока, то при сгорании топливовоздушной смеси образуется большое количество оксидов азота (NO<sub>x</sub>).



Элементы системы снижения токсичности. 1 - педаль акселератора в сборе (датчик положения дроссельной заслонки), 2 - блок управления двигателем, 3 - клапан системы рециркуляции ОГ в сборе, 4 - электропневмоклапан, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - электропневмоклапан привода дроссельной заслонки, 7 - датчик положения рейки ТНВД, 8 - электропневмоклапан выключения клапана системы рециркуляции ОГ, 9 - электропневмоклапан шумоподавителя, 10 - датчик температуры ОЖ, 11 - привод останова, 12 - датчик положения рейки ТНВД, 13 - автомат угла опережения впрыска, 14 - топливоподающий насос, 15 - ТНВД, 16 - регулятор R901, 17 - рычаг, 18 - рычаг останова.