

# MAZDA

**1995-**

**BONGO FRIENDEE  
FORD FREDA**

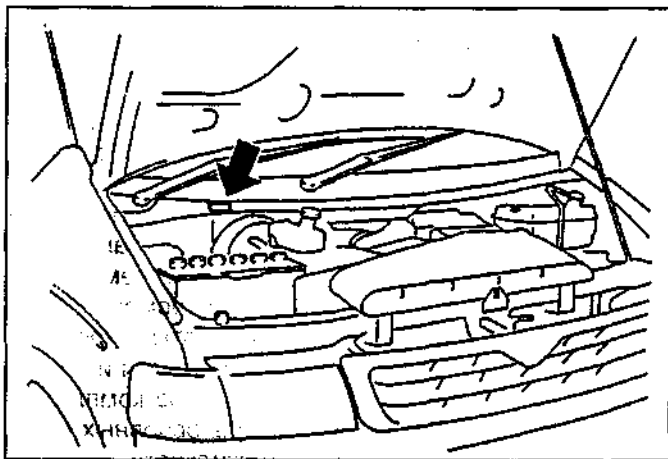


**ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

# Идентификация

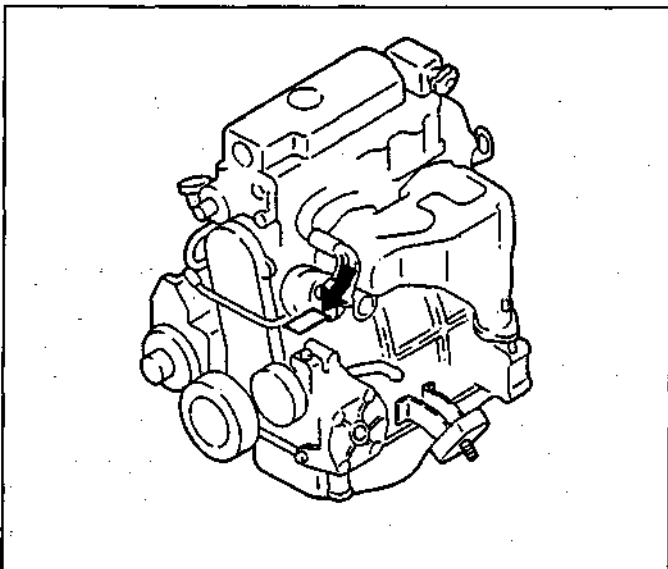
## Идентификационная табличка

Идентификационная табличка расположена на перегородке моторного отсека, как показано на рисунке.

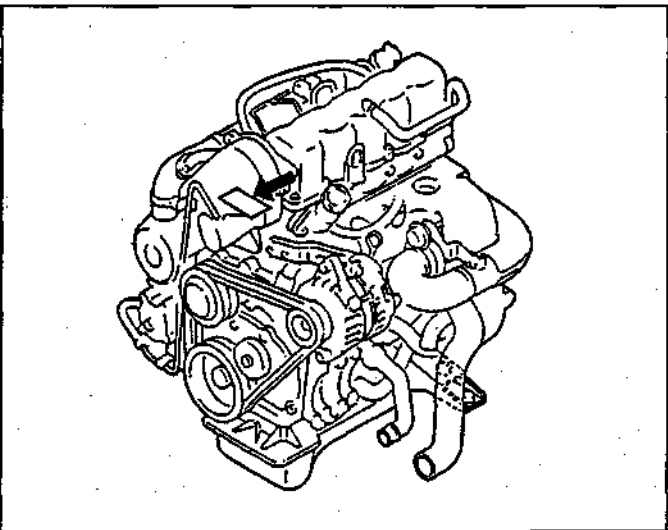


## Номер двигателя

Номер двигателя выбит на блоке цилиндров, место расположения номера показано на рисунке стрелкой.



Двигатель FE-E.



Двигатель WL-T.

## Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Mazda Bongo Friende

*Примечание:* приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модификации и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает  $\pm 5\%$ .

| Технические характеристики        | Двигатель |                |
|-----------------------------------|-----------|----------------|
|                                   | FE-E      | WL-T           |
| Рабочий объем, см <sup>3</sup>    | 1998      | 2499           |
| Мощность, л.с. при об/мин         | 105/5000  | 125 (130)/4000 |
| Крутящий момент, Н·м при об/мин   | 162/4000  | 294/2000       |
| Диаметр цилиндра × ход поршня, мм | 86,0×86,0 | 93,0×92,0      |
| Степень сжатия                    | 8,6       | 19,0           |







*Примечание:* ( ) - модели выпуска с 1999 г.

## Сокращения и условные обозначения

### Сокращения

|            |  |
|------------|--|
| A/C        | ..... кондиционер воздуха  |
| ABS        | ..... антиблокировочная система тормозов   |
| AT (A/T)   | ..... автоматическая коробка передач   |
| EGR        | ..... система рециркуляции отработавших газов                                      |
| FICD       | ..... система повышения частоты вращения холостого хода (Fast Idle Control Device) |
| OFF (ВЫКЛ) | ..... выключено  |
| ON (ВКЛ)   | ..... включено   |
| АКПП       | ..... автоматическая коробка передач   |
| ВМТ        | ..... верхняя мертвая точка  |
| ВП         | ..... впускной   |
| ВЫП        | ..... выпускной  |
| ГРМ        | ..... газораспределительный механизм   |
| КПП        | ..... коробка переключения передач   |
| НМТ        | ..... нижняя мертвая точка   |
| ОГ         | ..... отработавшие газы  |
| ОЖ         | ..... охлаждающая жидкость   |
| ЭБУ        | ..... электронный блок управления  |
| Э/М        | ..... электромагнитный   |

### Условные обозначения

-  - деталь, не подлежащая повторному использованию
-  - нанесите моторное или трансмиссионное масло (в зависимости от применения)
-  - смажьте рабочей жидкостью для АКПП и усилителя рулевого управления
-  - нанесите тормозную жидкость
-  - нанесите консистентную смазку
-  - нанесите герметик

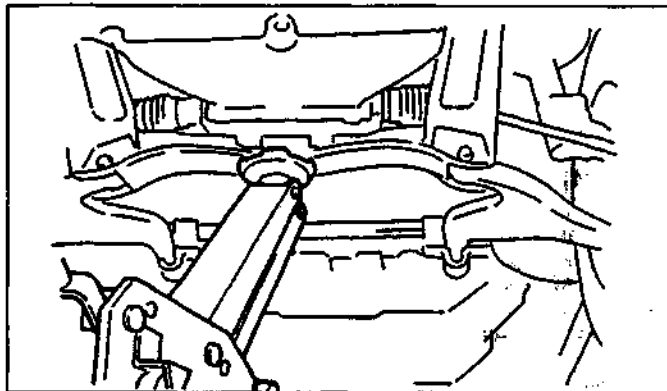
## Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
  - а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
  - б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
  - в) При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Проверьте надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
  - а) Фирма "MAZDA" рекомендует заменять разводные шпильки, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
  - б) Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "R".
6. Перед проведением работ в покрасочной камере следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронный блок управления.
7. В случае необходимости нужно наносить на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
8. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно следует пользоваться динамометрическим ключом.
9. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
10. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.
11. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
  - а) Если автомобиль должен быть поддомкращен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
  - б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.

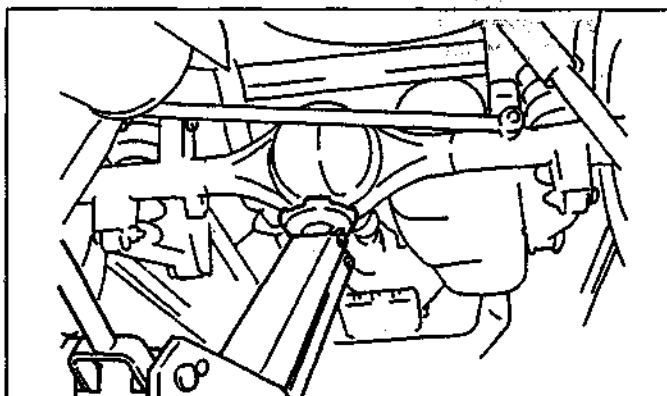
### Внимание:

- Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей, вызывает ее сухость, раздражение и дерматиты, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.
- При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.
- Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.

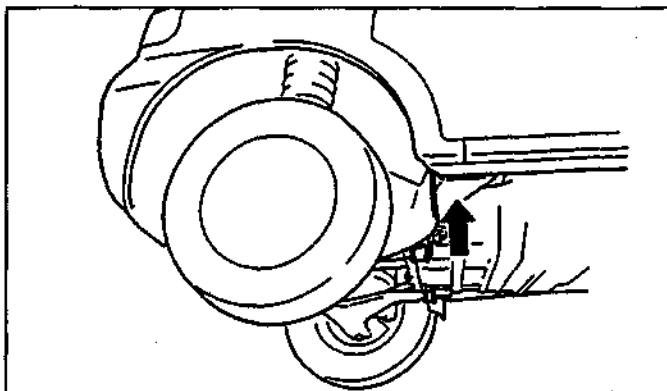
## Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника



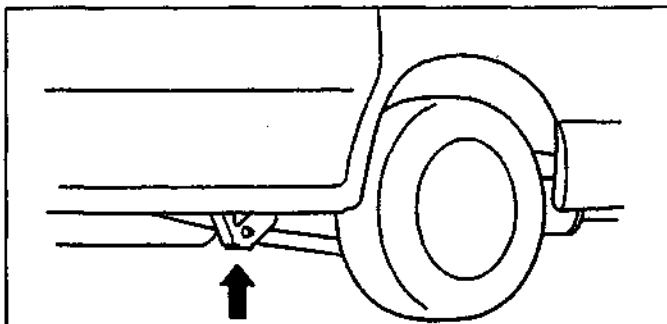
Точки установки гаражного домкрата (передняя часть).



Точки установки гаражного домкрата (задняя часть).



Точки установки домкрата и лап подъемника (передняя часть).



Точки установки домкрата и лап подъемника (задняя часть).

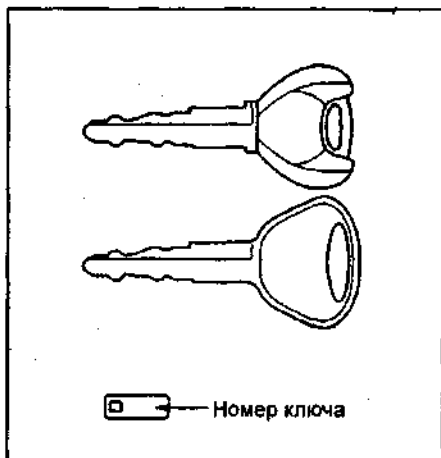
# Руководство по эксплуатации

**ВНИМАНИЕ:** При проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать и использовать повторно.

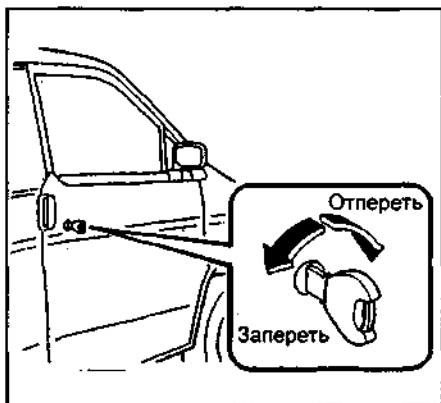
## Блокировка дверей

1. В комплект входит несколько ключей. В зависимости от комплектации модели ключи бывают с системой иммобилайзера и без нее. Любой ключ позволяет запустить двигатель, отпереть все двери, в том числе и заднюю.

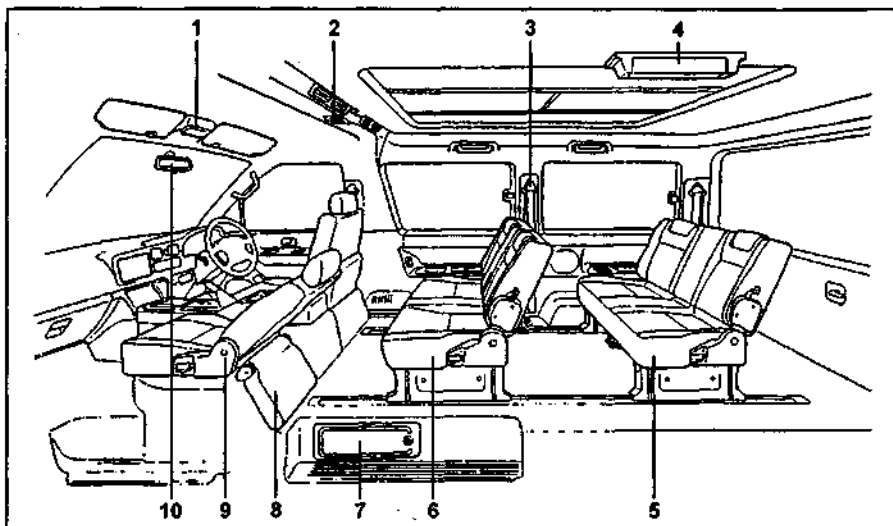
*Примечание:* перепишите номер ключа и храните его в надежном месте. Если вы потеряете ключ, дубликат может быть изготовлен вашим дилером фирмы "Mazda" по номеру.



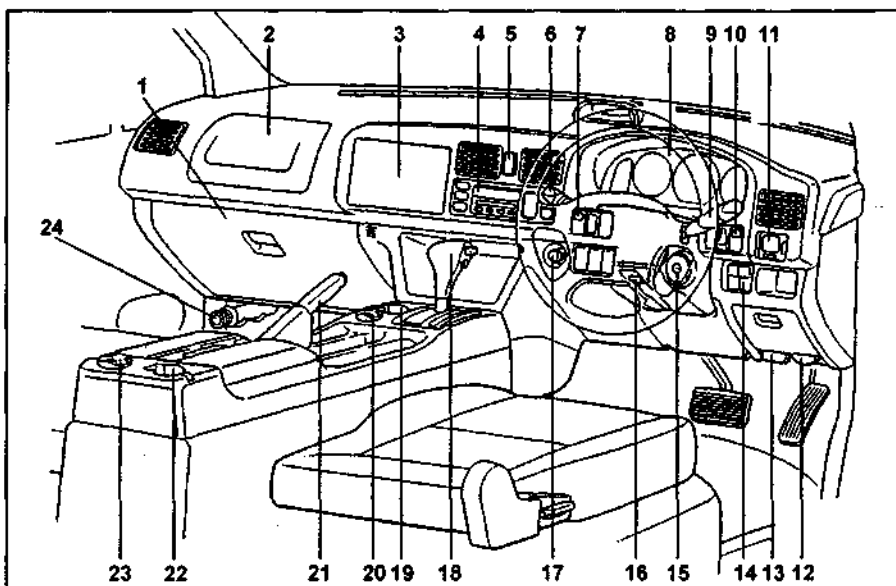
2. Для отпирания/запирания замка водительской двери и двери переднего пассажира снаружи в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его вперед/назад.



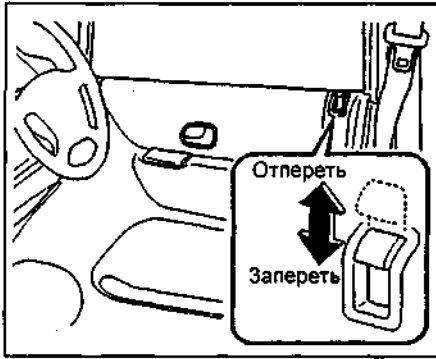
Изнутри двери отпираются следующим способом: переведите кнопку блокировки замка двери в положение "UNLOCK" (отпереть), потяните ручку открывания двери и отпирите дверь.



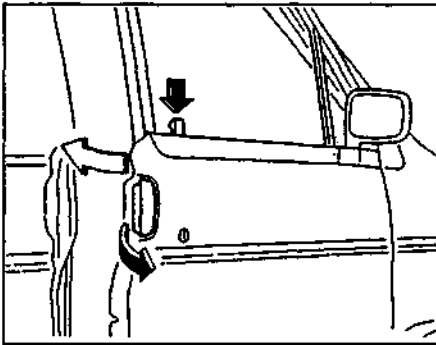
Расположение компонентов в салоне. 1 - местная подсветка, 2 - панель управления люком, 3 - ремень безопасности сиденья второго ряда, 4 - панель управления подсветкой салона, 5 - сиденья третьего ряда, 6 - сиденья второго ряда, 7 - домкрат и инструментальная сумка, 8 - подставка под ноги, 9 - сиденья первого ряда, 10 - зеркало заднего вида.



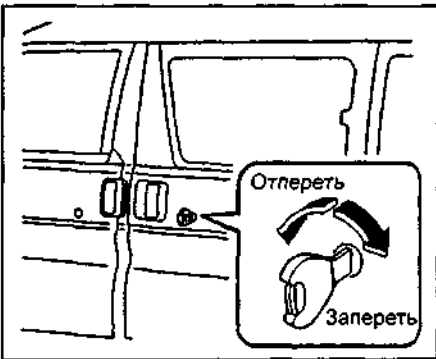
Панель приборов. 1 - вещевой ящик, 2 - подушка безопасности пассажира, 3 - магнитолы, 4 - панель управления кондиционером и отопителем, 5 - выключатель аварийной сигнализации, 6 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 7 - выключатель системы парковки, 8 - комбинация приборов, 9 - переключатель света фар и указателей поворота, 10 - выключатель противотуманных фар, 11 - панель управления положением зеркал, 12 - рычаг привода лючка топливозаливной горловины, 13 - рычаг привода замка капота, 14 - выключатель системы увеличения скорости прогрева, 15 - замок зажигания, 16 - рычаг блокировки вертикального положения рулевого колеса, 17 - прикуриватель, 18 - селектор АКПП, 19 - подстаканник, 20 - пепельница, 21 - рычаг стояночного тормоза, 22 - подстаканник, 23 - пепельница, 24 - фальшфейер.



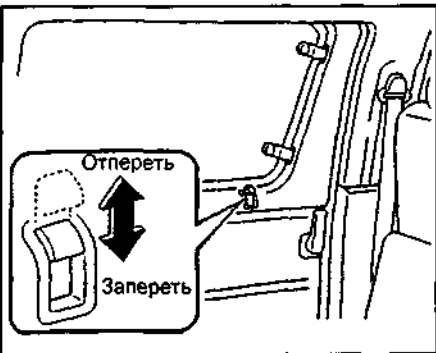
Передние двери снаружи можно запереть без ключа. Для этого переведите кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK" (запереть), потяните ручку открывания двери и, удерживая ручку, закройте дверь.



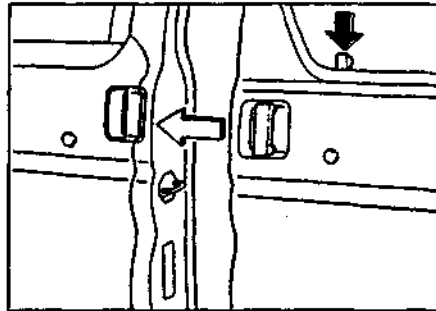
3. Для отпирания/запирания замка сдвижной двери в дверной замок необходимо вставить ключ и повернуть его вперед/назад.



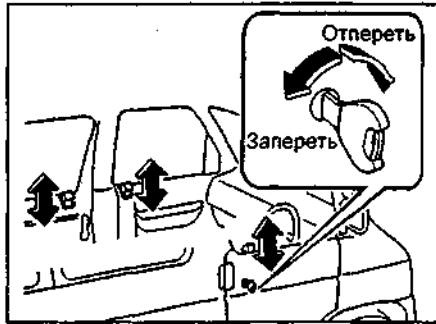
Замок сдвижной двери можно разблокировать/заблокировать с помощью кнопки блокировки замка, как показано на рисунке.



Для запирания сдвижной двери снаружи переведите кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK" (запереть) и закройте дверь.

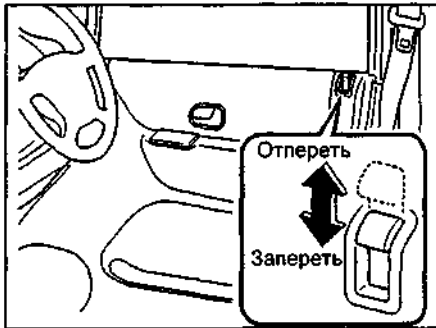


4. (Модели с центральным замком) При отпирании или запирании ключом любой передней двери автоматически разблокируются/блокируются замки всех дверей, в том числе и задней.

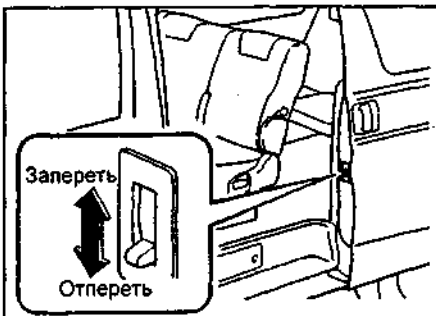


Одновременно при запирании изнутри двери водителя кнопкой блокировки блокируются замки всех дверей, в том числе и задней.

**Примечание:** если при запирании изнутри двери водителя кнопкой блокировки какая-либо из дверей будет открыта, то кнопка блокировки автоматически вернется в положение "UNLOCK" (отпереть).

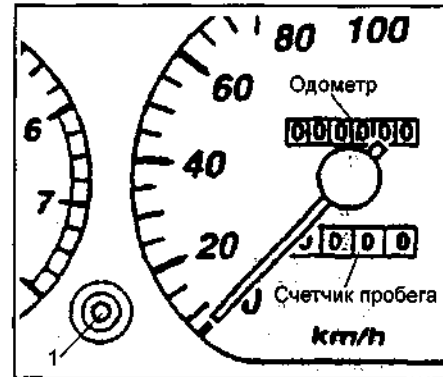


5. На автомобиле предусмотрена дополнительная блокировка сдвижной двери. Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для блокировки двери переместите рычаг в нижнее положение и закройте дверь.



## Одометр и счетчик пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля. Счетчик пробега показывает расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.

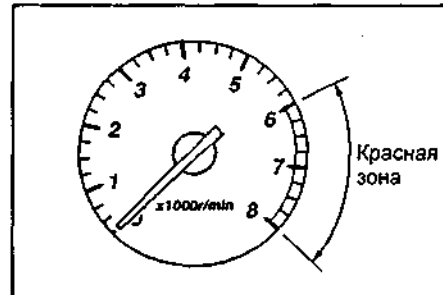


Кнопка (1) предназначена для сброса показаний счетчика пробега на ноль.

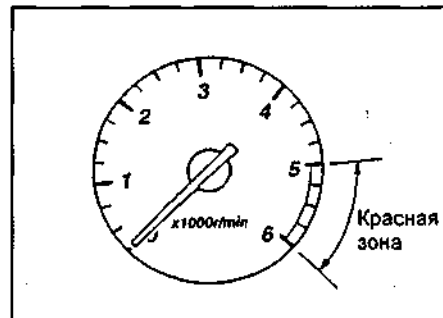
## Тахометр

Тахометр показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

**Внимание:** во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая частоту вращения вала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов двигателя).



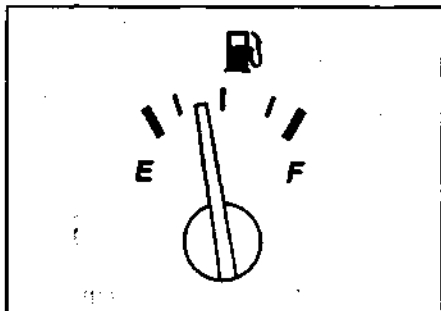
Модели с бензиновым двигателем.



Модели с дизельным двигателем.

## Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в топливном баке (F - полный бак, E - пустой бак). Если стрелка указателя находится около метки "E", то рекомендуется как можно скорее дозаправиться. При низком уровне топлива в баке на панели приборов начинает мигать индикатор.



**Примечание:** после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через 30 - 40 секунд после включения зажигания.

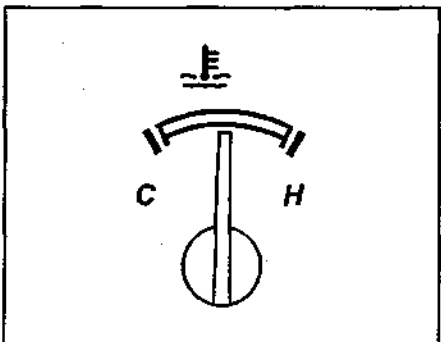
**Внимание:** не езьте при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

Емкость топливного бака ..... 65 л

### Указатель температуры охлаждающей жидкости

Указатель показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

Если стрелка указателя во время работы двигателя вошла в красную зону шкалы "H", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.



### Индикаторы комбинации приборов

Номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта.

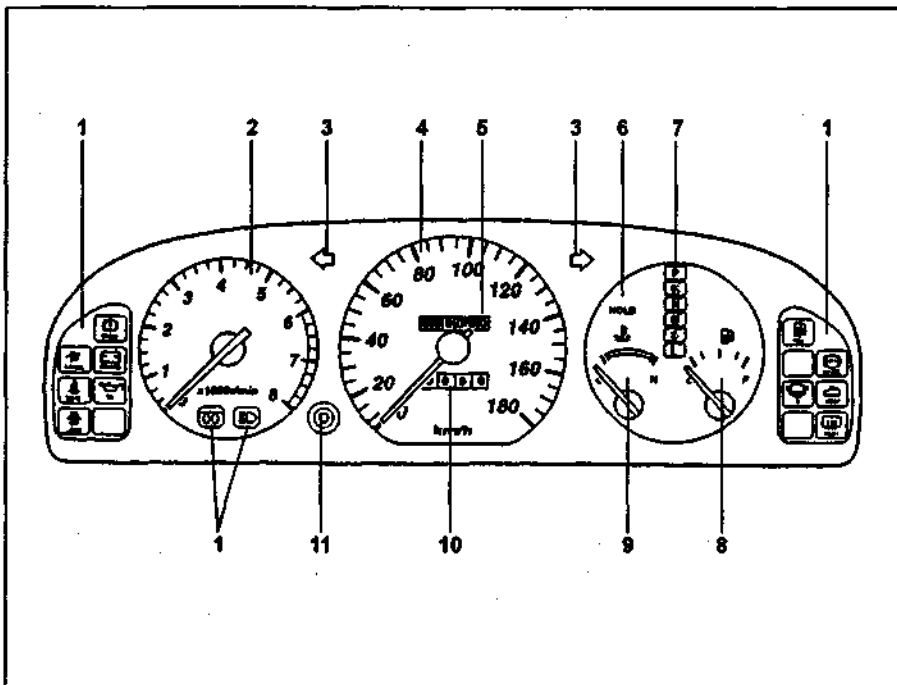
1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд.

а) Индикатор загорается, если:

- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съезьте с дороги и осторожно



Комбинация приборов. 1 - индикаторы, 2 - тахометр, 3 - индикаторы указателей поворота, 4 - спидометр, 5 - одометр, 6 - индикатор режима АКПП, 7 - индикаторы положения селектора АКПП, 8 - указатель количества топлива, 9 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 10 - счетчик пробега, 11 - кнопка сброса показаний счетчика пробега на ноль.

остановите автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на педаль тормоза для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади. Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен, а индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.

Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, долейте жидкость и в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если Вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта.

Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо отбуксировать или эвакуировать для ремонта.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

|   |  |  |    |             |  |
|---|--|--|----|-------------|--|
| 1 |  | Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости | 9  |             | Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS) |
| 2 |  | Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя                                | 10 |             | Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)                                 |
| 3 |  | Индикатор зарядки аккумуляторной батареи   | 11 |             | Индикатор системы облегчения запуска (дизель)                                      |
| 4 |  | Индикатор низкого давления моторного масла   | 12 |             | Индикатор наличия конденсата в топливном фильтре (дизель)                          |
| 5 |  | Индикатор низкого уровня топлива   | 13 |             | Индикатор поднятой крыши   |
| 6 |  | Индикатор открытой или неплотно закрытой двери                                       | 14 |             | Индикатор обогревателя стекла задней двери   |
| 7 |  | Индикатор включения дальнего света фар   | 15 | HOLD        | Индикатор режима АКПП  |
| 8 |  | Индикаторы указателей поворота   | 16 | P R N D S L | Индикаторы положения селектора АКПП  |

**Внимание:** движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

2. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов будет гореть индикатор.

3. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен (оборван) ремень привода генератора.

Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится.

Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

4. Индикатор низкого давления моторного масла.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.

в) Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить зажигание.

- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.

- Индикатор может загореться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

5. Индикатор низкого уровня топлива. Индикатор загорается при низком уровне топлива в баке. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

6. Индикатор открытой или неплотно закрытой двери.

Индикатор горит до тех пор, пока все двери, в том числе и задняя, не будут закрыты полностью.

7. Индикатор включения дальнего света фар. Загорается при включении дальнего света фар.

8. Индикаторы указателей поворота.

Индикаторы мигают, при включении указателей поворотов. Слишком частое мигание индикаторных ламп указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или отказ лампы указателя поворота.

9. Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS).

Индикатор загорается, когда замок зажигания находится в положении "ON". Через несколько секунд индикатор погаснет. В случае если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.

10. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность антиблокировочной тормозной системы, (подробнее см. раздел "Антиблокировочная тормозная система (ABS)"). При этом на автомобиле работает только тормозная система, но не работает антиблокировочная система. Двигайтесь к месту ремонта.

**Внимание:** многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.

11. Индикатор системы облегчения запуска сообщает водителю о начале работы системы облегчения запуска (включении свечей накаливания).

Система начинает работать после того, когда ключ зажигания установлен в положение "ON". Запускать двигатель рекомендуется только после того, как индикатор погаснет.

12. Индикатор наличия конденсата в топливном фильтре.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет.

Если индикатор горит во время работы двигателя, это свидетельствует о скоплении конденсата в топливном фильтре. Если это произошло, удалите конденсат из топливного фильтра (смотрите подраздел "Удаление воздуха и конденсата из топливной системы" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

13. Индикатор поднятой крыши.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

Индикатор загорается на 15 секунд при закрытии крыши после нажатия на выключатель блокировки крыши "LOCK CANCEL".

Индикатор загорается и начинает звучать звуковой сигнал при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" в следующих случаях:

- во время открытия и закрытия крыши;
- при включении стояночного тормоза сразу же после закрытия крыши;
- иногда во время поездки, если перед этим во время остановки открывалась крыша.

14. Индикатор обогревателя стекла задней двери загорается при включении обогревателя стекла задней двери.

15. Индикатор режима "HOLD" автоматической коробки передач. Более

подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

16. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "S" и "L").

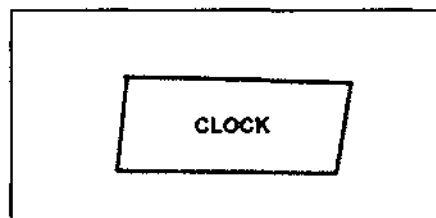
При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "S" и "L". Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

## Часы

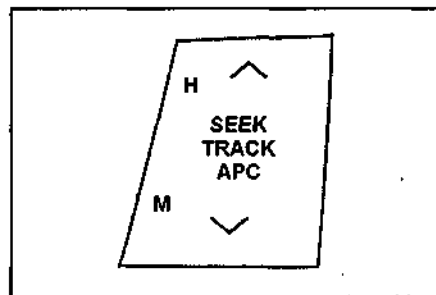
При настройке времени ключ замка зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".

1. Настройка часов и минут.

Нажмите на кнопку "CLOCK" в течение 2 секунд, пока не прозвучит звуковой сигнал. Текущее значение времени начнет мигать.



2. Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки управления, расположенные на панели управления магнитолой.



а) При нажатии и удерживании кнопки "H" устанавливается необходимый час времени суток.

б) При нажатии на кнопку "M" и удерживании устанавливаются необходимые минуты.

3. Округление времени.

При повторном нажатии на кнопку "CLOCK" (когда текущее значение времени мигает) устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать кнопку "CLOCK", когда часы показывают время между 3:01 и 3:29, то время изменится на 3:00. Если время было между 3:30 и 3:59, то время изменится на 4:00.

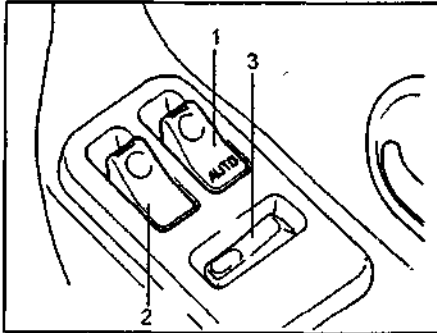
4. Изменение режима индикации.

При нажатии на кнопку "CLOCK" во время воспроизведения компакт-диска на дисплее высвечивается показание времени.

## Стеклоподъемники

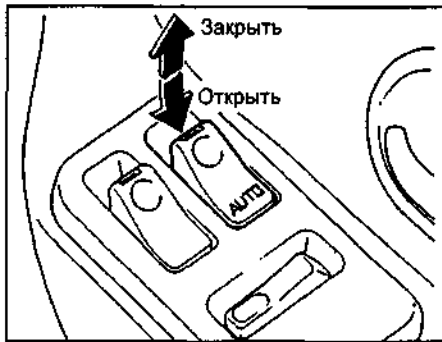
1. На моделях с электроприводом стеклоподъемников дверей изменение положения стекол осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON".

2. С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем.



1 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 2 - выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира, 3 - выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK".

На выключателе стеклоподъемника двери водителя установлена дополнительная функция "AUTO", заключающаяся в полном опускании и полном закрытии стекол, при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.



Для опускания стекла необходимо нажать на выключатель до конца его хода и отпустить. Стекло будет автоматически опускаться до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите.

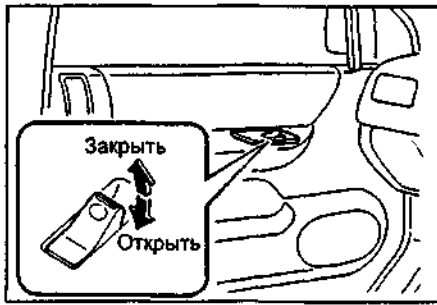
Для поднятия стекла потяните за выключатель вверх, до конца его хода, и отпустите. Стекло будет автоматически подниматься до конца его хода. Для остановки стекла в требуемом положении необходимо слегка нажать на выключатель.

**Внимание:**

- Для предотвращения перегорания предохранителей и поломки системы не опускайте/поднимайте одновременно более двух стекол дверей.
- После того как стекло было полностью опущено/поднято, не нажимайте на выключатель в том же направлении, так как это может привести к поломке системы.

3. На панели двери переднего пассажира находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны. Для опускания стекла двери необходимо нажать на выключатель. Стекло

будет опускаться до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла - потяните за выключатель. Стекло будет подниматься до тех пор, пока выключатель удерживается в этом положении.

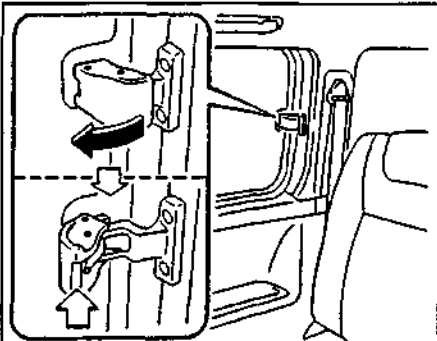


**Внимание:** после того как стекло было полностью опущено/поднято, не нажимайте на выключатель в том же направлении, так как это может привести к поломке системы. 4. На панели управления стеклоподъемниками на двери водителя находится выключатель блокировки стеклоподъемников. При его нажатом положении опускание (поднятие) стекол невозможно, кроме стекла двери водителя.

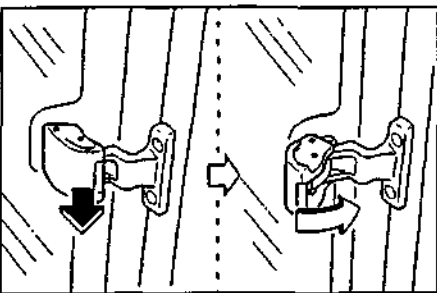


**Боковое стекло**

Для того чтобы приоткрыть боковое заднее стекло, потяните фиксатор и надавите на него, как показано на рисунке.



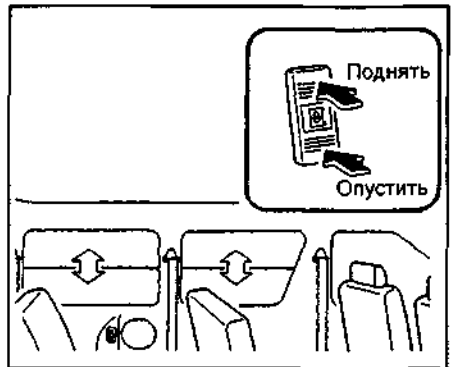
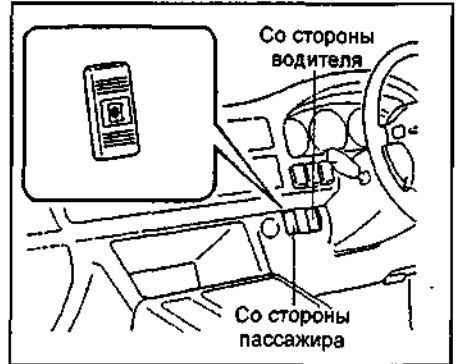
Для закрытия стекла нажмите на фиксатор в сторону задней части автомобиля до щелчка.



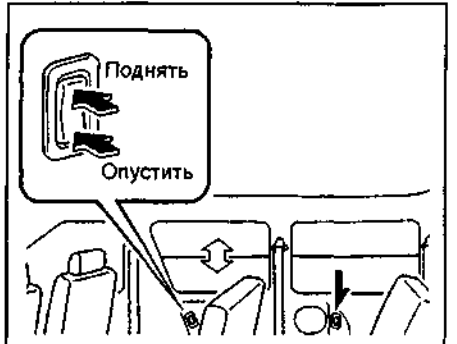
**Шторки боковых стекол**

Изменение положения шторок боковых стекол осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ замка зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".

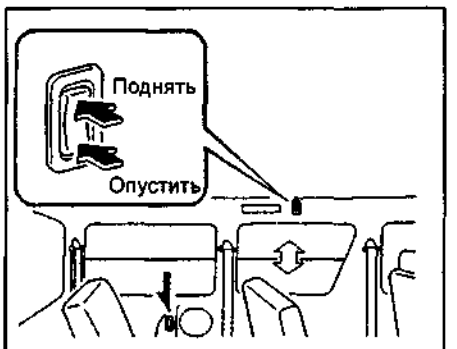
Для того чтобы поднять или опустить шторки боковых стекол, нажмите на выключатели, расположенные как показано на рисунке.



Пассажиры второго и третьего рядов могут управлять шторками боковых стекол при помощи выключателей, расположение которых указано на рисунке.



Со стороны водителя.



Со стороны переднего пассажира.

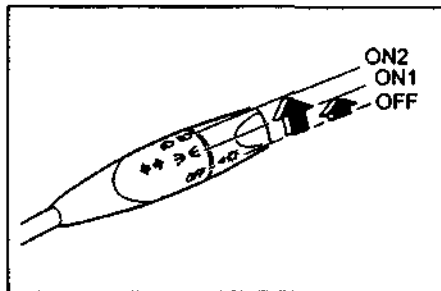


## Световая сигнализация на автомобиле

1. Включение габаритов, фар, подсветки комбинации приборов и номерного знака.

*Примечание:* переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

а) При повороте ручки переключателя до первого щелчка (положение "ON1") включаются габариты, подсветка комбинации приборов и номерного знака.

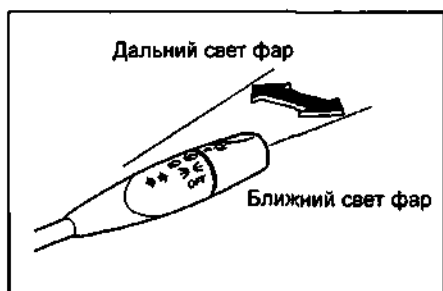


б) При повороте ручки переключателя до второго щелчка (положение "ON2") включается ближний свет фар.

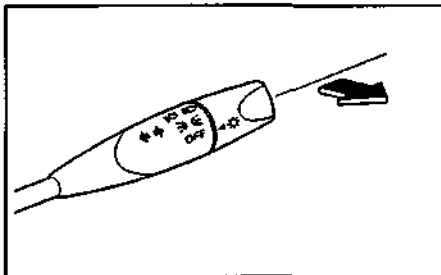
*Внимание:* во избежание разряда аккумуляторной батареи при выключенном двигателе не оставляйте фары включенными на длительный промежуток времени.

*Примечание:* когда ключ вынут из замка зажигания, то при открывании любой двери будет звучать звуковой сигнал.

2 Для включения дальнего света фар нажмите переключатель от себя. Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар потяните переключатель на себя.



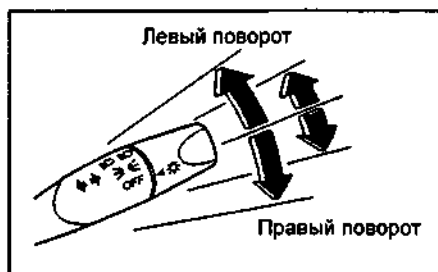
3. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до упора, затем отпустите.



4. Для включения указателя поворота переведите переключатель в положение вверх или вниз. Переключатель

автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть переключатель в нейтральное положение.

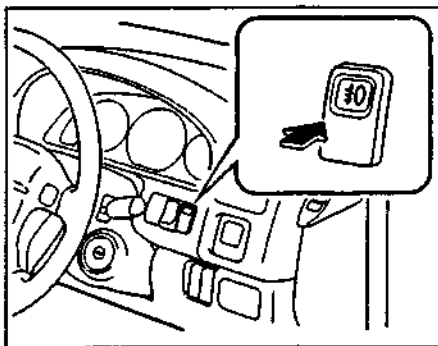
Для включения сигнала смены полосы переведите переключатель вверх или вниз до момента возникновения сопротивления перемещению и удерживайте его в этом положении.



*Внимание:* если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.

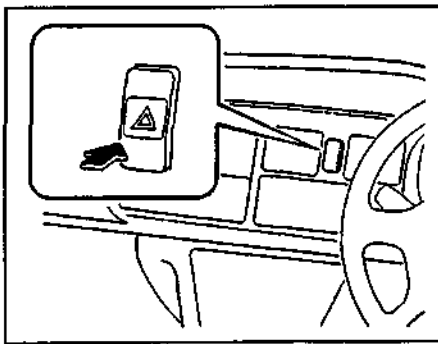
5. (Некоторые модели) Передние противотуманные фары работают только при включенном ближнем или дальнем свете фар.

Для включения передних противотуманных фар нажмите на выключатель, как показано на рисунке.



Для выключения еще раз нажмите на выключатель.

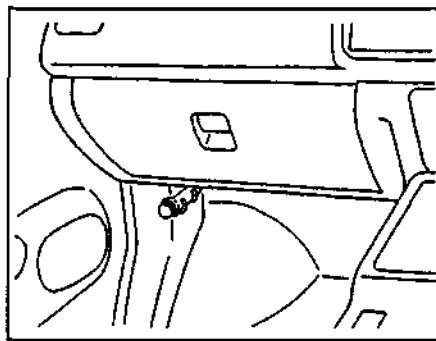
6. Аварийная сигнализация включается нажатием кнопки, показанной на рисунке, при этом включается подсветка кнопки.



## Фальшфейер

В Японии для информирования участников дорожного движения о внезапно возникшей поломке в сложных метеорологических условиях (при ограниченной видимости) используется фальшфейер.

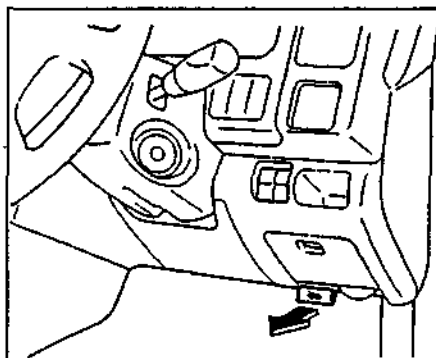
*Примечание:* по истечении срока годности фальшфейер следует утилизировать, так как его срабатывание может повредить Вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.



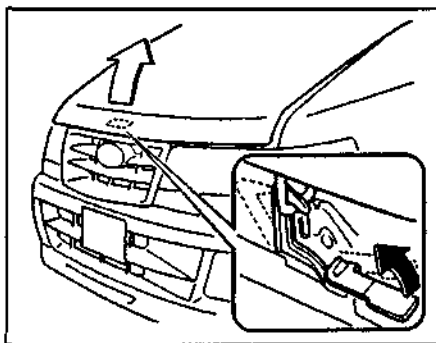
## Капот и задняя дверь

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:

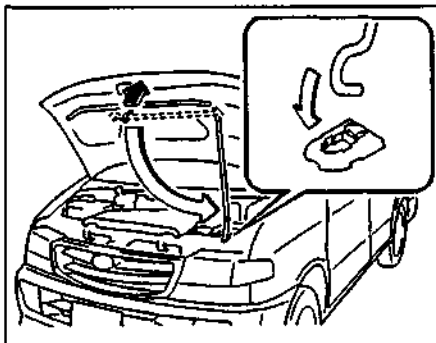
а) Потяните рычаг привода замка капота на себя, как показано на рисунке.



б) Слегка приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота вверх, как показано на рисунке.



в) Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке.



X

A

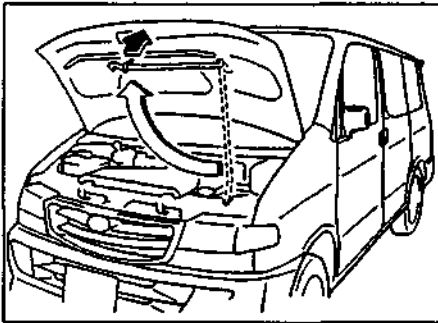
4

\*

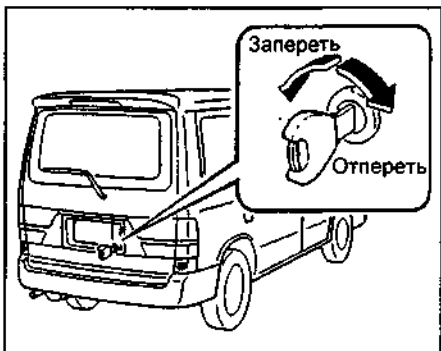
A

A

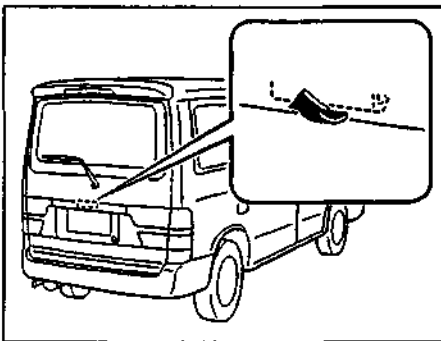
2. Для того чтобы закрыть капот, необходимо освободить стойку капота, уложить ее в штатное место и закрыть капот.



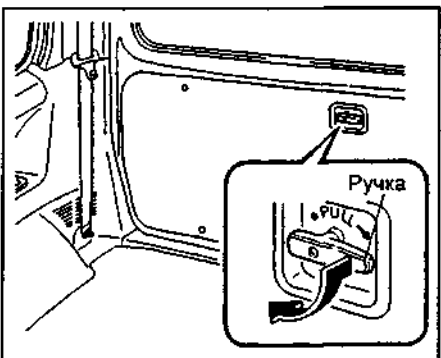
3. Для того чтобы отпереть/запереть заднюю дверь, необходимо вставить ключ зажигания в замок двери и повернуть в соответствующую сторону.



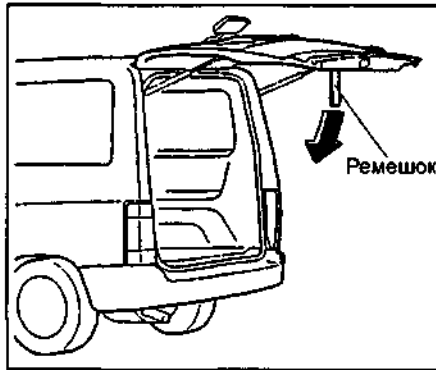
Чтобы открыть заднюю дверь, потяните ручку двери, как показано на рисунке.



(Некоторые модели) Чтобы открыть заднюю дверь из салона автомобиля, поверните ручку, как показано на рисунке.

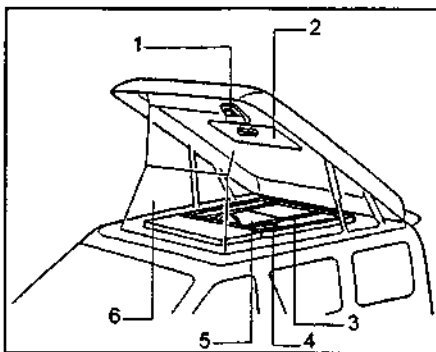


4. Для того чтобы закрыть заднюю дверь, необходимо потянуть за ремешок, как показано на рисунке, и закрыть заднюю дверь.



### Палатка

Полностью открытая крыша позволяет поставить палатку, в которой могут уместиться два взрослых человека.



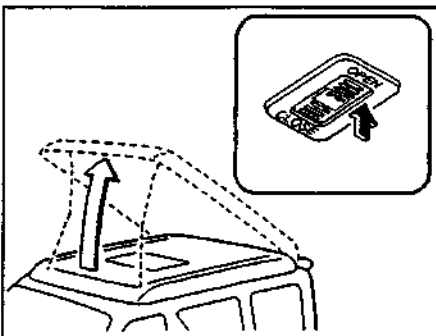
1 - панель управления крышей и освещением палатки, 2 - шторка люка, 3 - панель крыши, 4 - вещевой ящик, 5 - люк для доступа к крыше, 6 - тент палатки.

#### 1. Открытие крыши.

- а) Установите автомобиль на ровную поверхность.
- б) Переведите селектор АКПП в положение "P".
- в) Включите стояночный тормоз.
- г) Заглушите двигатель.
- д) Установите упоры под колеса.
- е) Запустите двигатель.

*Примечание:* крыша открывается автоматически. Во время открывания не трогайте крышу, это может привести к повреждению механизма.

- ж) Нажмите и удерживайте переключатель в положении "OPEN", пока крыша не откроется полностью.



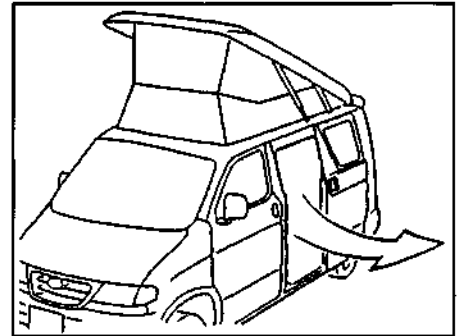
#### 2. Закрытие крыши.

*Примечание:* убедитесь, что внутри палатки нет листьев с деревьев, снега, также убедитесь в отсутствии посторонних предметов.

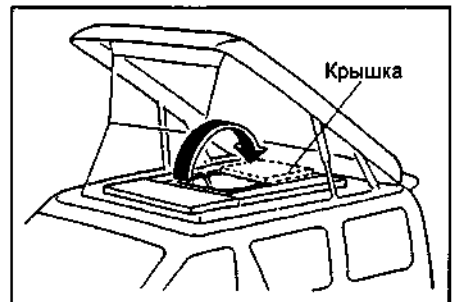
- а) Убедитесь, что включен стояночный тормоз.

б) Убедитесь, что селектор АКПП находится в положении "P".

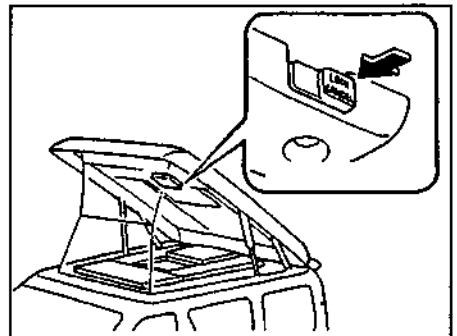
в) Во избежание неправильной укладки тента перед складыванием палатки откройте стекло двери или одну из дверей.



г) Из салона откройте крышку люка для доступа к крыше.



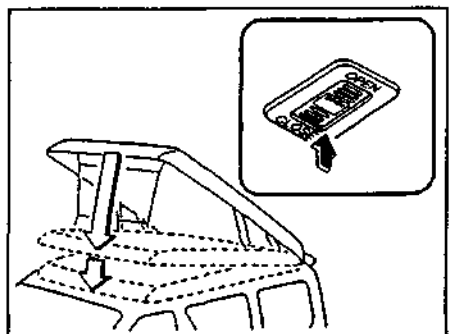
д) Нажмите на выключатель блокировки, как показано на рисунке.



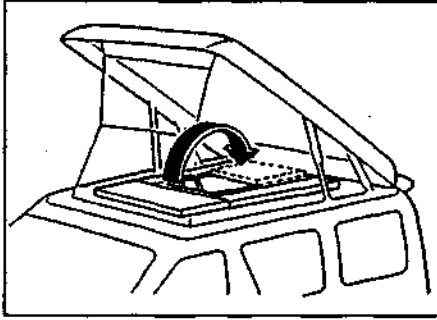
е) Нажмите на выключатель "CLOSE" и удерживайте его в течение 15 секунд. Крыша начнет опускаться.

ж) Крыша закроется приблизительно наполовину, и опускание прекратится. Убедитесь еще раз, что внутри палатки нет вещей и остальные пассажиры находятся на безопасном расстоянии.

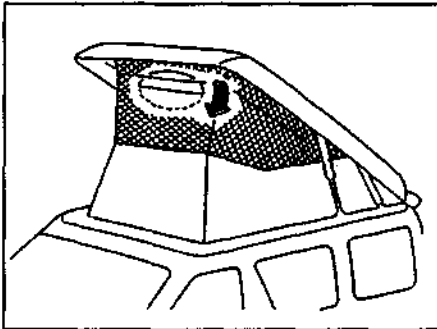
з) Нажмите еще раз на выключатель "CLOSE", и закрывание крыши возобновится.



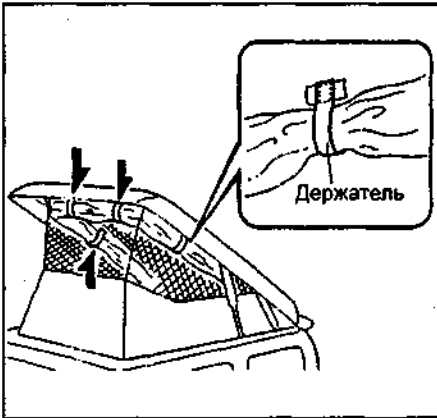
3. Для того чтобы установить палатку, откройте из салона крышку люка для доступа к крыше.



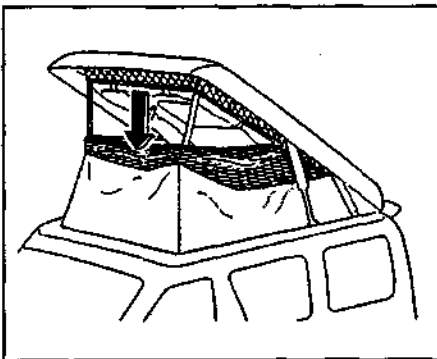
4. Для вентиляции палатки можно открыть небольшое окно, как показано на рисунке.



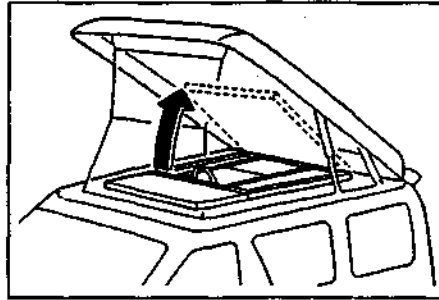
Для использования только сетки уберите тент палатки и прикрепите его к крыше при помощи держателей, как показано на рисунке.



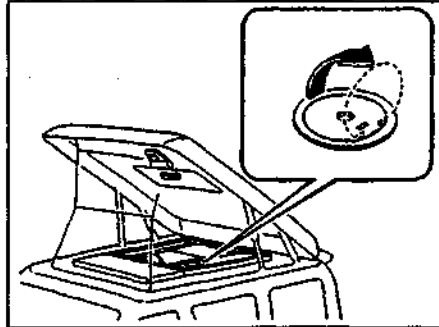
Если используете сетку, то можете отсоединить фиксаторы и опустить ее, как показано на рисунке.



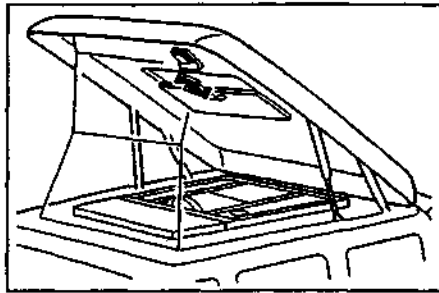
5. Для увеличения пространства палатки сложите панель крыши, как показано на рисунке.



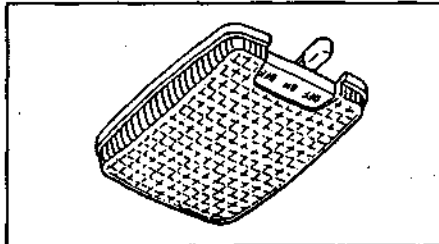
6. Для складывания небольших вещей откройте крышку вещевого ящика.



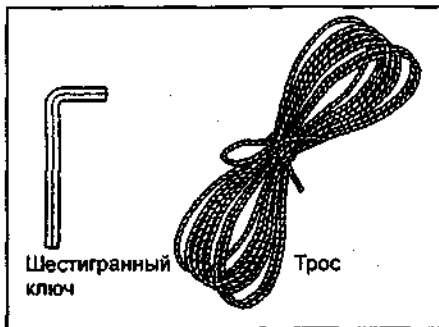
7. При необходимости откройте рукой шторку люка.



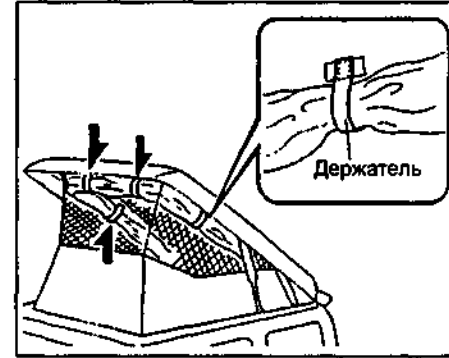
8. Лампа освещения палатки. Для включения освещения переведите переключатель в положение "ON". Для того чтобы выключить освещение, переведите переключатель в положение "OFF".



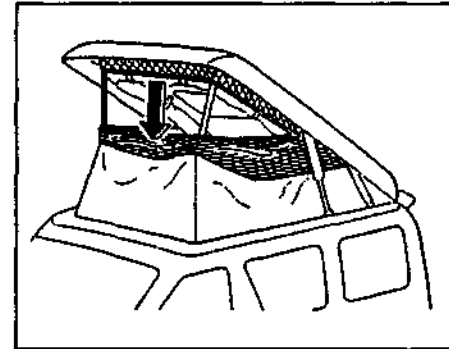
**Если крыша не закрывается**  
1. Возьмите трос и шестигранный ключ.



2. Уберите тент палатки и прикрепите ее к крыше при помощи держателей, как показано на рисунке.



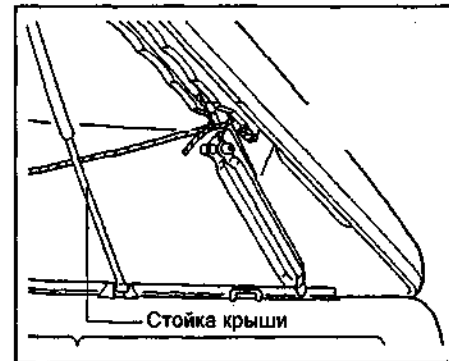
3. Опустите сетку.



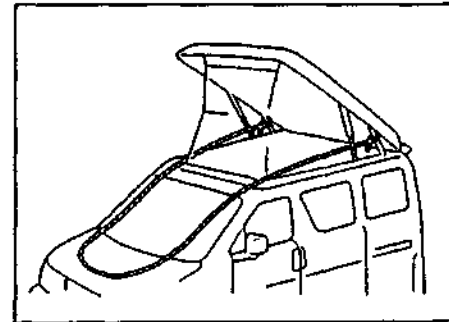
4. Из салона откройте крышку люка для доступа к крыше.

*Примечание:* убедитесь, что внутри палатки и в салоне автомобиля нет пассажиров. Убедитесь также в отсутствии посторонних предметов в палатке.

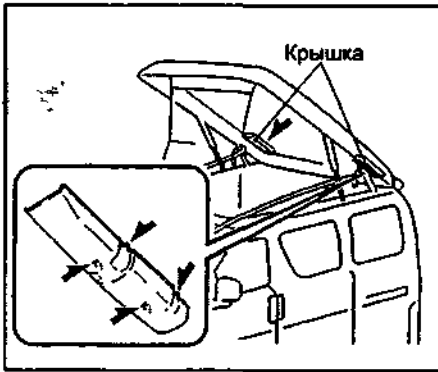
5. Затяните болт, протяните и прикрепите трос, как показано на рисунке.



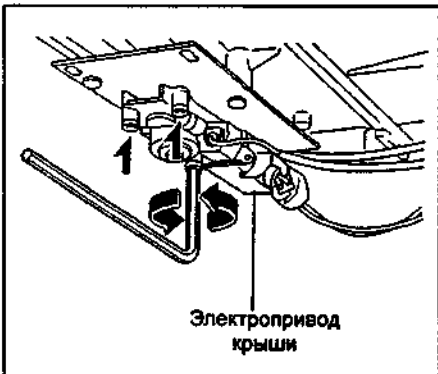
6. Вытяните трос вперед, как показано на рисунке.



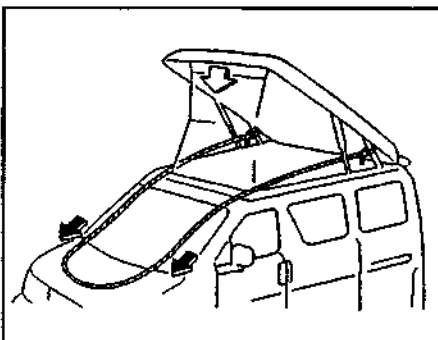
7. Снимите крышки с электропривода крыши.



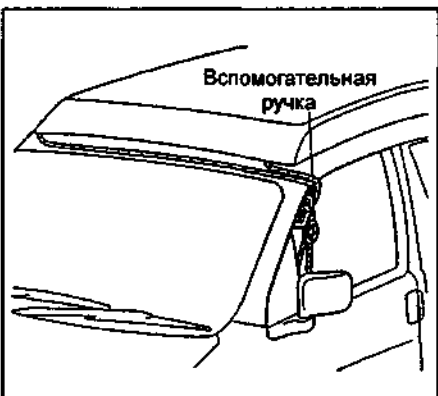
8. При помощи шестигранного ключа отверните винты и снимите электропривод крыши, как показано на рисунке.



9. Поочередно тяните трос сначала с левой стороны, затем с правой, опуская крышу каждый раз приблизительно на 10 сантиметров до ее полного закрытия.



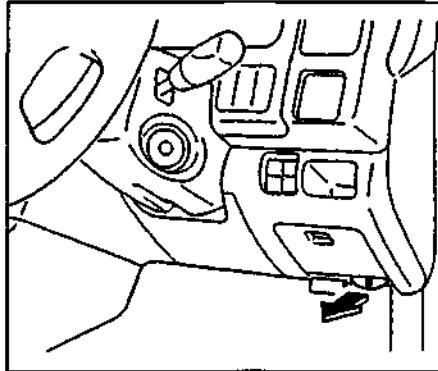
10. Чтобы концы троса не мешались, завяжите их на вспомогательной ручке, как показано на рисунке.



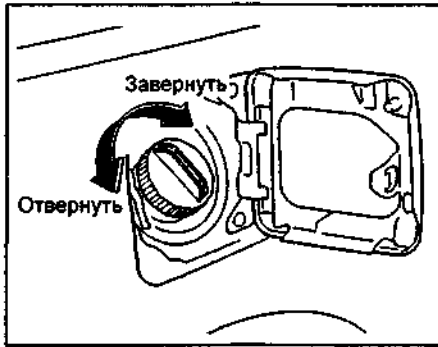
*Примечание:* двигайтесь со скоростью не более 40 км/ч до места ремонта.

### Лючок топливозаливной горловины

Для открывания лючка топливозаливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный, как показано на рисунке.



Выверните крышку заливной горловины топливного бака.

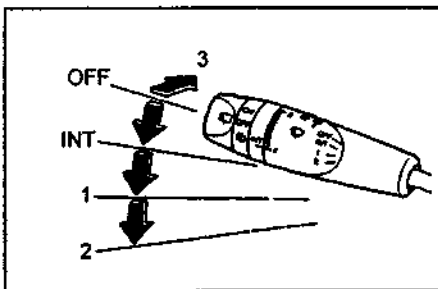


### Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем

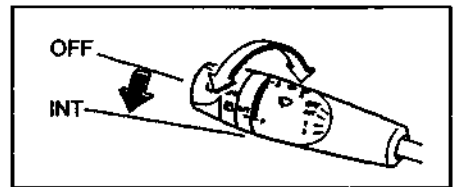
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем работают, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

1. Для включения и остановки очистителя необходимо перевести переключатель в одно из положений:

- положение "OFF" - очиститель выключен;
- положение "INT" - прерывистый режим;
- положение "1" - работа на низкой скорости;
- положение "2" - работа на высокой скорости;
- положение "3" - кратковременное включение стеклоочистителя.

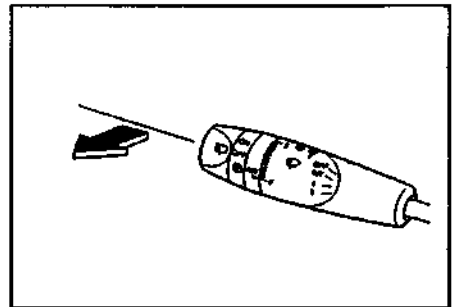


2. Для выбора интервала срабатывания очистителя лобового стекла переведите переключатель в положение "INT" и вращайте регулятор, как показано на рисунке.

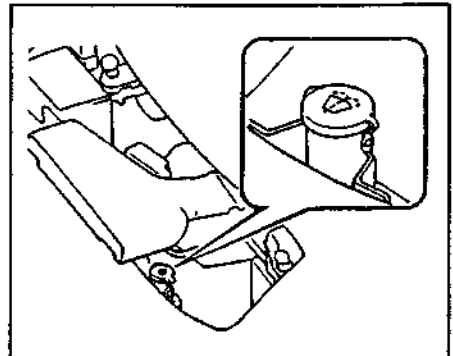


3. Для кратковременного включения очистителя лобового стекла переведите переключатель в положение "3". Стеклоочиститель включится на один рабочий цикл.

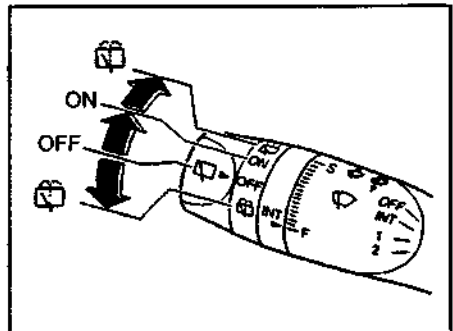
4. Для включения омывателя лобового стекла потяните переключатель на себя и удерживайте его до тех пор, пока не будет разбрызгиваться жидкость. Если переключатель находится в выключенном положении или в прерывистом режиме, омыватель будет работать до тех пор, пока удерживается переключатель.



*Примечание:* если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя. Бачок омывателя расположен в моторном отсеке.



5. Для включения стеклоочистителя задней двери необходимо перевести переключатель в положение "ON".



Для выключения стеклоочистителя необходимо перевести переключатель в положение "OFF".

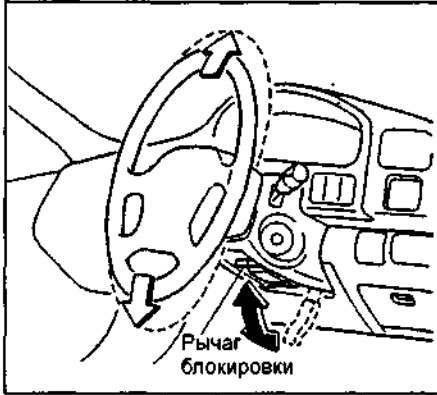
6. Для включения омывателя стекла задней двери необходимо перевести переключатель в крайнее положение.

*Примечание:* если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя.

### Регулировка положения рулевого колеса

Для регулировки вертикального положения рулевого колеса необходимо нажать на рычаг блокировки вниз.

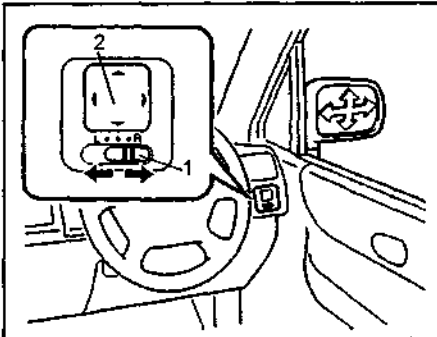
Дальнейшая регулировка производится перемещением рулевого колеса по вертикали, при этом рулевое колесо стремится занять самое верхнее положение, так как оно подпружинено. Для фиксации выбранного положения необходимо вернуть рычаг блокировки в исходное положение.



**Внимание:** перед началом движения проверьте, что рулевое колесо надежно зафиксировано.

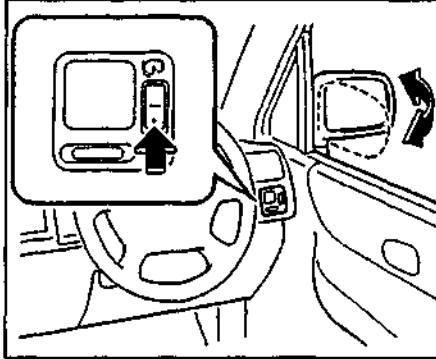
### Управление зеркалами

1. Регулировка положения зеркал. Регулировка боковых зеркал производится с панели управления положением зеркал. При этом ключ зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC". Выбор для управления между правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) в соответствующее положение. Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя (2).

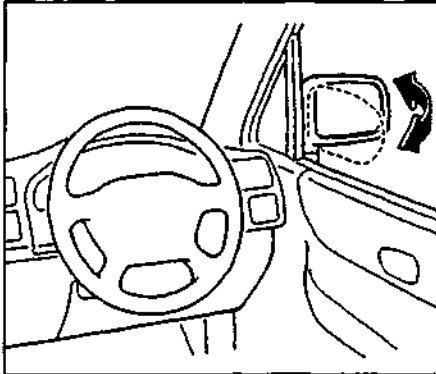


После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.

2. Складывание зеркал. (Тип 1) Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на выключатель, как показано на рисунке. Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель еще раз.



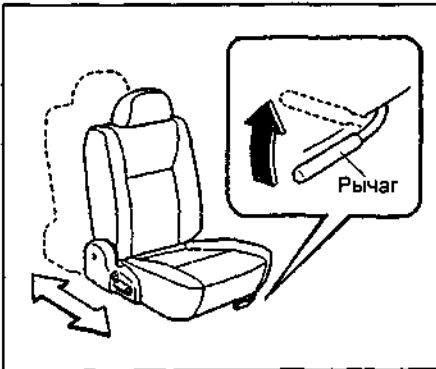
(Тип 2) Складывание зеркал производится вручную, как показано на рисунке.



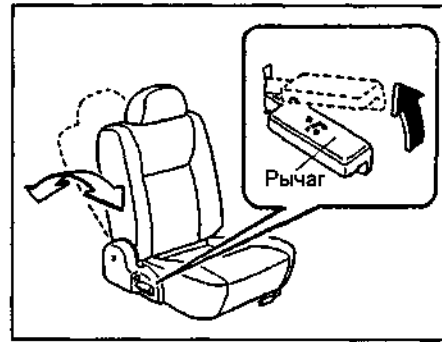
### Сиденья

#### Передние сиденья

1. Регулировка продольного положения передних сидений. Для регулировки продольного положения передних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение.

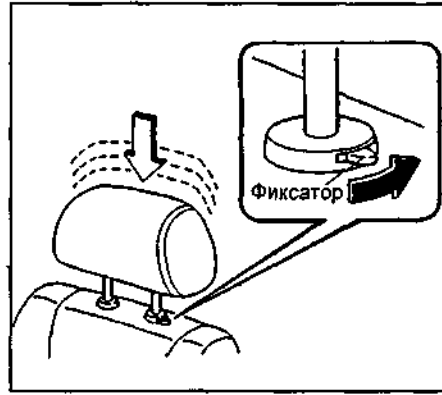


2. Регулировка положения спинки передних сидений. Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья фиксируется в этом положении.



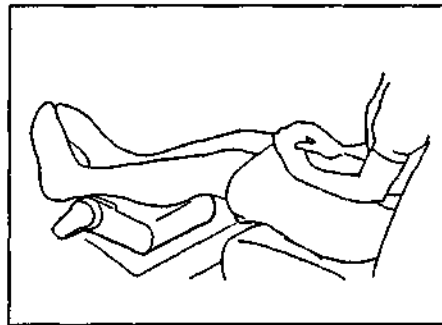
#### 3. Регулировка положения подголовника.

Чтобы поднять подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.

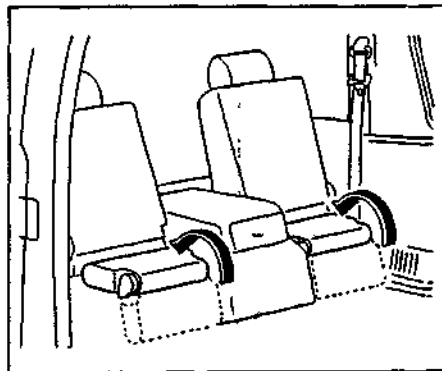


#### 4. Подставка под ноги.

Во время движения автомобиля Вы можете поднять подставку под ноги, как показано на рисунке.



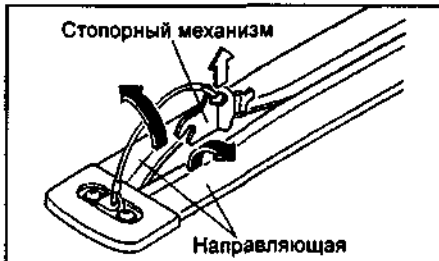
Подставку под ноги можно использовать как дополнительное сиденье. Перед использованием установите подставку под ноги, как показано на рисунке.



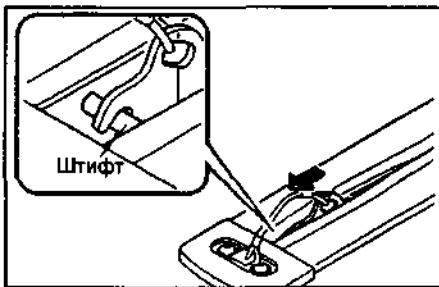
**Стопорный механизм задних сидений**

В салоне автомобиля с правой стороны можно установить стопорный механизм в направляющей после установки задних сидений второго и третьего рядов в требуемое положение.

1. Чтобы снять стопорный механизм с направляющей, раскройте направляющую и затем потяните на себя стопорный механизм, как показано на рисунке.



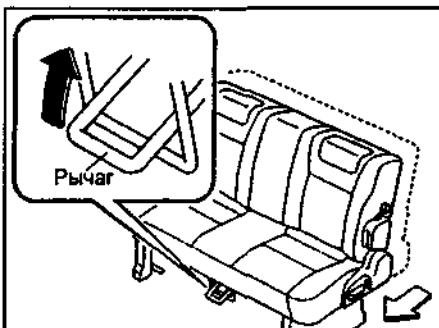
2. Для того чтобы установить стопорный механизм, необходимо раскрыть направляющую и установить стопорный механизм на штифт, как показано на рисунке.



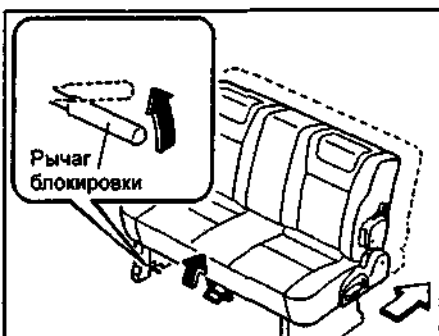
**Задние сиденья второго ряда**

1. Регулировка продольного положения задних сидений.

Для того чтобы сдвинуть сиденье вперед, поднимите и потяните рычаг, как показано на рисунке.



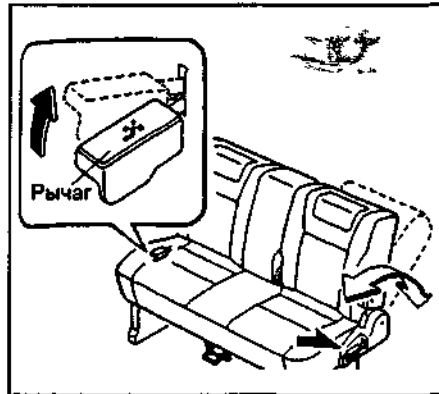
Для того чтобы сдвинуть сиденье назад, поднимите рычаг блокировки сиденья вверх и подвиньте сиденье назад.



После регулировки убедитесь, что сиденье надежно зафиксировано.

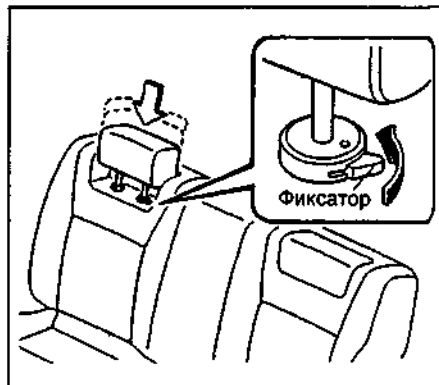
2. Регулировка положения спинки сидений второго ряда.

Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья зафиксировается в этом положении.



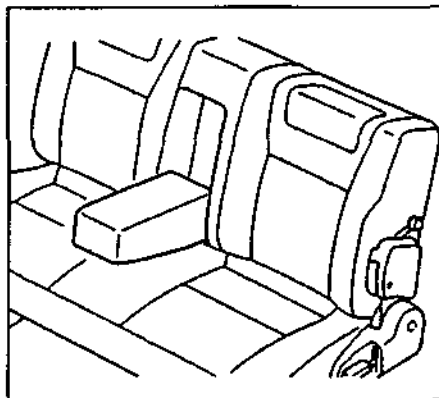
3. Регулировка подголовников.

Чтобы поднять подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.



4. Центральный подлокотник.

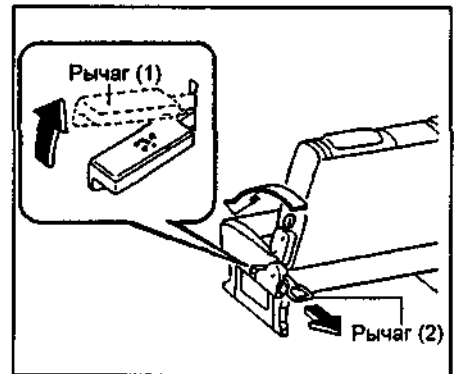
Опустите подлокотник, как показано на рисунке.



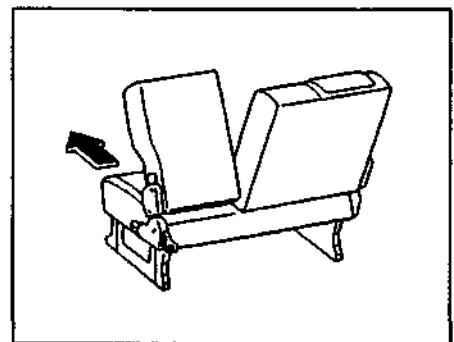
**Посадка и высадка пассажиров**

Для посадки пассажиров на третий ряд сидений необходимо проделать следующие операции:

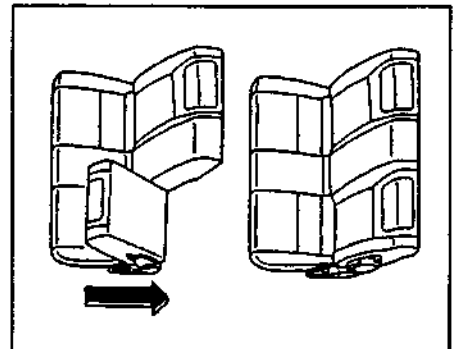
а) Потяните рычаг (1) или рычаг (2) и наклоните спинку сиденья второго ряда вперед, как показано на рисунке.



б) Сдвиньте немного вперед сиденье второго ряда.



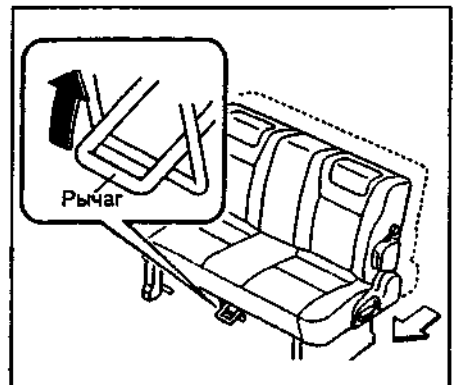
в) Войдите в автомобиль и сдвиньте сиденье второго ряда назад.



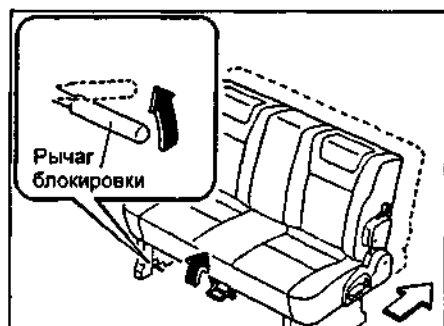
**Задние сиденья третьего ряда**

1. Регулировка продольного положения задних сидений.

Для того чтобы сдвинуть сиденье вперед, потяните за рычаг вверх, как показано на рисунке.



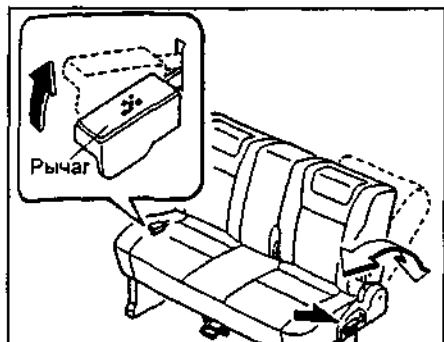
Для того чтобы сдвинуть сиденье назад, поднимите рычаг блокировки сиденья вверх и подвиньте сиденье назад.



После регулировки убедитесь, что сиденье надежно зафиксировано.

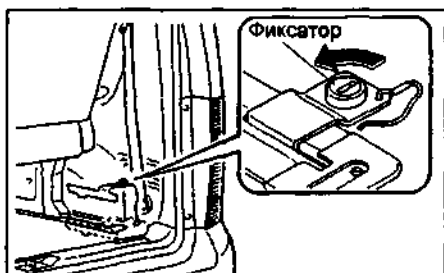
2. Регулировка положения спинки сидений третьего ряда.

Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и опустите рычажок. Спинка сиденья зафиксирована в этом положении.



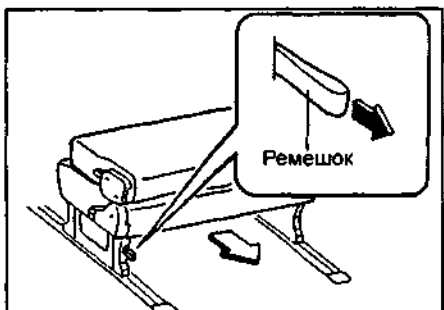
3. Для того чтобы подвинуть сиденье третьего ряда из багажного отделения, необходимо проделать следующие операции:

а) С помощью монеты поверните фиксатор и снимите стопорный механизм, как показано на рисунке.



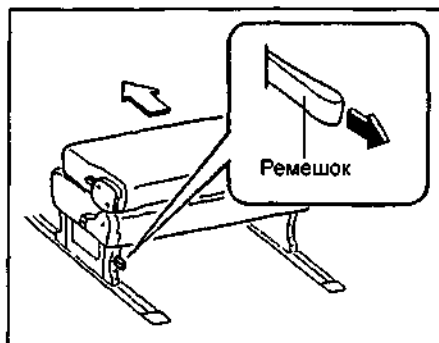
б) Сложите спинку сиденья.

в) Потяните за ремешок и сдвиньте сиденье назад, как показано на рисунке.

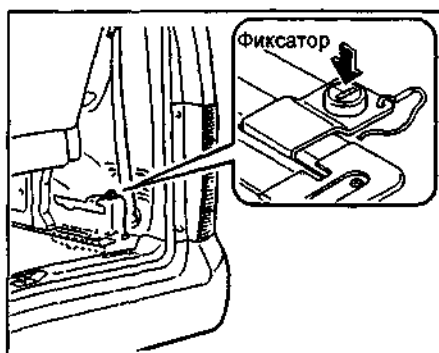


Для того чтобы установить сиденье на место, необходимо проделать следующие операции:

а) Потяните за ремешок и сдвиньте сиденье вперед.

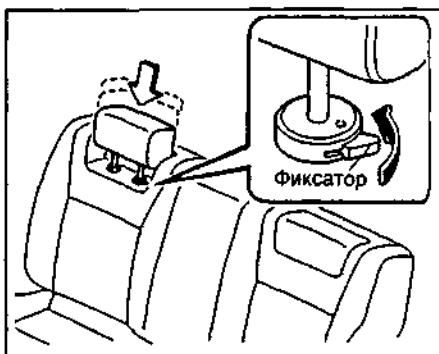


б) Нажмите на фиксатор и установите столорный механизм.



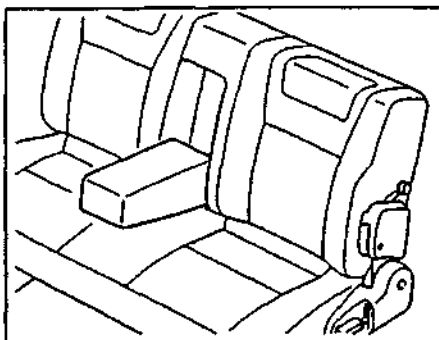
в) Разложите спинку сиденья и убедитесь, что сиденье зафиксировано.

4. Регулировка подголовников. Чтобы поднять подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.



5. Центральный подлокотник.

Опустите подлокотник, как показано на рисунке.

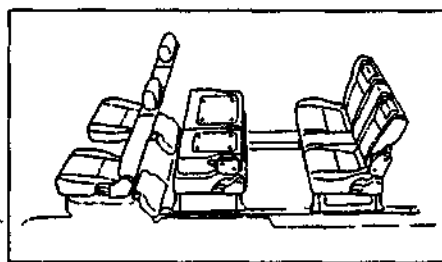
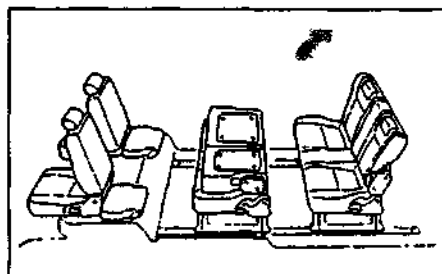


## Увеличение пространства багажного отделения

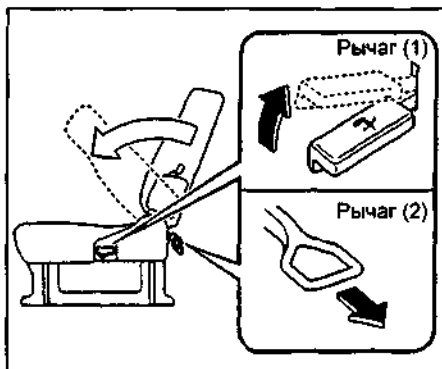
Увеличение пространства багажного отделения возможно несколькими способами:

- складывание сидений третьего ряда;
- складывание сидений второго и третьего рядов.

## Складывание и раскладывание сидений второго ряда (стол)

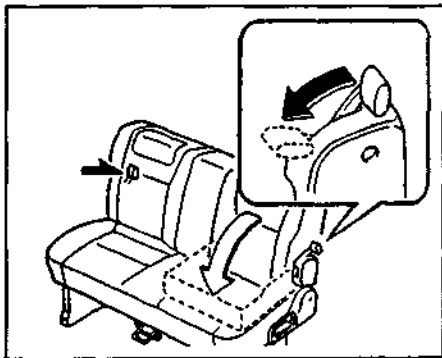


1. Чтобы разложить стол, опустите спинки сидений второго ряда, потянув рычаг (1) или рычаг (2), как показано на рисунке.

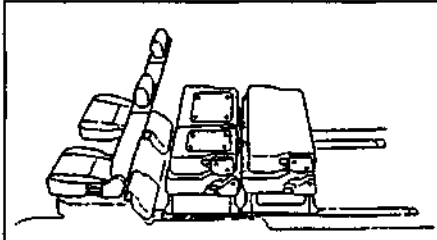
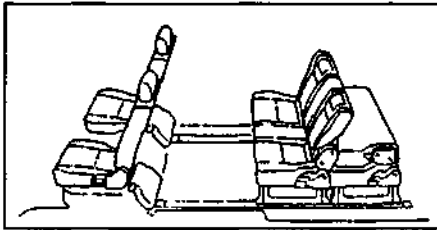


2. Переместите сиденье в требуемое положение и убедитесь, что оно надежно зафиксировано.

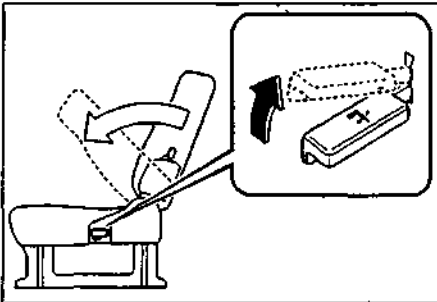
3. Для фиксации спинки сиденья нажмите на рычаг блокировки спинки сиденья, как показано на рисунке, и сложите спинку сиденья.



**Складывание и раскладывание сидений третьего ряда**

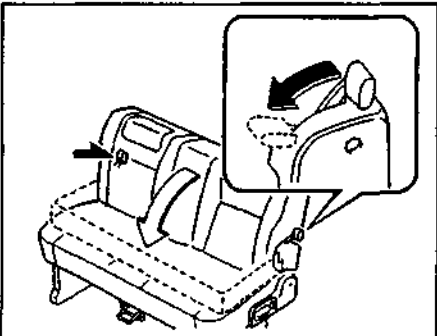


1. Опустите спинки сидений третьего ряда, потянув рычаг, как показано на рисунке.



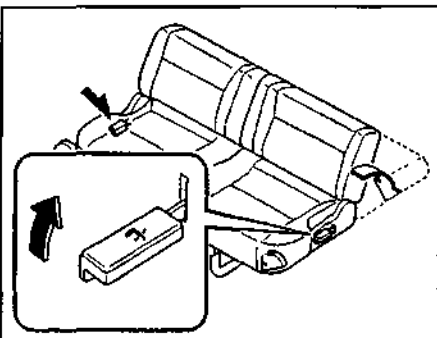
2. Переместите сиденье в крайнее положение и убедитесь, что оно надежно зафиксировано.

3. Для фиксации спинки сиденья нажмите на рычаг блокировки спинки сиденья, как показано на рисунке.

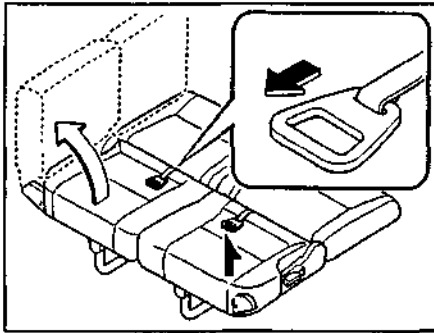


4. Сиденье третьего ряда можно также убрать следующим образом:

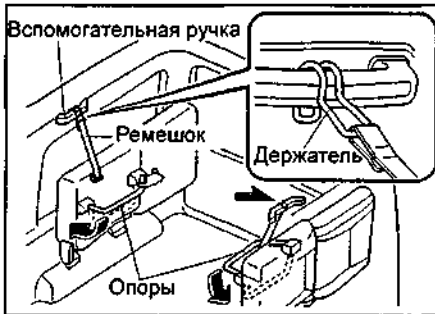
а) Потяните рычаг и разложите сиденье, как показано на рисунке.



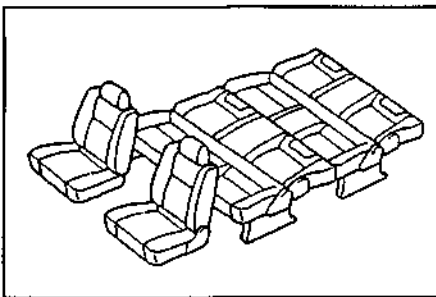
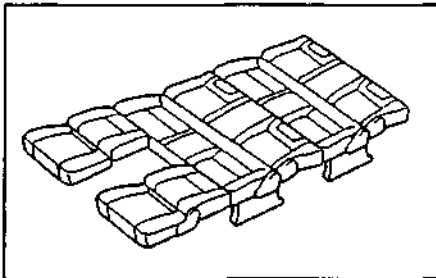
б) Затем потяните за рычаг блокировки и поднимите сиденье, как показано на рисунке.



в) Вытяните фиксирующий ремешок и при помощи держателя прикрепите сиденье к вспомогательной ручке.  
г) Уберите опоры сиденья, как показано на рисунке.



**Раскладывание сидений**



1. Сдвиньте передние сиденья как можно дальше вперед.
2. Снимите подголовники передних сидений.
3. Полностью разложите передние сиденья.
4. Снимите стопорный механизм.
5. Придвиньте сиденье второго ряда вплотную к передним сиденьям.
6. Опустите подголовники сидений второго ряда в крайнее нижнее положение.
7. Полностью разложите сиденье второго ряда.
8. Придвиньте сиденье третьего ряда вплотную к сиденью второго ряда.

9. Опустите подголовники сидений третьего ряда в крайнее нижнее положение.

10. Полностью разложите сиденье третьего ряда.

11. Откройте заднюю дверь и убедитесь, что сиденье третьего ряда надежно зафиксировано.

**Ремни безопасности**

Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется пристегнуть ремнями безопасности всех людей, находящихся в автомобиле.

**Внимание:**

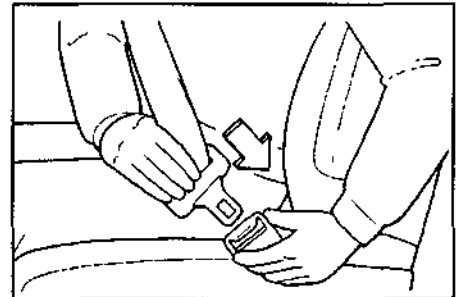
- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила подмышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.

- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно в лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.

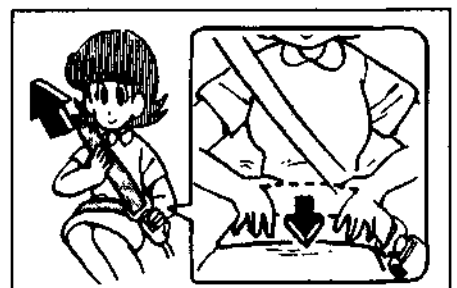
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

**Примечание:** если ремень заблокирован и не выходит из катушки, сильно потяните за ремень, после чего отпустите его. Затем снова медленно вытяните ремень.



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

**Внимание:** беременным женщинам рекомендуется пользоваться имеющимися ремнями безопасности после консультации с врачом. Это уменьшит вероятность травмирования как самой женщины, так и ее неродившегося ребенка. Поясной ремень должен располагаться как можно ниже под животом.



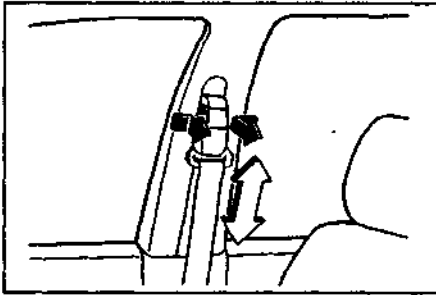


Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

**Примечание:** так как ремень убирается автоматически, удерживайте его за планку, чтобы вытягивание ремня происходило не слишком быстро. Иначе Вы можете повредить автомобиль.

### Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности

Для регулировки высоты точки крепления ремня нажмите на стопорную кнопку, передвиньте узел крепления ремня безопасности вверх или вниз в положение, наиболее подходящее для Вас, и отпустите кнопку. Вы должны услышать щелчок и убедиться, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.



**Внимание:** при регулировании положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, так, чтобы ремень полностью контактировал с Вашим плечом, но не касался шеи.

### Детские сиденья

При перевозке в своем автомобиле детей всегда следует использовать удерживающие устройства того или иного типа, в зависимости от веса и возраста ребенка.

#### **Внимание:**

- Рекомендуется перевозить детей только на заднем сиденье и использовать для них удерживающие устройства.

- Держание ребенка на руках не заменяет удерживающего устройства.

### Предостережение от установки детских сидений на автомобилях с подушкой безопасности (SRS) переднего пассажира

Знак, показанный на рисунке, прикрепляется на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира.



#### **Внимание:**

- Не используйте детские сиденья, обращенные лицевой стороной назад, на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится

подушка безопасности. Усилие при срабатывании надувной подушки пассажирского сиденья может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

- Детские сиденья, обращенные лицевой стороной вперед, должны устанавливаться на сиденьях второго или третьего ряда.

- В случае установки детского сиденья на сиденье переднего пассажира отодвиньте последнее в крайнее заднее положение.

### Младенцы и дети младшего возраста

Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку. Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье.

Удерживающее устройство для детей должно соответствовать весу и росту Вашего ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле.



При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями изготовителя данного устройства.

Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме Вашего ребенка.

Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

**Примечание:** прежде чем покупать детское сиденье, проверьте, хорошо ли оно устанавливается на заднем сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений. Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

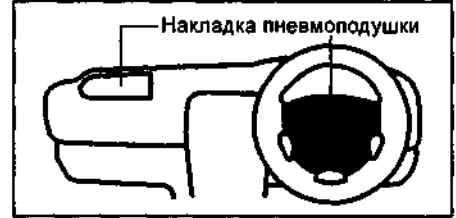
### Подростки

Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

**Внимание:** дети, не пристегнутые ремнями, в случае транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

### Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

Система пневмоподушек SRS спроектирована только как дополнение к основной предохранительной системе ремней безопасности на стороне водителя и впереди сидящего пассажира.



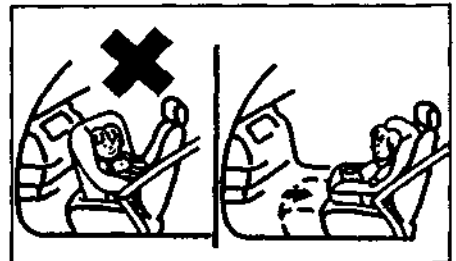
Водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при надувании пневмоподушки они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода.

При неожиданном торможении перед столкновением водитель или впереди сидящий пассажир, не пристегнутый надлежащим образом ремнем безопасности, может податься вперед близко к пневмоподушке, которая может потом развернуться при столкновении. Для достижения максимального предохранения во время аварии водитель и все пассажиры в автомобиле должны быть надлежащим образом пристегнуты с помощью ремней безопасности.

Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть убиты или серьезно травмированы при разрывании пневмоподушки.

Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены с помощью системы удержания ребенка. Фирма "Mazda" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является самым безопасным для детей.

Никогда не кладите сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания пневмоподушки может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка. Сиденье ребенка, направленное передней стороной вперед, можно класть на переднее сиденье только в крайнем случае, когда это неизбежно. Всегда следует передвигать сиденье как можно дальше назад.

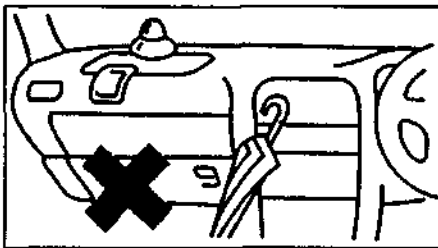


Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Пневмоподушка надувается со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.

Не сидите на краю сиденья и не наклоняйтесь над приборным щитком при движении автомобиля.

Не кладите предметы и Ваших животных на или напротив приборного щитка или подушки рулевого колеса, в которых расположена система пневмоподушек. Они могут помешать надуванию подушки либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся пневмоподушек.

Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещей в руках или на коленях



Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку пневмоподушки впереди сидящего пассажира или устройство датчиков пневмоподушки. Подобные действия могут привести к внезапному надуванию подушки SRS или выведению из строя системы.

### Люк

*Примечание:* наличие люка зависит от модификации и комплектации.

Управление люком возможно, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

#### Открывание и закрывание люка

1. Нажмите на переключатель со стороны "OPEN". Люк автоматически открывается.

2. Чтобы закрыть люк, нажмите на переключатель со стороны "CLOSE". Во избежание защемления руки или других частей тела при закрытии люка предусмотрена остановка стекла люка за 20 сантиметров до положения полного закрытия.

Для полного закрытия люка нажмите еще раз на переключатель со стороны "CLOSE".

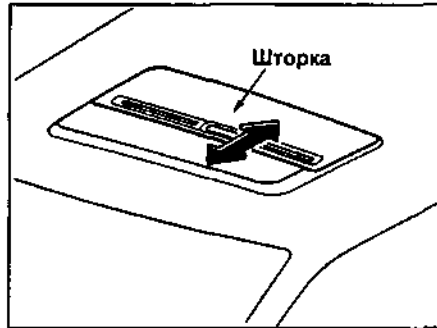


**Внимание:** не нажимайте на переключатель для закрытия или открытия люка после того, как он полностью закроется или откроется. Это может стать причиной поломки привода люка.

#### Шторка люка

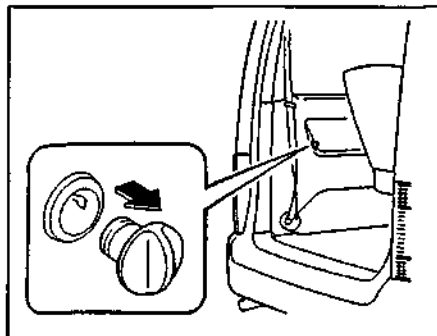
При открывании/закрывании люка шторка автоматически открывает-ся/закрывается.

Шторку люка также можно открывать и закрывать рукой.



### Розетки для подключения дополнительных устройств

Розетка предназначена для обеспечения электропитанием различных автомобильных принадлежностей.



#### Розетка для подключения дополнительных устройств в багажном отделении.

При использовании розетки соблюдайте следующие условия:

- Использование розетки возможно, когда ключ зажигания находится в положении "ACC" или "ON".
- Подключаемые электроприборы обязательно должны быть рассчитаны на 12 В, суммарная сила потребляемого тока не должна превышать 10 А.

#### Внимание:

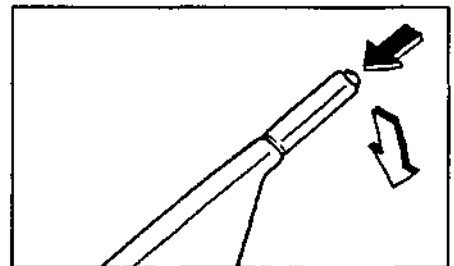
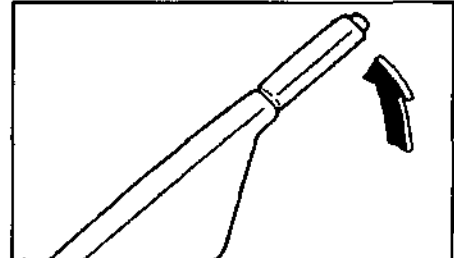
- При использовании электроприборов, чья мощность превышает допустимую, существует опасность, что предохранители автомобиля перегорят.

- Если в течение длительного периода времени пользоваться розеткой, когда двигатель выключен, может разрядиться аккумуляторная батарея. Кроме того, если пользоваться розеткой, когда двигатель включен, но работает на холостом ходу, аккумуляторная батарея также будет разряжаться.

### Стояночный тормоз

Чтобы включить стояночный тормоз при парковке автомобиля, нажмите на педаль тормоза и потяните рычаг стояночного тормоза на себя.

Чтобы выключить стояночный тормоз, потяните рычаг стояночного тормоза на себя, нажмите и удерживайте кнопку, находящуюся в торце рукоятки рычага, затем нажмите на педаль тормоза и опустите рычаг.



**Внимание:** не начинайте движение при включенном стояночном тормозе. В противном случае это приведет к износу и перегреву элементов тормозной системы, то есть к падению эффективности торможения.

### Управление отопителем и кондиционером

#### Управление передним отопителем и кондиционером

Управление работой отопителя и кондиционера осуществляется с панели управления.

1. Включение отопителя и кондиционера. (Модели с механическим управлением) Для включения отопителя необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора отопителя из положения "0" в любое другое. Для выключения отопителя / кондиционера переведите переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "0". Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель "A/C", при этом на выключателе загорается индикатор.

**Примечание:** кондиционер не работает, если температура наружного воздуха около 0°C или ниже. Работать будет только отопитель.

(Модели с автоматическим управлением) Для включения отопителя необходимо нажать на выключатель "AUTO".

В режиме "AUTO" автоматически регулируются скорость вращения вентилятора и направление потока воздуха. Для выключения отопителя/кондиционера нажмите на выключатель кондиционера и отопителя "OFF". Если кондиционер не работает, то для его

включения нажмите на выключатель кондиционера "A/C", при этом на дисплее загорается надпись "A/C". Повторное нажатие на выключатель включает "экономичный" режим работы. На дисплее загорается индикатор "A/C ECON". Дальнейшее нажатие на выключатель приведет к отключению кондиционера.

**Примечание:** кондиционер не работает, если температура наружного воздуха около 0°C или ниже. Работать будет только отопитель.

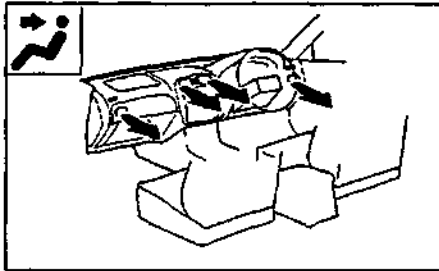
2. Переключатель направления потока воздуха предназначен для изменения направления обдува.

(Модели с механическим управлением) Для изменения направления обдува переведите переключатель (5) в необходимое положение.

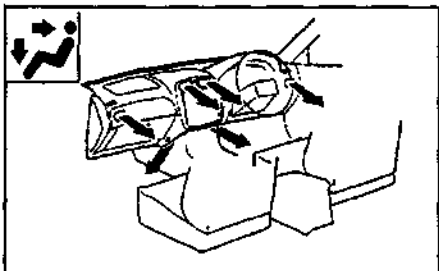
(Модели с автоматическим управлением) Для переключения режима обдува нажмите на кнопку "MODE". На дисплее высвечивается выбранная схема обдува.

Ниже приведены схемы обдува:

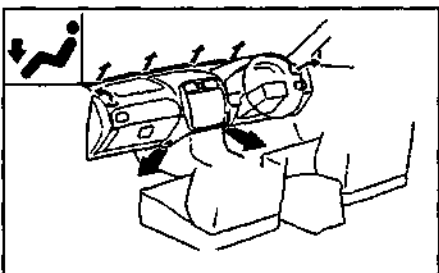
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



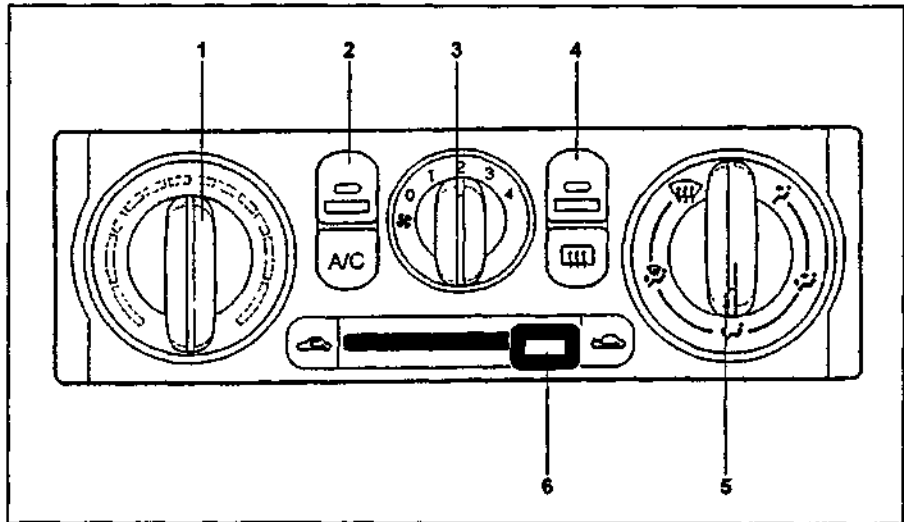
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно. В крайних положения регулятора температуры более теплый поток воздуха направлен на пол.



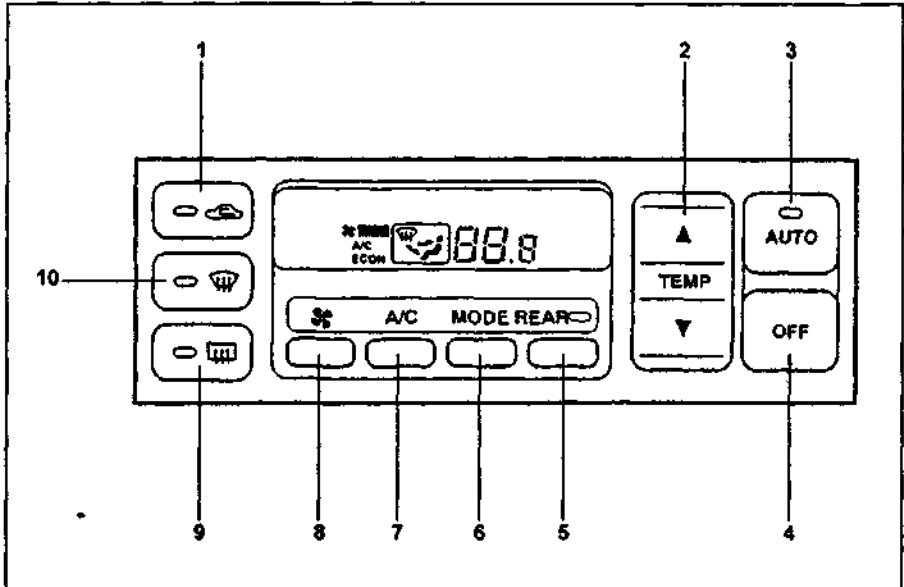
- В этой позиции основной поток воздуха направлен на пол (небольшой поток воздуха направлен на лобовое стекло и на стекла передних дверей).



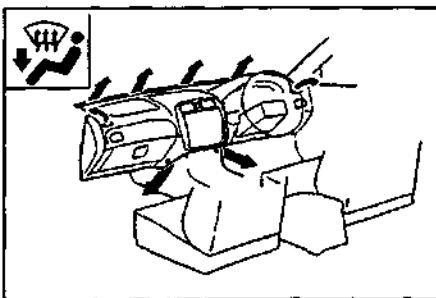
- В этой позиции основной поток воздуха направлен на лобовое стекло и пол, небольшой поток направлен на стекла передних дверей.



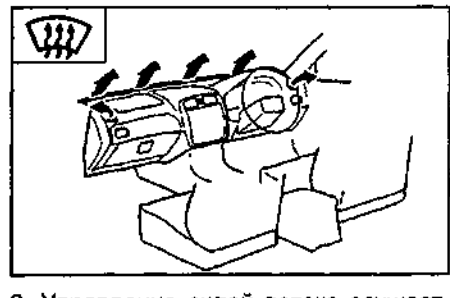
Панель управления отопителем и кондиционером (модели с механическим управлением). 1 - регулятор температуры, 2 - выключатель кондиционера "A/C", 3 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 4 - выключатель обогрева стекла задней двери, 5 - переключатель направления потока воздуха, 6 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция).



Панель управления отопителем и кондиционером (модели с автоматическим управлением). 1 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 2 - регулятор температуры, 3 - выключатель автоматического режима работы отопителя и кондиционера, 4 - выключатель кондиционера и отопителя, 5 - главный выключатель заднего отопителя, 6 - переключатель направления потока воздуха, 7 - выключатель кондиционера "A/C", 8 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 9 - выключатель обогрева стекла задней двери, 10 - выключатель обогрева лобового стекла.



- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло и стекла передних дверей (используется в случае запотевания лобового стекла).



3. Управление силой потока осуществляется переключателем скорости вращения вентилятора отопителя. (Модели с механическим управлением) Переключатель имеет несколько фиксированных положений, отличающихся

по силе потока воздуха: "1" - работа на низкой скорости, "4" - работа на высокой скорости и два средних режима "2" и "3". (Модели с автоматическим управлением) Установить необходимую силу потока воздуха можно нажатием на кнопку переключения скорости вентилятора, при этом на дисплее высвечивается выбранная скорость вращения вентилятора.

4. Переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция / рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Используйте режим рециркуляции воздуха, когда воздух снаружи загрязненный, то есть в туннелях и пробках, или если желаете быстро охладить/нагреть воздух в салоне автомобиля.

*Примечание:* если в течение длительного периода времени работает режим рециркуляции, то стекла могут запотеть.

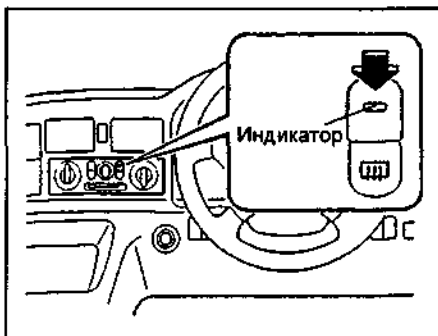
5. Регулятор температуры служит для задания значения необходимой температуры воздуха в салоне автомобиля в пределах от 18°C до 32°C.

(Модели с механическим управлением) Регулировка осуществляется поворотом переключателя (1) в необходимое положение.

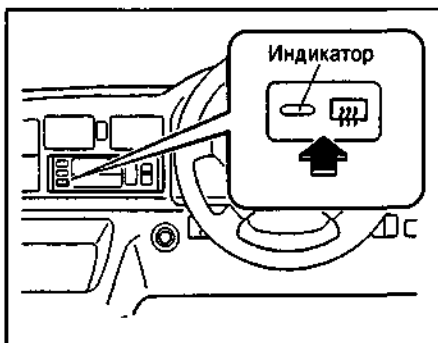
(Модели с автоматическим управлением) Установить необходимую температуру можно при помощи регулятора (2). При нажатии кнопки вверх температура увеличится, вниз - уменьшится. При этом на дисплее высвечивается выбранная температура.

6. При запотевании заднего стекла необходимо нажать на выключатель обогревателя заднего стекла / стекла задней двери. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON".

Обогреватель стекла отключается повторным нажатием на выключатель.



Модели с механическим управлением.



Модели с автоматическим управлением.

**Внимание:** при очистке заднего стекла изнутри будьте аккуратны, чтобы не повредить нити обогревателя.

7. (Модели с автоматическим управлением) Переключатель режима работы и выключатель кондиционера "A/C".

Нажатием на кнопку осуществляется переключение режима работы кондиционера следующим образом: A/C → A/C ECON → OFF.

8. (Модели с автоматическим управлением) Главный выключатель заднего отопителя и кондиционера.

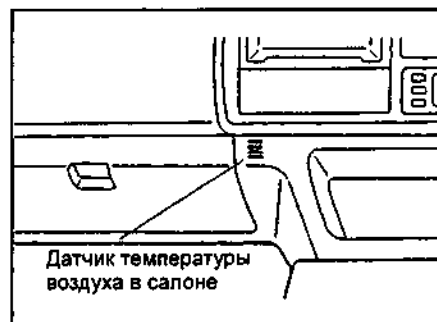
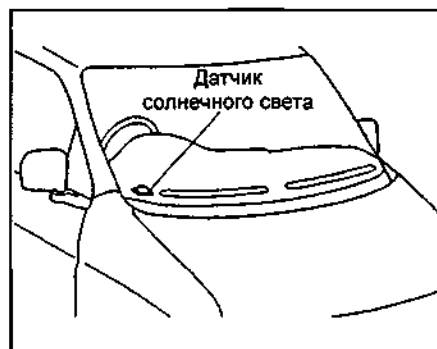
Для включения заднего отопителя и кондиционера нажмите и удерживайте кнопку (5) в течение 2 секунд. После включения индикатора на панели управления передним кондиционером и отопителем водитель может управлять задним отопителем и кондиционером.

Вы можете изменять направление потока воздуха, устанавливая автоматический режим работы и выключать задний кондиционер и отопитель.

Для прекращения работы с задним кондиционером и отопителем еще раз нажмите на кнопку (5).

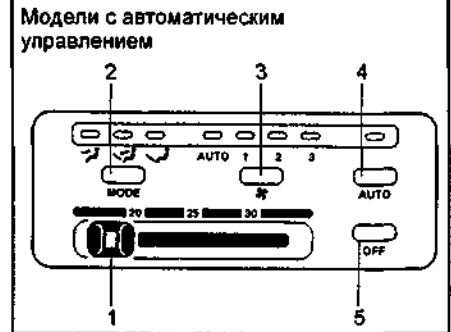
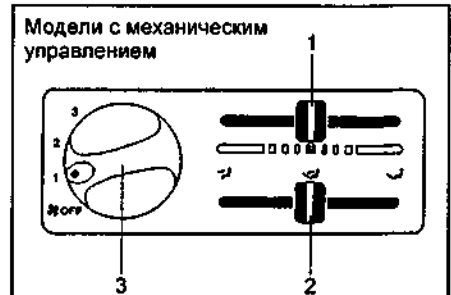
9. В салоне автомобиля расположены датчики, на показания которых опирается система кондиционирования в автоматическом режиме работы. Расположение датчика солнечного света и датчика температуры воздуха в салоне автомобиля показаны на рисунках.

*Примечание:* не кладите посторонние предметы на датчик солнечного света и не закрывайте датчик температуры воздуха в салоне.



**Управление задним отопителем и кондиционером**

Управление работой отопителя и кондиционера осуществляется либо с панели управления, расположенной на панели приборов, либо с панели управления, расположенной в задней части салона.



Панель управления задним отопителем и кондиционером. 1 - регулятор температуры, 2 - переключатель направления потока воздуха, 3 - переключатель скорости вращения вентилятора заднего отопителя, 4 - выключатель автоматического режима работы отопителя и кондиционера, 5 - выключатель кондиционера и отопителя.

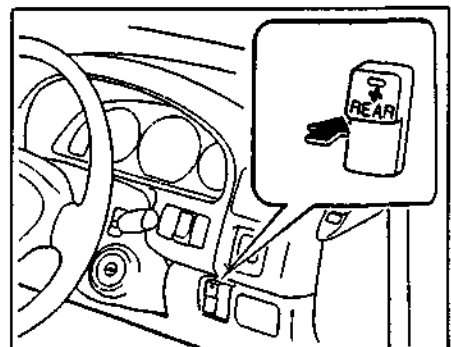
1. Включение заднего кондиционера и отопителя.

(Тип 1) Для включения отопителя и кондиционера с панели управления, расположенной в задней части салона, необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора отопителя из положения "OFF" в любое другое, при этом кнопка включения заднего отопителя, расположенная на панели приборов, должна быть включена.

*Примечание:* если передний кондиционер и отопитель выключен, то задний кондиционер работает только в режиме вентиляции.

(Тип 2) Для включения отопителя с панели управления, расположенной на приборной панели, необходимо нажать на кнопку "REAR", затем с панели управления задним отопителем и кондиционером нажмите кнопку "AUTO".

Для выключения отопителя и кондиционера с передней панели управления нажмите на выключатель "REAR", для выключения заднего отопителя и кондиционера из салона нажмите на выключатель "OFF".



2. Управление силой потока осуществляется переключателем скорости вращения вентилятора отопителя (3).

(Модели с механическим управлением) Переключатель имеет несколько фиксированных положений, отличающихся по силе потока воздуха: "1" - работа на низкой скорости, "2" - работа на средней скорости, "3" - работа на высокой скорости.

(Модели с автоматическим управлением) Установить необходимую силу потока воздуха можно нажатием на кнопку переключения скорости вентилятора, при этом загорится индикатор выбранной скорости вращения вентилятора.

3. Регулятор температуры (1) служит для задания значения необходимой температуры воздуха в задней части салона автомобиля.

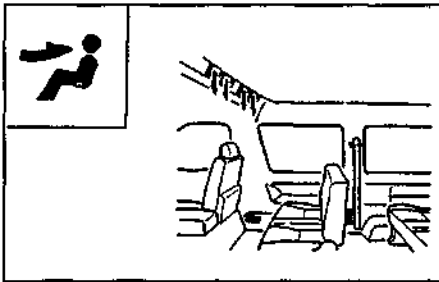
4. Переключатель направления потока воздуха предназначен для изменения направления обдува.

(Модели с механическим управлением) Для изменения направления обдува переведите переключатель (2) в необходимое положение.

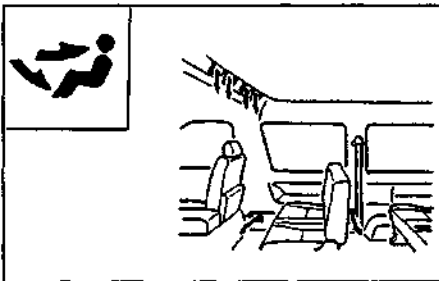
(Модели с автоматическим управлением) Для переключения режима обдува нажмите на кнопку "MODE". На панели загорится индикатор выбранной схемы обдува.

Ниже приведены схемы обдува:

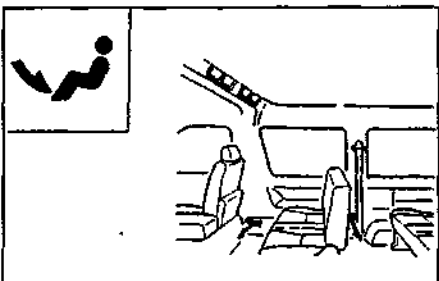
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и небольшой поток воздуха направлен на пол.



- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



- В этой позиции основной поток воздуха направлен на пол.



5. (Модели с автоматическим управлением) Для включения отопителя необходимо нажать на выключатель "AUTO".

В режиме "AUTO" автоматически регулируются скорость вращения вентилятора и направление потока воздуха. Для выключения отопителя/кондиционера нажмите на выключатель кондиционера и отопителя "OFF".

6. В салоне автомобиля расположены датчики, на показания которых опирается система кондиционирования в автоматическом режиме работы. Расположение датчика солнечного света и датчика температуры воздуха в салоне автомобиля показаны на рисунках.

**Примечание:** не кладите посторонние предметы на датчик солнечного света и не закрывайте датчик температуры воздуха в салоне.



## Магнитола

### Магнитола - основные моменты эксплуатации

#### Блокировка доступа к пользованию магнитолой

Для предотвращения пользования магнитолой посторонними лицами предусмотрена система блокировки доступа к пользованию магнитолой, которая срабатывает при отключении питания. Для активации системы необходимо запрограммировать код доступа (смотри подраздел "Система блокировки доступа к пользованию магнитолой").

#### Радио

Качество приема радиосигнала может существенно изменяться во время движения автомобиля из-за особенностей рельефа местности, погодных условий и близости источников электромагнитного излучения.

#### Кассетный проигрыватель

Примерно раз в месяц производите очистку лентопротяжного механизма магнитолы с помощью чистящей кассеты. Это обеспечит постоянное качество воспроизведения.

Не рекомендуется использовать кассеты длительностью 120 минут, т.к. из-за малой толщины пленки есть

опасность повреждения пленки или катушки ее на элементы лентопротяжного механизма.

Не подвергайте аудиокассеты воздействию высокой температуры, например, под лобовым стеклом. Это может вызвать деформацию корпуса кассеты.

#### Проигрыватель компакт-дисков

Данный проигрыватель позволяет использовать только компакт-диски с этикеткой, показанной на рисунке (компакт-диски CD-R и CD-ROM использовать нельзя).



В холодное время года и при повышенной влажности возможно запотевание оптических элементов проигрывателя наподобие запотевания стекол автомобиля.

В таких случаях возможны искажения звука и сбои при воспроизведении, поэтому на некоторое время включите кондиционер, после нормализации влажности работа системы восстанавливается.

При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения.

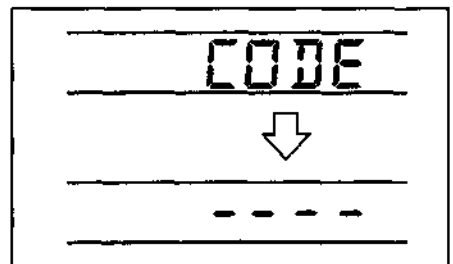
**Примечание:** не подвергайте компакт-диски воздействию прямых солнечных лучей. Существует опасность, что диск покоробится, и его использование станет невозможным.

#### Система блокировки доступа к пользованию магнитолой

**Примечание:** наличие системы блокировки доступа к пользованию магнитолой зависит от комплектации автомобиля.

1. Для установки кода доступа необходимо выполнить следующие действия:

- Поверните ключ в замке зажигания в положение "ACC".
- Нажмите и удерживайте кнопку (3 - "AUTO-M") в течение 2 секунд, пока на дисплее не загорится надпись "CODE".
- Нажмите и удерживайте кнопки (3) и (13) в течение 10 секунд, пока надпись "CODE" не сменился, как показано на рисунке.



- Введите ваш персональный код доступа, используя кнопки (17), (18), (20) и (21).

**Примечание:** например, для ввода цифры "5" необходимо нажать на кнопку 5 раз. Рекомендуется, чтобы код ассоциировался с чем-либо, что легко запомнить.

д) Нажмите и удерживайте кнопки (3) и (13) в течение 2 секунд, пока не прозвучит звуковой сигнал и введенный Вами код не сменится на мигающую надпись "CODE". Через 5 секунд надпись "CODE" погаснет, и код доступа будет установлен.

2. Для удаления кода доступа необходимо выполнить следующие действия:

а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "ACC".

б) Нажмите и удерживайте кнопки (3) и (13) в течение 2 секунд, пока не загорится надпись "CODE".

в) Нажмите и удерживайте кнопки (3) и (13) в течение 10 секунд, пока надпись "CODE" не сменится, как показано на рисунке.

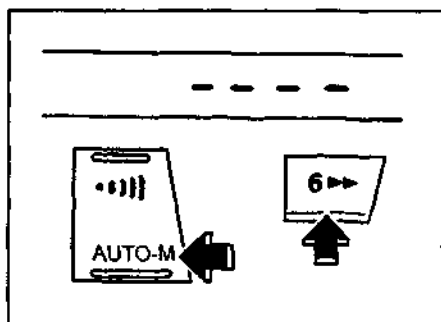
г) Введите ваш персональный код доступа.

д) Нажмите и удерживайте кнопки (3) и (13) в течение 2 секунд, пока не загорится надпись "CODE".

Через 5 секунд надпись "CODE" погаснет, и код доступа будет удален.

3. Для ввода кода доступа необходимо выполнить следующие действия:

а) Нажмите и удерживайте кнопки (3) и (13), пока надпись "CODE" не сменится, как показано на рисунке.



б) Введите ваш персональный код доступа.

в) Нажмите и удерживайте кнопки (3) и (13) в течение 2 секунд, пока не загорится надпись "CODE".

Через 5 секунд надпись "CODE" погаснет, и код доступа будет введен.

**Внимание:** если загорелась надпись "Err" (ошибка), повторите попытку. Если неправильный код введен 3 раза подряд, магнитола станет неработоспособной, и ее придется заменить. Обратитесь к Вашему дилеру фирмы "MAZDA".

**Настройка громкости, баланса и тембра звука**

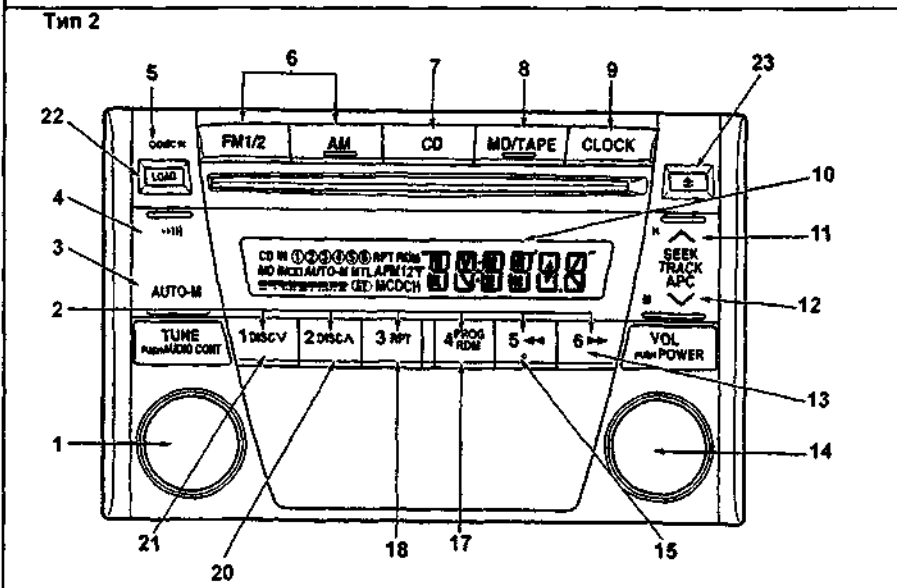
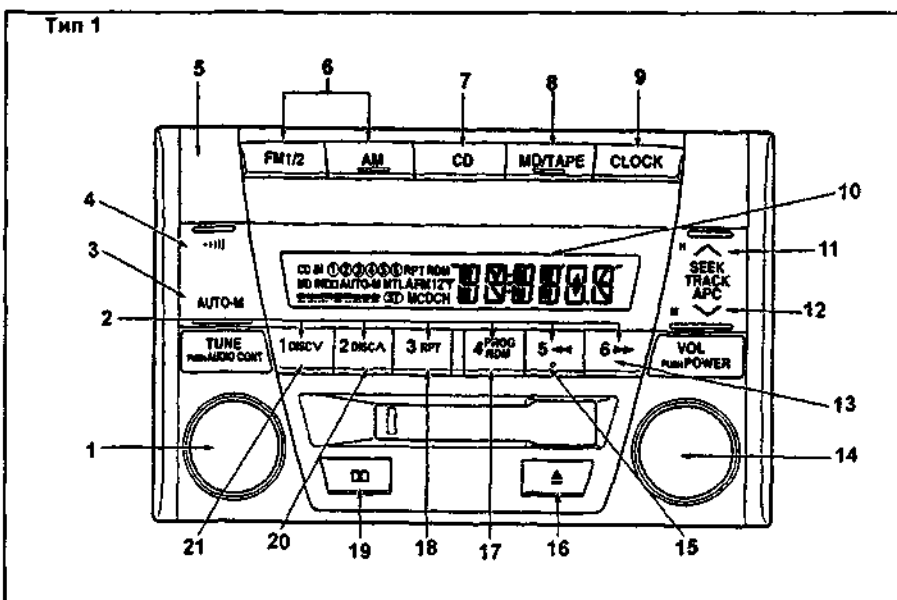
1. Выключатель (14) "PWR/VOL". Выключатель (14) позволяет включать/выключать питание.

Нажмите на выключатель (14) один раз, чтобы включить магнитолу. Для выключения необходимо еще раз нажать на выключатель.

2. Кнопка (1) "AUDIO".

Кнопка (1) позволяет переключать параметры настройки тембра, баланса между передними и задними, правыми и левыми динамиками и громкости.

При нажатии на кнопку (1) происходит переключение параметров регулировки, при этом на дисплее высвечивается название параметра.



**Магнитола.**

| Параметр настройки                          | Название параметра |
|---|--------------------|
| Тембр низких частот                         | BASS               |
| Тембр средних частот                        | MID                |
| Тембр высоких частот                        | TREB               |
| Баланс между передними и задними динамиками | FADE               |
| Баланс между правыми и левыми динамиками    | BAL                |

Поворачивайте ручку (1), чтобы настроить выбранный параметр. Настройка величины параметра высвечивается на дисплее.

**Настройка и прослушивание радиостанций**

1. Кнопка (6) включения диапазона AM. Позволяет включать радио и переключать на диапазон AM. На дисплее высвечивается индикатор выбранного диапазона.

2. Кнопка (6) переключения диапазонов FM1/2. Позволяет включать радио и переключать диапазоны FM1/2. На дисплее высвечивается индикатор выбранного диапазона.

3. Ручка (1) ручной настройки радиостанций.

4. Кнопки (12 - "v") и (11 - "^") поиска радиостанций. Позволяют настраивать радиостанции автоматически.

Для настройки следующей радиостанции нажимайте на кнопку (11 - "^"), для предыдущей на кнопку (12 - "v").

При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

5. Кнопки программирования и переключения радиостанций (2).

Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память и переключаться на них при помощи нажатия на одну из кнопок (2).

Для программирования настроек выполните следующие действия:

Настройтесь на нужную радиостанцию при помощи кнопок (12 - "v") и (11 - "^"). Нажмите и удерживайте одну из кнопок (2) до звукового сигнала.

**Примечание:** при отсоединении магнитолы, замене аккумуляторной батареи или замене предохранителей память настроек магнитолы стирается.

6. Кнопка (4) информации о положении на дорогах.

При нажатии на кнопку появляется информация о положении на дорогах. На территории РФ данная функция не работает.

Примечание: на новых магнитолах настроена волна 1620 кГц.

7. Кнопка "AUTO-M".

Автоматический режим поиска радиостанций.

Позволяет автоматически настраивать радиостанции на кнопки настроек (3), если находится устойчивый сигнал.

Примечание:

- Каждый режим поиска радиостанции, как ручной, так и автоматический, позволяет настраивать по 6 AM-, FM1- и FM2-радиостанций независимо друг от друга.

- Автоматическое программирование шести радиостанций происходит в порядке убывания качества приема сигнала.

- Если в процессе автоматического поиска радиостанций ни одна из радиостанций не была запрограммирована, то на дисплее загорится индикатор "A".

8. Для выключения радио нажмите на кнопку (14).

### Управление кассетным проигрывателем

1. Переключение магнитолы в режим кассетного проигрывателя производится нажатием кнопки (8 - "MD/TAPE"). Для извлечения кассеты нажмите кнопку "16".

2. Система шумопонижения.

При прослушивании кассет, записанных с использованием системы шумопонижения DOLBY NR@, нажмите кнопку (19) с символом "DOLBY" (двойная буква D).

3. Перемотка.

Для перемотки кассеты нажмите кнопку "REW" (назад) или "FF" (вперед). Для остановки перемотки слегка нажмите кнопку перемотки в другую сторону.

4. Кнопка (17 - "PROG") реверс.

Изменение направления воспроизведения кассеты производится нажатием на кнопку "PRO".

Примечание: если кассета заканчивается, магнитола автоматически начинает проигрывать другую сторону кассеты.

5. Кнопки (11) и (12) автоматического поиска начала мелодии.

Для поиска начала следующей мелодии нажмите кнопку (11 - "∧") для поиска начала текущей песни - (12 - "∨").

6. Кнопка (18) циклического воспроизведения текущей записи "RPT".

При кратковременном нажатии на кнопку "RPT" будет воспроизводиться одна и та же запись.

Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.

7. Для остановки воспроизведения записи нажмите на кнопку (14).

8. Для извлечения кассеты нажмите на кнопку (16).

### Управление проигрывателем мини-дисков (MD - проигрывателем)

Примечание: проигрывателя мини-дисков зависит от комплектации автомобиля.

1. Переключение магнитолы в режим проигрывателя мини-дисков производится нажатием кнопки (8 - "MD/TAPE").

2. Кнопки (11) и (12) поиска мелодии.

Нажмите на кнопку (11 - "∧"), если необходимая мелодия находится после текущей мелодии.

Нажмите на кнопку (12 - "∨"), если необходимая мелодия находится до текущей мелодии.

3. Кнопка (18) циклического воспроизведения текущей записи "RPT".

При кратковременном нажатии на кнопку "RPT" будет воспроизводиться одна и та же запись.

Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.

4. Кнопка (17) случайного воспроизведения записей "RDM".

При кратковременном нажатии на кнопку "RDM" записи диска будут воспроизводиться в случайной последовательности.

5. Кнопки (13) и (15) перемотки.

Если нажать и удерживать кнопку (13 - ">>"), произойдет ускоренная перемотка мелодии.

Если отпустить кнопку, произойдет воспроизведение мелодии.

Если нажать и удерживать кнопку (15 - "<<"), произойдет ускоренная перемотка мелодии.

Если отпустить кнопку, произойдет воспроизведение мелодии.

6. Кнопка текст диска.

С каждым нажатием на кнопку ("DISP") происходит переключение: название мелодии, название диска, не отображать текст. На дисплее высвечивается до 10 знаков.

Если знаков больше 10, то чтобы прочитать окончание надписи, необходимо нажать на кнопку ("DISP").

7. Для остановки воспроизведения записи нажмите на кнопку (14).

### Управление проигрывателем компакт-дисков

1. Кнопка (22 - "LOAD") загрузки компакт-дисков.

Загрузка одного диска

Нажмите кнопку (22 - "LOAD"). Когда загорится надпись "In", вставьте компакт-диск.

Загрузка нескольких компакт-дисков

Нажмите и удерживайте кнопку (22 - "LOAD") около 2 секунд, пока не раздастся звуковой сигнал.

Когда загорится надпись "In", вставьте компакт-диск. При последующем высвечивании надписи "In" вставьте следующий компакт-диск.

Загрузка компакт-диска в выбранную ячейку

Нажмите и удерживайте кнопку (22 - "LOAD") около 2 секунд, пока не раздастся звуковой сигнал.

Нажмите на одну из кнопок (2) для выбора ячейки загрузки.

Когда загорится надпись "In", вставьте компакт-диск.

2. Кнопка (23) извлечения компакт-дисков.

Извлечение одного диска

Нажмите кнопку (23). Загорится надпись "OUT" и номер извлекаемого компакт-диска. Извлеките компакт-диск.

Извлечение нескольких компакт-дисков

Нажмите и удерживайте кнопку (23) около 2 секунд, пока не раздастся звуковой сигнал.

Подождите 5 секунд или нажмите на кнопку (23) в течение 5 секунд после звукового сигнала. Извлекайте компакт-диски поочередно.

Извлечение компакт-диска из выбранной ячейки

Нажмите и удерживайте кнопку (23) около 2 секунд, пока не раздастся звуковой сигнал.

Нажмите на одну из кнопок (2) для выбора ячейки, из которой будет извлечен диск в течение 5 секунд после звукового сигнала.

Извлеките компакт-диск.

3. Кнопка (7) "CD".

Нажатие кнопки позволяет переключаться в режим проигрывателя компакт-дисков. Если компакт-диск вставлен, но не воспроизводится, то нажатие на эту кнопку позволяет начать воспроизведение записи.

4. Кнопки (11 - "∧") и (12 - "∨").

Нажатие на эти кнопки позволяет осуществлять поиск мелодии.

Нажмите на кнопку (11 - "∧"), если необходимая мелодия находится после текущей мелодии.

Нажмите на кнопку (12 - "∨"), если необходимая мелодия находится до текущей мелодии.

На дисплее высвечиваются номера мелодий.

5. Кнопки (13 - ">>") и (15 - "<<") перемотки.

Если нажать и удерживать кнопку (13 - ">>"), произойдет ускоренная перемотка мелодии.

Если отпустить кнопку, произойдет воспроизведение мелодии.

Если нажать и удерживать кнопку (15 - "<<"), произойдет ускоренная перемотка мелодии.

Если отпустить кнопку, произойдет воспроизведение мелодии.

6. Кнопка (18) циклического воспроизведения текущей записи "RPT".

При кратковременном нажатии на кнопку "RPT" будет воспроизводиться одна и та же запись.

Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.

7. Кнопка (17) случайного воспроизведения записей "RDM".

При кратковременном нажатии на кнопку "RDM" записи диска будут воспроизводиться в случайной последовательности.

Для отключения режима случайного воспроизведения нажмите на кнопку еще раз.

8. Кнопки (11 - "∧") и (12 - "∨").

Нажатие на эти кнопки позволяет осуществлять выбор дисков.

Нажмите на кнопку (11 - "∧") для выбора следующего по номеру диска.

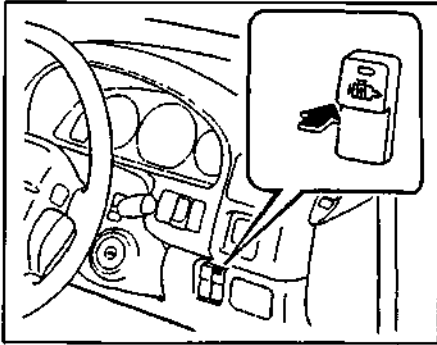
Нажмите на кнопку (12 - "∨") для выбора предыдущего по номеру диска.

9. Для остановки воспроизведения записи нажмите на кнопку (14).

### Система увеличения скорости прогрева

При необходимости можно увеличить мощность (выделяемую теплоту) отопителя, уменьшив время прогрева двигателя.

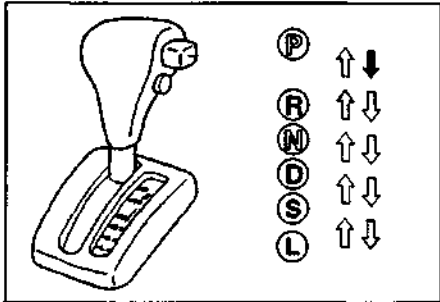
Для этого нажмите на верхнюю часть выключателя системы. На выключателе должен загореться индикатор.



Когда двигатель прогреется, выключите систему, нажав на нижнюю часть выключателя.

### Управление автомобилем с АКПП

Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли установлен селектор. Селектор тросом соединен с блоком клапанов, и с его помощью можно задавать диапазон используемых передач.



- При переключении нужно нажать фиксатор и педаль тормоза
- При переключении на фиксатор нажимать не нужно
- При переключении нужно нажать на фиксатор

Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

Селектор имеет шесть позиций: "P", "R", "N", "D", "S" и "L".

**Примечание:** двигатель можно запустить, только когда селектор установлен в положение "P" или "N".

#### Позиция "P"

Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован и движение автомобиля невозможно. Переводить селектор в эту позицию допустимо только при полной остановке. Перевод селектора в положение "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

#### Позиция "R"

Задний ход. Переводить селектор в это положение можно только при неподвижном автомобиле. Перевод рычага в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач.

#### Позиция "N"

Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться.

Не рекомендуется переводить селектор в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

#### Позиция "D"

Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

#### Позиция "S"

Разрешено движение только на первой, второй и третьей передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на четвертую передачу запрещено. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

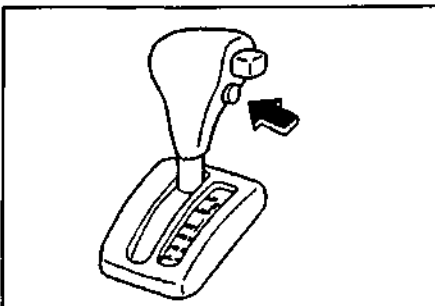
#### Позиция "L"

Разрешено движение на первой и второй передачах. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и бездорожье.

#### Режим "HOLD" (модели без ручного режима переключения передач)

Используйте этот режим для начала движения по снегу или льду, при движении по крутым подъемам и при использовании торможения двигателем на спусках.

Для включения режима необходимо нажать на выключатель, расположенный на селекторе АКПП.



При включении данного режима работы АКПП на комбинации приборов загорается индикатор "HOLD". Если индикатор мигает, это свидетельствует о неисправности в системе управления АКПП.

**Внимание:** продолжительное движение автомобиля с неисправной АКПП может привести к ее поломке.



В режиме "HOLD" АКПП работает следующим образом:

#### Позиция "D"

Разрешено движение на третьей передаче с возможностью временного автоматического понижения передачи на вторую при торможении и последующий возврат на третью передачу для плавных ускорений.

#### Позиция "S"

Разрешено движение только на второй передаче. Скорость движения не должна превышать:

FE-E ..... 80 км/ч  
WL-T ..... 65 км/ч

#### Позиция "L"

Разрешено движение только на первой передаче. Скорость движения не должна превышать:

FE-E ..... 40 км/ч  
WL-T ..... 35 км/ч

Режим "HOLD" автоматически отключается при выключении зажигания.

### Антиблокировочная тормозная система (ABS)

**Внимание:** используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной тормозной системы (ABS).

1. Антиблокировочная тормозная система (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.
2. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на тормозной педали. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.

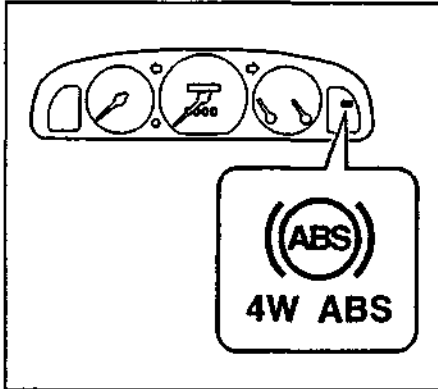
б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.



в) Всегда соблюдайте дистанцию до идущего впереди автомобиля. По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:

- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.
- При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия.

3. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" на несколько секунд. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.



**Особенности трансмиссии моделей 4WD**

**Внимание:** во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля).

Модели с 4WD имеют автоматически подключаемый полный привод. Подключение переднего моста осуществляется при помощи муфты, установленной в раздаточной коробке. Подключение переднего моста происходит в случае, если частота вращения заднего карданного вала отличается от частоты вращения переднего карданного вала (например, при пробуксовке одного из задних колес). Однако следует учитывать, что муфта подключения переднего моста не обеспечивает 100%-ю передачу мощности, и срабатывание муфты происходит с небольшой задержкой по времени.

**Внимание:**

- При замене шин (дисков колес) используйте только шины (диски колес) одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами (дисками колес) для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шин (диска колеса) любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость автомобиля.

- При замене шин следует учитывать, что на переднюю и заднюю ось устанавливаются шины различного диаметра (см раздел "Замена дисков шин").

- Желательно устанавливать на переднюю и заднюю ось одного производителя, одного типа и одного рисунка протектора.

- При использовании зимней резины также устанавливайте шины одного указанного размера, одного производителя, одного типа и одного рисунка протектора.

- Не устанавливайте шины с разной степенью износа.

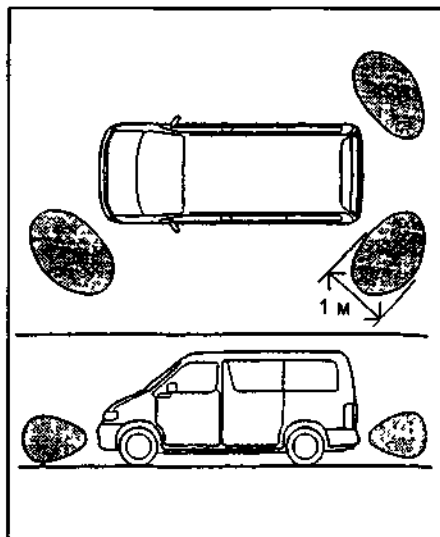
- Убедитесь, что давление во всех 4 шинах одинаковое.

**Система парковки**

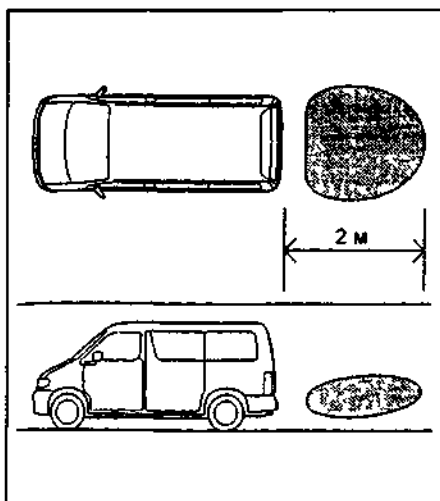
1. Система парковки включается при включении зажигания и предупреждает водителя о наличии препятствий при парковке автомобиля, если скорость движения ниже 10 км/ч. Если скорость движения выше 10 км/ч, система парковки автоматически выключается.

**Внимание:** система парковки является вспомогательной системой, помните, что ответственность за повреждение, полученные Вашим автомобилем или причиненные им, несет Вы лично.

2. В переднем и заднем бампере установлены датчики, которые регистрируют препятствия. Зоны действия датчиков показаны на рисунке.



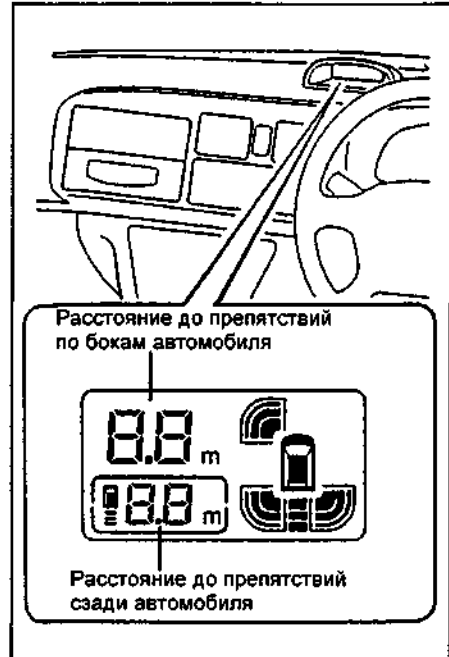
Угловые датчики.



Задние датчики.

**Внимание:** при загрязнении или повреждении датчиков показания могут быть неверными.

3. В центральной части панели приборов расположены индикаторы системы парковки, информирующие о наличии препятствия по бокам и сзади автомобиля. О расстоянии до препятствия можно также судить по звуковому сигналу.



В конце салона автомобиля расположены индикаторы системы парковки, информирующие о наличии препятствия сзади автомобиля.



4. Индикаторы включаются в зависимости от положения селектора АКПП.

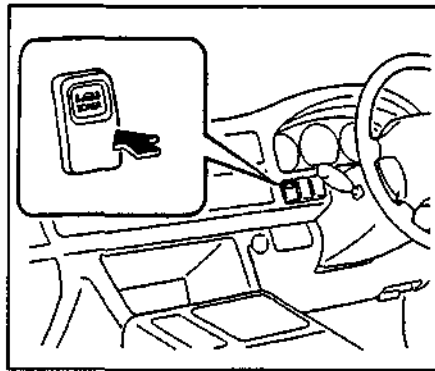
| Индикаторы                | Положение селектора |
|---------------------------|---------------------|
| Для переднего направления | "P"                 |
| Для заднего направления   | "R"                 |

**Примечание:** при подсоединении разъема электрооборудования прицепа система парковки автоматически отключает индикаторы, информирующие о наличии препятствия сзади.

5. Каждый индикатор состоит из нескольких секторов, которые загораются по мере приближения к препятствию, начиная с крайних.

Таблица. Угловые индикаторы.

| Расстояние   | Индикатор |
|--------------|-----------|
| более 110 см |           |
| 60 - 110 см  |           |
| 50 - 60 см   |           |
| 40 - 50 см   |           |
| 30 - 40 см   |           |
| менее 30 см  |           |



Для выключения нажмите на выключатель еще раз.

**Советы по вождению в различных условиях**  
**Общие рекомендации**

**Внимание:**

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен и соответствующий индикатор погас.
- Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.
- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если Вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не работать надлежащим образом.
- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.
- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит Вам управлять автомобилем намного лучше.
2. Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи Вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза при задействованном стояночном тормозе. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.
3. Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.
4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода. Если требуется, подложите под колеса упоры.

**Советы по вождению в зимний период**

1. Убедитесь, что охлаждающая жидкость двигателя пригодна для эксплуатации при низких температурах.
2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи. Низкие температуры понижают мощность аккумуляторной батареи, поэтому для нормального запуска зимой аккумуляторная батарея должна быть в хорошем состоянии.
3. Убедитесь, что вязкость моторного масла соответствует низким температурам (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Залейте в дверные замки средство против замерзания.
5. Залейте в бачок стеклоомывателей низкотемпературную жидкость для стекол.

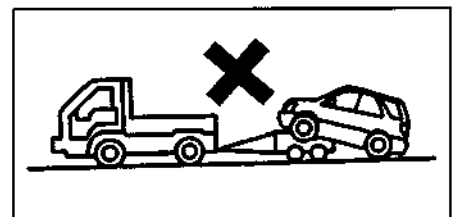
**Внимание:** используйте только жидкость для стекол автомобиля, так как другие жидкости могут повредить лакокрасочное покрытие или резиновые уплотнения.

6. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода, и, при необходимости, подложите упоры под задние колеса.
7. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившийся там лед и снег.

**Буксировка автомобиля**

**Внимание:**

- Категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля.
- Модели 4WD буксируйте только при помощи троса или методом полной погрузки.



**Внимание:** соблюдайте крайнюю осторожность при выполнении буксировки автомобиля. Избегайте резкого трогания с места и резких маневров, при которых могут возникнуть чрезмерные усилия на буксирный трос. Буксирный трос может разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.

Таблица. Задние индикаторы.

| Расстояние                  | Индикатор |
|-----------------------------|-----------|
| более 200 см<br>60 - 200 см |           |
| 50 - 60 см                  |           |
| 40 - 50 см                  |           |
| 30 - 40 см                  |           |
| менее 30 см                 |           |

**Внимание:** если после включения всех секторов и включения звукового сигнала расстояние до препятствия продолжает уменьшаться, то индикация расстояния может прекратиться.

**Примечание:** если размер предмета не превышает 6 см, то система парковки может не распознать его с расстояния 80 см.

**Внимание:** работа системы парковки может быть нарушена ультразвуковым излучением.

6. Для включения системы парковки нажмите на выключатель, показанный на рисунке, при этом на выключателе загорается индикатор.

Буксировку желательно проводить в полностью погруженном состоянии. Закреплять автомобиль при буксировке следует за специальные крюки. При невозможности буксировки в погруженном состоянии можно буксировать автомобиль на колесах.



Буксировочный крюк

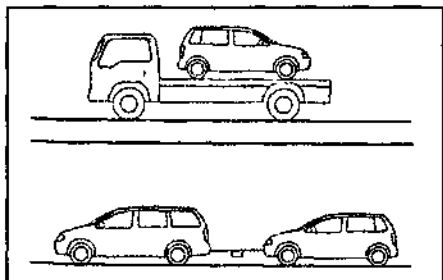
Передний буксировочный крюк.



Буксировочный крюк

Задние буксировочные крюки.

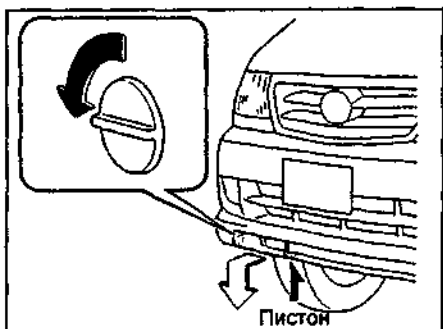
**Внимание:** буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/час на расстояние не более чем 30 км. При необходимости буксировки на большее расстояние, она должна производиться либо методом полной погрузки, либо методом частичной погрузки автомобиля (поднятием задней оси автомобиля (только для моделей 2WD)).



**Буксировка при помощи буксировочного троса**

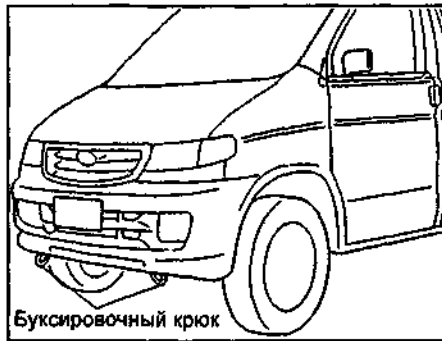
При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

1. Отсоедините два пистона и поверните крышку на 90°, затем потяните ее вниз и снимите, как показано на рисунке.



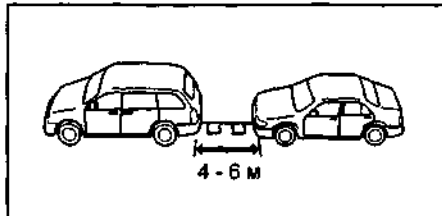
Пистон

2. Установите буксировочный трос на буксировочный крюк так, чтобы не повредить кузов.



Буксировочный крюк

**Правила дорожного движения РФ:** предупредительные устройства для обозначения гибких связующих звеньев при буксировке механических транспортных средств должны выполняться в виде флажков или щитков размером 200x200 мм с нанесенными по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм со световозражающей поверхностью. На гибкое связующее звено должно устанавливаться не менее двух предупредительных устройств.



4 - 6 м

3. Установите селектор в положение "N" или рычаг МКПП в нейтральное положение.

4. Ключ зажигания должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).

**Примечание:** если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

5. Выключите стояночный тормоз.

6. Следите за стоп-сигналами буксируемого автомобиля, чтобы трос не провисал.

**Внимание:** запуск автомобилей с АКПП запрещен методом толкания (буксировки).

**Буксировка других автомобилей**

Установите буксировочный трос на буксировочный крюк так, чтобы не повредить кузов.



Буксировочный крюк

**Примечание:** крюки предназначены для буксировки при помощи троса других автомобилей. Не рекомендуется буксировать более тяжелый автомобиль, чем Ваш собственный. При буксировке более тяжелого автомобиля оказывается отрицательное воздействие на трансмиссию, а также возникает опасность повреждения буксировочного крюка и автомобиля.

## Запуск двигателя

### Замок зажигания

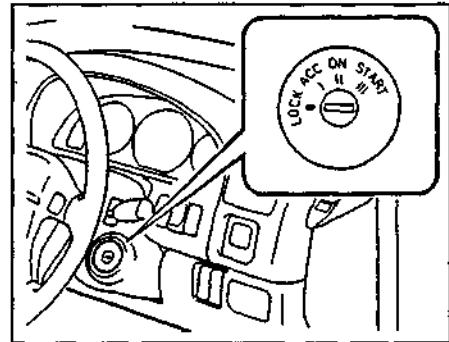
Существует четыре фиксированных положения замка зажигания:

**LOCK:** в этом положении можно вставить или вынуть ключ из замка зажигания. При вынутом ключе блокируется рулевое колесо.

**ACC:** в этом положении можно пользоваться некоторыми электроприборами: магнитолой и управлять наружными зеркалами.

**ON:** в этом положении работает двигатель. При запуске двигателя загораются индикаторы различных систем на комбинации приборов.

**START:** в этом положении осуществляется запуск двигателя.



### Запуск двигателя

**Внимание:** не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений в непрогретом состоянии.

1. Включите стояночный тормоз.

2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.

3. Для моделей с механической КПП:

а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.

б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.

4. Для моделей с автоматической КПП:

а) Установите селектор в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор в положение "N".

б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.

5. Запустите двигатель.

**(Бензиновый двигатель)** Не нажимая на педаль акселератора, переведите ключ зажигания в положение "START" и запустите двигатель. Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.

**(Дизельный двигатель)** Поверните ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор включения системы облегчения холодного пуска

(свечей накалывания) загорелся. Удерживайте ключ в положении "ON" до тех пор, пока индикатор не погаснет. Не нажимая на педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START". Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.

**Внимание:** не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 10 секунд, то перед следующей попыткой сделайте перерыв около одной минуты.

**Примечание:** при любой температуре окружающей среды, в том числе и отрицательной, двигатель должен быть запущен без задействования педали акселератора.

### Если двигатель не запускается

1. Перед выполнением проверок убедитесь в наличии достаточного количества топлива в баке.

2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:

а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.

б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то двигатель неисправен.

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то проверьте:

а) Плотность прилегания разъемов (например: соединения свечей зажигания, катушки зажигания, свечей накалывания, клапана отсечки топлива).

б) (Бензиновый двигатель) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.

### Удаление воздуха и конденсата из топливной системы (дизельный двигатель)

Процедура удаления воздуха и конденсата из топливной системы смотрите в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

### Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты") (бензиновый двигатель)

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START" приблизительно в течение 10 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.

2. Отпустите ключ зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.

3. Если двигатель не запускается в течение 10 секунд проворачивания коленчатого вала, то отпустите ключ зажигания и подождите несколько минут.

4. Попробуйте запустить двигатель. Если двигатель не запускается, то:

а) Выверните свечи зажигания и высушите мокрые электроды.

б) Поверните ключ зажигания в положение "START" приблизительно на 10 секунд, держа педаль акселератора нажатой.

в) Установите свечи зажигания.

5. Попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.

Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

**Внимание:** не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи.

**Внимание:** запуск автомобилей с АКПП запрещен методом толкания (буксировки).

### Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи

**Внимание:** напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если Вы не уверены в соответствии ее параметров необходимым.

1. Выключите все ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей.

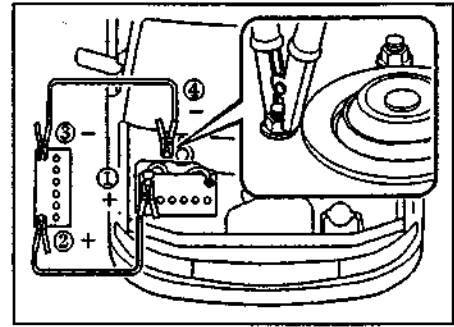
Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает снизить опасность взрыва).

3. Если двигатель автомобиля с добавочной аккумуляторной батареей не работает, то запустите его и дайте ему поработать несколько минут. Во время запуска с помощью добавочной аккумуляторной батареи двигатель должен работать приблизительно на режиме 2000 об/мин.

4. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в следующей последовательности:

а) Подсоедините сперва зажим провода к положительной клемме разряженной аккумуляторной батареи (①), а затем к положительной клемме добавочной аккумуляторной батареи (②).

б) Подсоедините сначала зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи (③), а только затем к массе (④) (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей (рекомендуемая точка подсоединения показана на рисунке)).



**Примечание:** во избежание серьезной травмы при выполнении соединений не наклоняйтесь над аккумуляторной батареей и не допускайте случайного прикосновения кабелей или зажимов к чему-либо, кроме соответствующих полюсов аккумуляторной батареи или массы.

**Внимание:** не подсоединяйте кабель рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.

5. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать на режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.

6. Осторожно отсоедините кабели: сначала отрицательный, затем положительный.

7. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту.

8. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

### Неисправности двигателя во время движения

#### Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль в безопасное место.

2. Включите аварийную сигнализацию.

3. Попробуйте запустить двигатель.

**Примечание:** при неработающем двигателе усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому рулевое управление и тормозная система потребуют больших усилий со стороны водителя, чем обычно.

#### Перегрев двигателя

**Примечание:** если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает перегрев, Вы почувствуете потерю мощности или если слышен шум типа легкого металлического стука, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения передач в нейтральное положение и включите стояночный тормоз.

2. Выключите кондиционер, если он работает.

3. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открыванием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, оставьте двигатель работающим.

**Внимание:** во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость являются признаком очень высокого давления.

4. Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

**Примечание:** вытекание воды из кондиционера является нормальным, если он работал на охлаждение.

**Внимание:** будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремней привода.

5. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.

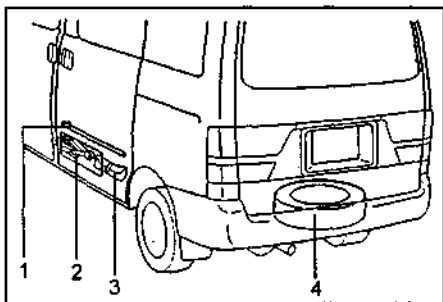
6. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

**Примечание:** не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие. Можно получить сильный ожог.

7. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

## Домкрат и инструменты

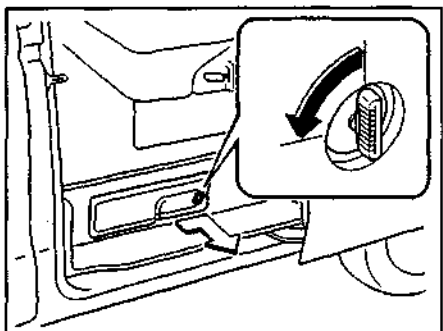
Домкрат и инструменты хранятся в месте, показанном на рисунке.



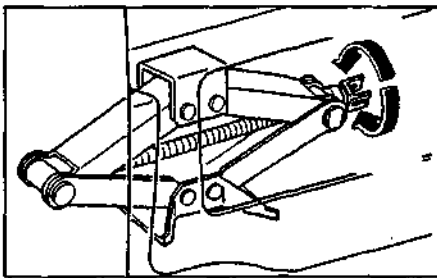
Домкрат и инструменты. 1 - ключ лебедки, 2 - домкрат, 3 - инструментальная сумка, 4 - запасное колесо.

Чтобы извлечь домкрат, необходимо:

а) Отвернуть крепление и снять крышку, как показано на рисунке.



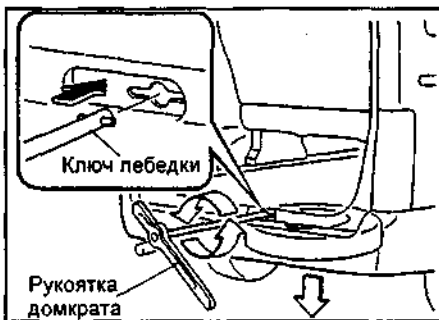
б) Отвернуть стопорный винт и снять домкрат.



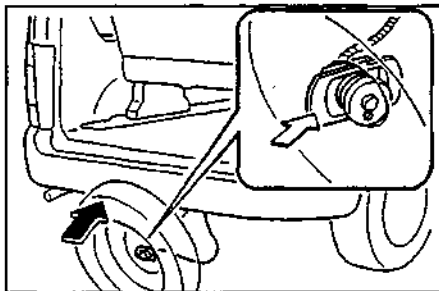
После проведения работ уберите домкрат на место и установите крышку.

## Запасное колесо

1. Установите рукоятку домкрата на ключ лебедки и вращайте ее, пока запасное колесо не опустится на землю.



2. Снимите держатель запасного колеса.



## Поддомкрачивание автомобиля

### Перед поддомкрачиванием автомобиля

1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.

2. Включите стояночный тормоз.

3. Переведите селектор АКПП в положение "Р" или рычаг МКПП в положение передачи заднего хода.

4. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.

5. Выньте домкрат и рукоятку домкрата.

### Поддомкрачивание автомобиля

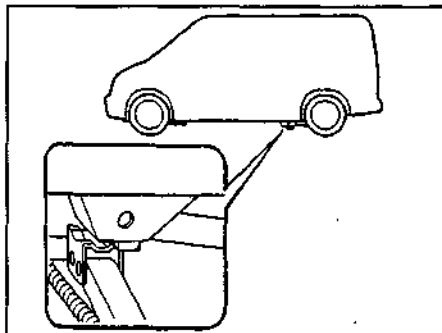
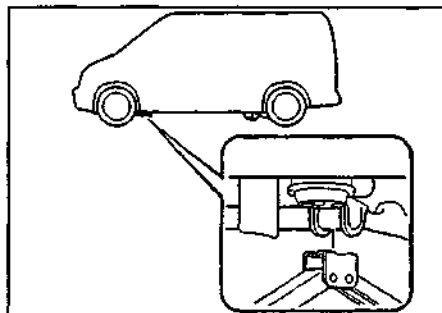
1. Установите противокатный упор под колесо, находящееся по диагонали к месту поддомкрачивания.

2. Установите домкрат на ровную твердую поверхность.

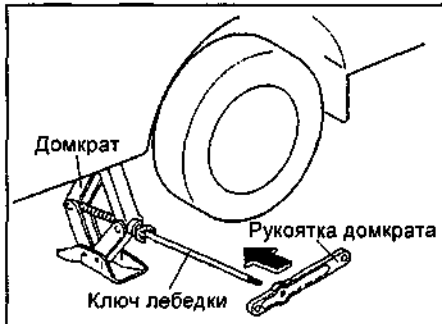
3. Вращайте рукоятку домкрата по часовой стрелке до положения установки.

4. Установите домкрат в специально предназначенное для него место.

Убедитесь, что домкрат надежно установлен в установочное место в кузове автомобиля, указанное на рисунке.



5. Подсоедините ключ лебедки и рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



6. Вращая рукоятку вправо, поддомкратьте автомобиль.

**Внимание:**

- Никогда не находите под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом. Домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю.

- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. При неправильной установке домкрата могут образоваться вмятины в кузове автомобиля или домкрат может упасть, травмировав Вас.

- Избегайте установки домкрата на наклонной или нетвердой поверхности. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.

- Перед установкой домкрата убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней.

7. Вращая рукоятку влево, опустите автомобиль.

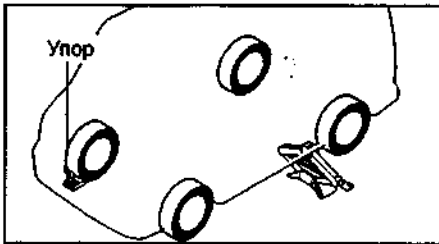
### Замена колеса

#### Перед заменой колеса

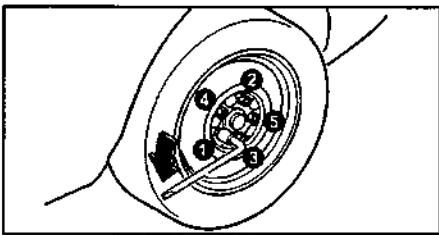
1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите селектор АКПП в положение "P" или рычаг МКПП в положение передачи заднего хода.
4. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
5. Выньте домкрат, рукоятку домкрата и баллонный ключ.
6. Подготовьте запасное колесо.
7. Подготовьте противокатные упоры.

#### Замена колеса

1. Установите противокатный упор под колесо, находящееся по диагонали к тому, замена которого будет производиться.

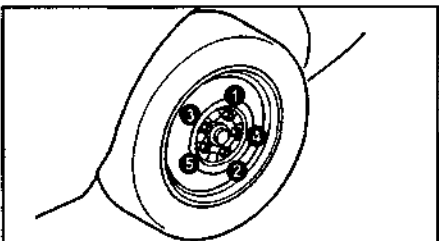


2. Снимите декоративный колпак колеса, используя баллонный ключ.
3. Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса в последовательности, указанной на рисунке.



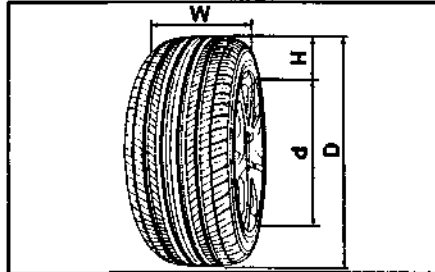
4. Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место, вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.
5. Замените колесо на запасное. Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента.
6. Затяните гайки крепления от руки.
7. Поворачивая рукоятку домкрата влево, опустите автомобиль.
8. С помощью баллонного ключа окончательно затяните гайки на 2 - 3 оборота в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 89 - 117 Н·м



### Рекомендации по выбору шин

При выборе шин обращайтесь внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска. Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается исходя из условий эксплуатации.

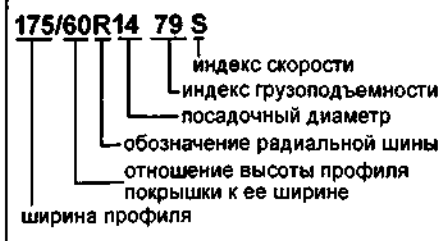


Размеры шин. D - наружный диаметр, d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля.

При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей грузозачной способностью.

Использование шин любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, экономичность, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

**Внимание:** не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.



В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

175 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер задается заводом-изготовителем.

**Примечание:** в маркировке шин американского производства условная ширина профиля выражается в дюймах. Например, возможная маркировка 7,50R16-6PRLT, где условная ширина профиля 7,50 дюймов.

60 - отношение высоты профиля покрышки к ее ширине, выраженное в процентах,

$$= \frac{H}{W} \times 100\%$$

Если это обозначение отсутствует, то отношение равно 0,80...0,82.

Данный размер выбирается исходя из таблицы "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

R - обозначение радиальной шины; V - обозначение диагональной шины. Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

14 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем. 79 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности шин".

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

| Индекс | Нагрузка, кг |
|--------|--------------|
| 80     | 450          |
| 81     | 462          |
| 82     | 475          |
| 83     | 487          |
| 84     | 500          |
| 85     | 515          |
| 86     | 530          |
| 87     | 545          |
| 88     | 560          |
| 89     | 580          |
| 90     | 600          |
| 91     | 615          |
| 92     | 630          |
| 93     | 650          |
| 94     | 670          |
| 95     | 690          |
| 96     | 710          |
| 97     | 730          |
| 98     | 750          |
| 99     | 775          |
| 100    | 800          |

S - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

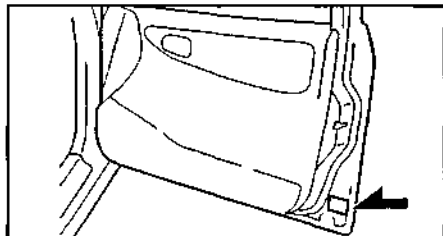
Таблица. Индексы скорости шин.

| Индекс скорости | Максимальная скорость, км/час |
|-----------------|-------------------------------|
| L               | 120                           |
| P               | 150                           |
| Q               | 160                           |
| R               | 170                           |
| S               | SR 180                        |
| T               | 190                           |
| U               | 200                           |
| H               | HR 210                        |
| V               | 240                           |
|                 | ZR более 240                  |
| W               | 270                           |
| Y               | 300                           |

## Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на наличие повреждений. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.

Рекомендуемое "Mazda" давление в шинах для модификации Вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на двери водителя.



### Примечание:

- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньшей, чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем становится менее безопасным.

- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Если давление в шине очень низкое, то, возможно, деформировано колесо и/или произошло отделение шины.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Если автомобиль стоит на стоянке по меньшей мере три часа, то показания манометра будут верными.

### Внимание:

- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.

- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

## Замена шин

1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шин любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

**Внимание:** не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес.

Рекомендованные шины и диски.

| Двигатель     | Ось      | Тип шин       | Диск | Вылет, мм | PCD   | DIA |
|---------------|----------|---------------|------|-----------|-------|-----|
| FE-E          | передняя | 195/70R15 92S | 6JJ  | 40        | 114,3 | 67  |
|               | задняя   | 215/65R15 96S | 6JJ  | 40        | 114,3 | 67  |
| WL-T<br>(2WD) | передняя | 195/70R15 92S | 6JJ  | 40        | 114,3 | 67  |
|               | задняя   | 215/65R15 96S | 6JJ  | 40        | 114,3 | 67  |
|               | задняя   | 215/70R15 98S | 6JJ  | 40        | 114,3 | 67  |
| WL-T<br>(4WD) | передняя | 195/70R15 92S | 6JJ  | 40        | 114,3 | 67  |
|               | задняя   | 215/65R15 96S | 6JJ  | 40        | 114,3 | 67  |
|               | задняя   | 215/70R15 98S | 6JJ  | 40        | 114,3 | 67  |

Допускаемые к установке шины и диски.

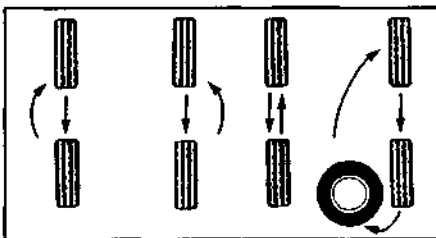
| Диск      | Вылет, мм |       |       |        | PCD   | DIA |
|-----------|-----------|-------|-------|--------|-------|-----|
|           | Тип шин   | 6JJ   | 6,5JJ | 7JJ    |       |     |
| 225/55R16 |           |       | 40-38 | 42-40* | 114,3 | 67  |
| 225/50R17 |           |       |       | 45-43* | 114,3 | 67  |
| 225/45R18 |           |       |       | 45-43* | 114,3 | 67  |
| 195R15    | 40-30     | 40-35 | 42-40 |        | 114,3 | 67  |
| 195/70R15 | 40-30     | 40-35 | 42-40 |        | 114,3 | 67  |
| 215/70R15 | 40-20     | 40-25 | 45-35 |        | 114,3 | 67  |
| 215/65R15 | 40-20     | 40-25 | 45-35 |        | 114,3 | 67  |

\* - после установки передних колес обязательно проверьте, чтобы в крайних положениях колеса не задевали элементы подвески и кузова.

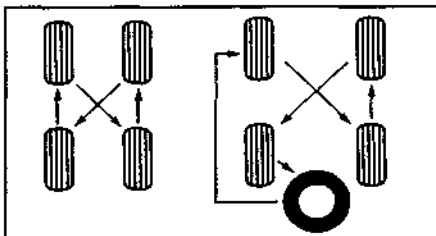
2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передних или задних шины одновременно.

3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

4. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке. Обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

## Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

**Внимание:** во избежание повреждения слоя защитного лака не позволяйте работникам шиномонтажных мастерских чистить внешнюю поверхность диска металлической щеткой и при замене клеевых балансировочных грузиков удалять их отверткой.

1. Если выполнялась перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.

2. Используйте гайки крепления колес и ключ Mazda, специально предназначенные для алюминиевых дисков.

3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.

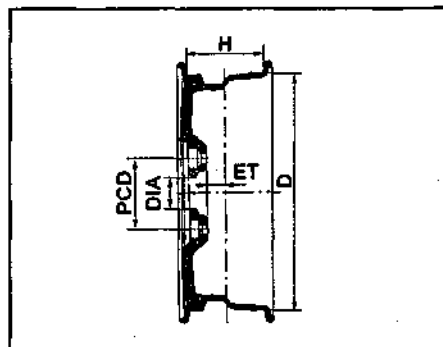
4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреждений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.

5. При замене шин с направленным рисунком протектора проверьте правильность их установки.

## Замена дисков колес

1. Замена дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом.

2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



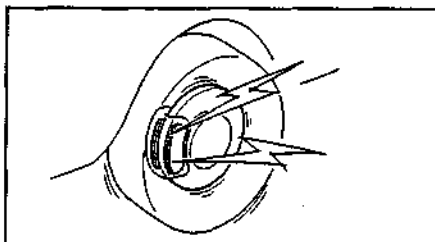
В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

**5.5JJx14H2 ET45 4H PCD100 DIA54**

В маркировке дисков колес первые цифры "5,5" обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы "JJ" обозначают форму обода. Последующее число "14" обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число "45" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступа на ободу, "4H" обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

**Индикаторы износа накладок тормозных колодок**

Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска, и тормоза издадут неприятный звук (визг). Это свидетельствует о необходимости замены тормозных колодок.

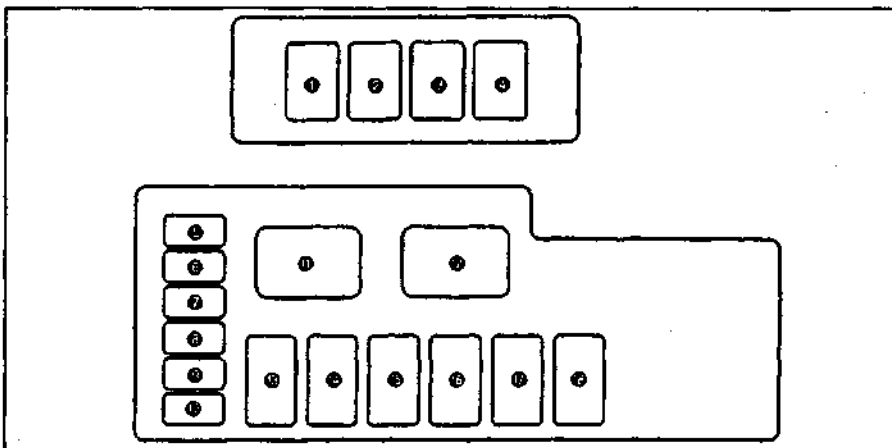


**Каталитический нейтрализатор и система выпуска**

Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов бензиновых двигателей. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:

- а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.
- б) Используйте только неэтилированный бензин.
- в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.
- г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.
- д) Не запускайте автомобиль буксировкой.

2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправно-



Расположение предохранителей в подкапотном пространстве автомобиля (тип А, тип В).

сти в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.

3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

- а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).
- б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.
- в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.
- г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

**Проверка и замена предохранителей**

Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте предохранители. Если какой-либо из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

*Примечание:* для снятия и установки предохранителей типа "А" пользуйтесь специальным съемником типа "пинцет".

| Тип                            | Исправен | Перегорел |
|--------------------------------|----------|-----------|
| А<br>(малые токи, 5 - 20 А)    |          |           |
| В<br>(средние токи, 30 - 50 А) |          |           |
| С<br>(высокие токи, 50 - 120А) |          |           |

Предохранители блока в подкапотном пространстве автомобиля (тип А).

| Предохранитель | Номинал, А | Цель предохранителя   |
|----------------|------------|---|
| 1 MAIN         | 100        | Главный предохранитель  |
| 2 HEAD         | 30         | Фары  |
| 3 FAN          | 30         | Электродвигатель вентилятора конденсатора, предохранитель для различных цепей |
| 4 INJ          | 15         | Система управления двигателем   |
| 5 -            | -          | -   |
| 6 ST SIG       | 10         | Стартер   |
| 7 (ABS)        | 20         | Антиблокировочная система тормозов  |
| 8 TAIL         | 15         | Габаритные огни, подсветка комбинации приборов (модели с 1999г)               |
| AC POWER       | 15         | Предохранитель для различных цепей (модели с 2001г)                           |
| 9 -            | -          | -   |
| 10 FOG         | 15         | Противотуманные фары  |
| 11 -           | -          | -   |
| 12 -           | -          | -   |
| 13 IG KEY      | 60         | Предохранитель для различных цепей  |
| 14 (ABS)       | 60         | Антиблокировочная система тормозов  |
| 15 R.HEATER    | 30         | Задний отопитель  |
| 16 BTN         | 40         | Освещение салона, центральный замок   |
| 17 HEATER      | 30         | Отопитель   |
| 18 ADD FAN     | 30         | Электродвигатель вентилятора конденсатора, предохранитель для различных цепей |



Предохранители рассчитаны так, чтобы быть расплавленными раньше, чем будет повреждена вся электропроводка в случае, если возникает перегрузка в электрических цепях от аккумуляторной батареи.

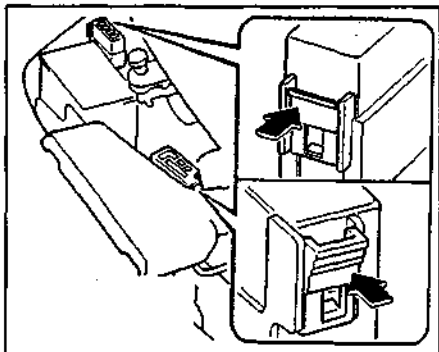
**Примечание:** перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

**Внимание:** запрещается использование проволоки вместо предохранителей даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

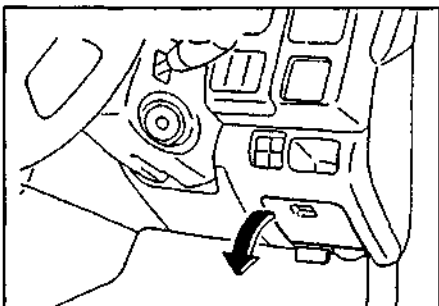
1. Для смены предохранителя выключите зажигание.

2. Нажмите на фиксатор и снимите крышку блока реле и предохранителей и определите, какой элемент перегорел.

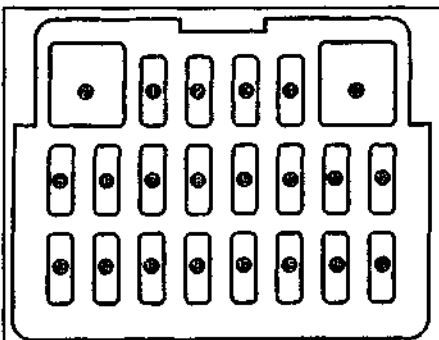
**Примечание:** расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках.



Расположение блока предохранителей в подкапотном пространстве автомобиля.



Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля.



Расположение предохранителей (блок предохранителей в салоне автомобиля).

#### Предохранители блока в подкапотном пространстве автомобиля (тип В).

| Предохранитель | Номинал, А | Цепь предохранителя   |
|----------------|------------|---|
| 1 MAIN         | 100        | Главный предохранитель  |
| 2 HEAD         | 30         | Фары  |
| 3 FAN          | 30         | Электродвигатель вентилятора конденсатора, предохранитель для различных цепей |
| 4 FAN 2        | 40         | Электродвигатель вентилятора конденсатора, предохранитель для различных цепей |
| 5 ST SIG       | 10         | Стартер   |
| 6 (PTC)        | 20         | Дополнительный отопитель  |
| 7 ABS          | 20         | Антиблокировочная система тормозов  |
| 8 TAIL         | 15         | Габаритные огни, подсветка комбинации приборов (модели с 1999г)               |
| AC POWER       | 15         | Предохранитель для различных цепей (модели с 2001г)                           |
| 9 FIP          | 15         | Топливный насос, блок управления двигателем                                   |
| 10 (FOG)       | 15         | Противотуманные фары  |
| 11 -           | -          | -   |
| 12 -           | -          | -   |
| 13 IG KEY      | 60         | Предохранитель для различных цепей  |
| 14 ABS         | 60         | Антиблокировочная система тормозов  |
| 15 R.HEATER    | 30         | Задний отопитель  |
| 16 BTN         | 40         | Освещение салона, центральный замок   |
| 17 HEATER      | 30         | Отопитель   |
| 18 ADD FAN     | 30         | Электродвигатель вентилятора конденсатора, предохранитель для различных цепей |

#### Предохранители блока в салоне автомобиля.

| Предохранитель | Номинал, А | Цепь предохранителя  |
|----------------|------------|--|
| 1 HEAD R       | 20         | Правая фара (модели с 2001г)   |
| 2 HEAD L       | 20         | Левая фара (модели с 2001г)  |
| 3 GLOW         | -          | - (модели с 1999 г)  |
| HEAD HI        | 20         | Фары (модели с 2001г)  |
| 4 CLOSER       | 15         | Система доводки двери*   |
| 5 A/C          | 10         | Кондиционер*   |
| 6 WIPER        | 20         | Стеклоочистители и омыватели   |
| 7 P/WIND       | 30         | Электропривод стеклоподъемников  |
| 8 R.WIPER      | 10         | Стеклоочиститель стекла задней двери   |
| 9 SUN ROOF     | 20         | Люк, предохранитель для различных цепей  |
| 10 TURN        | 10         | Указатели поворотов  |
| 11 METER       | 15         | Комбинация приборов  |
| 12 ENGINE      | 15         | Система управления двигателем  |
| 13 CIGAR       | 15         | Прикуриватель, электропривод зеркал, магнитола*, предохранитель для различных цепей, вентилятор моторного отсека |
| 14 BLIND (RH)  | 15         | Электропривод правой шторки  |
| 15 BLIND (LH)  | 15         | Электропривод левой шторки   |
| 16 HORN        | 10         | Звуковой сигнал (модели с 1999 г)  |
| TAIL           | 15         | Габаритные огни, подсветка комбинации приборов (модели с 2001 г)   |
| 17 DOOR LOCK   | 30         | Центральный замок  |
| 18 STOP        | 15         | Стоп-сигналы   |
| 19 HAZARD      | 10         | Аварийная сигнализация   |
| 20 ROOM        | 10         | Освещение салона, подсветка багажного отделения*   |
| 21 DEFOGGER    | 30         | Обогреватель стекла задней двери (модели с 1999 г)   |
| 22 OPTION      | 30         | Дополнительное оборудование (модели с 1999 г)  |

**Примечание:** \* - некоторые модели.

*Примечание:* на крышках блоков предохранителей указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей.

3. Устанавливайте только плавкий предохранитель с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке блока предохранителей.

4. Если нет запасного плавкого предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть плавкие предохранители из позиций "ROOM", "A/C", которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля, и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

*Примечание:* не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы (например, "жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения вплоть до возникновения пожара.

5. Если у Вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно ближе к номинальному.

*Примечание:* рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

6. Если новый плавкий предохранитель сразу перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.

### Замена ламп

**Внимание:**

- Перед заменой лампы убедитесь, что выключатели освещения выключены.

- Чтобы избежать ожога, заменяйте лампы только после их остывания.

- Галогеновые лампы требуют особо бережного обращения. Не прикасайтесь до стеклянной части лампы руками, держите лампу только за пластиковый или металлический корпус.

- Используйте лампы только указанных мощностей (см. таблицу).

| Назначение лампы          |                                 | Вт    |
|---------------------------|---------------------------------|-------|
| Лампы фар                 | Модели с газоразрядными лампами | 60/55 |
| Лампы противотуманных фар |                                 | 55    |

| Назначение лампы                           |                          | Вт   |
|--|--------------------------|------|
| Лампы передних габаритов                   |                          | 5    |
| Лампы передних указателей поворотов        |                          | 21   |
| Лампа задних указателей поворотов          |                          | 21   |
| Лампы стоп-сигналов и задних габаритов     |                          | 21/5 |
| Лампы задних габаритов                     |                          | 5    |
| Лампа фонарей заднего хода                 |                          | 18   |
| Лампы подсветки номерного знака            |                          | 5    |
| Лампы дополнительного стоп-сигнала         | в салоне                 | 21   |
|  | на спойлере (светодиоды) | 4    |
| Лампа освещения салона                     | передняя                 | 5    |
|  | задняя                   | 10   |
| Лампа местной подсветки                    |                          | 5    |
| Лампа подсветки багажного отделения        |                          | 10   |
| Лампа освещения салона (модели с палаткой) |                          | 10   |

# Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

## Интервалы обслуживания

Если вы в основном эксплуатируете автомобиль при одном или более нижеприведенных особых условиях, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

### 1. Дорожные условия.

- Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
- Эксплуатация на пыльных дорогах.
- Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.

### 2. Условия вождения.

- Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
- Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже точки замерзания.
- Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.

Таблица. Периодичность технического обслуживания.

| Объекты обслуживания  | Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше) |                         |    |    |    |    |    |     |     |      | Рекомендации |                |
|---|---|-------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|------|--------------|----------------|
|   | x1000 км  | 15                      | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | мес. |              |                |
| Ремни привода навесных агрегатов  |   | П                       | П  | П  | П  | П  | П  | П   | П   | П    | 6            | -              |
| Ремень привода ГРМ  |   | замена каждые 100000 км |    |    |    |    |    |     |     |      | 60           | Примечание 1   |
| Зазоры в клапанах (двигатель WL-T)  |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 12           | Примечание 2   |
| Гидрокомпенсаторы (двигатель FE-E)  |   | проверка каждые 90000км |    |    |    |    |    |     |     |      | 60           | -              |
| Моторное масло (модели с двигателем FE-E)   |   | замена каждые 15000 км  |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 2   |
| Моторное масло (модели с двигателем WL-T)   |   | замена каждые 5000 км   |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 2   |
| Масляный фильтр (модели с двигателем FE-E)  |   | замена каждые 15000 км  |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 2   |
| Масляный фильтр (модели с двигателем WL-T)  |   | замена каждые 10000 км  |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 2   |
| Шланги и соединения системы охлаждения  |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 12           | -              |
| Охлаждающая жидкость  |   | замена каждые 2 года    |    |    |    |    |    |     |     |      |              | -              |
| Частота вращения холостого хода   |   | П                       | -  | П  | -  | П  | -  | П   | -   | П    | 12           | -              |
| Воздушный фильтр  |   | замена каждые 50000 км  |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 2,3 |
| Топливный фильтр (модели с двигателем FE-E)   |   | замена каждые 100000 км |    |    |    |    |    |     |     |      |              | -              |
| Топливный фильтр (модели с двигателем WL-T)   |   | замена каждые 50000 км  |    |    |    |    |    |     |     |      |              | -              |
| Топливопроводы, топливные шланги  |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 12           | -              |
| Свечи зажигания   |   | -                       | -  | 3  | -  | -  | 3  | -   | -   | -    | 18           | -              |
| Аккумуляторная батарея  |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 12           | -              |
| Регулировка фар   |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 24           | -              |
| Шланги и соединения тормозной системы   |   | П                       | П  | П  | П  | П  | П  | П   | П   | П    | 12           | -              |
| Педаля тормоза  |   | П                       | П  | П  | П  | П  | П  | П   | П   | П    | 12           | -              |
| Тормозная жидкость  |   | замена каждые 2 года    |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 4   |
| Стояночный тормоз   |   | П                       | П  | П  | П  | П  | П  | П   | П   | П    | 12           | -              |
| Тормозные колодки и диски   |   | П                       | П  | П  | П  | П  | П  | П   | П   | П    | 12           | Примечание 2   |
| Тормозные колодки и барабаны  |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 12           | Примечание 2   |
| Усилитель тормозов и шланги   |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 12           | -              |
| Рабочая жидкость усилителя рулевого управления                                      |   | П                       | П  | П  | П  | П  | П  | П   | П   | П    | 12           | -              |
| Рулевой механизм  |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 12           | Примечание 2   |
| Привод рулевого механизма, рулевая рейка и наконечники рулевых тяг                  |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 12           | Примечание 2   |
| Уровень рабочей жидкости АКПП   |   | П                       | П  | П  | П  | П  | П  | П   | П   | П    | 6            | Примечание 2   |
| Рабочая жидкость АКПП   |   | Не меняется             |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 5   |
| Масло в редукторе переднего и заднего мостов (без дифференциала повышенного трения) |   | Не меняется             |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 5   |
| Масло в редукторе переднего и заднего мостов (с дифференциалом повышенного трения)  |   | замена каждые 100000 км |    |    |    |    |    |     |     |      |              | Примечание 2   |
| Масло в раздаточной коробке (модели 4WD)  |   | -                       | -  | -  | -  | -  | 3  | -   | -   | -    | 60           | Примечание 2   |
| Подвеска и шаровые опоры  |   | -                       | -  | П  | -  | П  | -  | П   | -   | П    | 24           | Примечание 2   |
| Чехлы приводных валов   |   | -                       | -  | П  | -  | П  | -  | П   | -   | П    | 24           | -              |
| Болты и гайки на шасси и кузове   |   | М3                      | М3 | М3 | М3 | М3 | М3 | М3  | М3  | М3   | 12           | -              |
| Теплозащитные кожухи системы выпуска ОГ   |   | -                       | П  | -  | П  | -  | П  | -   | П   | -    | 24           | -              |
| Гайка крепления колеса  |   | М3                      | М3 | М3 | М3 | М3 | М3 | М3  | М3  | М3   | 12           | -              |
| Салонный фильтр   |   | 3                       | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3    | 12           | Примечание 3   |
| Дверные замки и петли   |   | С                       | С  | С  | С  | С  | С  | С   | С   | С    | 12           | -              |

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости);

3 - замена; Р - регулировка; С - смазка; М3 - затяжка до регламентированного момента.

6/24 - время в месяцах; 6 - периодичность проверки, 24 - периодичность замены.

Примечание 1. Обрыв ремня привода ГРМ может привести к поломке двигателя.

Примечание 2. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях производить техническое обслуживание чаще:

а) Эксплуатация на пыльных дорогах.

б) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.

в) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0°C.

Примечание 3. При эксплуатации на пыльных дорогах производить техническое обслуживание чаще.

Примечание 4. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях, горной местности или в регионах с влажным климатом производить техническое обслуживание раз в год.

Примечание 5. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях производить техническое обслуживание каждые 60000 км.

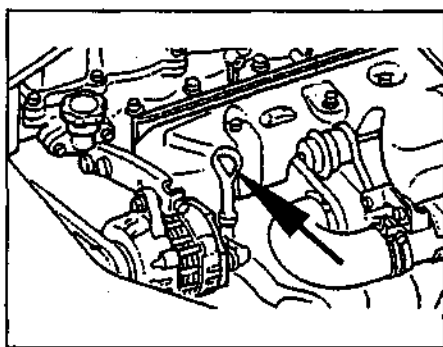
## Моторное масло и фильтр

### Меры предосторожности при работе с маслами

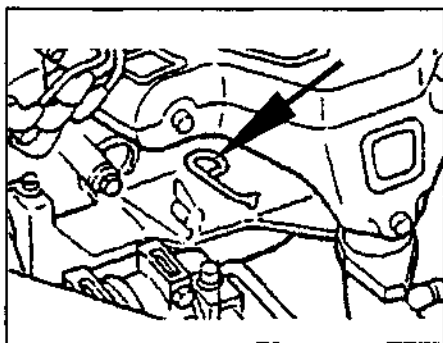
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

### Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Выключите двигатель и подождите пять минут.
4. Выньте маслоизмерительный щуп и вытрите его тряпкой.
5. Установите маслоизмерительный щуп.
6. Выньте маслоизмерительный щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Уровень масла должен быть между метками "F" и "L". При низком уровне масла проверьте отсутствие утечек и долейте масло того же типа, которое было залито в двигатель, до отметки "F" через маслосливную горловину.



Двигатель WL-T.

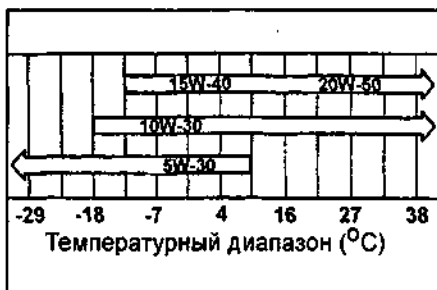


Двигатель FE-E.

7. Проверьте кольцевое уплотнение на масляном щупе. Если кольцевое уплотнение повреждено, замените его.

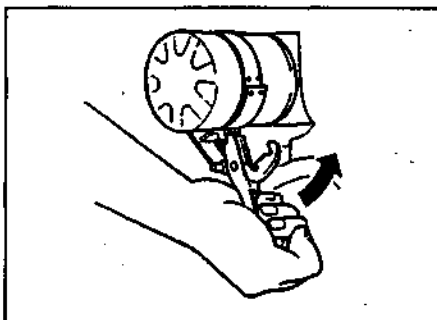
### Выбор моторного масла

1. Используйте масло, рекомендованное производителем.  
Качество масла по API:  
двигатель FE-E..... SG, SH, SJ  
двигатель WL-T..... CD
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

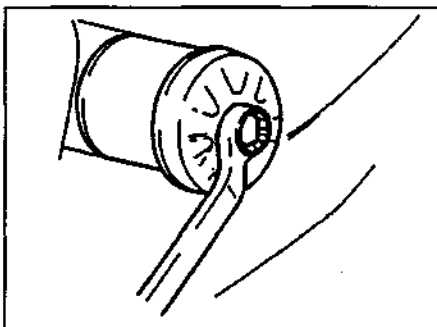


### Замена масляного фильтра

1. При помощи спецприспособления отверните масляный фильтр.



Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

2. Протрите чистой ветошью привалочную поверхность корпуса масляного фильтра.
3. Нанесите чистое моторное масло на кольцевое уплотнение масляного фильтра.
4. Установите фильтр и затяните его от руки.
5. (Двигатель FE-E) Используя специнструмент, дополнительно доверните фильтр на 3/4 оборота.
6. (Двигатель WL-T) Используя специнструмент, дополнительно доверните фильтр на 5/8 оборота.

Момент затяжки..... 18 - 21 Н·м

Высота выступания фильтра..... 102 мм

7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протечек масла.
8. Проверьте уровень масла, при необходимости доведите его до нормы.

### Замена моторного масла

**Примечание:** при замене моторного масла рекомендуется одновременно заменять масляный фильтр.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Снимите крышку маслосливной горловины и отверните сливную пробку.
3. Слейте масло через сливную пробку на масляном поддоне в подходящую емкость.
4. Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки..... 30 - 41 Н·м

5. Залейте новое моторное масло в двигатель.

**Примечание:** тип и рекомендуемую вязкость масла смотрите в разделе "Выбор моторного масла".

Заправочная емкость:

Двигатель FE-E:

сухой двигатель..... 4,3 л

с заменой фильтра..... 3,9 л

без замены фильтра..... 3,6 л

Двигатели WL-T:

сухой двигатель..... 7,1 л

с заменой фильтра..... 6,7 л

без замены фильтра..... 6,0 л

6. Установите крышку маслосливной горловины.
7. Проверьте уровень масла и убедитесь в отсутствии утечек на неработающем и работающем двигателе.

### Охлаждающая жидкость

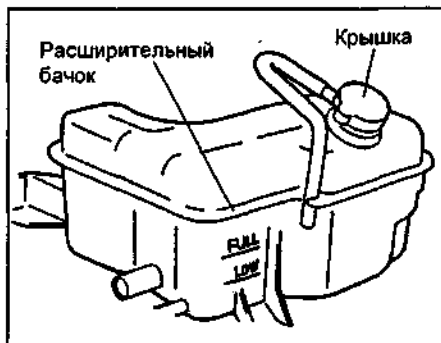
#### Проверка

**Внимание:**

- Двигатель имеет много деталей, сделанных из алюминиевых сплавов. Эти детали могут быть повреждены при контакте с охлаждающей жидкостью, изготовленной на основе спирта или метанола. Не используйте охлаждающие жидкости, изготовленные на основе спирта или метанола. Используйте только охлаждающие жидкости, изготовленные на основе этиленгликоля.

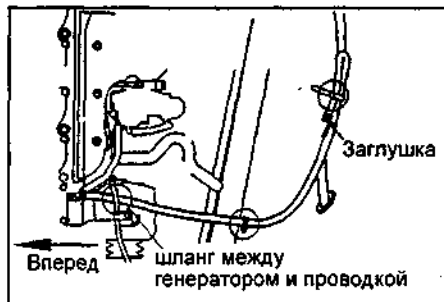
- Используйте только мягкую (деминерализованную) воду для приготовления охлаждающей жидкости из концентрированного раствора. Вода, содержащая минеральные соли, уменьшает эффективность охлаждения.

Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке на холодном двигателе находится между отметками "FULL" и "LOW". Если уровень ниже, добавьте охлаждающую жидкость.

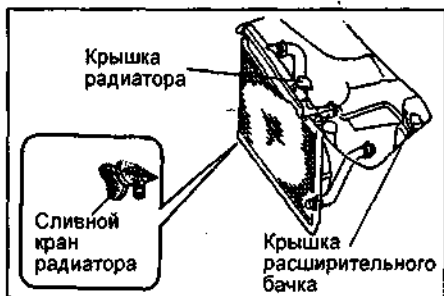


**Замена (двигатель WL-T)**

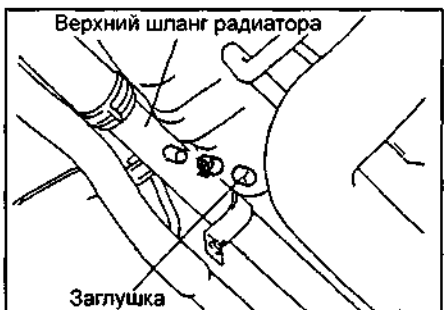
1. Снимите впускной воздуховод (см. главу "Кондиционер, отопление и вентиляция").
2. Отверните крышку сервисного отверстия со стороны сиденья переднего пассажира.
3. Вытащите воздушный шланг с заглушкой, как показано на рисунке.



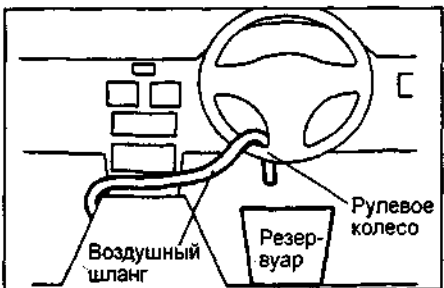
4. Снимите крышку расширительного бачка.
5. Слейте охлаждающую жидкость через сливной кран радиатора.



6. После того, как жидкость сольется закройте сливной кран радиатора.
  7. Снимите грязезащитный кожух.
- Внимание:** будьте осторожны, при снятии грязезащитного кожуха, в нем может находиться охлаждающая жидкость.
8. Снимите заглушку верхнего шланга радиатора.



9. Полностью слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения и установите заглушку.
10. Выведите воздушный шланг как показано на рисунке.



11. Установите подходящую емкость для охлаждающей жидкости.
12. Откройте крышку радиатора.
13. Заполните двигатель охлаждающей жидкостью.

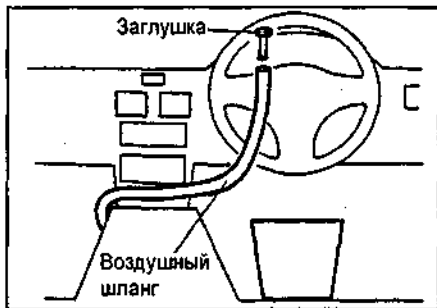
Заправочная емкость ..... 13 л

14. Установите крышку радиатора.
15. Если вода из радиатора не поступает в двигатель, то в системе охлаждения находится воздух. Снимите крышку расширительного бачка, что бы выпустить воздух.
16. Запустите двигатель на 10 минут. Если температура выросла выше нормальной, остановите двигатель и дайте ему остыть. Осторожно отверните крышку заливного отверстия радиатора и долейте охлаждающую жидкость в горловину.
17. После прогрева двигателя проделайте следующее:

- а) На 6 минут увеличьте обороты двигателя до 2500 об/мин.
- б) Проверьте, что нижний шланг радиатора нагревается. Если этого не происходит, оставьте двигатель работать еще на 3 минуты. После чего убедитесь, что нижний шланг радиатора нагрелся.

**Внимание:** при установке заглушки можно обжечься горячим воздухом.

- в) Установите заглушку в воздушный шланг как показано на рисунке.

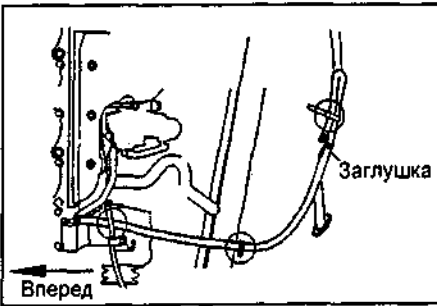


- г) Установите крышку расширительного бачка.
  - д) На 5 минут увеличьте обороты двигателя до 2500 об/мин.
  - е) На 5 секунд увеличьте частоту вращения до 3000 об/мин.
  - ж) На 3 минуты установите частоту вращения холостого хода.
- 3) Прделайте это несколько раз.

18. Остановите двигатель, подождите пока он остынет и проверьте количество охлаждающей жидкости.

**Внимание:** никогда не снимайте крышку радиатора на работающем двигателе или когда радиатор еще не остыл. Горячая охлаждающая жидкость и ее пары могут причинить ожоги и повредить двигатель.

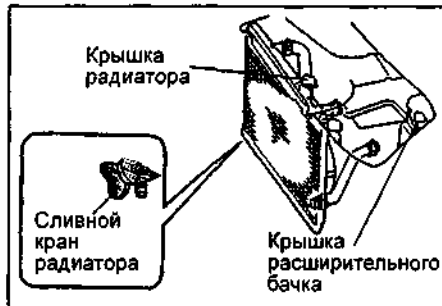
19. Установите воздушный шланг, как показано на рисунке.



20. Закройте крышку сервисного отверстия.
21. Установите впускной воздуховод.
22. Проверьте систему на отсутствие утечек.
23. Установите грязезащитный кожух. утечек охлаждающей жидкости.

**Замена (двигатель FE-E)**

1. Отверните крышку расширительного бачка.
2. Слейте охлаждающую жидкость через сливное отверстие радиатора.



3. После того, как жидкость сольется закройте сливное отверстие радиатора.
  4. Снимите грязезащитный кожух.
- Внимание:** будьте осторожны, при снятии грязезащитного кожуха, в нем может находиться охлаждающая жидкость.
5. Снимите заглушку верхнего шланга радиатора.



6. Полностью слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения и установите заглушку.
7. Установите подходящую емкость для охлаждающей жидкости.
8. Отверните крышку радиатора.
9. Залейте охлаждающую жидкость.

Заправочная емкость ..... 13 л

10. Установите крышку радиатора.
11. Если вода из радиатора не поступает в двигатель, то в системе охлаждения находится воздух. Снимите крышку расширительного бачка, что бы выпустить воздух.
12. Запустите двигатель на 10 минут. Если температура выросла выше нормальной, остановите двигатель и дайте ему остыть. Осторожно отверните крышку заливного отверстия радиатора и долейте охлаждающую жидкость в горловину.
13. После прогрева двигателя проделайте следующее:

- а) На 5 минут увеличьте обороты двигателя до 2500 об/мин.
- б) На 3 минуты установите частоту вращения холостого хода.
- в) На 5 секунд увеличьте частоту вращения до 3000 об/мин.
- г) Прделайте это несколько раз.

14. Остановите двигатель, подождите пока он остынет и проверьте количество охлаждающей жидкости.

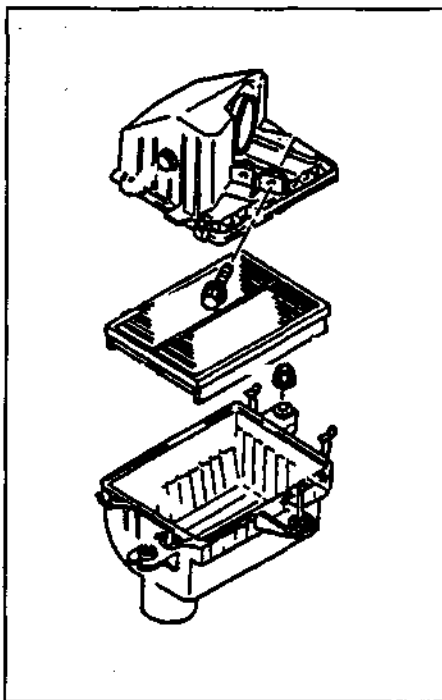
**Внимание:** никогда не снимайте крышку радиатора на работающем двигателе или когда радиатор еще не остыл. Горячая охлаждающая жидкость и ее пары могут причинить ожоги и повредить двигатель.

15. Проверьте систему на отсутствие утечек.

16. Установите грязезащитный кожух.

### Проверка и замена воздушного фильтра

1. Отщелкните зажимы крепления крышки корпуса воздушного фильтра.
2. Снимите крышку воздушного фильтра и извлеките воздушный фильтр.



3. Проверьте воздушный фильтр и при необходимости очистите/замените его.
4. Сборку производите в обратной последовательности.

### Ремни привода навесных агрегатов

**Внимание:**

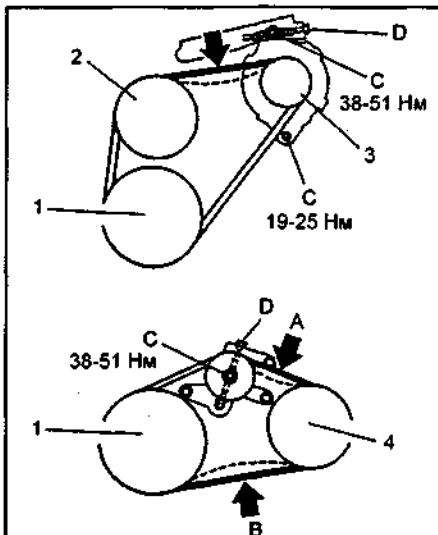
- Проверяйте исправность и натяжение ремней привода навесных агрегатов по мере необходимости или согласно таблице "Периодичность технического обслуживания".

- Проверяйте ремни привода навесных агрегатов на холодном двигателе или подождите 30 минут после его остановки.

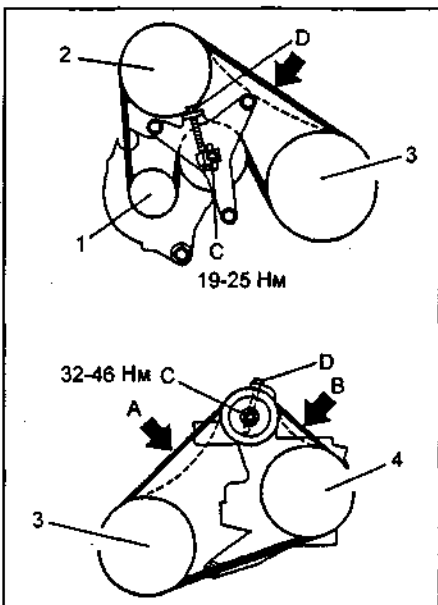
### Проверка

**Примечание:** термин "бывший в эксплуатации ремень", относится к ремню проработавшему более 5 минут.

1. Приложите усилие 98 Н к ремням привода в местах, указанных на рисунках. Если прогиб ремня больше величины указанной в таблице "Прогиб ремня привода навесных агрегатов", отрегулируйте его.



Двигатель WL-T. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив ремня привода насоса охлаждающей жидкости, 3 - шкив привода генератора, 4 - шкив привода компрессора кондиционера.



Двигатель FE-E. 1 - шкив привода генератора, 2 - шкив привода насоса усилителя рулевого управления, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - шкив привода компрессора кондиционера.

2. При необходимости отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов:

- а) Ослабьте болт "С", указанный на предыдущем рисунке,
- б) Поворачивая болт "D", указанный на предыдущем рисунке, отрегулируйте натяжение ремней.
- в) Затяните болт "С".

3. Проверьте натяжение и прогиб ремней привода навесных агрегатов.

При необходимости повторите регулировку.

### Аккумуляторная батарея

#### Проверка электролита

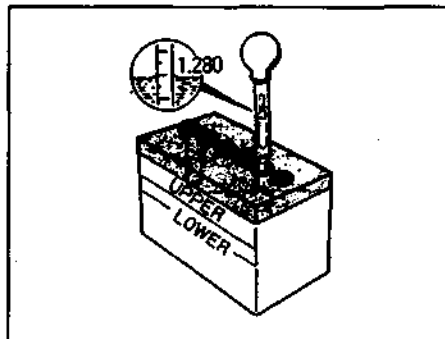
1. Убедитесь, что уровень электролита находится между метками "UPPER" и "LOWER".

Если уровень ниже метки "LOWER" долейте дистиллированную воду. Не заполняйте до конца.

2. Измерьте плотность электролита с помощью ареометра.

Если плотность электролита меньше номинальной, зарядите аккумуляторную батарею.

Номинальная плотность (при 20°C)..... 1,27 - 1,29 г/см<sup>3</sup>



#### Снятие и установка

**Примечание:** установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка аккумуляторной батареи".
2. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

### Проверка свечей зажигания (двигатель FE-E)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

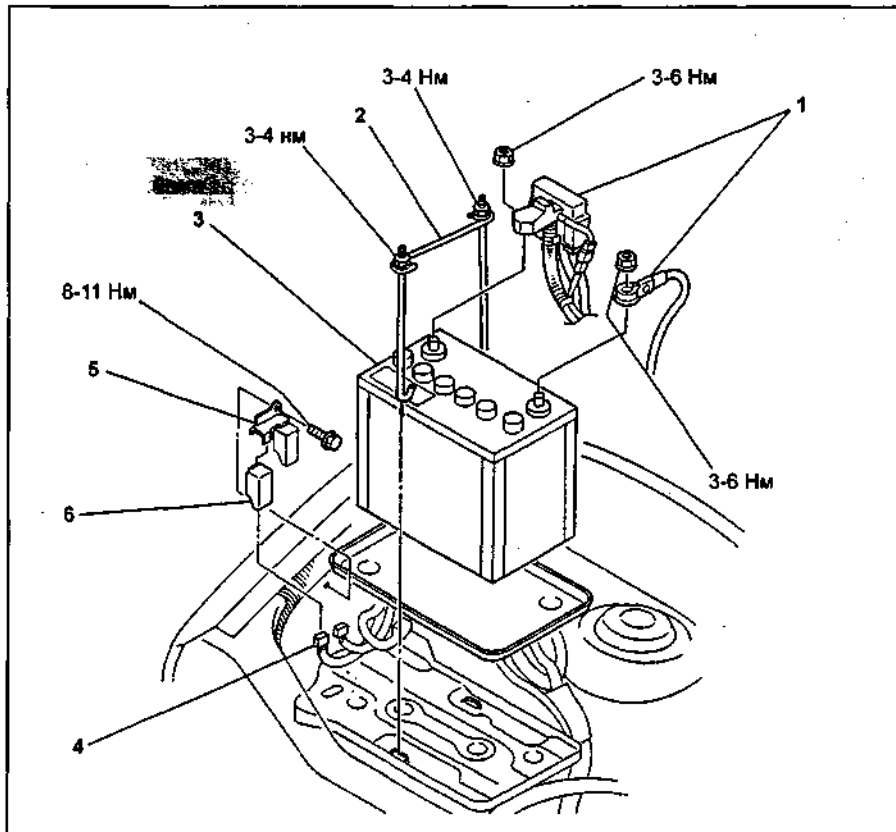
2. Отсоедините высоковольтные провода либо разъемы к катушкам зажигания.

3. Выверните свечи зажигания.

4. Проверьте электроды свечей зажигания.

Таблица. Прогиб ремня привода навесных агрегатов, мм.

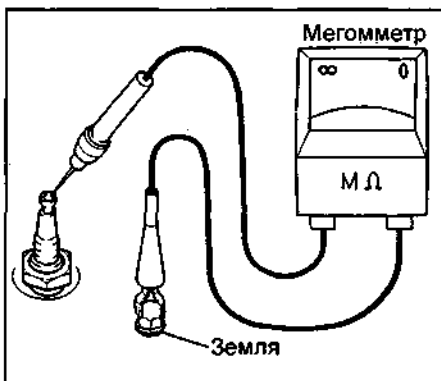
| Ремень привода                       | Новый |            | Бывший в эксплуатации |             | Максимальный прогиб |      |      |
|--------------------------------------|-------|------------|-----------------------|-------------|---------------------|------|------|
|                                      | WL-T  | FE-E       | WL-T                  | FE-E        | WL-T                | FE-E |      |
| Генератора                           | 7 - 9 | 7,0 - 7,5  | 8,0 - 10,0            | 7,5 - 8,3   | 16,0                | 9,5  |      |
| Насоса гидроусилителя и кондиционера | A     | 5,0 - 6,2  | 7,3 - 8,5             | 6,0 - 6,5   | 8,5 - 9,3           | 11,3 | 13,8 |
|                                      | B     | 9,5 - 11,8 | 4,1 - 4,7             | 11,0 - 12,5 | 4,7 - 5,4           | 18,0 | 7,5  |



Снятие и установка аккумуляторной батареи. 1 - провода от положительной и отрицательной клеммы, 2 - кронштейн аккумуляторной батареи, 3 - аккумуляторная батарея, 4 - разъемы, 5 - кронштейн реле, 6 - реле стартера.

А. При наличии мегомметра измерьте электрическое сопротивление изолятора.

Номинальное сопротивление ..... не менее 10 МОм  
Если сопротивление меньше допустимого, очистите или замените свечу.



Б. При отсутствии мегомметра проверку электродов свечей зажигания проводите следующим образом:

- Быстро пять раз увеличьте частоту вращения двигателя до 4000 об/мин.
- Выверните свечи зажигания.
- Визуально оцените состояние свечей зажигания.

Если электроды сухие, то проверку можно закончить.

Если электроды влажные, то необходимо перейти к следующему пункту.

5. Визуально проверьте состояние свечей зажигания на предмет отсутствия повреждений резьбы, изолятора и электродов. При любых отклонениях замените свечи.

Рекомендуемые свечи зажигания:

Denso ..... K16PR-U11, K20PR-U11  
NGK ..... BKR5E-11, BKR6E-11

Номинальный зазор ..... 1,1 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените свечу.

6. Очистите свечи зажигания.

Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите подходящим растворителем. Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина.

Затем очистите свечи с помощью очистителя свечей, подавая воздух с давлением не более 588 кПа (6 кг/см<sup>2</sup>) в течение не более 20 секунд.

7. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м

8. Подсоедините разъемы к катушкам зажигания или высоковольтные провода.

### Проверка давления конца такта сжатия

**Внимание:** двигатель или моторное масло могут оказаться горячими и стать причиной ожогов. Будьте осторожны при снятии или установке любых деталей.

1. Убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена. В случае необходимости проведите зарядку аккумуляторной батареи.

2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

3. Заглушите двигатель и подождите 10 минут.

### Двигатель FE-E

4. Снимите реле топливного насоса.  
5. Отсоедините высоковольтные провода.

6. Отсоедините разъемы катушек зажигания.

7. Выверните свечи зажигания.

8. Установите штуцер компрессометра в отверстие свечи первого цилиндра.

### Двигатель WL-T

9. Снимите форсунки.

10. При помощи спецприспособления установите штуцер компрессометра в отверстие форсунок.

### Все двигатели

11. Полностью отпустите педаль акселератора.

12. Стартером поверните коленчатый вал и запишите максимальное значение давления конца такта сжатия.

13. Проведите описанную проверку для каждого цилиндра. Поворачивайте коленчатый вал на одинаковое количество оборотов.

Давление конца такта сжатия:

WL-T:

номинальное ..... 3000 кПа

минимальное ..... 2700 кПа

FE-E:

номинальное ..... 1250 кПа

минимальное ..... 900 кПа

Максимальная разница

между цилиндрами

WL-T ..... 300 кПа

FE-E ..... 200 кПа

Если максимальное давление в одном из цилиндров пониженное или разница давления в разных цилиндрах превышает установленную, залейте небольшое количество чистого моторного масла в цилиндр и ещё раз проведите проверку давления.

- Если давление поднялось, это может свидетельствовать об износе поршня, поршневых колец или цилиндра и необходимости ремонта цилиндропоршневой группы.

- Если давление не поднялось, это свидетельствует о неисправности клапанов и необходимости ремонта.

- Если давление в двух соседних цилиндрах осталось низким, это свидетельствует о пробитой прокладке головки цилиндров или деформации головки.

14. Снимите компрессометр.

15. Установку деталей при сборке производите в последовательности обратной снятию.

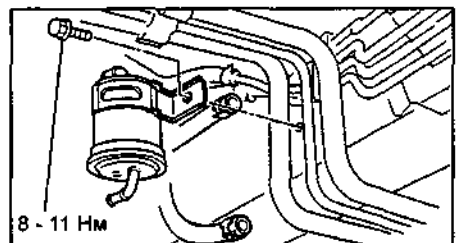
### Топливный фильтр

#### Замена (FE-E)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините топливный шланг.

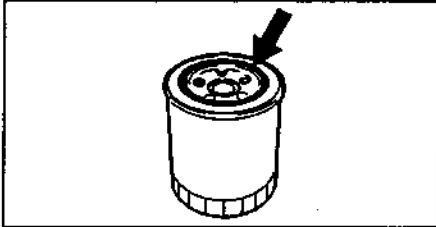
3. Снимите топливный фильтр.



4. Установку деталей производите в порядке обратном снятию.

**Замена (WL-T)**

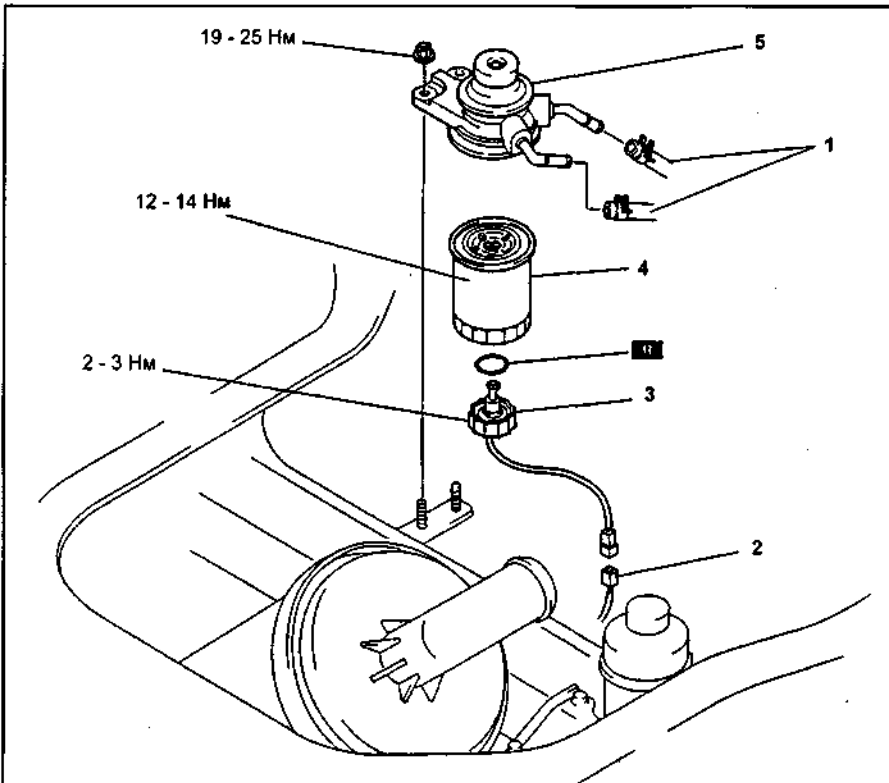
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите сервисную крышку.
3. Снимите центральную консоль.
4. Выполните процедуры, указанные в подразделе "Перед проведением ремонтных работ" главы "Топливная система".
5. Снимите топливный фильтр в последовательности, указанной на рисунке "Снятие и установка топливного фильтра".
7. Нанесите топливо на уплотняющее резиновое кольцо нового фильтра.



8. Поставьте новый фильтр и заверните его от руки.
9. Прокчайте топливную систему (см. подраздел "Удаление воздуха и конденсата из топливной системы").
10. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

**Удаление воздуха и конденсата из топливной системы (WL-T)**

*Внимание:* проворачивание коленчатого вала стартером свыше 30 секунд может привести к повреждению стартера и аккумуляторной батареи.



Снятие и установка топливного фильтра (WL-T). 1 - топливные трубки, 2 - разъем, 3 - датчик наличия воды, 4 - топливный фильтр, 5 - топливоподкачивающий насос.

*Примечание:* производите удаление воздуха из топливной системы после выполнения следующих операций:

- Промывка топливного бака.
  - Замена топливного фильтра.
  - Отсоединение топливопроводов.
1. Ослабьте винт прокачки топливного фильтра.



2. Накройте ветошью винт прокачки топливного фильтра. Прокчайте систему насосом ручной подкачки до тех пор, пока из пробки не будет вытекать топливо без пузырьков воздуха.
3. Затяните винт прокачки.

Момент затяжки ..... 1,5 - 2,4 Н·м

4. Если загорелся индикатор наличия воды в топливном фильтре:

- а) Установите небольшой поддон под сливной пробкой или сливным шлангом для сбора воды.
- б) Поверните сливную пробку против часовой стрелки на 2 - 2,5 оборота.
- в) Подкачивайте топливо с помощью ручного насоса до тех пор, пока топливо не начнет вытекать наружу.
- г) После слива воды затяните сливную пробку от руки.

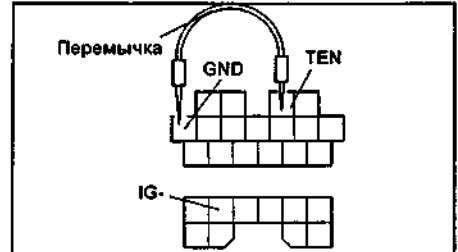
**Проверка и регулировка угла опережения зажигания (FE-E)**

1. Начальные условия проверки.
  - а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
  - б) Снимите реле топливного насоса.
  - в) Выключите все дополнительное оборудование:
    - Свет фар
    - Электромотор вентилятора
    - Обогреватель заднего стекла
    - Усилитель рулевого управления
  - г) Дождитесь пока выключится вентилятор системы охлаждения.
2. Подсоедините тахометр к выводу "IG-" диагностического разъема.
3. Убедитесь, что частота вращения холостого хода находится в установленном диапазоне.

Частота вращения

холостого хода ..... 500 - 900 об/мин

4. Если частота вращения холостого хода не соответствует регламентированной, отрегулируйте её вращением регулировочного винта.
5. При помощи перемычки замкните между собой выводы "TEN" и "GND" диагностического разъема.

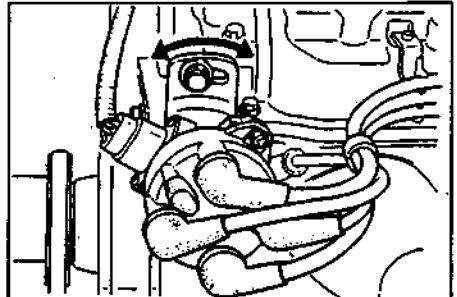


6. Подсоедините сигнальный провод стробоскопа к высоковольтному проводу свечи первого цилиндра.
7. Убедитесь, что желтая метка на шкиве коленчатого вала совместилась с меткой.

Угол опережения

зажигания .....  $6 \pm 1^\circ$  до ВМТ

8. Если угол опережения зажигания не соответствует регламентированному, ослабьте болты крепления распределителя и проведите регулировку.



9. Затяните болты крепления распределителя.

Момент затяжки ..... 19 - 25 Н·м

10. Убедитесь, что частота вращения холостого хода осталась неизменной.
11. Снимите перемычку с диагностического разъема.
12. Убедитесь, что угол опережения зажигания находится в регламентированном диапазоне.

Угол опережения

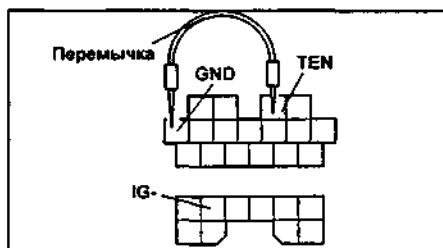
зажигания .....  $6 - 23^\circ$  до ВМТ



### Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода (FE-E)

**Примечание:** установка положения регулировочного винта дроссельной заслонки производится на заводе и не подлежит регулировке во время ремонта. Проведение такой регулировки может отрицательно сказаться на работе двигателя.

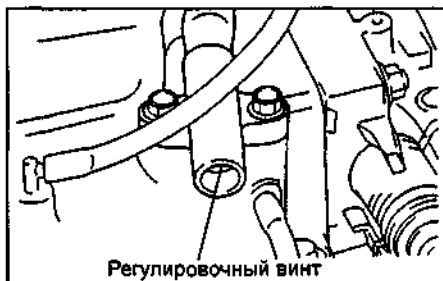
- Начальные условия проверки.
  - Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
  - Установите селектор АКПП в положение "P".
  - Выключите все дополнительное оборудование:
    - Свет фар
    - Электромотор вентилятора
    - Обогреватель заднего стекла
    - Усилитель рулевого управления
  - Дождитесь пока выключится вентилятор системы охлаждения.
- Подсоедините тахометр к выводу "IG-" диагностического разъема.
- При помощи перемычки перемкните между собой выводы "TEN" и "GND" диагностического разъема.



4. Убедитесь, что частота вращения холостого хода находится в установленном диапазоне.

**Частота вращения холостого хода** .....  $800 \pm 20$  об/мин

5. Если частота вращения холостого хода не соответствует регламентированной, убедитесь, что угол опережения зажигания установлен правильно, и произведите регулировку частоты вращения холостого хода, поворачивая регулировочный винт.



6. Снимите перемычку с диагностического разъема.

### Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода (WL-T)

1. Выполните проверку и регулировку на автомобиле в следующем состоянии.

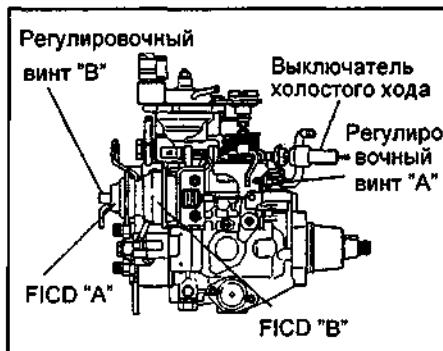
- Двигатель прогрет до нормальной температуры.
- Освещение и дополнительное оборудование выключено.

в) Рычаг переключения передач в нейтральном положении или селектора АКПП в положении "N".

- Подключите тахометр.
- Измерьте частоту вращения коленчатого вала.

**Частота вращения:**  
 модели с 1995 г. ...  $700 - 780$  об/мин  
 модели с 1999 г. ....  $760$  об/мин

4. При необходимости отрегулируйте частоту вращения с помощью регулировочного винта.



5. После регулировки затяните контрящую гайку.

### Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода (FE-E)

1. Начальные условия проверки.
 

- Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
- Установите селектор АКПП в положение "P".
- Выключите все дополнительное оборудование:
  - Свет фар
  - Электромотор вентилятора
  - Обогреватель заднего стекла
  - Усилитель рулевого управления
- Дождитесь пока выключится вентилятор системы охлаждения.

2. Подсоедините тахометр к выводу "IG-" диагностического разъема.

3. Убедитесь, что частота вращения холостого хода отрегулирована правильно.

**Частота вращения холостого хода** .....  $750 - 850$  об/мин

4. Если частота вращения холостого хода отличается от регламентированного значения, проверьте клапан системы управления частотой вращения холостого хода.

5. Убедитесь, что повышение частоты вращения холостого хода лежит в указанных пределах. При необходимости проверьте:

- Вентилятор системы охлаждения и его разъем.
- Дальний свет фар.
- Обогреватель заднего стекла и его разъем.
- Усилитель рулевого управления (при вращении рулевого колеса).
- Кондиционер (в рабочем режиме).

Если частота вращения холостого хода отличается от регламентированного значения, проверьте электропневмоклапан системы управления частотой вращения холостого хода, соответствующие выключатели (датчики), электропроводку и разъемы.

6. Снимите перемычку с диагностического разъема.

7. Убедитесь, что частота вращения холостого хода и угол опережения зажигания соответствуют регламентированным.

8. Измерьте частоту вращения коленчатого вала.  
**Частота вращения** .....  $1350 \pm 150$  об/мин

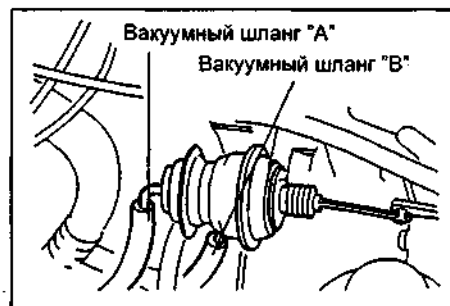
9. При необходимости отрегулируйте частоту вращения с помощью регулировочного винта "B".

### Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода (WL-T (модели выпуска с 1995 г.))

1. Выполните проверку и регулировку на автомобиле в следующем состоянии.

- Двигатель прогрет до нормальной температуры.
- Освещение и дополнительное оборудование выключено.
- Рычаг переключения передач в нейтральном положении или селектора АКПП в положении "N".

2. Подключите тахометр.  
 3. Создайте в вакуумном шланге "B" разрежение более 53 кПа (400 мм рт. ст.).



4. Измерьте частоту вращения коленчатого вала.

**Частота вращения** .....  $800 \pm 25$  об/мин

5. При необходимости отрегулируйте частоту вращения с помощью регулировочного винта "A".

6. После регулировки затяните контрящую гайку.

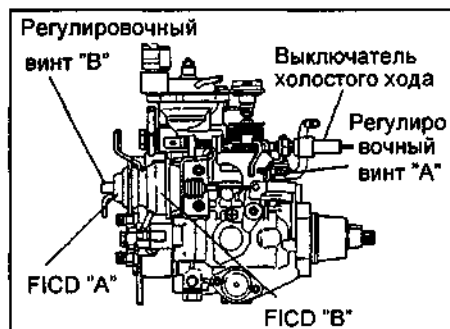
7. Установите вакуумный шланг.

8. Создайте в вакуумном шланге "A" разрежение более 53 кПа (400 мм рт. ст.).

9. Измерьте частоту вращения коленчатого вала.

**Частота вращения** .....  $800 \pm 25$  об/мин

10. При необходимости отрегулируйте частоту вращения с помощью регулировочного винта "B".

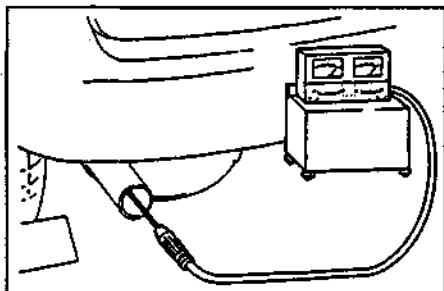


### Проверка СО и СН в отработавших газах

1. Установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг МКПП в нейтральное положение.

2. Убедитесь, что частота вращения холостого хода и угол опережения зажигания соответствуют регламентированным.

3. Установите зонд в трубу системы выпуска ОГ.



4. Убедитесь, что содержание СО и СН в ОГ соответствует норме.

СО ..... менее 1,1 %  
СН ..... менее 190 ppm

6. При необходимости проверьте:  
- наличие кодов неисправностей;  
- кислородный датчик;  
- разрежение во впускном коллекторе;  
- давление топлива;  
- управление углом опережения зажигания.

7. Если все системы исправны, замените трёхкомпонентный каталитический нейтрализатор системы выпуска ОГ.

6. При необходимости проверьте:  
а) Воздушный фильтр.  
б) Время впрыска.  
в) Топливные форсунки.  
г) ТНВД.

### Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП

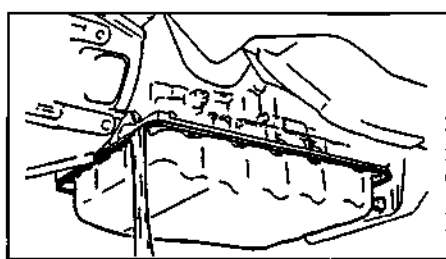
#### Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.  
2. Затяните стояночный тормоз и установите упоры под колеса.  
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать не менее 6 минут.

**Внимание:** при выполнении операций, указанных в п. "4" - "5" не нажимайте на педаль акселератора, чтобы не повредить коробку передач.

4. Нажмите педаль тормоза и переведите селектор в каждый диапазон от "Р" до "L" с задержкой в каждом положении.  
5. Верните селектор в положение "Р".  
6. При работающем на холостом ходу двигателе убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится между метками измерительного щупа. При необходимости доведите уровень рабочей жидкости до установленной нормы.

Тип рабочей жидкости ..... M-III



3. Снимите масляный поддон.  
4. Установите новую прокладку на масляный поддон и установите масляный поддон.

**Примечание:** используйте только новые болты крепления масляного поддона.

Момент затяжки ..... 7 - 9 Н·м

5. Через трубку измерительного щупа залейте рабочую жидкость коробки передач до нижней метки измерительного щупа.

Тип рабочей жидкости ..... M-III

Заправочная емкость:

Коробка передач RA4A-EL и RA4AX-EL: модели с двигателем FE-E... 9,1 л  
модели с двигателем WL-T... 9,7 л  
Коробка передач RC4A-EL и RC4AX-EL: модели с двигателем FE-E... 8,6 л  
модели с двигателем WL-T... 9,8 л

### Проверка дымности

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

2. Проверьте частоту вращения холостого хода. При необходимости отрегулируйте.

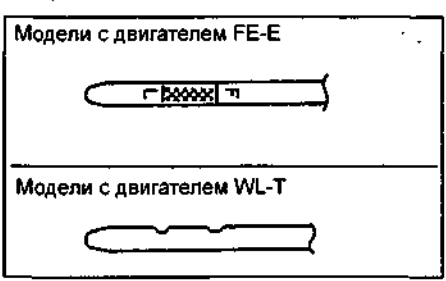
3. Установите пробник дымомера на 20 см в заднюю выпускную трубу.

4. В соответствии с рисунком произведите 3 замера дымности.

а) Продуть 2 - 3 раза чистым воздухом пробник дымомера.  
б) Поработать на холостом ходу 5 - 6 сек.  
в) Нажать на педаль акселератора и удерживать 4 сек.  
г) Поработать на холостом ходу 11 сек.  
д) Указанные процедуры повторите 3 раза.

5. Для определения степени дымности надо усреднить показания 3-х измерений и по средней величине определить степень дымности.

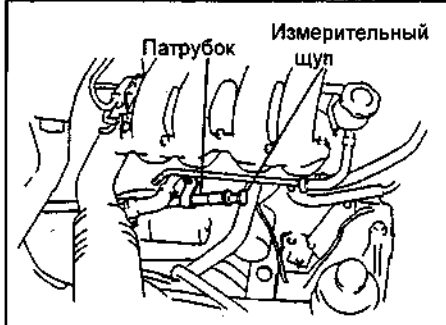
Сажа ..... не более 40 %



#### Замена

**Внимание:** перед заменой рабочей жидкости заглушите двигатель и подождите пока он остынет. В противном случае горячая рабочая жидкость может привести к ожогам.

1. Извлеките измерительный щуп коробки передач.  
2. Ослабьте болты крепления масляного поддона и слейте рабочую жидкости АКПП.



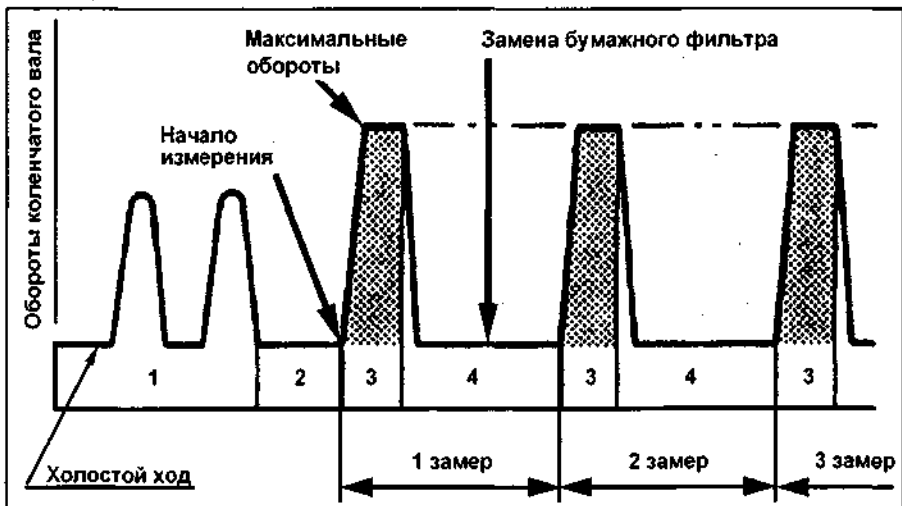
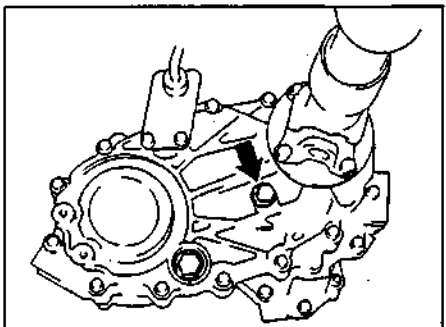
6. Убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится между метками измерительного щупа. При необходимости доведите уровень рабочей жидкости до установленной нормы.

7. Установите измерительный щуп на место.

### Проверка уровня и замена масла в раздаточной коробке

#### Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.  
2. Отверните заливную пробку и снимите прокладку.

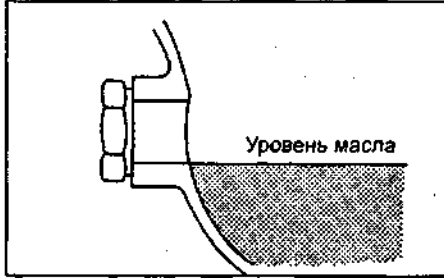


Проверка дымности

3. Убедитесь, что уровень масла находится на уровне нижней кромки заливного отверстия. При необходимости доведите уровень масла до установленной нормы.

*Примечание:* производитель рекомендует использовать масло серии "Long Life".

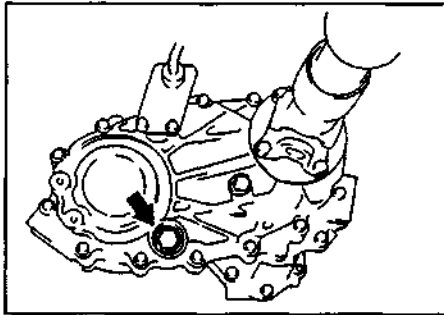
Качество масла по API..... GL-4  
Вязкость масла по SAE..... 75W-90



4. Установите новую прокладку на заливную пробку и заверните пробку.  
Момент затяжки ..... 40 - 58 Н·м

**Замена масла**

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните сливную пробку и слейте масло из коробки передач.



3. Установите новую прокладку на сливную пробку и заверните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 40 - 58 Н·м  
4. Отверните заливную пробку и залейте масло в раздаточную коробку.

*Примечание:* производитель рекомендует использовать масло серии "Long Life".

Качество масла по API..... GL-4  
Вязкость масла по SAE..... 75W-90

Объем заливаемого масла ..... 1,5 л  
5. Убедитесь, что уровень масла в заднем редукторе находится на уровне нижней кромки заливного отверстия. При необходимости доведите уровень масла до установленной нормы.

6. Установите новую прокладку на заливную пробку и заверните заливную пробку.

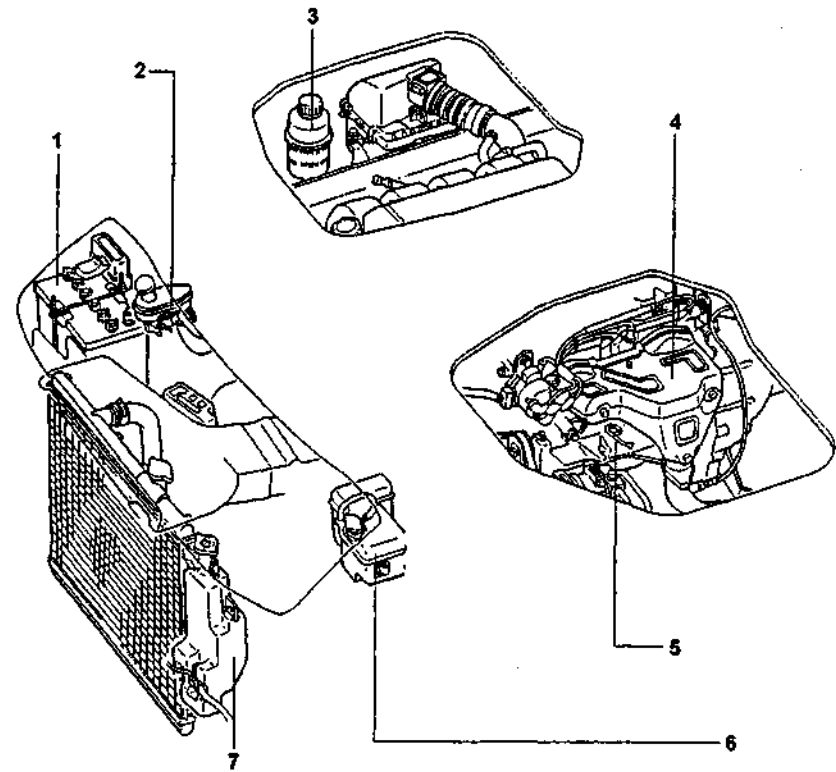
Момент затяжки ..... 40 - 58 Н·м

**Проверка уровня и замена масла в редукторах переднего и заднего мостов**

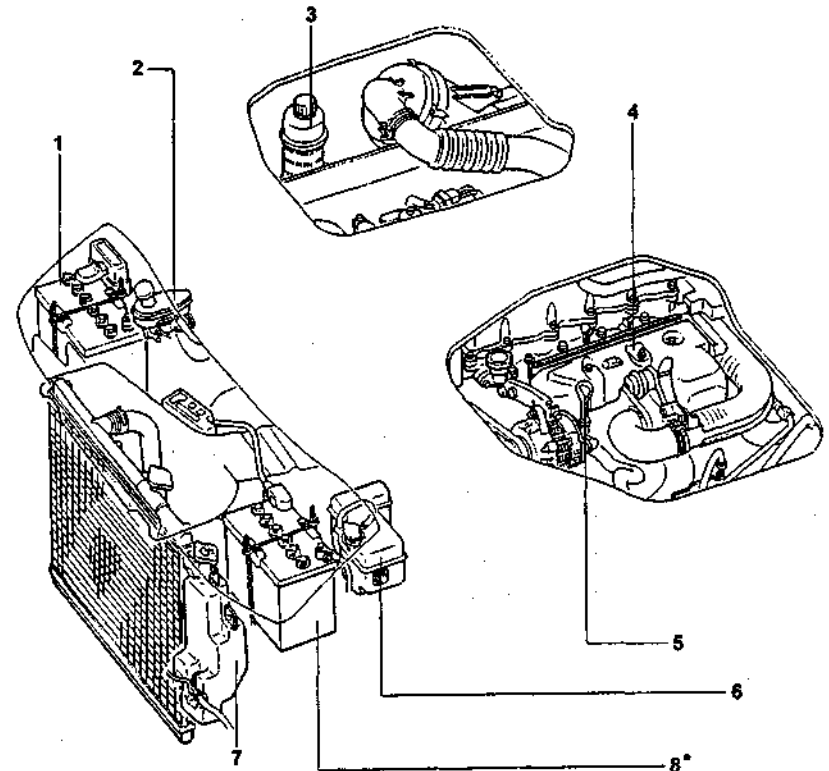
**Проверка уровня масла**

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

Модели с двигателем FE-E



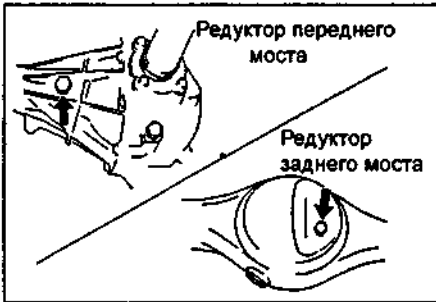
Модели с двигателем WL-T



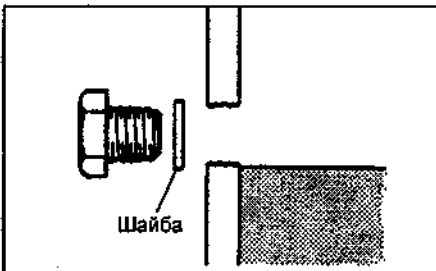
Расположение компонентов в моторном отсеке. 1 - аккумуляторная батарея, 2 - бачок тормозной жидкости, 3 - бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления, 4 - защитный кожух, 5 - измерительный щуп уровня моторного масла, 6 - расширительный бачок системы охлаждения двигателя, 7 - бачок омывателя лобового стекла, 8 - дополнительная аккумуляторная батарея.

*Примечание:* \* - модификации.

2. Отверните заливную пробку и снимите шайбу.



3. Убедитесь, что уровень масла в редукторе находится на уровне нижней кромки заливного отверстия.



При необходимости доведите уровень масла до установленной нормы.

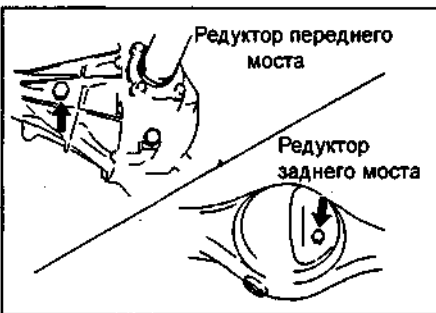
4. Установите новую шайбу на заливную пробку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 40 - 53 Н·м

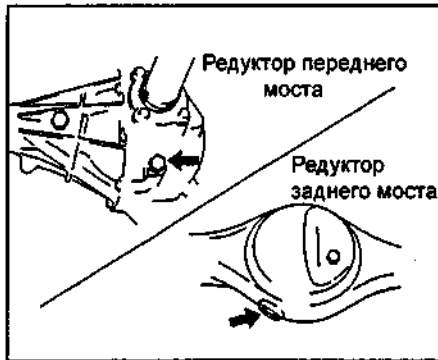
### Замена масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

2. Отверните заливную пробку и снимите шайбу.



3. Отверните сливную пробку и слейте масло из редуктора.



4. Установите новую шайбу на сливную пробку и заверните ее.

Момент затяжки ..... 40 - 53 Н·м

5. Залейте масло в редуктор и заверните заливную пробку.

### Примечание:

- (Редуктор с дифференциалом повышенного трения) Используйте специальное масло для дифференциала повышенного трения.

- (Редуктор без дифференциала повышенного трения) Производитель рекомендует использовать масло серии "Long Life".

### Качество масла по API:

Редуктор без дифференциала повышенного трения ..... GL-5

Редуктор с дифференциалом повышенного трения ..... GL-6

Вязкость масла по SAE ..... 90

### Заправочная емкость:

Редуктор переднего моста ..... 1,2 л

Редуктор заднего моста ..... 1,4 л

**Примечание:** для дифференциала повышенного трения используйте только соответствующее масло.

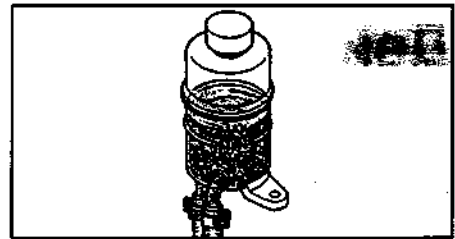
6. Убедитесь, что уровень масла соответствует установленной норме.

7. Установите новую шайбу на заливную пробку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 40 - 53 Н·м

## Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

При неработающем двигателе и холодной рабочей жидкости убедитесь, что уровень рабочей жидкости бачке находится между метками "MIN" и "MAX".



При необходимости, доведите уровень рабочей жидкости до установленной нормы.

Рабочая жидкость ..... ATF M-III или аналог (Dexron II)

## Прокачка системы усилителя рулевого управления

1. Проверьте уровень жидкости.
2. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите её на подставки.
3. Не запуская двигателя, несколько раз поверните рулевое колесо от упора до упора вправо и влево.
4. Ещё раз проверьте уровень жидкости. Если уровень опустился, долейте жидкость до нормы.
5. Повторяйте действия, описанные в пунктах 3 и 4, пока уровень жидкости не перестанет опускаться.
6. Опустите автомобиль с подставок.
7. Запустите двигатель и дайте ему поработать на оборотах холостого хода.
8. Несколько раз поверните рулевое колесо от упора до упора вправо и влево.
9. Убедитесь, что жидкость не вспенивается, и уровень жидкости не опустился.
10. Если необходимо, доведите уровень рабочей жидкости до установленной нормы, и повторите действия пунктов 8 и 9.

## Проверка уровня тормозной жидкости

Проверьте уровень тормозной жидкости на холодном заглушенном двигателе. Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN".

Если уровень тормозной жидкости находится ниже метки "MIN", то добавьте тормозной жидкости такого же типа, который был залит.

Тормозная жидкость ..... JIS-3

## Двигатель FE-E - механическая часть

### Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов

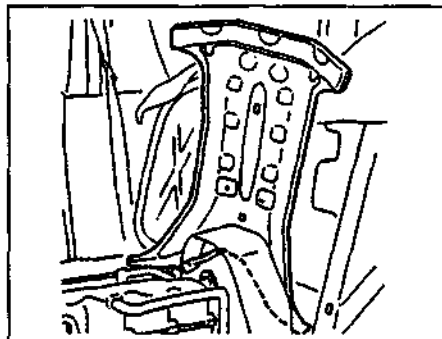
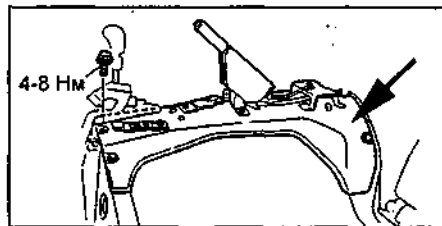
1. Снимите крышку головки блока цилиндров.
2. При помощи щупа измерьте тепловой зазор в приводе клапанов.

Номинальный зазор..... 0,15 мм  
3. Если зазор превышает номинальный, замените гидрокомпенсатор зазоров в приводе клапанов (см. Раздел "Гидрокомпенсаторы зазоров в приводе клапанов").

### Ремень привода ГРМ

#### Снятие и установка

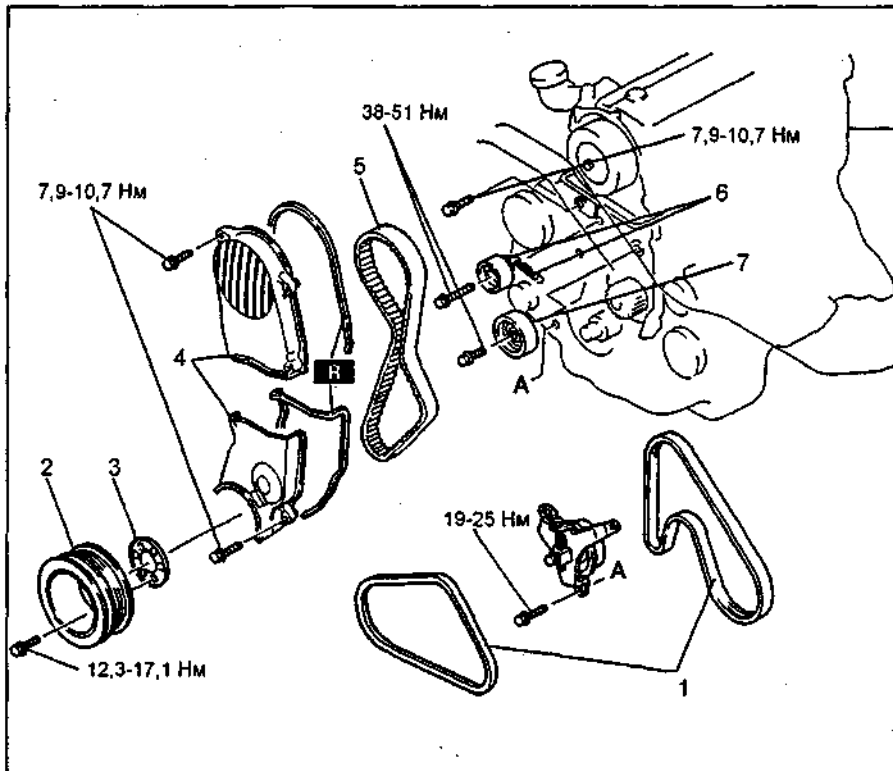
1. Отверните болты крепления балки моторного отсека и установите ее, как показано на рисунке.



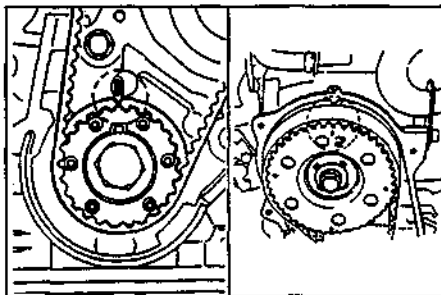
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите датчик положения распределительного вала и датчик положения коленчатого вала.
5. Снимите катушку зажигания.
6. Снимите ремни привода навесных агрегатов.
7. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка ремня привода ГРМ".
8. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
9. Проверьте зазор в датчике положения коленчатого вала.
10. Запустите двигатель и проверьте отсутствие биения шкивов и правильное расположение ремней на шкивах.
11. Проверьте угол опережения зажигания.

#### Примечание по снятию ремня привода ГРМ

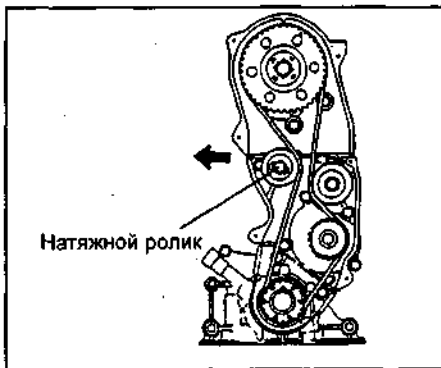
1. Совместите метки на шкиве коленчатого и распределительного вала, как показано на рисунке.



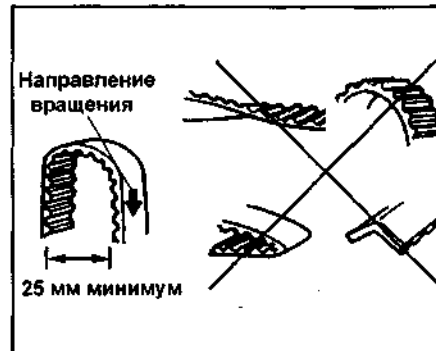
Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - ремни привода навесных агрегатов, 2 - шкив коленчатого вала, 3 - ступица шкива коленчатого вала, 4 - крышки ремня привода ГРМ, 5 - ремень привода ГРМ, 6 - натяжной ролик и пружина натяжного ролика, 7 - промежуточный шкив.



2. Ослабьте болт крепления натяжного ролика.
3. Отведите натяжной ролик в сторону и затяните болт крепления натяжного ролика.



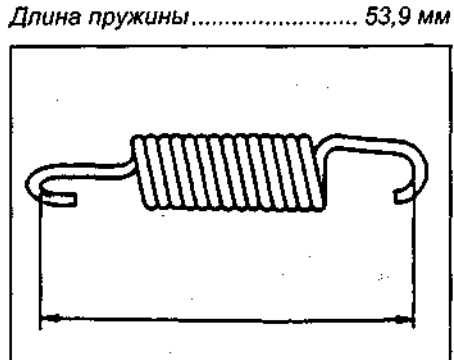
**Внимание:** сильное перекручивание ремня, выворачивание ремня на другую сторону или попадание на ремень масла или смазки могут повредить или значительно уменьшить срок эксплуатации ремня.



4. Снимите ремень привода ГРМ.
5. Снимите натяжной ролик и пружину натяжного ролика ремня привода ГРМ.

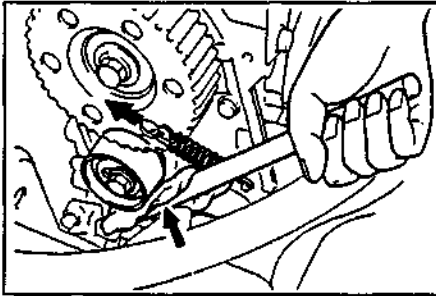
#### Примечание по установке натяжного ролика

1. Измерьте длину пружины натяжного ролика в свободном состоянии. Если длина пружины не соответствует регламентированной, замените пружину.



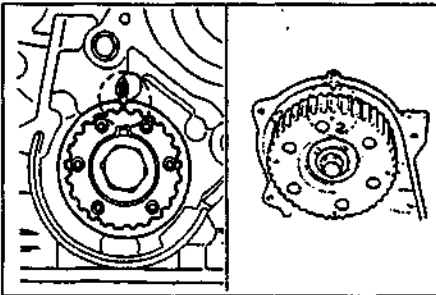
2. Установите натяжной ролик и пружину натяжного ролика, как показано на рисунке.

*Примечание:* чтобы не повредить поверхность натяжного ролика, используйте ветошь.

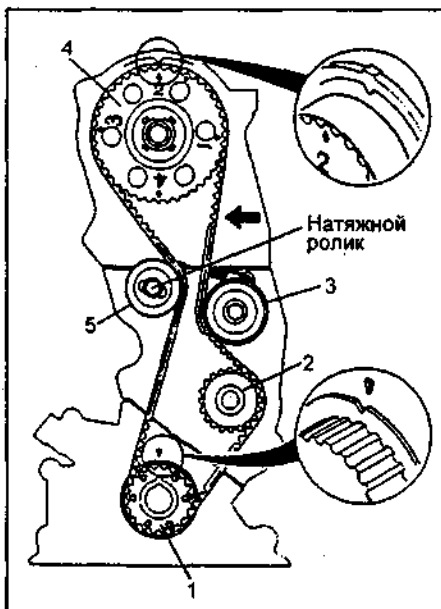


**Примечание по установке ремня привода ГРМ**

1. Временно закрепите натяжной ролик с полностью натянутой пружиной.
2. Убедитесь, что метки на шкивах коленчатого и распределительного вала совпадают с установочными.



3. Установите ремень привода ГРМ.
4. Ослабьте болт крепления натяжного ролика.
5. Поверните шкив коленчатого вала на 720° и убедитесь, что метки на шкиве распределительного вала и шкиве коленчатого вала соответствуют установочным. При необходимости установите ремень снова.



- 1 - зубчатый шкив коленчатого вала,
- 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости,
- 3 - натяжной ролик,
- 4 - зубчатый шкив распределительного вала,
- 5 - промежуточный ролик.

6. Затяните болт крепления натяжного ролика.

**Момент затяжки**..... 38 - 51 Н·м  
7. Измерьте прогиб ремней привода навесных агрегатов. (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки"). Если прогиб не соответствует допустимому, повторите все операции по установке ремней привода навесных агрегатов.

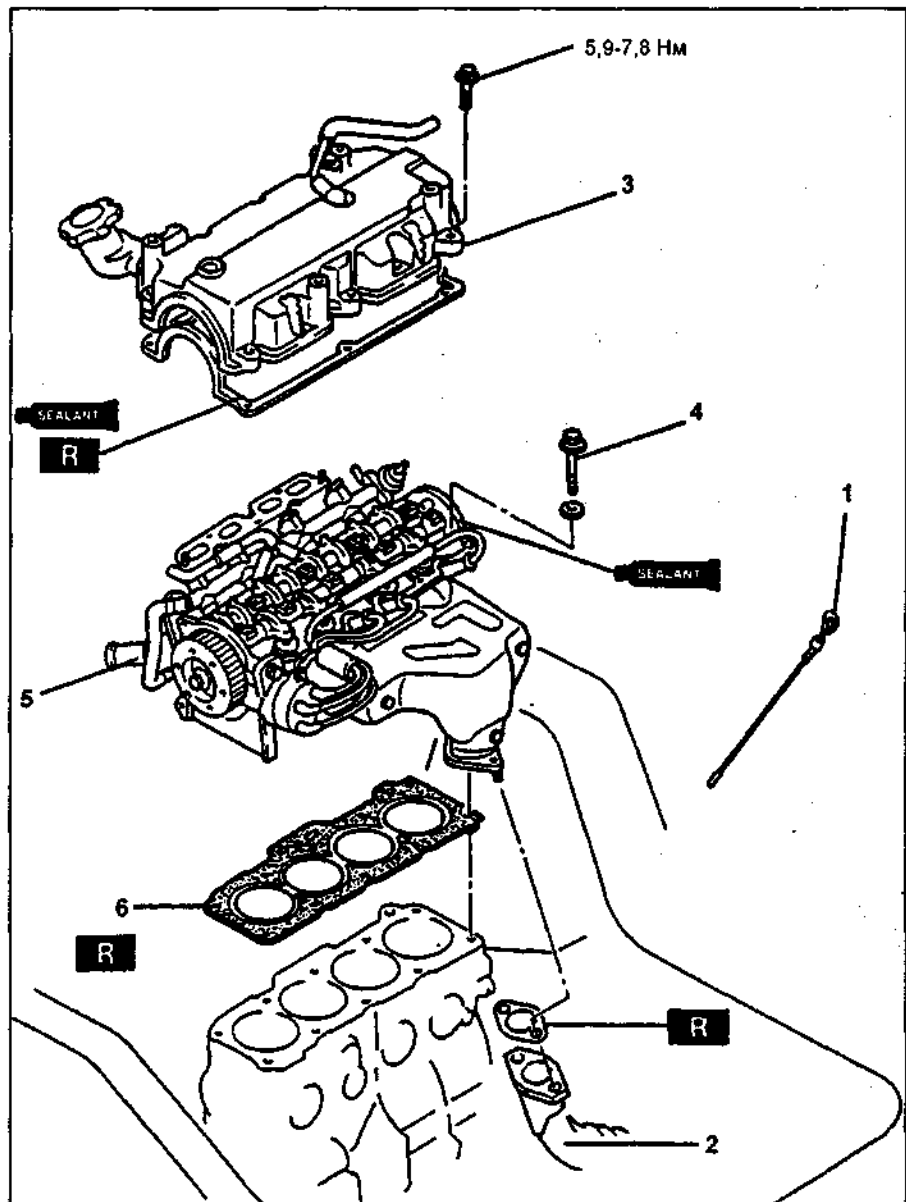
### Головка блока цилиндров Снятие и установка

**Внимание:**

- Пары топлива очень опасны. Они легко воспламеняются и могут нанести серьезные увечья и повреждения. В зоне нахождения топлива не должно находиться искрящихся предметов или открытого пламени.

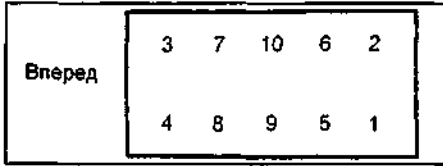
- Разлив топлива или его утечки из трубок очень опасны. Топливо может вызвать раздражение кожи и глаз. Всегда соблюдайте меры предосторожности при работе с топливной системой (см. главу "Система впрыска топлива").

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
3. Снимите ремень привода ГРМ.
4. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка головки блока цилиндров".
5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
6. Убедитесь в отсутствии подтекания топлива, моторного масла и охлаждающей жидкости.
7. Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.
8. Проверьте давление конца такта сжатия.



Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - масляный щуп, 2 - блок цилиндров, 3 - крышка головки блока цилиндров, 4 - болт крепления головки блока цилиндров, 5 - головка блока цилиндров, 6 - прокладка головки блока цилиндров.

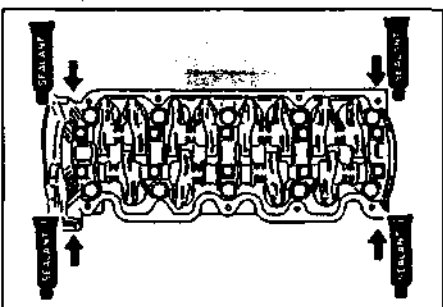
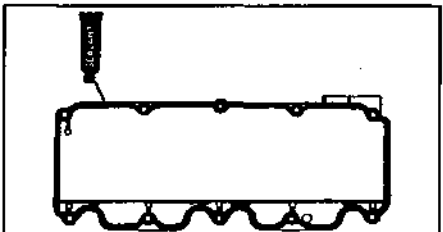
**Примечание по снятию головки блока цилиндров**  
Отверните болты крепления головки блока цилиндров в два или три прохода в последовательности, указанной на рисунке.



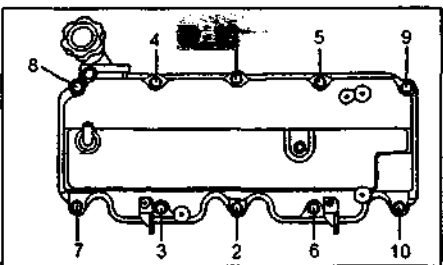
**Примечание по установке головки блока цилиндров**  
Затяните болты крепления головки блока цилиндров в два или три прохода в последовательности, указанной на рисунке.  
Момент затяжки ..... 82 - 88 Н·м



**Примечание по установке крышки головки блока цилиндров**  
1. Нанесите силиконовый герметик на контактные поверхности в места, указанные на рисунке.



2. Установите прокладку крышки головки блока цилиндров.  
3. Установите крышку головки блока цилиндров.  
4. Затяните болты крепления крышки головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.



Момент затяжки ..... 6 - 8 Н·м

**Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров**

Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и разборки деталей головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

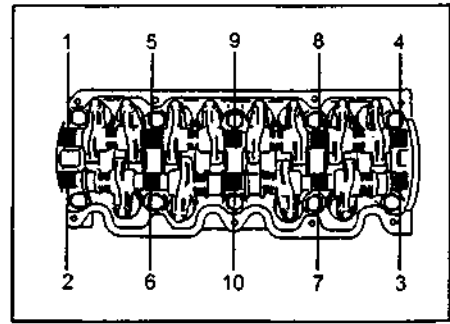
**Гидрокомпенсаторы зазоров в приводе клапанов**

**Снятие и установка**

1. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
2. Снимите ремень привода ГРМ.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка гидрокомпенсаторов зазоров в приводе клапанов".
4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
5. Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.

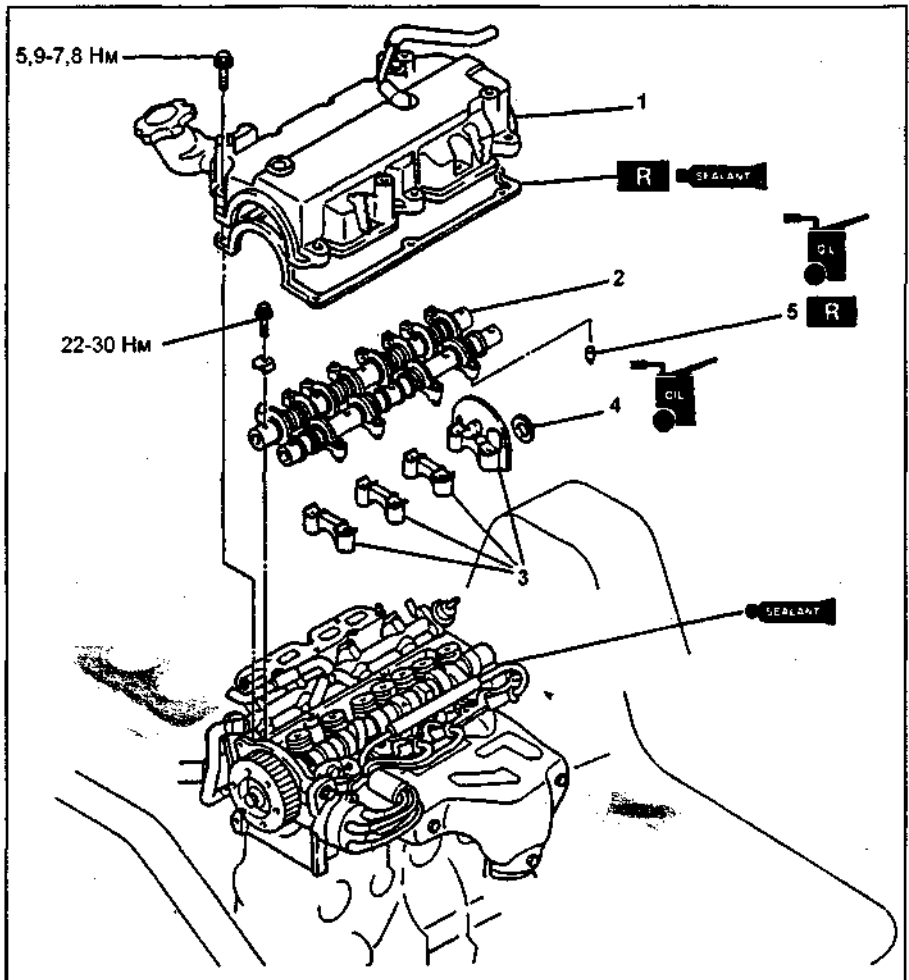
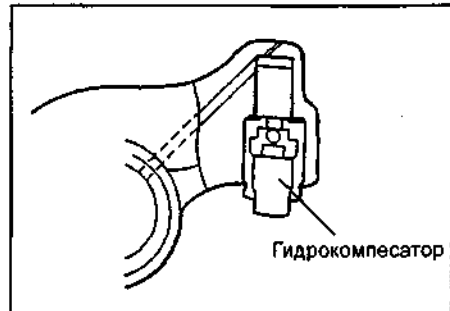
**Примечание по снятию распределительного вала**

Отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала и оси коромысел в последовательности, указанной на рисунке.



**Примечание по установке гидрокомпенсаторов зазоров в приводе клапанов**

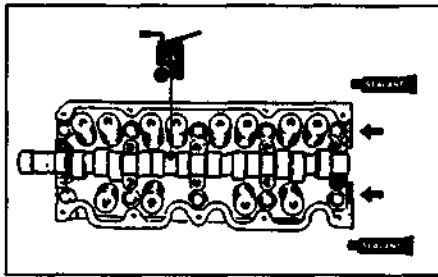
1. Нанесите моторное масло на коромысла и гидрокомпенсаторы.
2. Установите гидрокомпенсаторы, как показано на рисунке.



Снятие и установка гидрокомпенсаторов зазоров в приводе клапанов.  
1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - ось коромысел, 3 - крышки подшипников распределительного вала, 4 - сальник распределительного вала, 5 - гидрокомпенсатор зазоров в приводе клапанов.

**Примечание по установке распределительного вала**

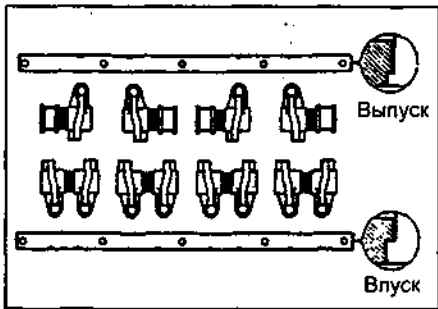
1. Нанесите силиконовый герметик в места, указанные на рисунке.



2. Установите крышки подшипников распределительного вала.

**Примечание:** на крышки подшипников распределительного вала нанесены метки в виде стрелок, указывающие направление вперед, установку крышек производите в соответствии с ними.

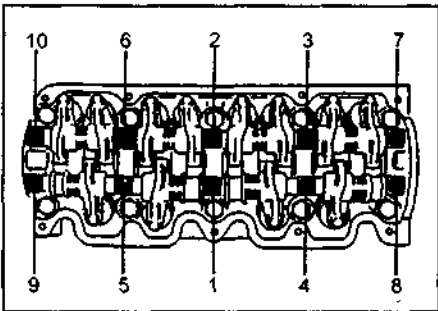
3. Соберите ось коромысел, как показано на рисунке.



4. Установите ось коромысел.

5. Затяните болты крепления распределительного вала в 2 - 3 прохода в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 22 - 30 Н·м



### Блок цилиндров

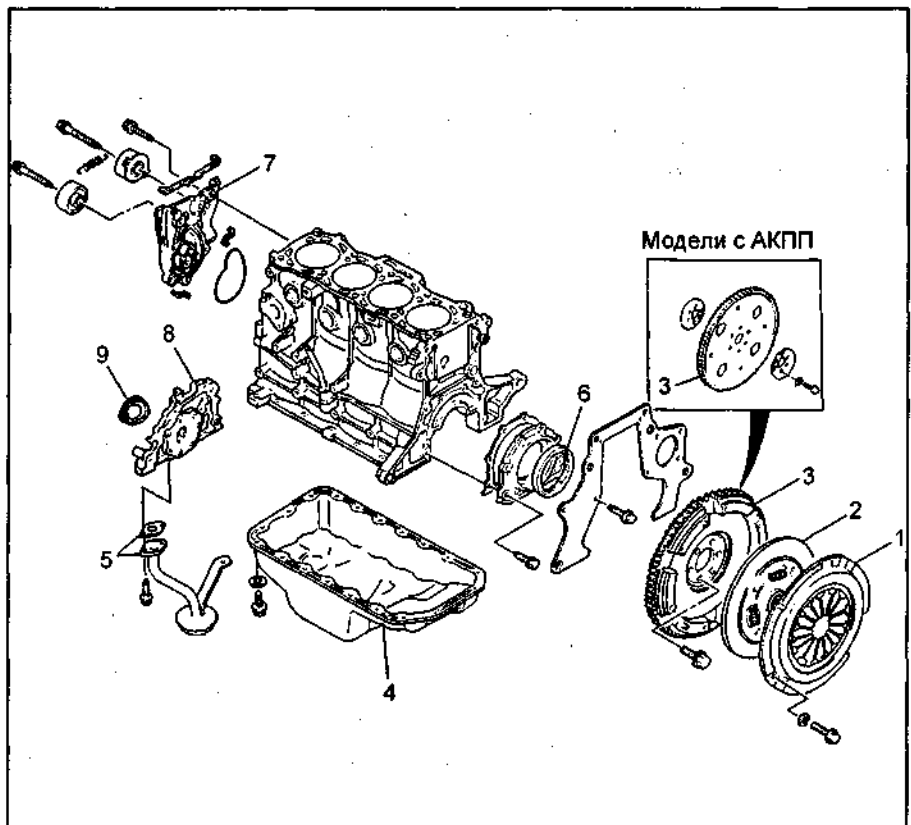
#### Предварительная разборка и сборка

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Предварительная разборка и сборка блока цилиндров".

2. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

#### Разборка, проверка, очистка и ремонт блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и сборки деталей блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".



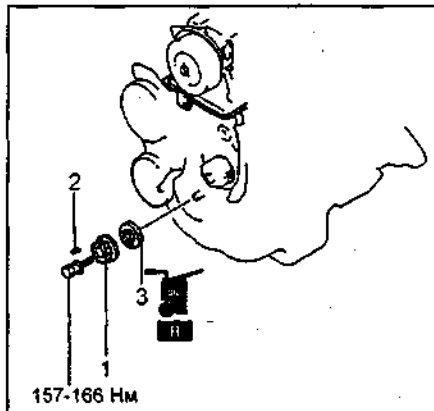
Предварительная разборка и сборка блока цилиндров. 1 - кожух сцепления, 2 - ведомый диск сцепления, 3 - маховик/пластина привода гидротрансформатора, 4 - масляный поддон, 5 - маслоприемник и прокладка маслоприемника, 6 - задний сальник коленчатого вала, 7 - крышка ремня привода ГРМ, 8 - корпус масляного насоса, 9 - передний сальник коленчатого вала.

### Передний сальник коленчатого вала

#### Снятие и установка

1. Снимите ремень привода ГРМ.

2. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка переднего сальника коленчатого вала".

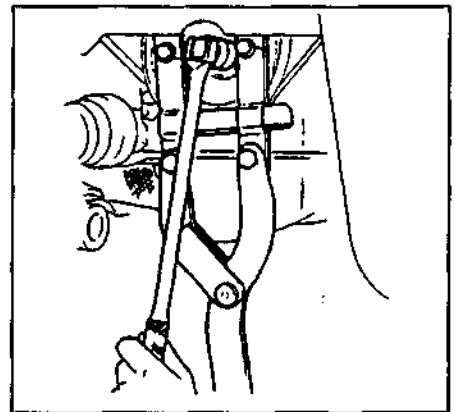


Снятие и установка переднего сальника коленчатого вала. 1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - шпонка, 3 - сальник коленчатого вала.

3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

#### Примечание по снятию шкива коленчатого вала

1. При помощи спецприспособления зафиксируйте шкив коленчатого вала.

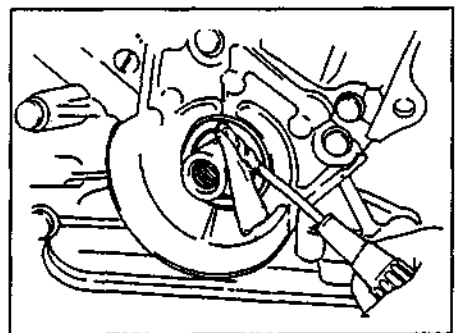


2. Отверните болты крепления и снимите шкив коленчатого вала.

#### Примечание по снятию переднего сальника

1. Отрежьте кромку сальника.

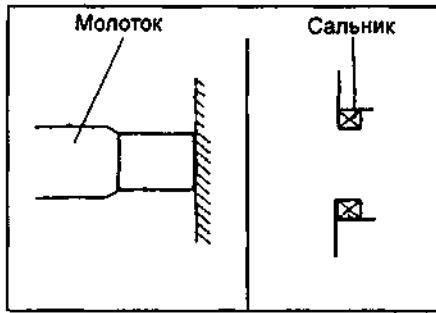
2. С помощью отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.





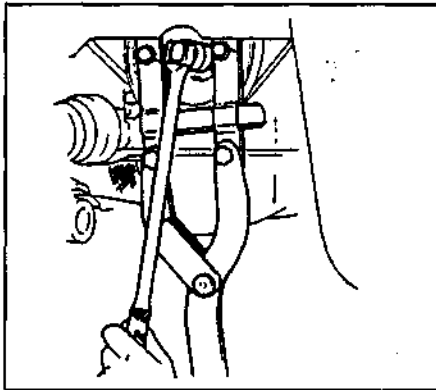
**Примечание по установке переднего сальника**

1. Нанесите масло на сальник.
2. С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.



**Примечание по установке шкива коленчатого вала**

1. При помощи спецприспособления зафиксируйте шкив коленчатого вала.

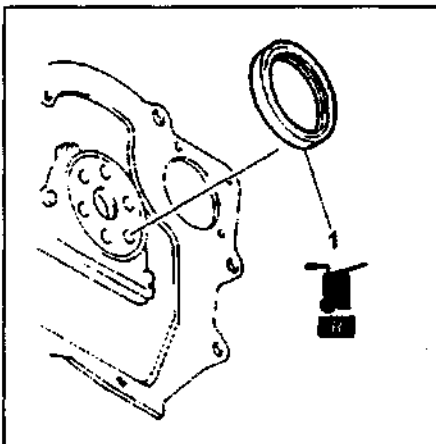


2. Установите шкив коленчатого вала и затяните болты крепления.

**Задний сальник коленчатого вала**

**Снятие и установка**

1. (Модели с МКПП) Снимите маховик.
2. (Модели с АКПП) Снимите пластину привода гидротрансформатора.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка заднего сальника коленчатого вала".

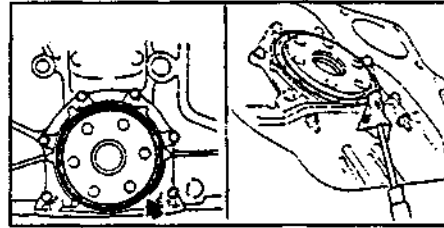


**Снятие и установка заднего сальника.**  
1 - задний сальник коленчатого вала.

4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

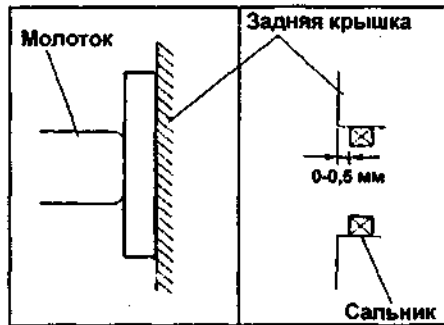
**Примечание по снятию заднего сальника коленчатого вала**

1. Отрежьте кромку сальника.
2. С помощью отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.



**Примечание по установке заднего сальника**

1. Нанесите масло на сальник.
2. С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.

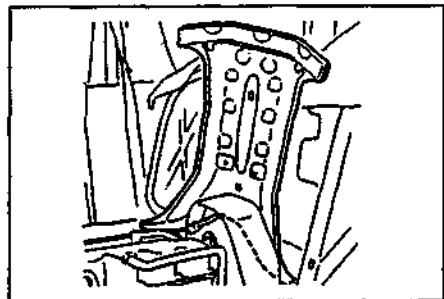
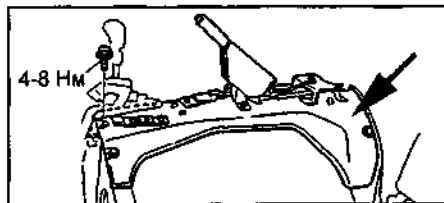


**Силовой агрегат**  
**Снятие и установка**

**Внимание:**

- Пары топлива очень опасны. Они легко воспламеняются и могут нанести серьезные увечья и повреждения. В зоне нахождения топлива не должно находиться искрящихся предметов или открытого пламени.
- Разлив топлива или его утечки из трубок очень опасны. Топливо может вызвать раздражение кожи и глаз. Всегда соблюдайте меры предосторожности при работе с топливной системой (см. главу "Система впрыска топлива").

1. Снимите аккумуляторную батарею.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отверните болты крепления балки моторного отсека и установите ее, как показано на рисунке.



4. (Модели с МКПП) Слейте трансмиссионное масло.
5. (Модели с АКПП) Слейте рабочую жидкость АКПП.
6. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка силового агрегата".
7. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
8. Запустите двигатель и проверьте:
  - Уровень моторного масла, уровень охлаждающей жидкости, отсутствие протечек топлива и масла в коробке передач.
  - Частоту вращения холостого хода, угол опережения зажигания и концентрацию ОГ.
9. Проведите дорожный тест.

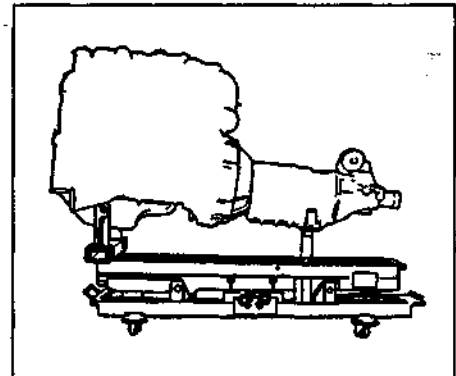
**Примечание по снятию насоса усилителя рулевого управления и компрессора кондиционера**

Снимая компрессор кондиционера и насос усилителя рулевого управления, подвесьте их в стороне. Не отсоединяйте шланги.

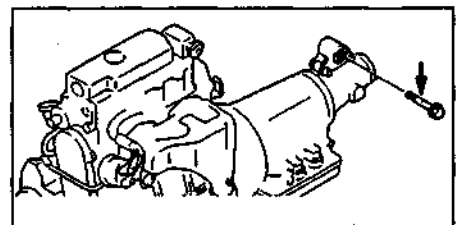
**Примечание по снятию задней опоры коробки передач**

1. Вывесите силовой агрегат на спецприспособление.

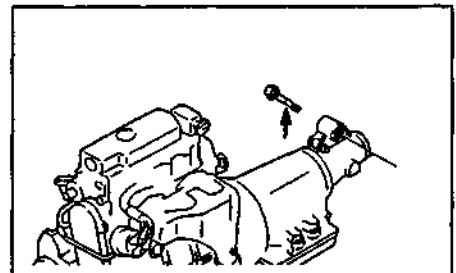
**Примечание:** убедитесь, что силовой агрегат зафиксирован надежно.



2. Отверните болт крепления задней опоры силового агрегата.



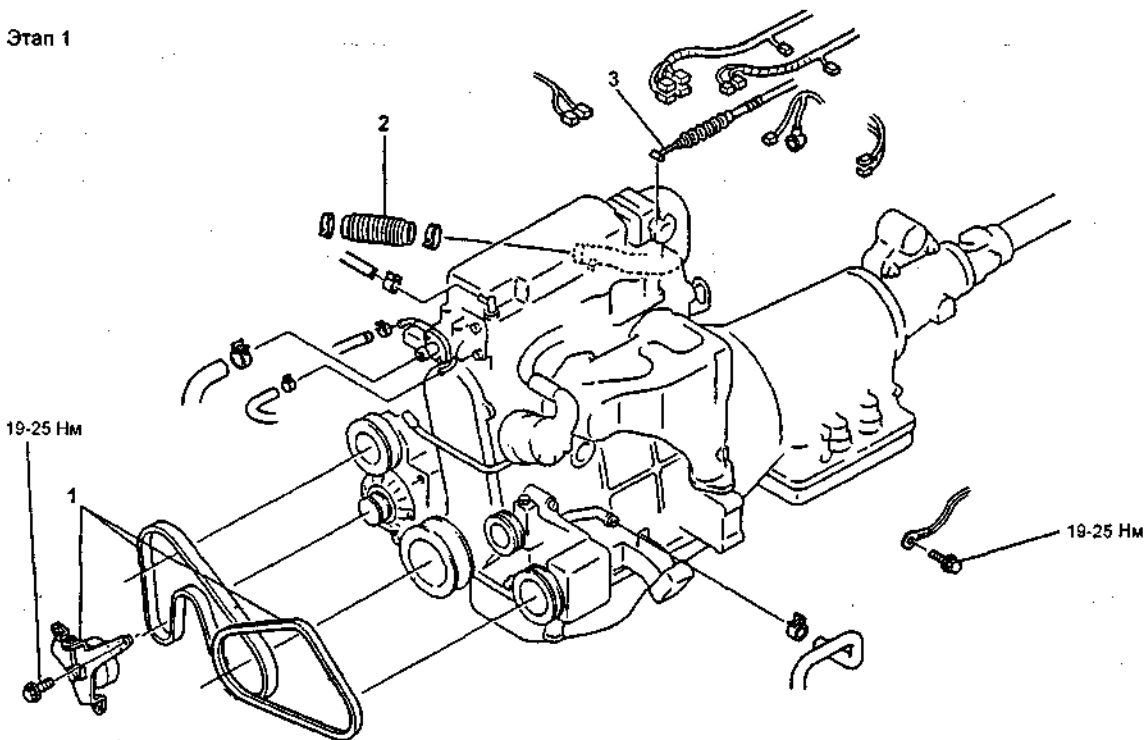
Модели выпуска до 1999г.



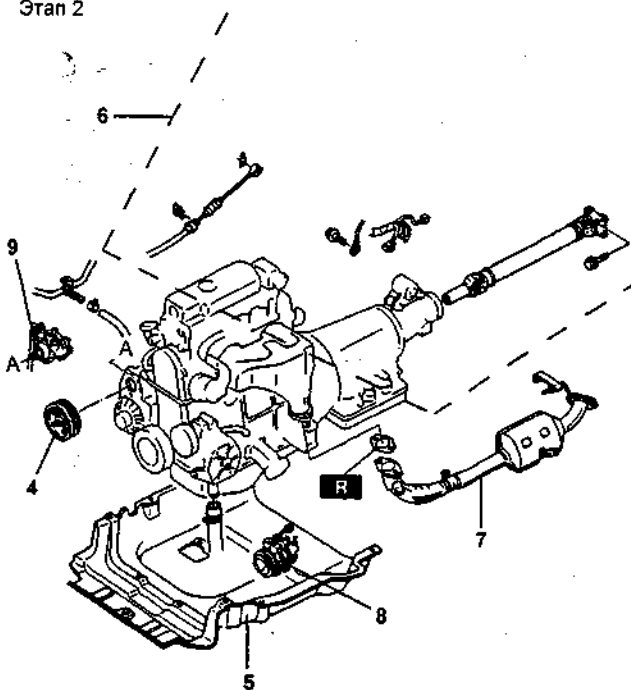
Модели выпуска с 1999г.

- Момент затяжки ..... 38 - 51 Н·м
3. Снимите заднюю опору силового агрегата.

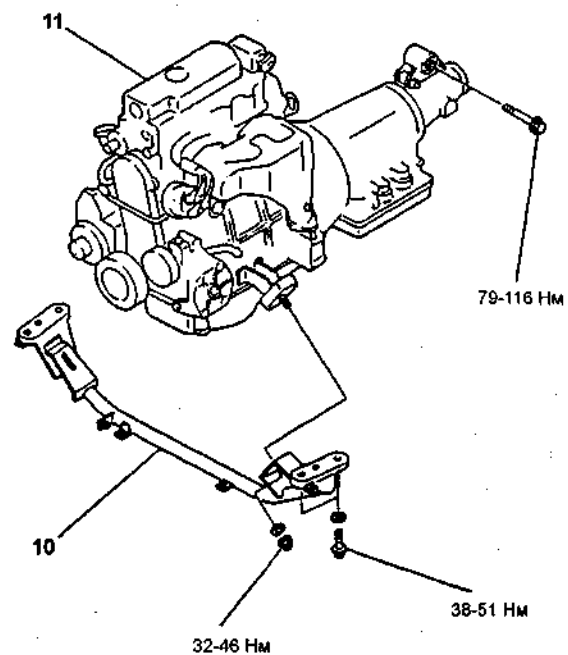
Этап 1



Этап 2



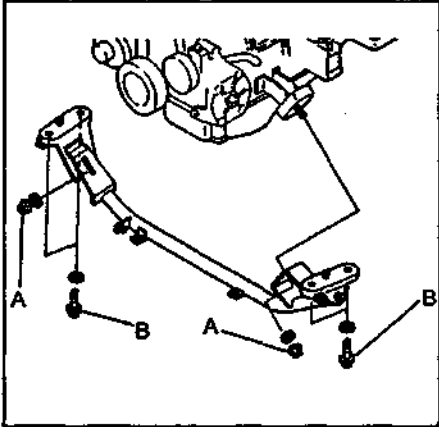
Этап 3



Снятие и установка силового агрегата. 1 - ремни привода навесных агрегатов и натяжитель, 2 - впускной воздуховод, 3 - трос акселератора, 4 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 5 - грязезащитный щиток, 6 - элементы коробки передач, 7 - приемная труба системы выпуска ОГ, 8 - компрессор кондиционера, 9 - насос усилителя рулевого управления, 10 - поперечная балка, 11 - силовой агрегат.

**Примечание по снятию поперечной балки**

1. Отверните гайки "А", указанные на рисунке.

**Снятие и установка поперечной балки.**

2. Отверните болты "В", указанные на рисунке.  
3. Снимите поперечную балку.

**Примечание по установке поперечной балки**

1. Затяните болты "В", указанные на рисунке "Снятие и установка поперечной балки".

Момент затяжки ..... 38 - 51 Н·м  
2. Затяните гайки "А", указанные на рисунке "Снятие и установка поперечной балки".

Момент затяжки ..... 32 - 46 Н·м  
3. Затяните болт крепления задней опоры двигателя.

Момент затяжки ..... 79 - 116 Н·м

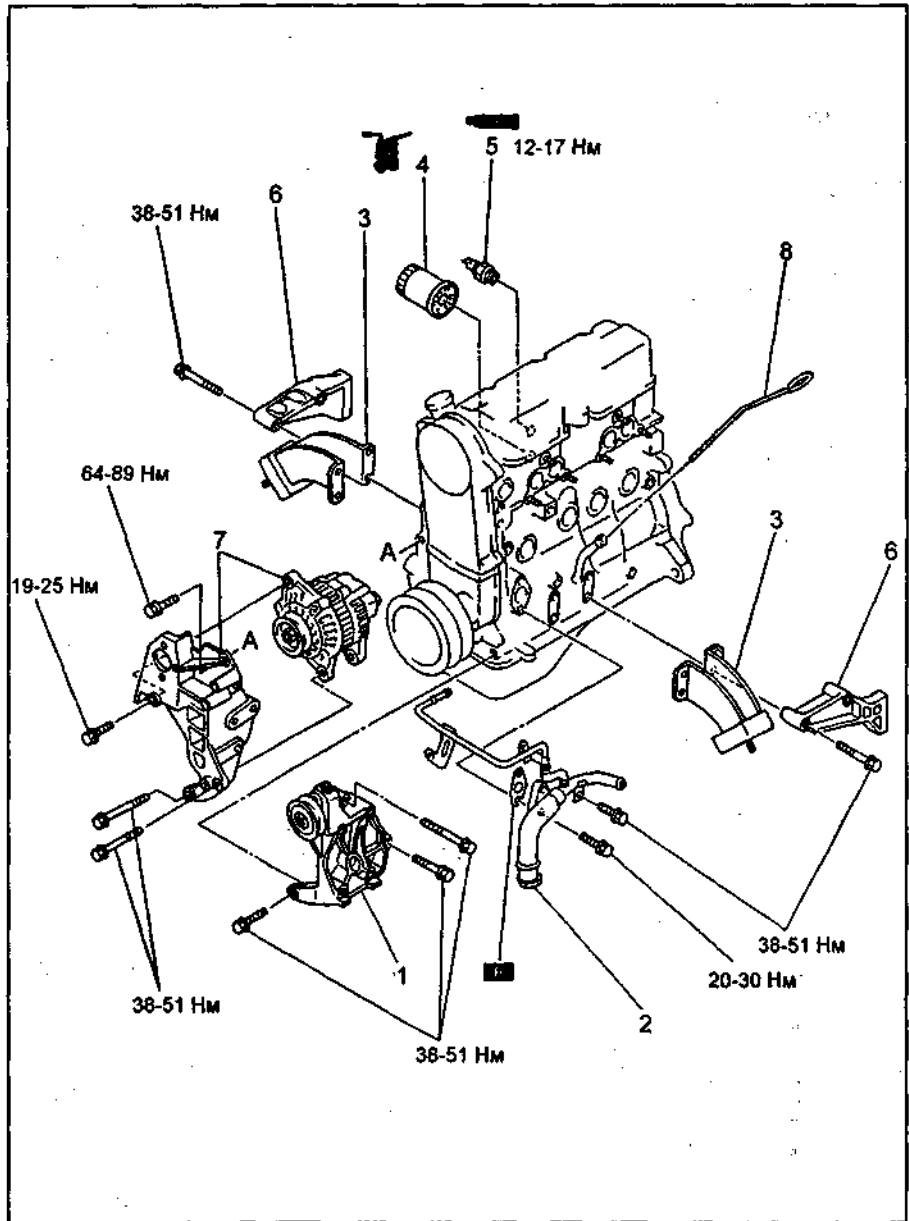
**Сборка и разборка силового агрегата**

1. Отсоедините двигатель от коробки передач.

2. Снимите систему выпуска ОГ.

3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Сборка и разборка силового агрегата".

4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

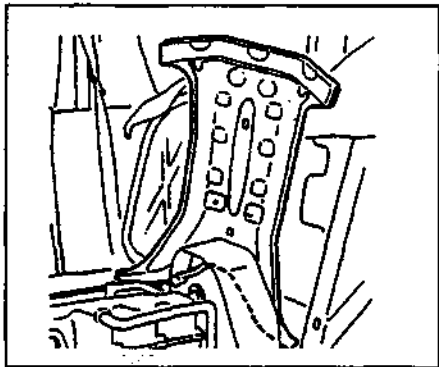
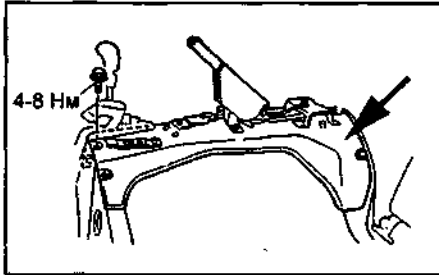


Сборка и разборка силового агрегата. 1 - кронштейн компрессора кондиционера, 2 - перепускной патрубок, 3 - кронштейн опоры двигателя, 4 - масляный фильтр, 5 - датчик аварийного давления масла, 6 - кронштейн, 7 - генератор и кронштейн генератора, 8 - масляный щуп.

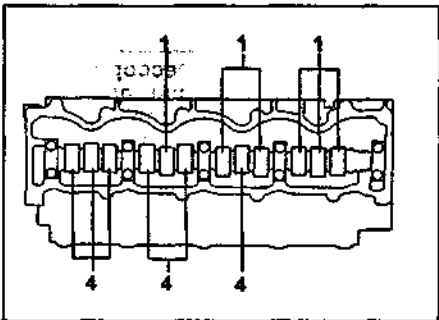
# Двигатель WL-T - механическая часть

## Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов

1. Отверните болты крепления балки моторного отсека и установите ее, как показано на рисунке.



2. Снимите крышку головки блока цилиндров.  
3. Поверните коленчатый вал двигателя по часовой стрелке так, чтобы поршень в первом цилиндре находился в положении ВМТ на такте сжатия.  
4. Измерьте зазоры в приводе клапанов, отмеченных на рисунке цифрой "1".



5. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на 360° так, чтобы поршень четвертого цилиндра находился в положении ВМТ такта сжатия.  
6. Измерьте зазоры в приводе клапанов, отмеченных на рисунке цифрой "4".

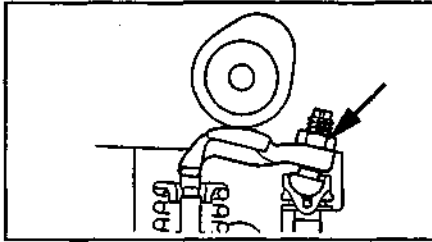
**Номинальный зазор (на холодном двигателе):**

впускные клапаны..... 0,05 - 0,15 мм  
выпускные клапаны..... 0,15 - 0,25 мм

Если зазоры в приводе клапанов не соответствуют заданным, отрегулируйте их.

7. При необходимости выполните регулировку тепловых зазоров в приводе клапанов.

а) Отверните в сторону балку моторного отсека (см. раздел проверка тепловых зазоров в приводе клапанов).  
б) Снимите крышку головки блока цилиндров.  
в) Ослабьте контрящую гайку.



г) Поворачивая регулировочный винт, установите необходимую величину зазора в приводе клапанов.  
д) Затяните контрящую гайку.

**Момент затяжки..... 16 - 20 Н·м**

е) Поверните коленчатый вал на 360° и проверьте зазор в приводе клапанов, при необходимости повторите регулировку.

ж) Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии посторонних шумов в его работе.

8. Установите крышку головки блока цилиндров.

9. Отрегулируйте тепловые зазоры в приводе клапанов.

10. Установите балку моторного отсека.

4. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка ремня привода ГРМ".

5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

6. Запустите двигатель и проверьте отсутствие биения шкивов и правильное расположение ремней на шкивах.

**Примечание по снятию ремня привода ГРМ**

1. Совместите метки на шкивах, указанных на рисунке с установочными.



2. Снимите натяжной ролик и пружину натяжного ролика ремня привода ГРМ. **Внимание:** сильное перекручивание ремня, выворачивание ремня на другую сторону или попадание на ремень масла или смазки могут повредить или значительно уменьшить срок эксплуатации ремня.

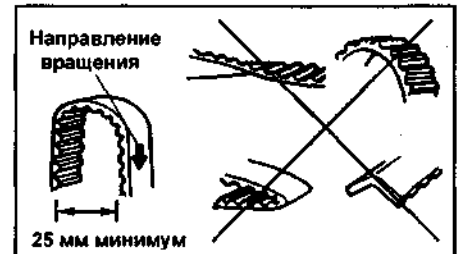
## Ремень привода ГРМ

### Снятие и установка

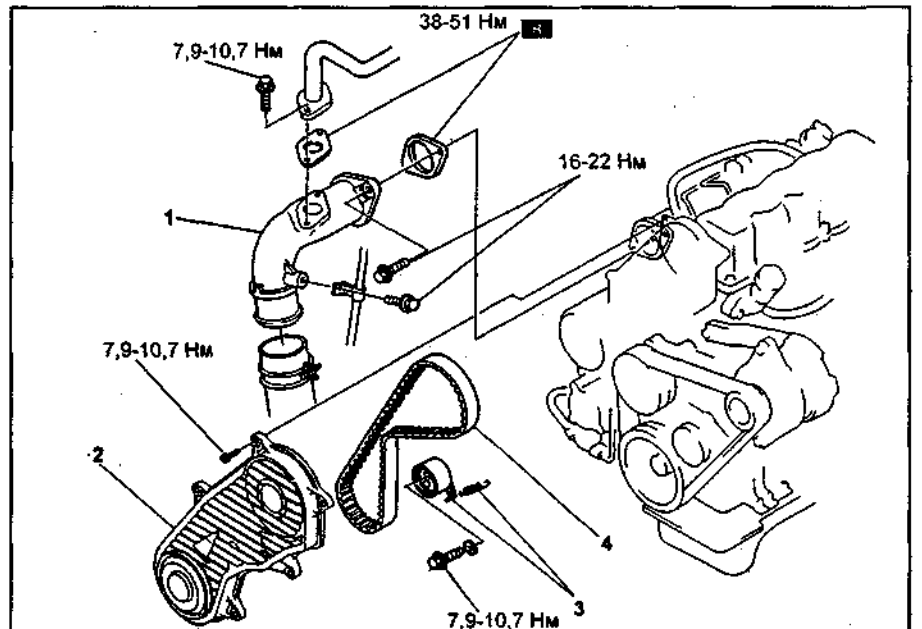
1. Отверните в сторону балку моторного отсека (см. раздел проверка тепловых зазоров в приводе клапанов).

2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



3. Снимите ремень привода ГРМ.

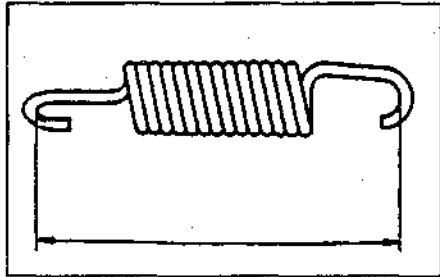


**Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - впускной воздуховод, 2 - крышка ремня привода ГРМ, 3 - натяжной ролик и пружина натяжного ролика ремня привода ГРМ, 4 - ремень привода ГРМ.**

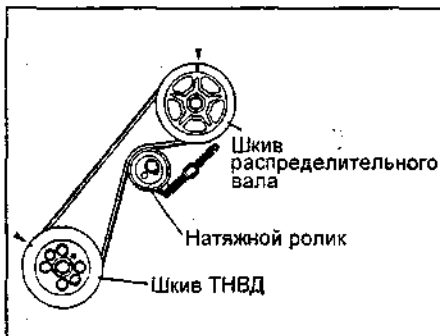
**Примечание по установке ремня привода ГРМ**

1. Измерьте длину пружины натяжного ролика в свободном состоянии. Если длина пружины не соответствует регламентированной, замените пружину.

Длина пружины ..... 63 мм



2. Совместите метки на шкивах, указанных на рисунке с установочными.



3. Установите ремень привода ГРМ.

4. Установите натяжной ролик с полностью натянутой пружиной.

5. Ослабьте болт крепления натяжного ролика.

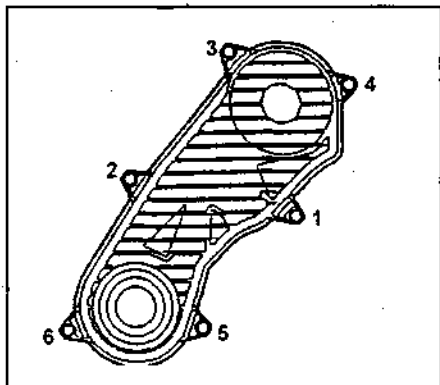
6. Поверните шкив коленчатого вала на 720° и убедитесь, что метки на шкивах, указанные на предыдущем рисунке, совпадают с установочными. При необходимости установите ремень снова.

7. Затяните болт крепления натяжного ролика.

Момент затяжки ..... 38 - 51 Н·м

8. Измерьте прогиб ремней привода навесных агрегатов. (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки"). Если прогиб не соответствует допустимому, повторите все операции по установке ремней привода навесных агрегатов.

9. Затяните болты крепления крышки ремня привода ГРМ.



Момент затяжки ..... 8 - 11 Н·м

**Головка блока цилиндров****Снятие и установка****Внимание:**

- Пары топлива очень опасны. Они легко воспламеняются и могут нанести серьезные увечья и повреждения. В зоне нахождения топлива не должно находиться искрящихся предметов или открытого пламени.

- Разлив топлива или его утечки из трубок очень опасны. Топливо может вызвать раздражение кожи и глаз. Всегда соблюдайте меры предосторожности при работе с топливной системой (см. главу "Система впрыска топлива").

1. Слейте охлаждающую жидкость.

2. Снимите впускной коллектор, форсунки и турбокомпрессор.

3. Снимите ремень привода ГРМ.

4. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка головки блока цилиндров".

5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

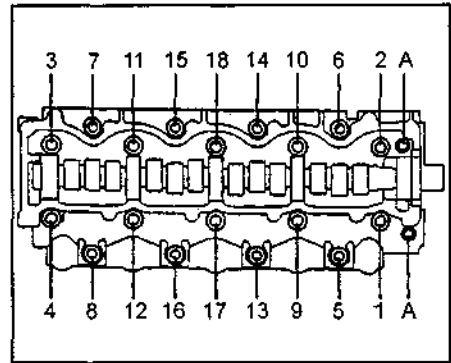
6. Убедитесь в отсутствии подтекания топлива, моторного масла и охлаждающей жидкости.

7. Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.

8. Проверьте давление конца такта сжатия.

**Примечание по снятию головки блока цилиндров**

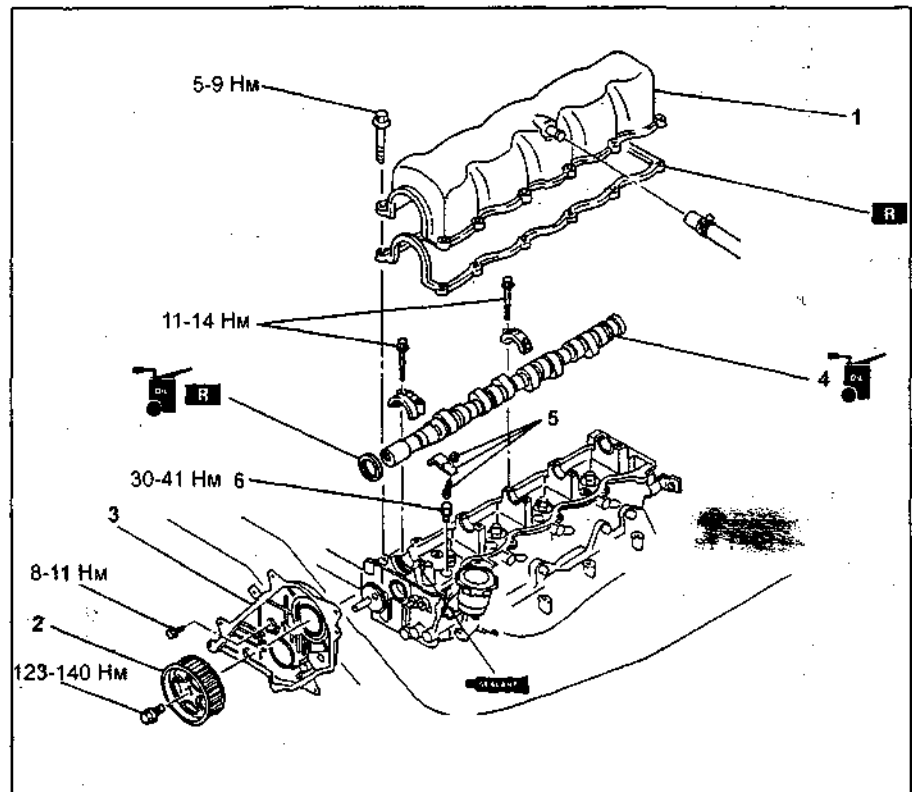
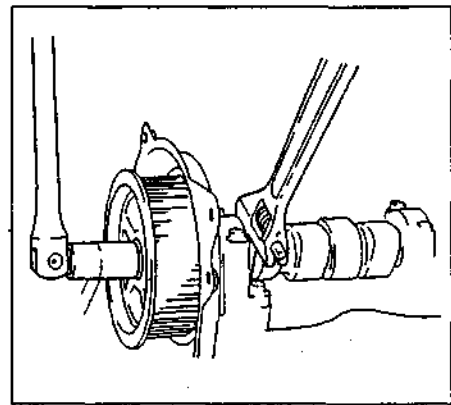
1. Отверните болты "А", указанные на рисунке.



2. Отверните болты крепления в два или три прохода в последовательности, указанной на предыдущем рисунке.

**Примечание по снятию зубчатого шкива распределительного вала**

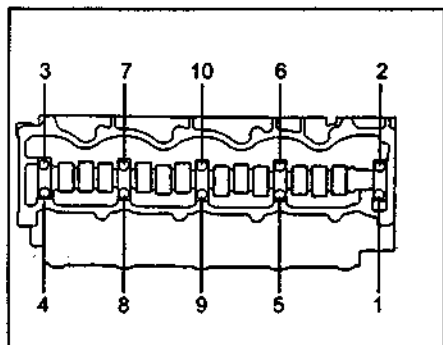
Удерживая распределительный вал гаечным ключом за шестигранный участок, отверните болт крепления шкива распределительного вала.



Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - зубчатый шкив распределительного вала, 3 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 4 - распределительный вал, 5 - рокер и регулировочный винт, 6 - опора регулировочного винта.

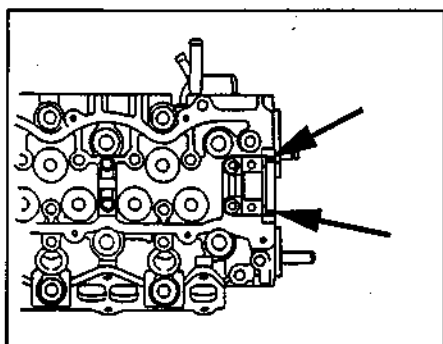
**Примечание по снятию распределительного вала**

Отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала в два или три прохода в последовательности, указанной на рисунке.



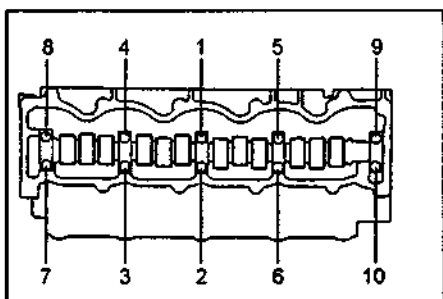
**Примечание по установке распределительного вала**

1. Установите распределительный вал.  
2. Нанесите герметик в места, указанные на рисунке.



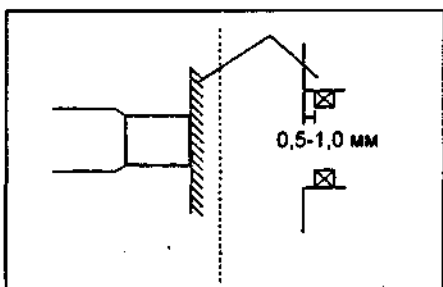
3. Установите крышки подшипников распределительного вала.  
4. Затяните болты крепления крышек подшипников распределительного вала в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 11 - 14 Н·м



5. Нанесите моторное масло на сальник распределительного вала.

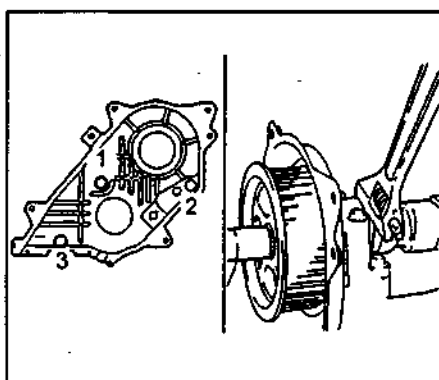
6. При помощи спецприспособления запрессуйте сальник распределительного вала.



**Примечание по установке зубчатого шкива распределительного вала**

1. Затяните болты задней крышки ремня привода ГРМ в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 8 - 11 Н·м

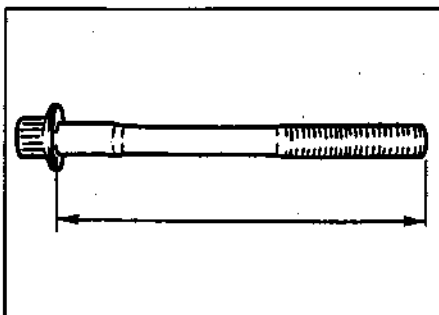


2. Удерживая распределительный вал гаечным ключом за шестигранный участок, затяните болт крепления зубчатого шкива распределительного вала.

Момент затяжки ..... 123 - 140 Н·м

**Примечание по установке головки блока цилиндров**

1. Проверьте длину каждого болта крепления головки блока цилиндров. При превышении максимального значения замените болт.



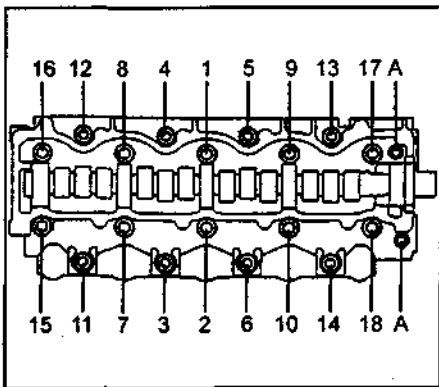
**Примечание:** на болты крепления нанесены метки "W" и "N", проводите проверку в соответствии с ними.

Нормальная длина:  
метка "W" ..... 101,2 - 101,8 мм  
метка "N" ..... 113,2 - 113,8 мм

Максимальная длина:  
метка "W" ..... 102,5 мм  
метка "N" ..... 114,5 мм

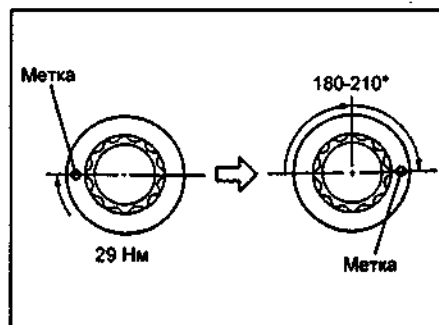
2. Затяните болты крепления головки блока цилиндров в два или три прохода в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 29 Н·м



3. Нанесите метки на головки всех болтов крепления.

4. Доверните болты крепления на 180 - 210°.

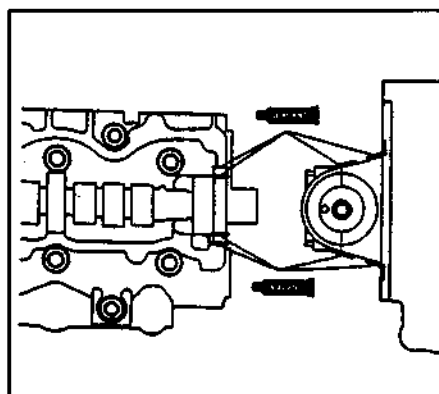


5. Затяните болты "А".

Момент затяжки ..... 19 Н·м

**Примечание по установке крышки головки блока цилиндров**

1. Нанесите силиконовый герметик на контактные поверхности в места, указанные на рисунке.

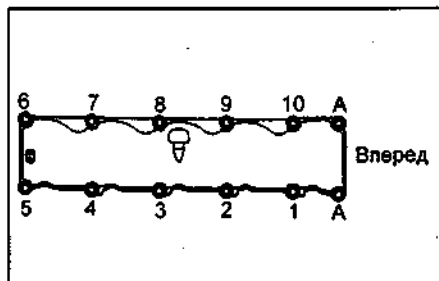


2. Установите прокладку крышки головки блока цилиндров.

3. Установите крышку головки блока цилиндров.

4. Затяните болты "А", указанные на рисунке, в два этапа:

Момент затяжки:  
этап 1 ..... 1,5 - 3 Н·м  
этап 2 ..... 5 - 9 Н·м



5. Затяните болты крепления крышки головки блока цилиндров в последовательности, указанной на предыдущем рисунке.

Момент затяжки ..... 5 - 9 Н·м

**Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров**

Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и разборки деталей головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

## Блок цилиндров

### Предварительная разборка и сборка

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Предварительная разборка и сборка блока цилиндров".
2. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

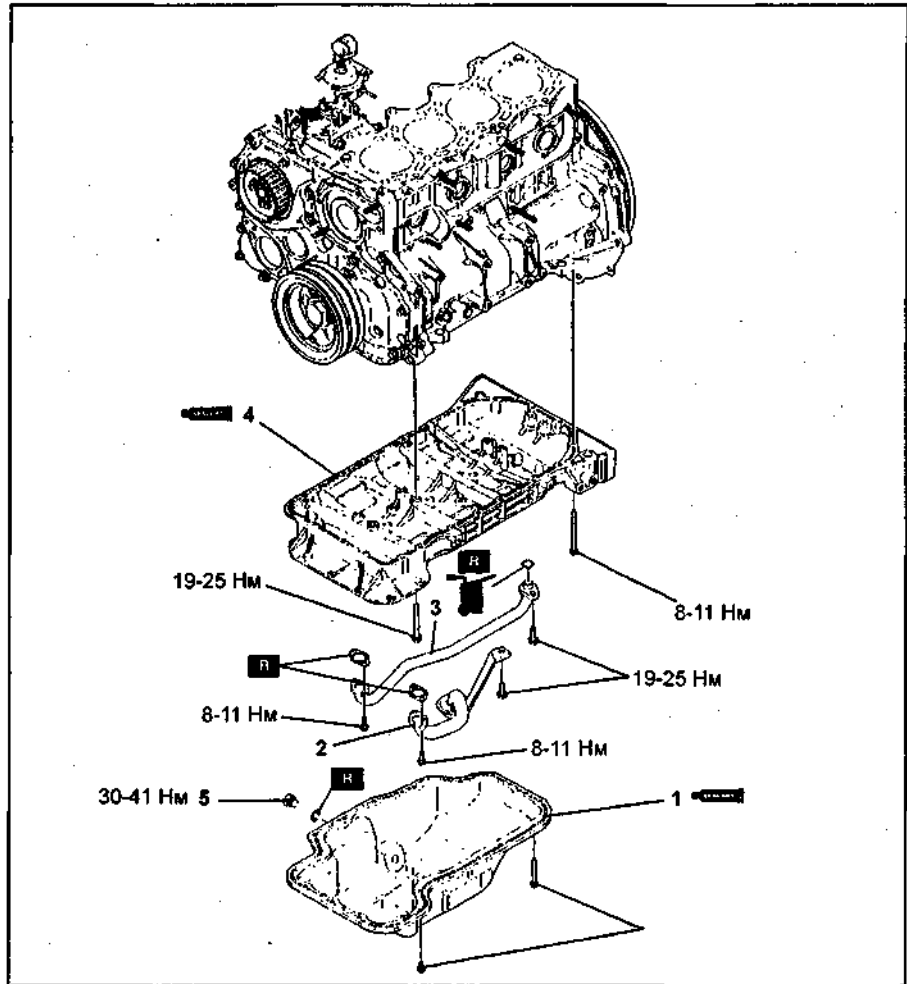
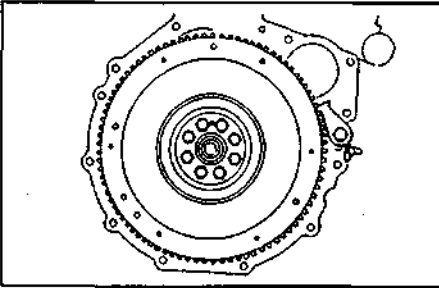
### Разборка, проверка, очистка и ремонт блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и разборки деталей блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

**Примечание по снятию масляного поддона маслоуспокоителя**  
Смотри главу "Система смазки" и рисунок "Предварительная разборка и сборка блока цилиндров (этап 1)".

### Примечание по снятию шкива коленчатого вала

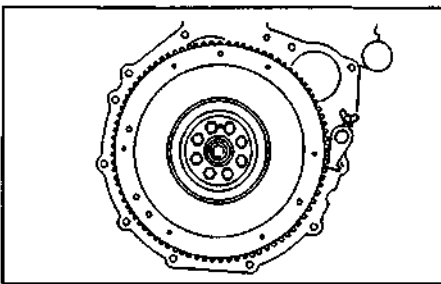
При помощи спецприспособления зафиксируйте маховик/пластину привода гидротрансформатора и снимите шкив.



Предварительная разборка и сборка блока цилиндров (этап 1). 1 - масляный поддон, 2 - маслоприемник, 3 - масляный патрубок, 4 - маслоуспокоитель, 5 - сливная пробка масляного поддона.

### Примечание по снятию шкива ТНВД

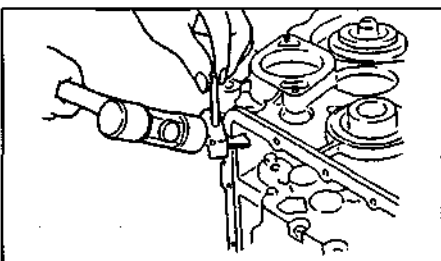
1. При помощи спецприспособления зафиксируйте маховик/пластину привода гидротрансформатора.



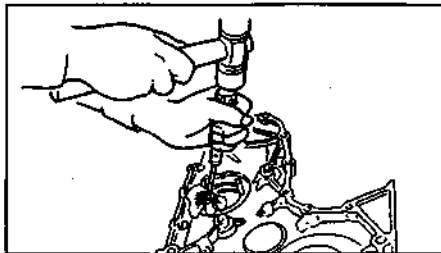
2. Снимите шкив ТНВД.

### Примечание по снятию крышки шестеренчатого механизма привода ТНВД

1. При помощи плоской отвертки снимите крышку шестеренчатого механизма привода ТНВД.

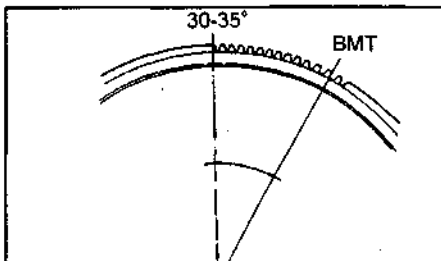


2. Снимите сальник крышки шестеренчатого механизма привода ТНВД.

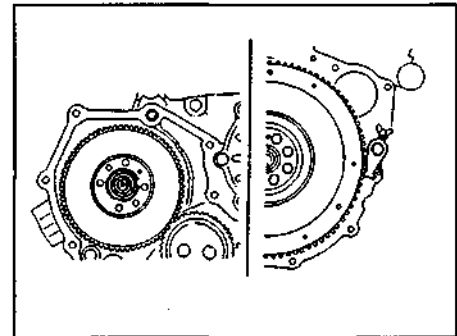


### Примечание по снятию шестерни ТНВД

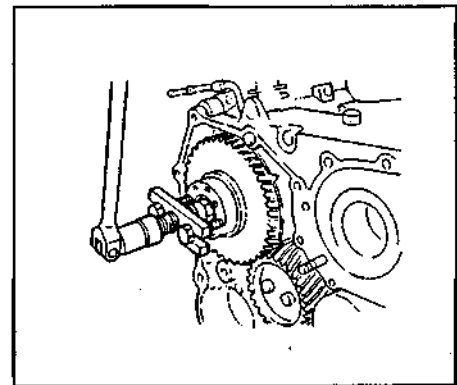
1. Поверните коленчатый вал двигателя по часовой стрелке так, чтобы поршень в первом цилиндре находился в положении ВМТ на такте сжатия.
2. Поверните маховик/пластину привода гидротрансформатора и установите поршень в первом цилиндре на  $30 - 35^\circ$  до ВМТ (13 - 15 зубьев).

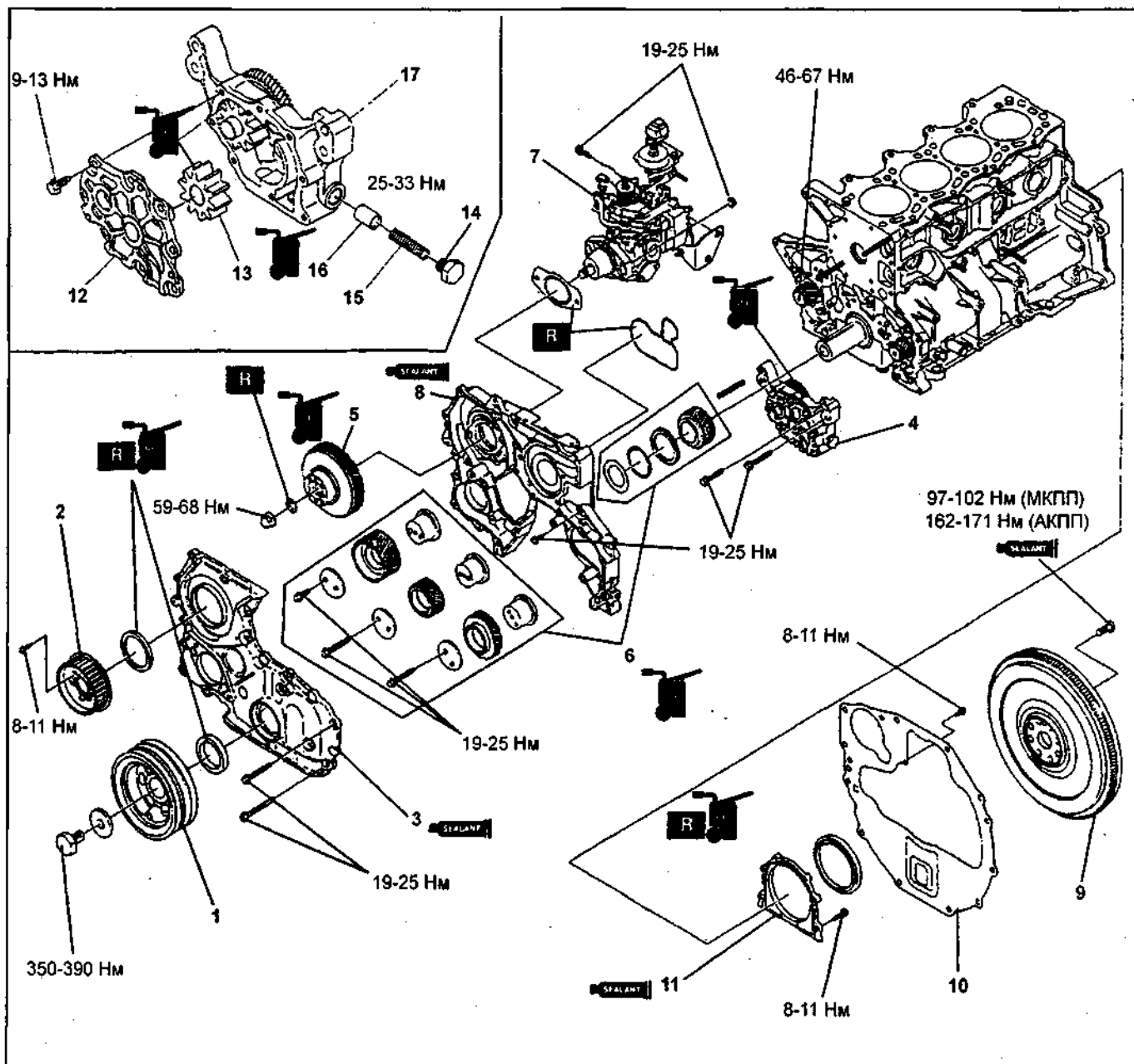


3. Отверните гайку крепления шестерни ТНВД.



4. При помощи спецприспособления снимите шестерню ТНВД.

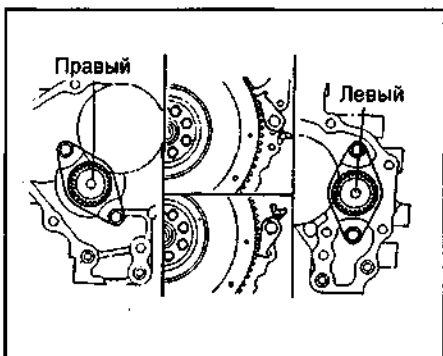




Предварительная разборка и сборка блока цилиндров (этап 2). 1 - шкив коленчатого вала, 2 - зубчатый шкив ТНВД, 3 - передняя крышка шестеренчатого механизма, 4 - корпус масляного насоса, 5 - шестерня привода ТНВД, 6 - элементы шестеренчатого механизма привода ТНВД, 7 - ТНВД, 8 - корпус шестеренчатого механизма, 9 - маховик/пластина привода гидротрансформатора, 10 - задняя пластина, 11 - держатель заднего сальника коленчатого вала, 12 - крышка масляного насоса, 13 - ведущий ротор масляного насоса, 14 - заглушка, 15 - пружина, 16 - перепускной клапан, 17 - корпус масляного насоса.

**Примечание по снятию элементов привода ТНВД**

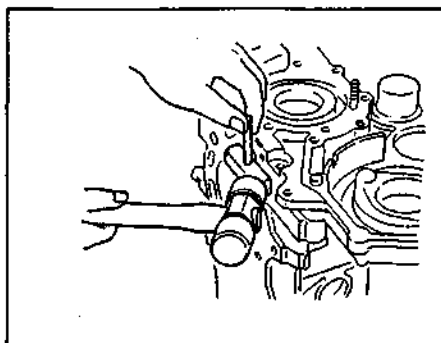
1. Отверните болты крепления балансирных валов.



2. Снимите элементы привода ТНВД.

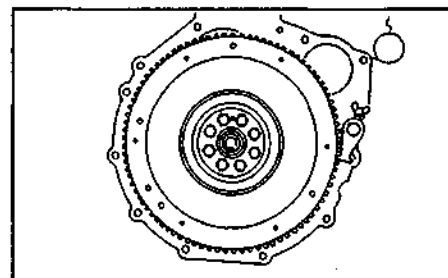
**Примечание по снятию корпуса шестеренчатого механизма привода ТНВД**

При помощи молотка и плоской отвертки снимите корпус механизма привода ТНВД.



**Примечание по снятию маховика/пластины привода гидротрансформатора**

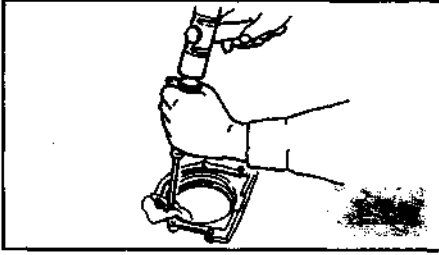
1. При помощи спецприспособления зафиксируйте маховик/пластину привода гидротрансформатора.



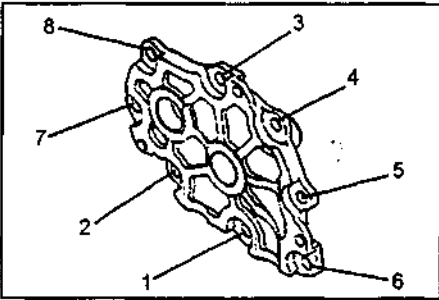
2. Снимите маховик/пластину привода гидротрансформатора.



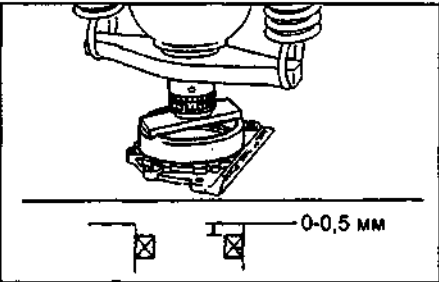
**Примечание по снятию заднего сальника коленчатого вала**  
 При помощи отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.



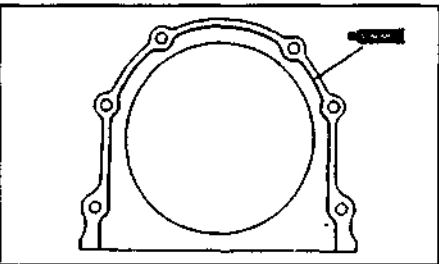
**Примечание по установке крышки масляного насоса**  
 Затяните болты крепления крышки масляного насоса в последовательности, указанной на рисунке.



**Примечание по установке заднего сальника коленчатого вала**  
 1. Нанесите моторное масло на сальник.  
 2. При помощи оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.



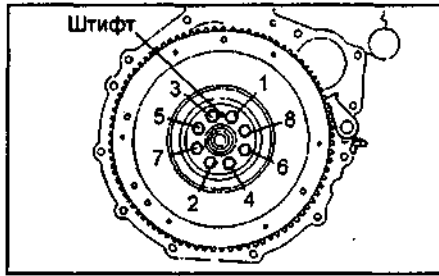
3. Нанесите силиконовый герметик на контактную поверхность держателя заднего сальника коленчатого вала.



Толщина герметика ..... 2 мм

**Примечание по установке маховика/пластины привода гидротрансформатора**

1. Зафиксируйте коленчатый вал при помощи спецприспособления.  
 2. Затяните болты крепления маховика/пластины привода гидротрансформатора в последовательности, указанной на рисунке.

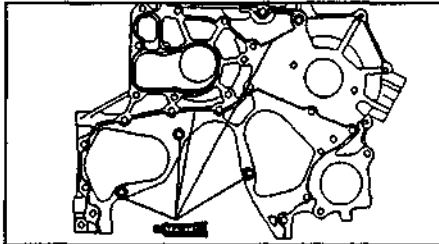


**Примечание по установке корпуса шестеренчатого механизма привода ТНВД**

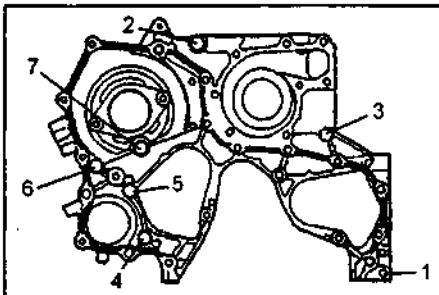
1. Установите новое кольцевое уплотнение в корпус механизма привода ТНВД.  
 2. Нанесите силиконовый герметик на поверхность корпуса механизма привода ТНВД в места, указанные на рисунке.

*Примечание:* убедитесь что герметик не попал на кольцевое уплотнение.

Толщина герметика ..... 1,5 - 2,5 мм

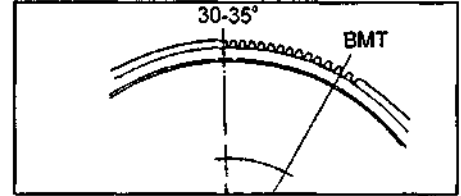


3. Затяните болты крепления корпуса механизма привода ТНВД в два или три прохода в последовательности, указанной на рисунке.



**Примечание по установке элементов шестеренчатого механизма привода ТНВД**

1. Поверните коленчатый вал двигателя по часовой стрелке так, чтобы поршень в первом цилиндре находился в положении ВМТ на такте сжатия.  
 2. Поверните маховик/пластину привода гидротрансформатора и установите поршень в первом цилиндре на 30 - 35° до ВМТ (13 - 15 зубьев).



2. Совместите метки на шестернях механизма привода ТНВД с установочными, как показано на рисунке "Совмещение меток шестеренчатого механизма привода ТНВД".

3. При помощи спецприспособления зафиксируйте маховик/пластину привода гидротрансформатора.

4. Затяните болты крепления шестерен механизма привода, указанных на предыдущем рисунке.

**Момент затяжки:**

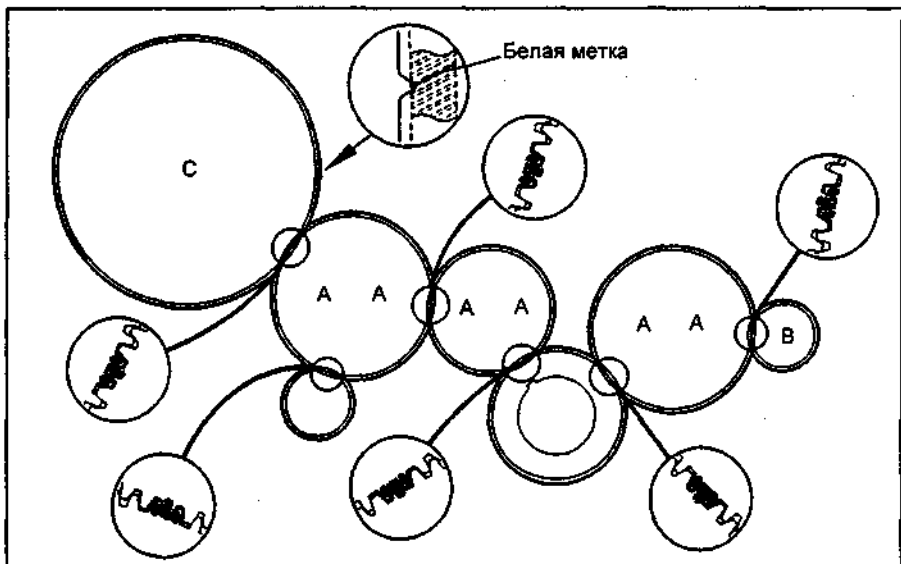
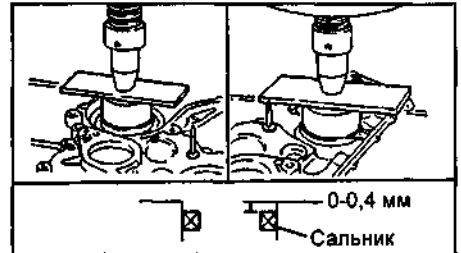
болты А ..... 19 - 25 Н·м

болты В ..... 46 - 67 Н·м

болты С ..... 59 - 68 Н·м

**Примечание по установке крышки шестеренчатого механизма привода ТНВД**

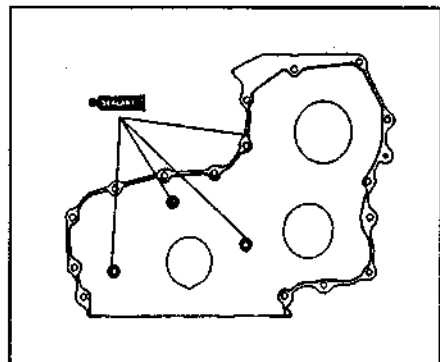
1. Нанесите моторное масло на сальник.  
 2. Запрессуйте сальник крышки шестеренчатого механизма привода ТНВД.



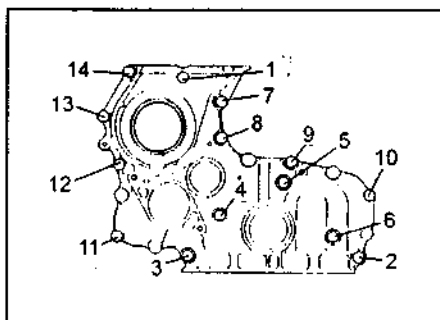
Совмещение меток шестеренчатого механизма привода ТНВД.

3. Нанесите силиконовый герметик на контактные поверхности крышки шестеренчатого механизма привода ТНВД в места, указанные на рисунке.

Толщина герметика ..... 1,5 - 2,0 мм



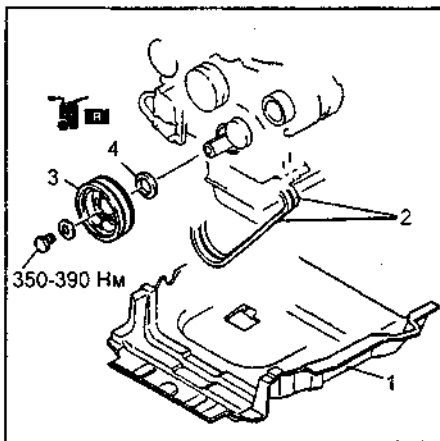
4. Затяните болты крепления крышки шестеренчатого механизма привода ТНВД в два или три прохода в последовательности, указанной на рисунке.



### Передний сальник коленчатого вала

#### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка переднего сальника коленчатого вала".

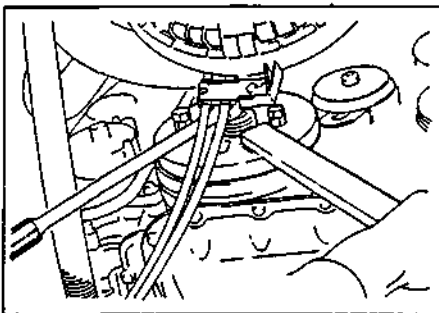


Снятие и установка переднего сальника коленчатого вала. 1 - грязезащитный щиток, 2 - ремни привода навесных агрегатов, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - сальник.

3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

### Примечание по снятию шкива коленчатого вала

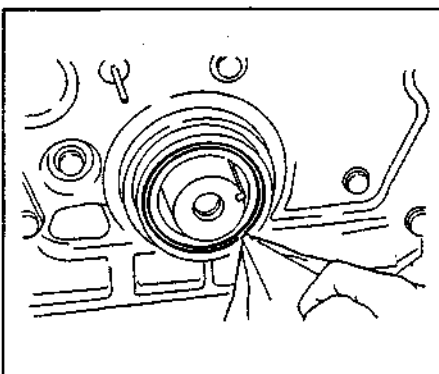
1. При помощи спецприспособления зафиксируйте шкив коленчатого вала.



2. Снимите шкив коленчатого вала.

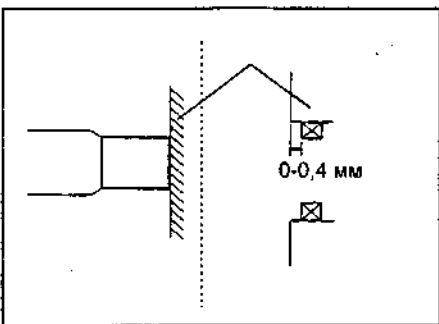
### Примечание по снятию переднего сальника

1. Отрежьте кромку сальника.
2. С помощью отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.



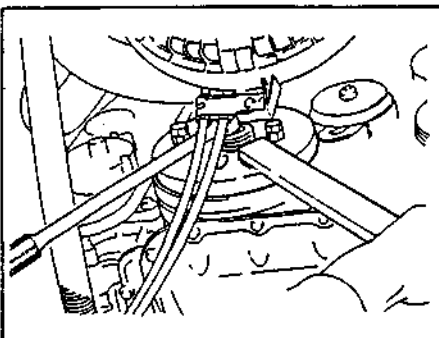
### Примечание по установке переднего сальника

1. Нанесите масло на сальник.
2. С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.



### Примечание по установке шкива коленчатого вала

1. При помощи спецприспособления зафиксируйте шкив коленчатого вала.



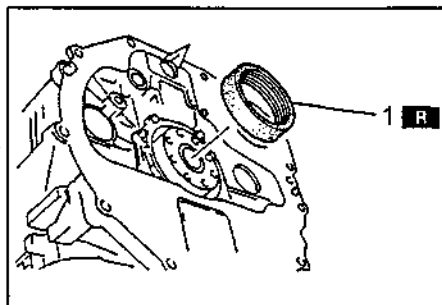
2. Затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

Момент затяжки ..... 350 - 390 Н·м

### Задний сальник коленчатого вала

#### Снятие и установка

1. (Модели с МКПП) Снимите маховик.
2. (Модели с АКПП) Снимите пластину привода гидротрансформатора.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка заднего сальника коленчатого вала".

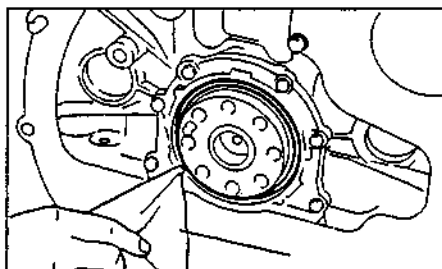


### Снятие и установка заднего сальника. 1 - задний сальник коленчатого вала.

4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

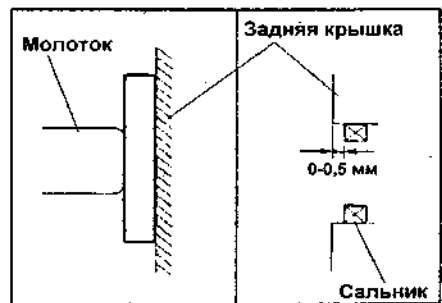
### Примечание по снятию заднего сальника коленчатого вала

1. Отрежьте кромку сальника.
2. С помощью отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.



### Примечание по установке заднего сальника

1. Нанесите масло на сальник.
2. С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.



### Силовой агрегат

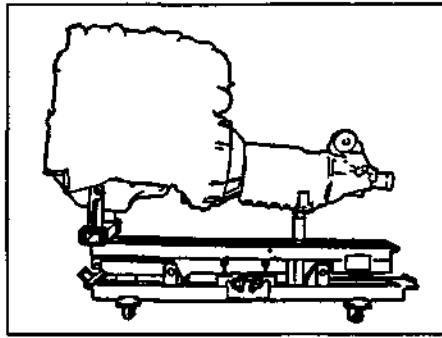
#### Снятие и установка

#### Внимание:

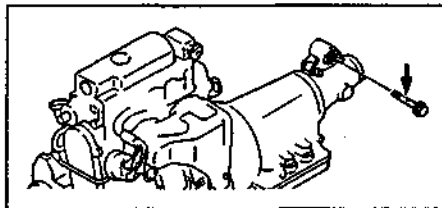
- Пары топлива очень опасны. Они легко воспламеняются и могут нанести серьезные увечья и повреждения. В зоне нахождения топлива не должно находиться искрящихся предметов или открытого пламени.

- Разлив топлива или его утечки из трубок очень опасны. Топливо может вызвать раздражение кожи и глаз. Всегда соблюдайте меры предосторожности при работе с топливной системой (см. главу "Система впрыска топлива").

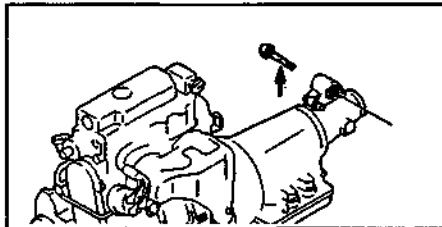
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отверните болты крепления балки моторного отсека и установите ее, как показано на рисунке.



**Примечание:** убедитесь что силовой агрегат зафиксирован надежно.  
2. Отверните болты крепления задней опоры силового агрегата.



Модели выпуска до 1999г.



Модели выпуска с 1999г.

Момент затяжки:

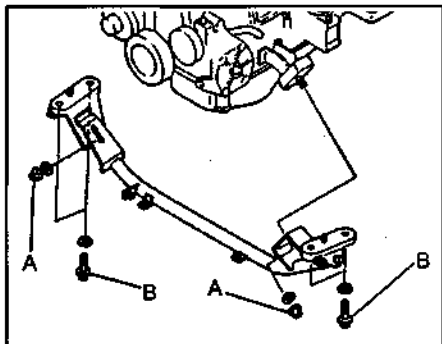
модели 2WD..... 38 - 51 Н·м

модели 4WD..... 64 - 89 Н·м

3. Снимите заднюю опору силового агрегата.

**Примечание по снятию поперечной балки**

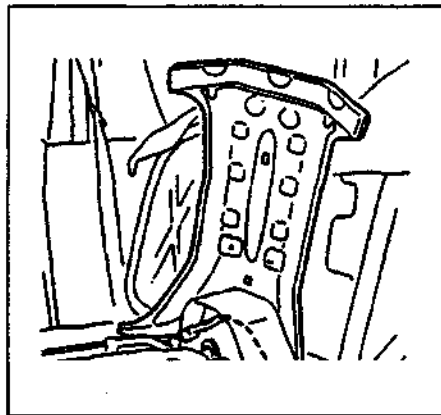
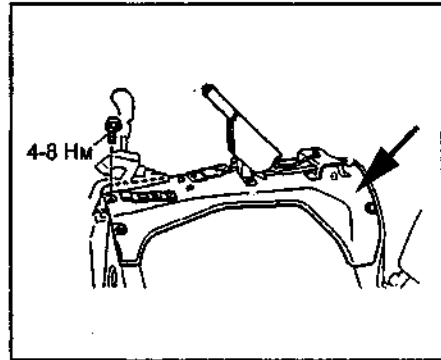
1. Отверните гайки "А", указанные на рисунке.



**Снятие и установка поперечной балки.**

2. Отверните болты "В", указанные на рисунке "Снятие и установка поперечной балки".

3. Отверните болты крепления балки моторного отсека и установите ее, как показано на рисунке.



**Примечание по установке поперечной балки**

1. Затяните болты "В", указанные на рисунке "Снятие и установка поперечной балки".

Момент затяжки..... 38 - 51 Н·м

2. Затяните гайки "А", указанные на рисунке "Снятие и установка поперечной балки".

Момент затяжки..... 75 - 104 Н·м

3. Затяните болт крепления задней опоры двигателя.

Момент затяжки..... 79 - 116 Н·м

**Сборка и разборка силового агрегата**

1. Установите силовой агрегат на опоры.

2. Отсоедините двигатель от коробки передач.

3. (Модели с МКПП) Снимите сцепление.

4. Снимите систему выпуска отработавших газов.

5. Снимите маслоохладитель.

6. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Сборка и разборка силового агрегата".

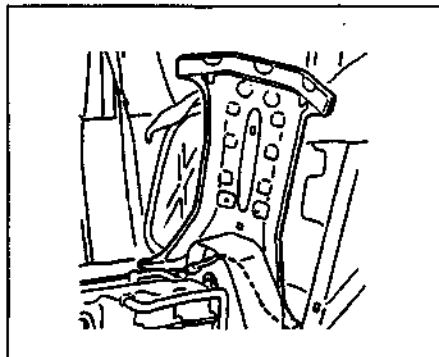
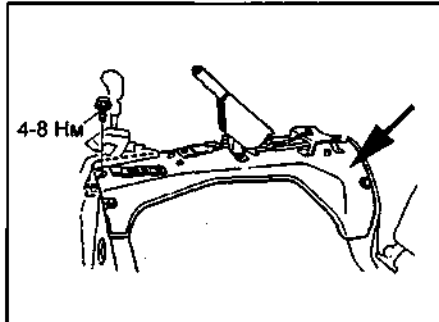
7. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию. Моменты затяжки болтов крепления деталей указаны на рисунке.

8. Установите маслоохладитель.

9. Установите систему выпуска отработавших газов.

10. (Модели с МКПП) Установите сцепление.

11. Соедините двигатель и коробку передач.



4. (Модели с МКПП) Слейте трансмиссионное масло.

5. (Модели с АКПП) Слейте рабочую жидкость АКПП.

6. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка силового агрегата".

7. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

8. Запустите двигатель и проверьте:
  - Уровень моторного масла, уровень охлаждающей жидкости, отсутствие протечек топлива и масла в коробке передач.
  - Частоту вращения холостого хода, угол опережения зажигания и концентрацию ОГ.

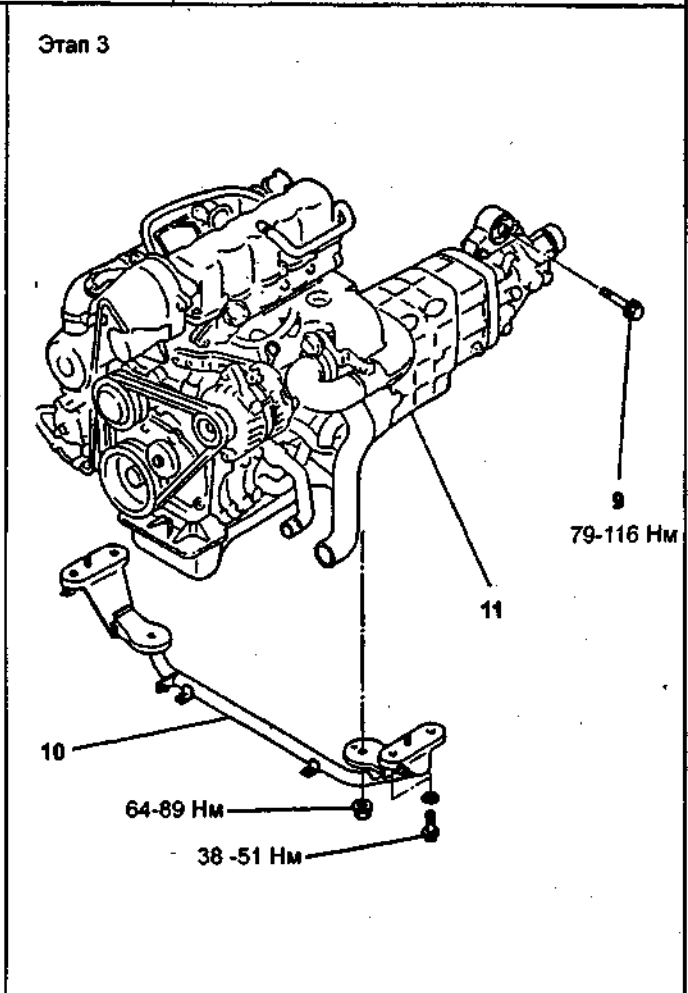
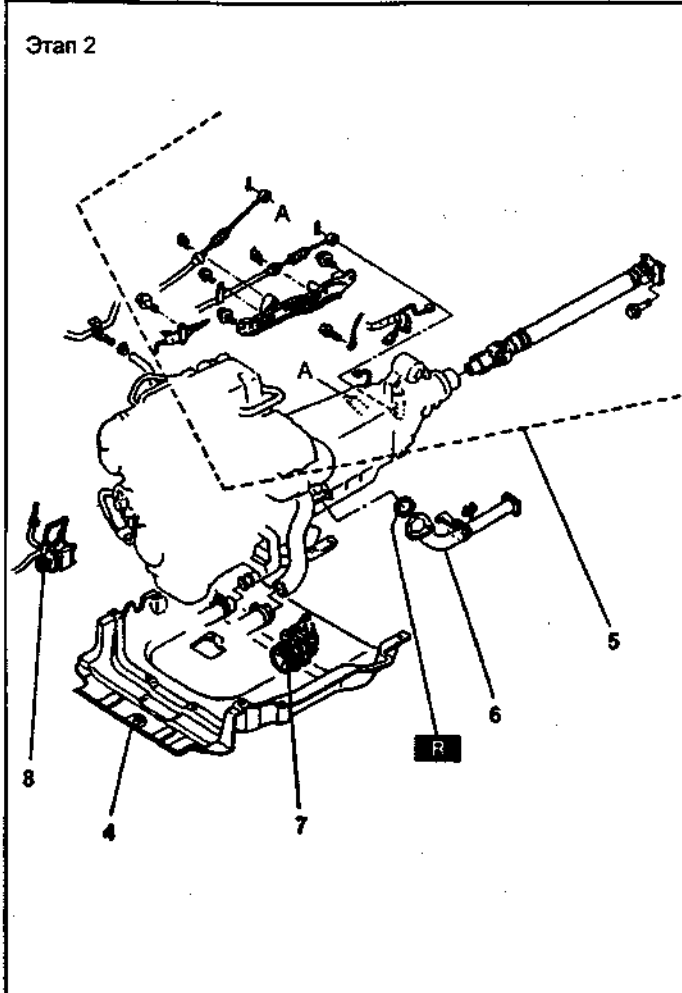
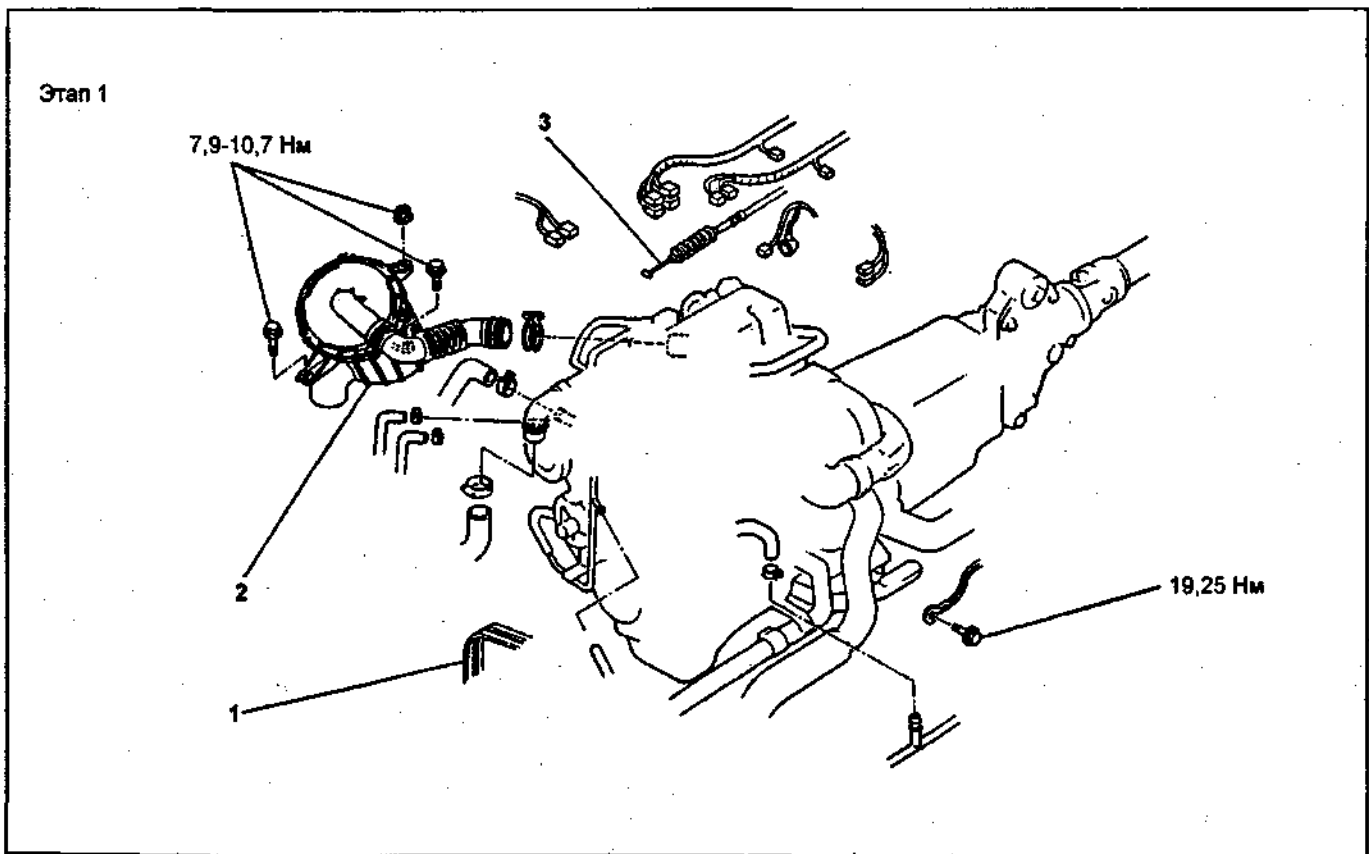
9. Проведите дорожный тест.

**Примечание по снятию насоса усилителя рулевого управления и компрессора кондиционера**

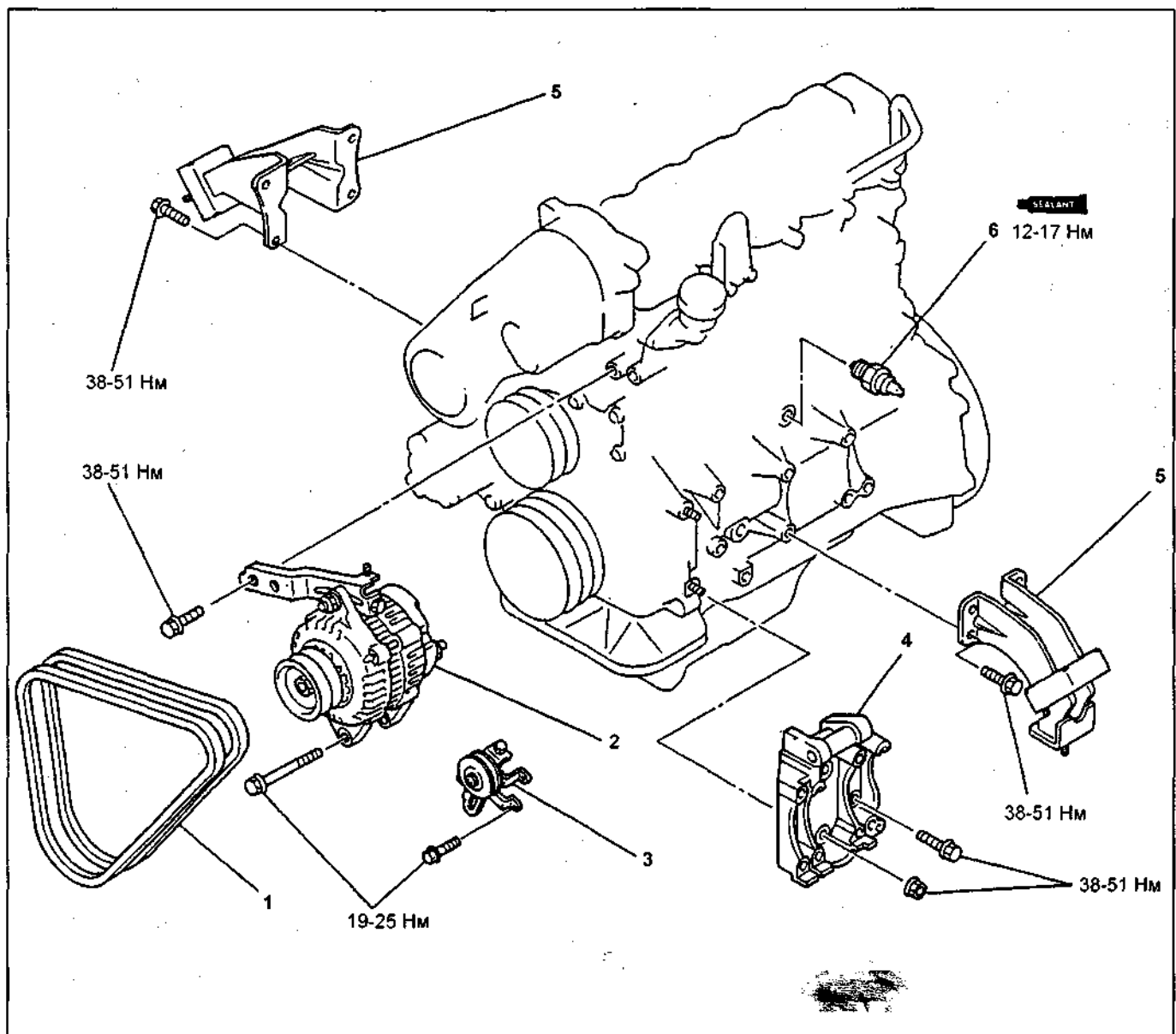
Снимая компрессор кондиционера и насос усилителя рулевого управления, подвесьте их в стороне. Не отсоединяйте шланги.

**Примечание по снятию задней опоры коробки передач**

1. Вывесите силовой агрегат на спецприспособление.



Снятие и установка силового агрегата. 1 - ремни привода навесных агрегатов и шкив, 2 - впускной воздуховод, 3 - трос педали акселератора, 4 - грязезащитный щиток, 5 - элементы коробки передач, 6 - приемная труба системы выпуска ОГ, 7 - компрессор кондиционера, 8 - насос усилителя рулевого управления, 9 - болт задней опоры силового агрегата, 10 - поперечная балка, 11 - силовой агрегат.



Сборка и разборка силового агрегата. 1 - ремни привода навесных агрегатов, 2 - генератор, 3 - натяжитель, 4 - кронштейн компрессора кондиционера, 5 - кронштейн опоры двигателя, 6 - датчик аварийного давления моторного масла.

# Двигатель - общие процедуры ремонта

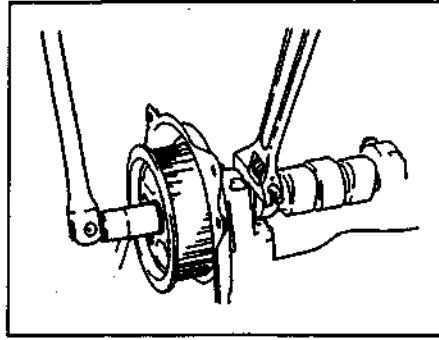
## Головка блока цилиндров Разборка

*Примечание: разборка головки блока цилиндров двигателя WL-T производится в два этапа.*

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунках "Разборка головки блока цилиндров".
2. Установка деталей при сборке производится в порядке, обратном снятию.

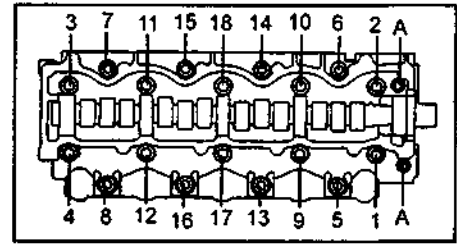
**Примечание по снятию шкива распределительного вала (двигатель WL-T)**

Удерживая распределительный вал гаечным ключом за шестигранный участок, отверните болт крепления звездочки распределительного вала/муфты системы изменения фаз газораспределения.

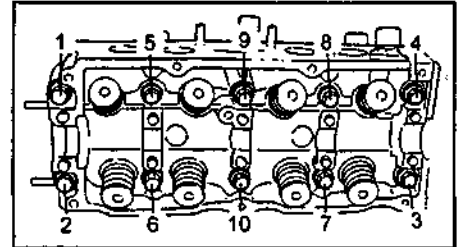


**Примечание по снятию головки блока цилиндров**

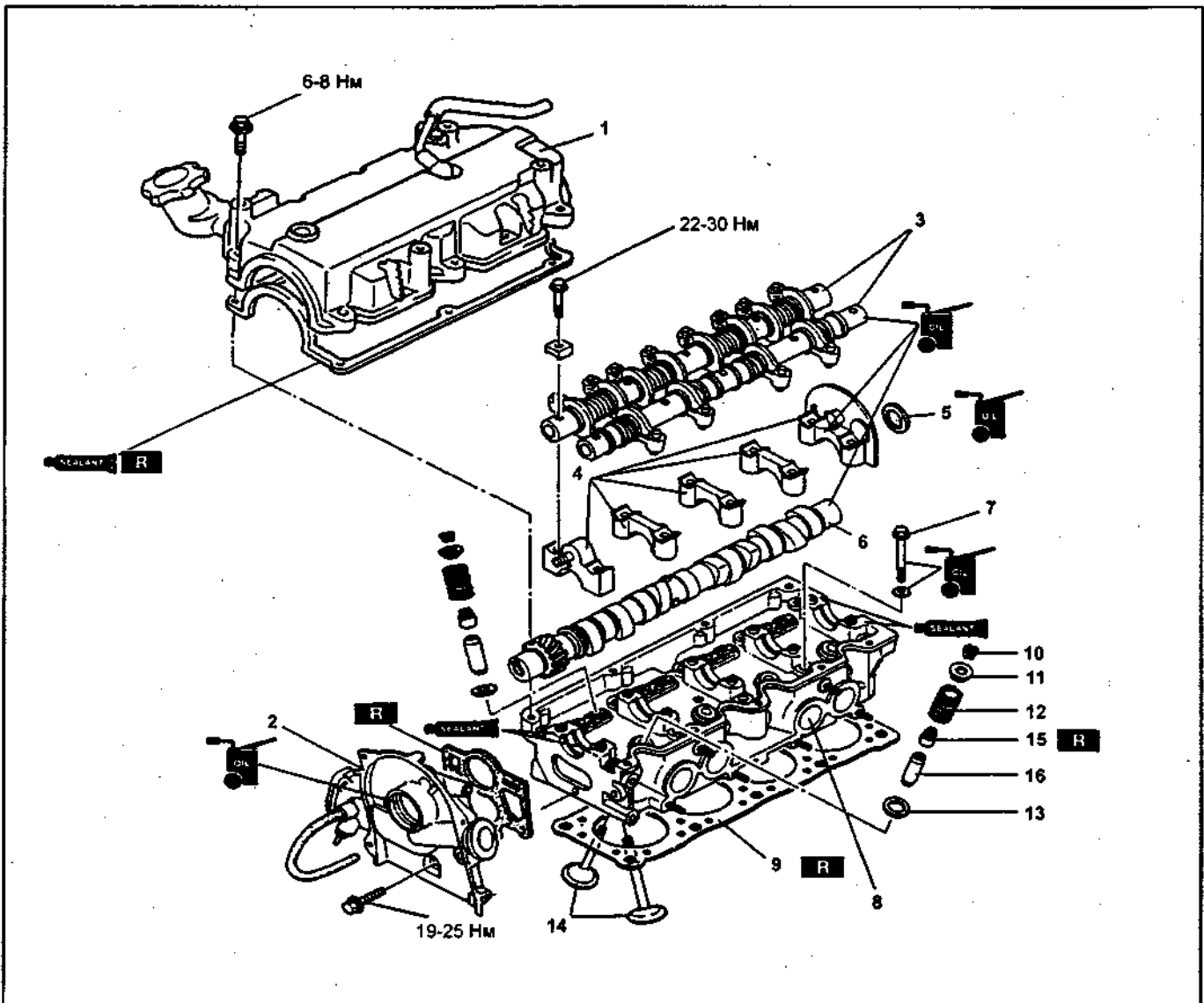
1. (Двигатель WL-T) Отверните болты "А".
2. Отверните болты крепления головки блока цилиндров в два прохода в последовательности, показанной на рисунке.



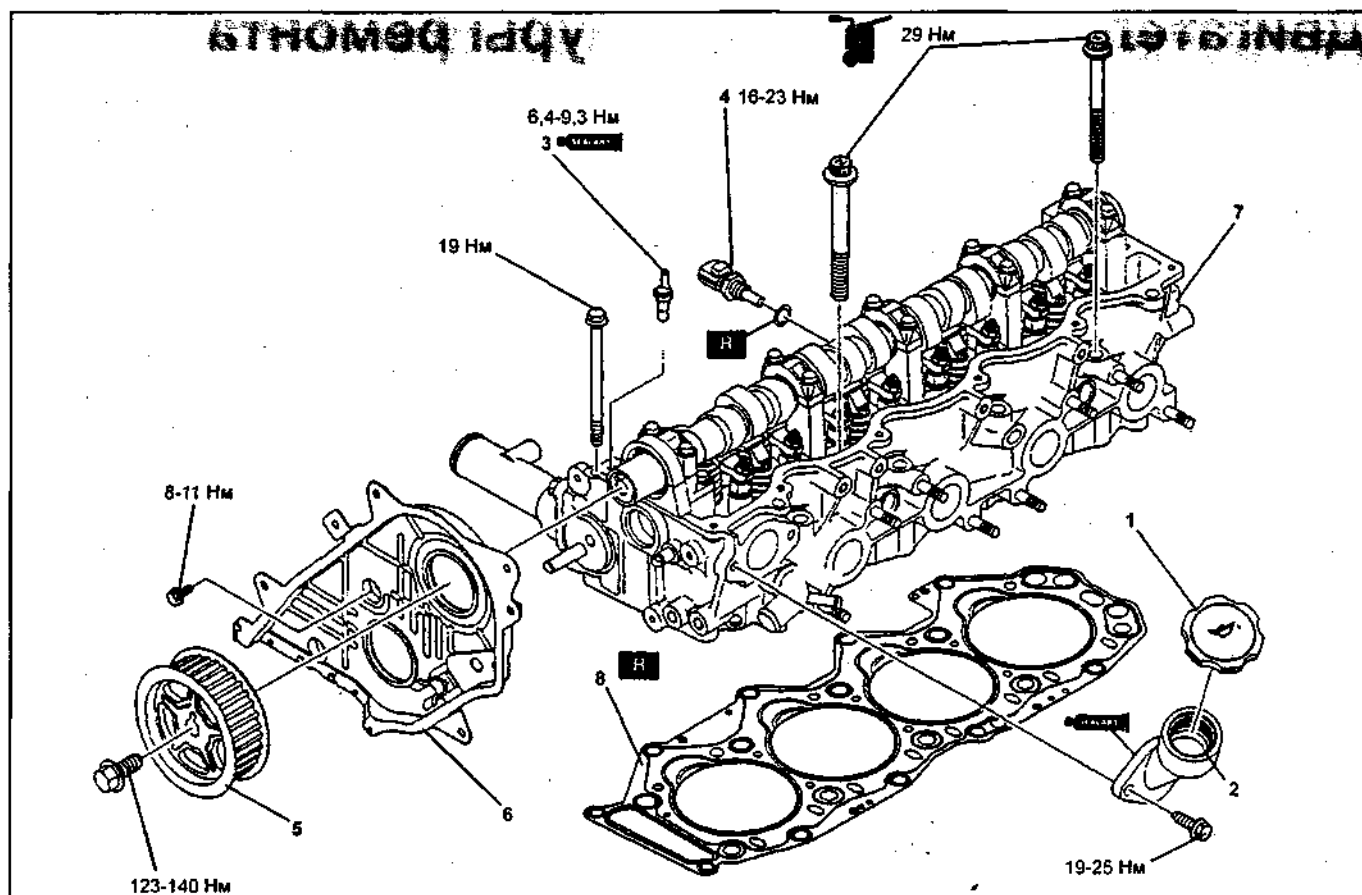
Двигатель WL-T.



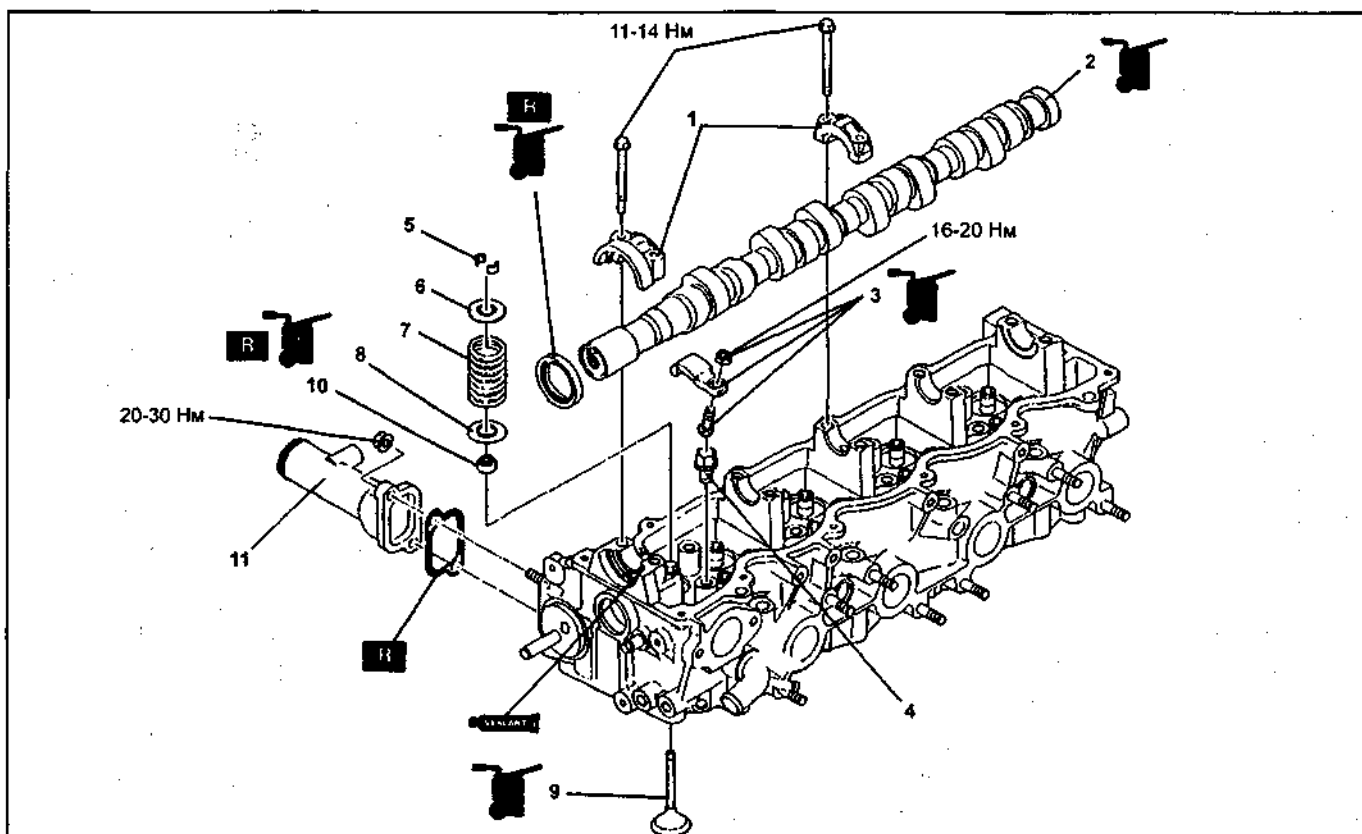
Двигатель FE-E.



Разборка головки блока цилиндров (двигатель FE-E). 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 3 - ось коромысел, 4 - крышки подшипников распределительного вала, 5 - сальник распределительного вала, 6 - распределительный вал, 7 - болт крепления головки блока цилиндров, 8 - головка блока цилиндров, 9 - прокладка головки блока цилиндров, 10 - сухари, 11 - тарелка пружины клапана, 12 - пружина клапана, 13 - седло пружины клапана, 14 - клапаны, 15 - маслоъемный колпачок, 16 - направляющая втулка клапана.



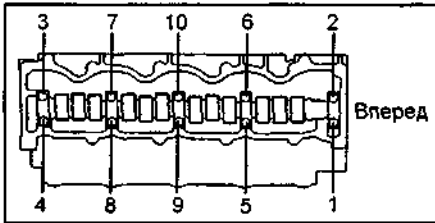
Разборка головки блока цилиндров (двигатель WL-T, этап 1). 1 - крышка маслозаливной горловины, 2 - маслозаливной патрубков, 3 - датчик - указатель температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - шкив распределительного вала, 6 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 7 - головка блока цилиндров, 8 - прокладка головки блока цилиндров.



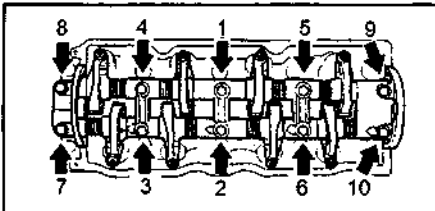
Разборка головки блока цилиндров (двигатель WL-T, этап 2). 1 - крышка подшипников распределительного вала, 2 - распределительный вал, 3 - рокер и регулировочный винт, 4 - опора регулировочного винта, 5 - сухари, 6 - тарелка пружины клапана, 7 - пружина клапана, 8 - седло пружины, 9 - клапан, 10 - маслосъемный колпачок, 11 - выпускной патрубков охлаждающей жидкости.

**Примечание по снятию распределительного вала**

Отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала в три или четыре прохода в последовательности, показанной на рисунке.



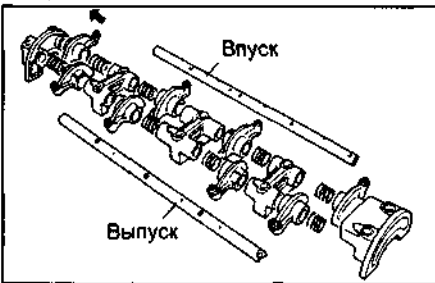
Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

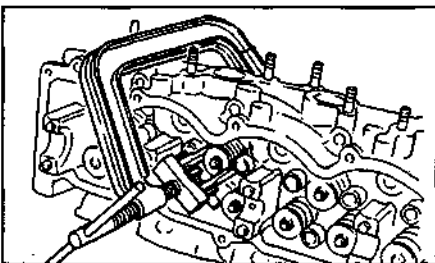
**Примечание разборке оси коромысел (двигатель FE-E)**

Произведите разборку, как показано на рисунке.



**Примечание по снятию сухой клапана**

При помощи спецприспособления сожмите пружину клапана и снимите сухари.



**Примечание по снятию масляеъемного колпачка**

С помощью спецприспособления снимите масляеъемный колпачок, как показано на рисунке.



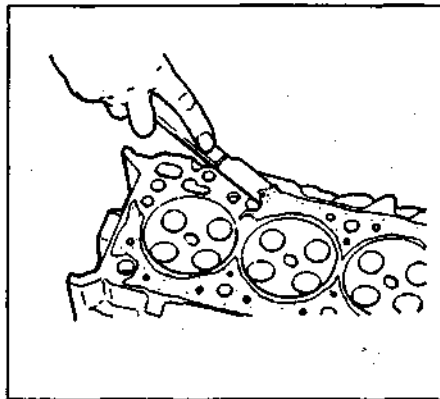
**Проверка, очистка и ремонт**

1. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.

2. Проворачивая коленчатый вал, последовательно установите поршни в ВМТ. Шабером очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.

3. Очистите головку блока цилиндров.  
а) Очистите поверхность головки блока цилиндров от остатков прокладки.

*Примечание: будьте осторожны, чтобы не поцарапать поверхность.*



б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

в) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

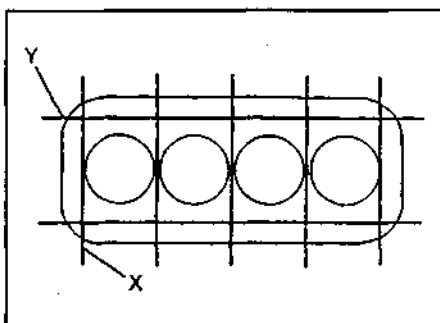
4. Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров.

5. Проверьте посадку клапанов. При необходимости замените их.

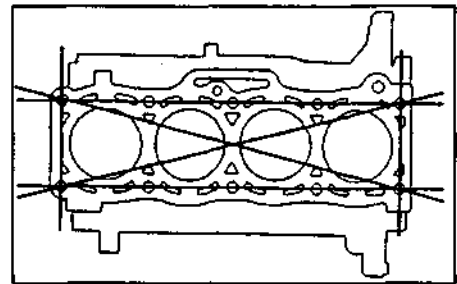
6. Проверьте головку блока цилиндров. Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых с поверхностью блока цилиндров, впускного и выпускного коллектора.

*Максимальная допустимая неплоскостность поверхности, сопрягаемой с поверхностью блока цилиндров:*

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| WL-T:                    |         |
| по направлению "X" ..... | 0,02 мм |
| по направлению "Y" ..... | 0,05 мм |
| FE-E .....               | 0,15 мм |



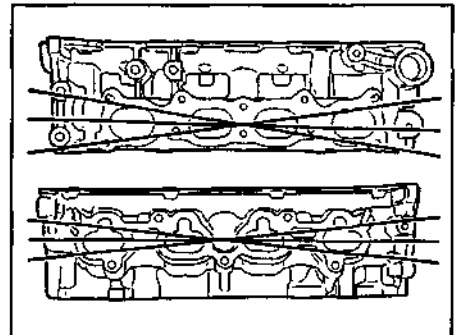
Двигатель WL-T.



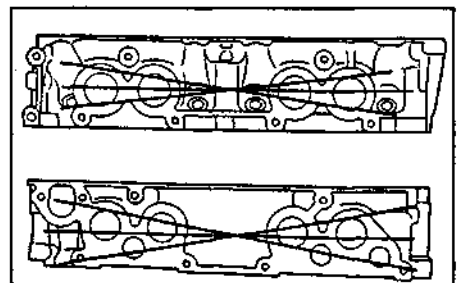
Двигатель FE-E.

*Максимальная допустимая неплоскостность поверхности, сопрягаемой с поверхностями впускного и выпускного коллектора:*

|            |         |
|------------|---------|
| WL-T ..... | 0,05 мм |
| FE-E ..... | 0,15 мм |



Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или шлифуйте ее.

*Величина шлифования:*

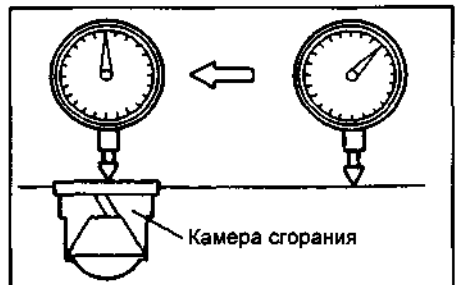
|            |         |
|------------|---------|
| WL-T ..... | 0,15 мм |
| FE-E ..... | 0,20 мм |

7. (Двигатель FE-E) Проверьте высоту головки блока цилиндров.

Номинальная высота .....

134 мм

8. (Двигатель WL-T) Проверьте выступание вставки камеры сгорания. Если выступание не соответствует номинальному, замените вставку камеры сгорания.



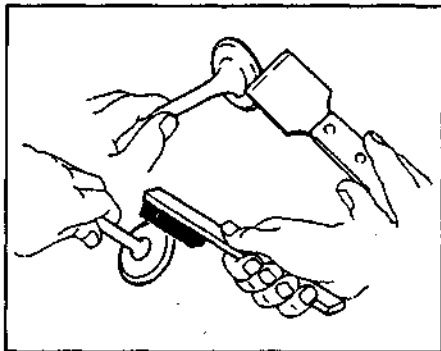
*Номинальное выступание .....*

-0,02 - 0,005 мм



## 9. Очистите клапаны.

- а) Шабром снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.  
б) Щеткой окончательно очистите клапан.



## 10. Проверьте и притрите клапана.

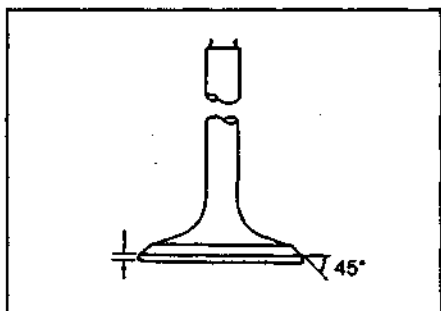
- а) Проверьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

Толщина тарелки клапана:

|             |         |
|-------------|---------|
| WL-T:       |         |
| впуск.....  | 1,5 мм  |
| выпуск..... | 0,75 мм |
| FE-E:       |         |
| впуск.....  | 0,5 мм  |
| выпуск..... | 1,0 мм  |



Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

Если толщина цилиндрической части тарелки клапана меньше, то замените клапан.

- б) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина:

|             |                  |
|-------------|------------------|
| WL-T:       |                  |
| впуск.....  | 111,6 - 112,1 мм |
| выпуск..... | 111,5 - 112,0 мм |
| FE-E:       |                  |
| впуск.....  | 111,89 мм        |
| выпуск..... | 111,69 мм        |

Минимальная длина:

|             |           |
|-------------|-----------|
| WL-T:       |           |
| впуск.....  | 111,35 мм |
| выпуск..... | 111,25 мм |
| FE-E:       |           |
| впуск.....  | 111,39 мм |
| выпуск..... | 111,19 мм |



Общая длина клапана

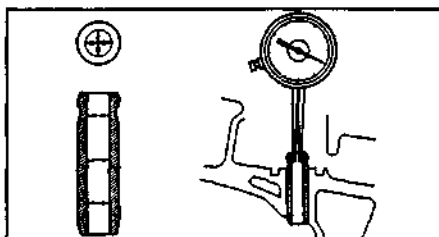
Если общая длина меньше минимальной, замените клапан.

- в) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на отсутствие износа.

Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.  
г) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов в трех уровнях и двух плоскостях.

Номинальный диаметр направляющей втулки клапана:

|           |                  |
|-----------|------------------|
| WL-T..... | 7,025 - 7,045 мм |
| FE-E..... | 7,01 - 7,03 мм   |



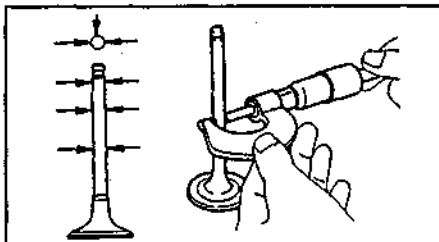
- д) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана в трех уровнях и двух плоскостях.

Номинальный диаметр стержня клапана:

|             |                  |
|-------------|------------------|
| WL-T:       |                  |
| впуск.....  | 6,970 - 6,985 мм |
| выпуск..... | 6,965 - 6,980 мм |
| FE-E:       |                  |
| впуск.....  | 6,970 - 6,985 мм |
| выпуск..... | 6,965 - 6,980 мм |

Минимальный диаметр стержня клапана:

|             |          |
|-------------|----------|
| WL-T:       |          |
| впуск.....  | 6,920 мм |
| выпуск..... | 6,915 мм |
| FE-E:       |          |
| впуск.....  | 6,920 мм |
| выпуск..... | 6,915 мм |



- е) (Двигатель FE-E) По разности измерений диаметра стержня клапана и внутреннего диаметра направляющей втулки найдите зазор между стержнем клапана и его направляющей.

Номинальный зазор:

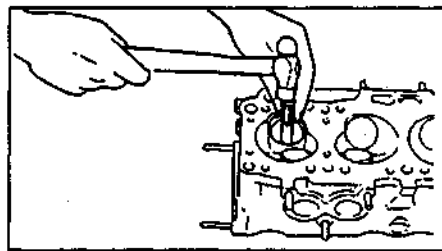
|             |                  |
|-------------|------------------|
| впуск.....  | 0,025 - 0,060 мм |
| выпуск..... | 0,030 - 0,065 мм |

Максимальный зазор..... 0,200 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените клапан и направляющую втулку.

11. При необходимости замените направляющую втулку клапана.

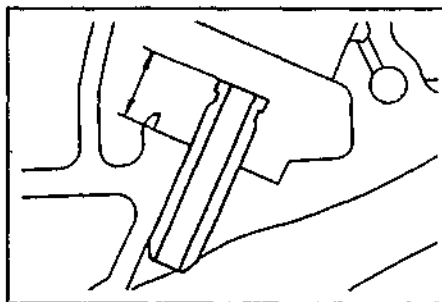
- а) С помощью спецприспособления выпрессуйте направляющую втулку.



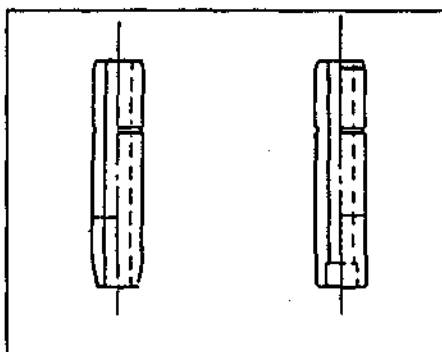
- б) Используя спецприспособление и молоток, установите новую направляющую втулку клапана так, чтобы она выступала из головки блока цилиндров на соответствующую величину.

Величина выступания направляющей втулки клапана:

|           |                |
|-----------|----------------|
| WL-T..... | 14,0 - 14,5 мм |
| FE-E..... | 19,2 - 19,6 мм |

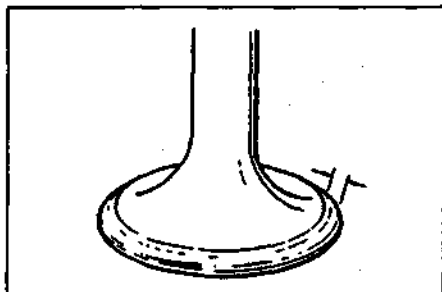


Примечание: направляющие втулки впускных и выпускных клапанов различны.



12. Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.



- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.

- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая втулка клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет нормальную ширину.

Нормальная ширина пятна контакта:

WL-T:  
 впускные клапана ..... 1,6 - 2,2 мм  
 выпускные клапана ..... 1,7 - 2,3 мм  
 FE-E ..... 1,2 - 1,4 мм

В противном случае скорректируйте фаску следующим образом:

**Двигатель WL-T**

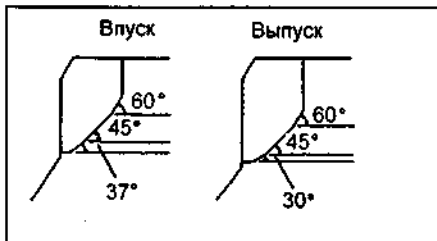
- Если пятно контакта расположено слишком высоко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом 60° и 45°.

- Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом 45° и 37° (впуск), 30° (выпуск).

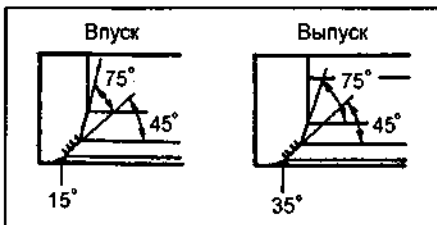
**Двигатель FE-E**

- Если пятно контакта расположено слишком высоко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом 75° и 45°.

- Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом 15° (впуск), 35° (выпуск) и 45°.

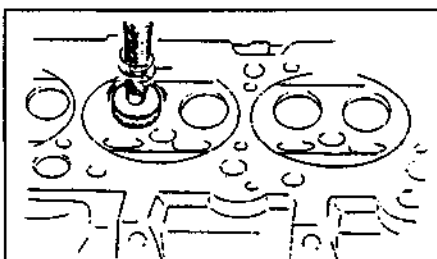


Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

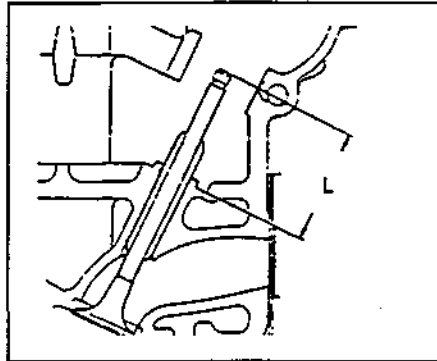
13. Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты. После притирки очистите клапан и седло клапана.



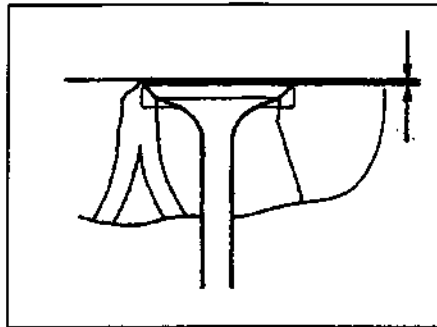
14. (Двигатель FE-E) Проверьте высоту выступания клапана относительно основания седла пружины - размер "L".

Номинальный размер  
 впуск ..... 49,7 мм  
 выпуск ..... 51,2 мм

Если измеренный размер меньше номинального на 0,5 - 1,5 мм, то использование клапана допускается.



15. (Двигатель WL-T) Проверьте положение тарелки клапана относительно плоскости головки блока цилиндров.



Номинальный зазор:  
 впускные клапана ..... 0,61 - 1,09 мм  
 выпускные клапана ..... 0,71 - 1,19 мм

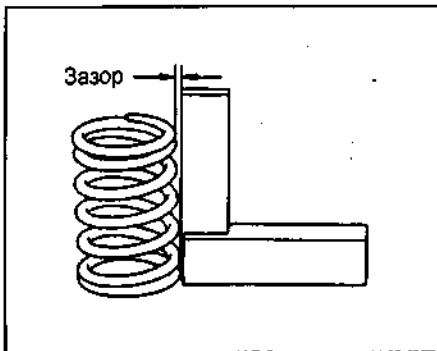
Максимальный зазор:  
 впускные клапана ..... 1,50 мм  
 выпускные клапана ..... 1,60 мм

16. Проверьте пружины клапанов.  
 а) Используя металлический угольник (90°), проверьте перпендикулярность пружины.

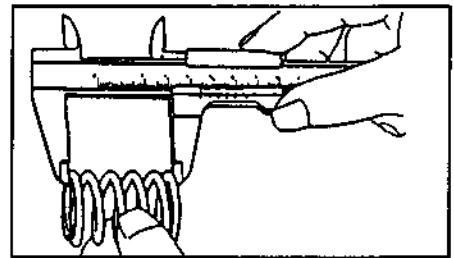
Максимально допустимая перпендикулярность:

WL-T:  
 впускные клапана ..... 1,48 мм  
 выпускные клапана ..... 1,75 мм

FE-E:  
 внутренняя пружина ..... 1,5 мм  
 внешняя пружина ..... 1,8 мм



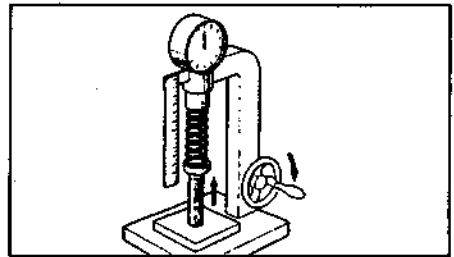
б) (Двигатель FE-E) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.



Номинальная длина:  
 выпускные клапана ..... 52 мм  
 в) Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины.

Усилие:  
 WL-T:  
 впускные клапана ..... 153,7 - 173,9 Н  
 выпускные клапана ..... 237,7 - 268,8 Н  
 FE-E:  
 впускные клапана ..... 203,1 - 229,8 Н  
 выпускные клапана ..... 240,4 - 272,0 Н

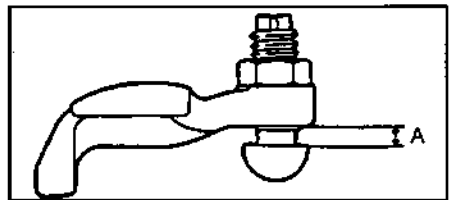
Установочная длина пружины клапана:  
 WL-T ..... 35,5 мм  
 FE-E ..... 41,7 мм



Если усилие выходит за указанные пределы, замените пружину клапана.

17. (Двигатель WL-T) Проверьте зазор между регулировочным винтом и рокером, как показано на рисунке. Если зазор не соответствует номинальному, отрегулируйте его.

Номинальный зазор ..... 0 - 4 мм

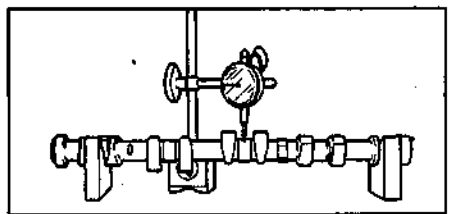


18. Проверьте распределительный вал и подшипники.

А. Проверьте распределительный вал на отсутствие изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.  
 б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Максимальное биение ..... 0,03 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

**Б.** Измерьте высоту кулачка распределительного вала.

Номинальная высота:

FE-E:

впуск..... 41,340 мм  
выпуск..... 41,847 мм

WL-T:

впуск..... 41,271 мм  
выпуск..... 42,445 мм

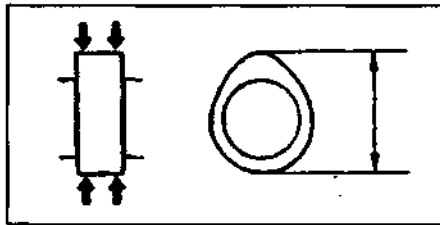
Минимально допустимая высота:

FE-E:

впуск..... 41,140 мм  
выпуск..... 41,647 мм

WL-T:

впуск..... 40,871 мм  
выпуск..... 42,045 мм



**В.** Измерьте диаметр опорных шеек распределительного вала в местах, указанных на рисунке. Если диаметр меньше номинального, замените распределительный вал.

Номинальный диаметр:

FE-E:

шейки №1, №5... 31,940 - 31,965 мм  
шейки №2,  
№3, №4..... 31,910 - 31,935 мм

WL-T:

шейки №1, №5... 25,940 - 25,965 мм  
шейки №2,  
№3, №4..... 25,910 - 25,935 мм

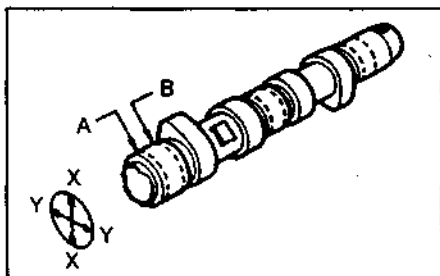
Минимальный диаметр опорных шеек распределительного вала:

FE-E:

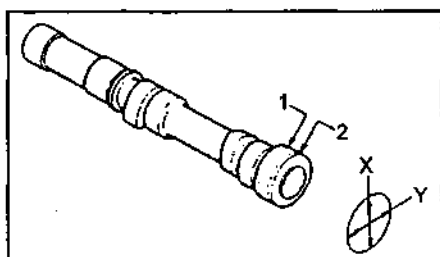
шейки №1,  
№5..... 31,910 - 31,935 мм  
шейки №2,  
№3, №4..... 31,880 - 31,905 мм

WL-T:

шейки №1, №5..... 25,890 мм  
шейки №2,  
№3, №4..... 25,860 мм



Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

**Г.** Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

а) Положите пластиковый калибр на каждую опорную шейку распределительного вала.

б) Установите крышки подшипников распределительного вала и затяните болты крепления регламентированным моментом (см. раздел "Головка блока цилиндров").

в) Снимите крышки подшипников распределительного вала (см. раздел "Головка блока цилиндров").

г) Измерив ширину калибра, определите зазор.

Номинальный зазор:

WL-T:

шейки №1, №5..... 0,035 - 0,081 мм  
шейки №2, №3,  
№4..... 0,065 - 0,111 мм

FE-E:

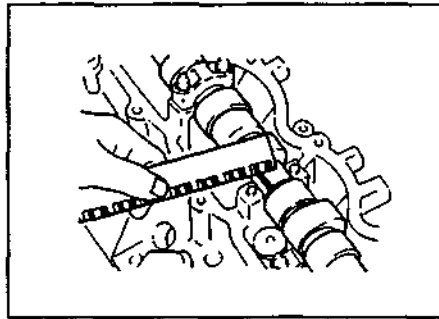
шейки №1, №2,  
№4, №5..... 0,025 - 0,043 мм  
шейка №3..... 0,031 - 0,049 мм

Максимальный зазор:

WL-T:

шейки №1, №5..... 0,12 мм  
шейки №2, №3, №4..... 0,15 мм

FE-E..... 0,15 мм

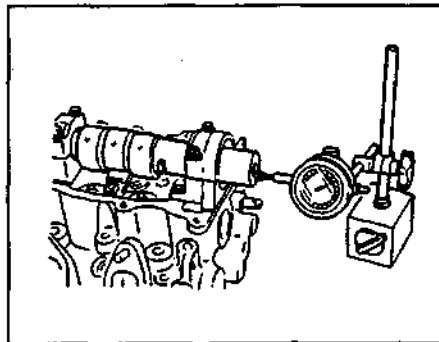


**Д.** Проверьте осевой зазор распределительного вала. Для этого установите распределительный вал. Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительного вала назад и вперед.

Номинальный осевой зазор:

FE-E..... 0,12 - 0,16 мм  
WL-T..... 0,03 - 0,16 мм

Максимальный осевой зазор..... 0,20 мм

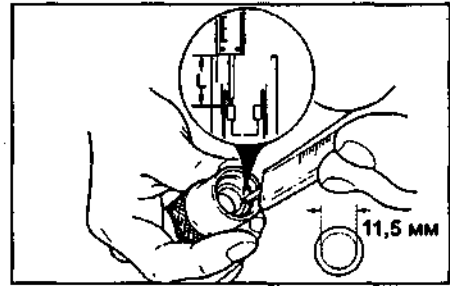


Если осевой зазор больше максимального, замените распределительный вал и головку блока цилиндров.

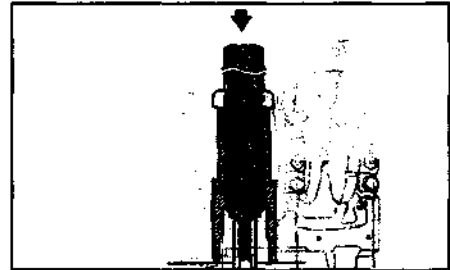
**Сборка**

Примечание по установке маслоотъемного колпачка (двигатели WL-T)  
1. Убедитесь, что размер "L" соответствует номинальному.

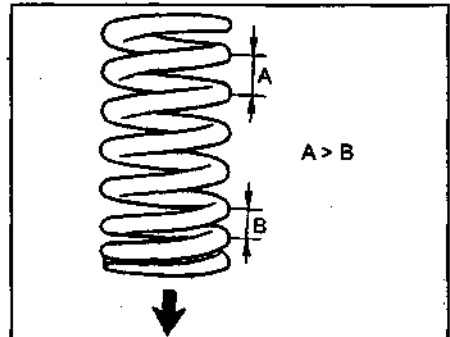
Номинальный размер "L".... 14 - 14,5 мм



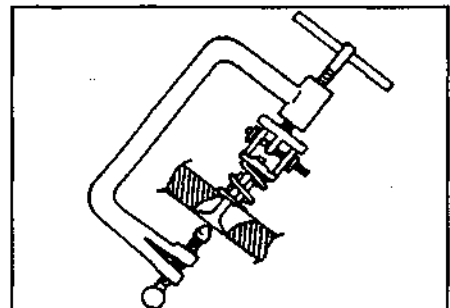
2. При помощи спецприспособления запрессуйте направляющую втулку клапана.



Примечание по установке пружины клапанов (двигатели WL-T)  
Установите пружину клапана с меньшим шагом к головке блока цилиндров.

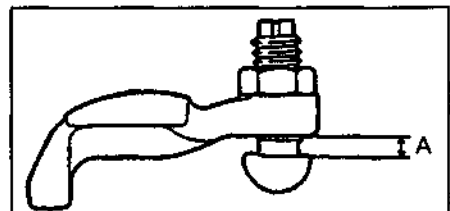


Примечание по установке сухойер клапана  
При помощи спецприспособления установите сухари.



Примечание по установке рокера (двигатель WL-L)  
Если Вы устанавливаете новый рокер, выставите размер "A", как показано на рисунке.

Номинальный диаметр..... 0 - 4 мм



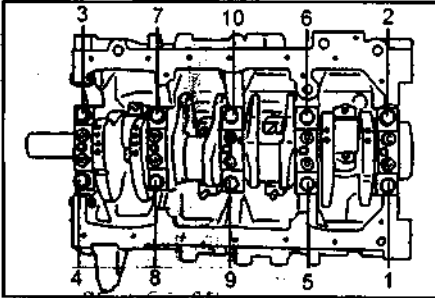
**Блок цилиндров**

**Разборка**

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Разборка блока цилиндров".
2. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

**Примечание по снятию крышек коренных подшипников**

Отверните болты крепления крышки коренных подшипников в два или три прохода в последовательности, указанной на рисунке.

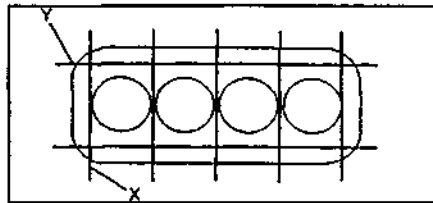


**Проверка, очистка и ремонт**

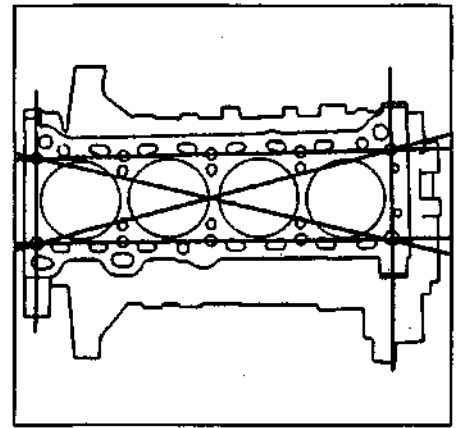
1. Очистите блок цилиндров.
  - а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока цилиндров.
  - б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.
2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа, как показано на рисунке.

Максимальная неплоскостность:

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| WL-T:                   |         |
| по направлению "X"..... | 0,02 мм |
| по направлению "Y"..... | 0,05 мм |
| FE-E.....               | 0,15 мм |



Двигатель WL-T.



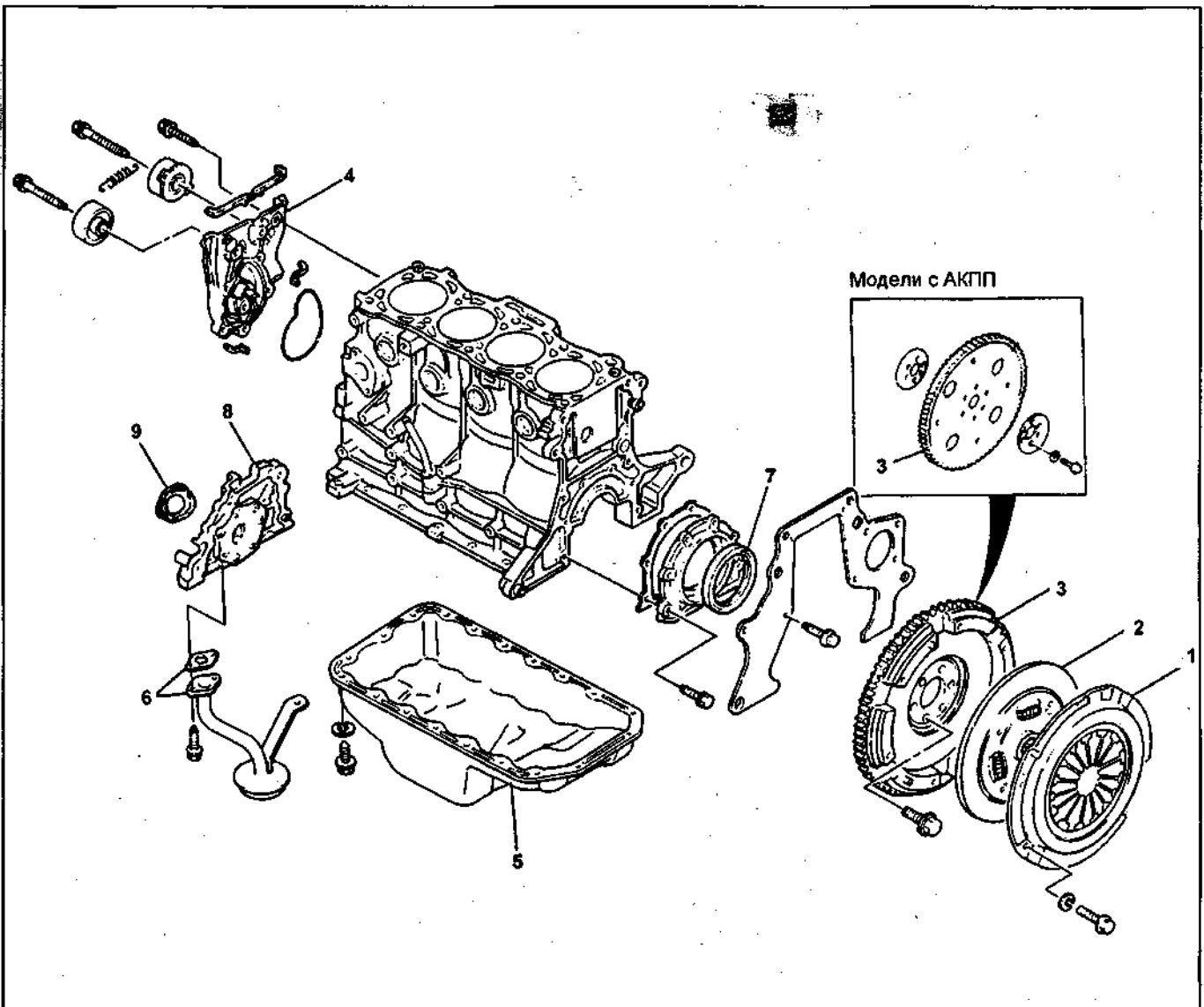
Двигатель FE-E.

Высота блока цилиндров (двигатель FE-E) ..... 221,5 мм

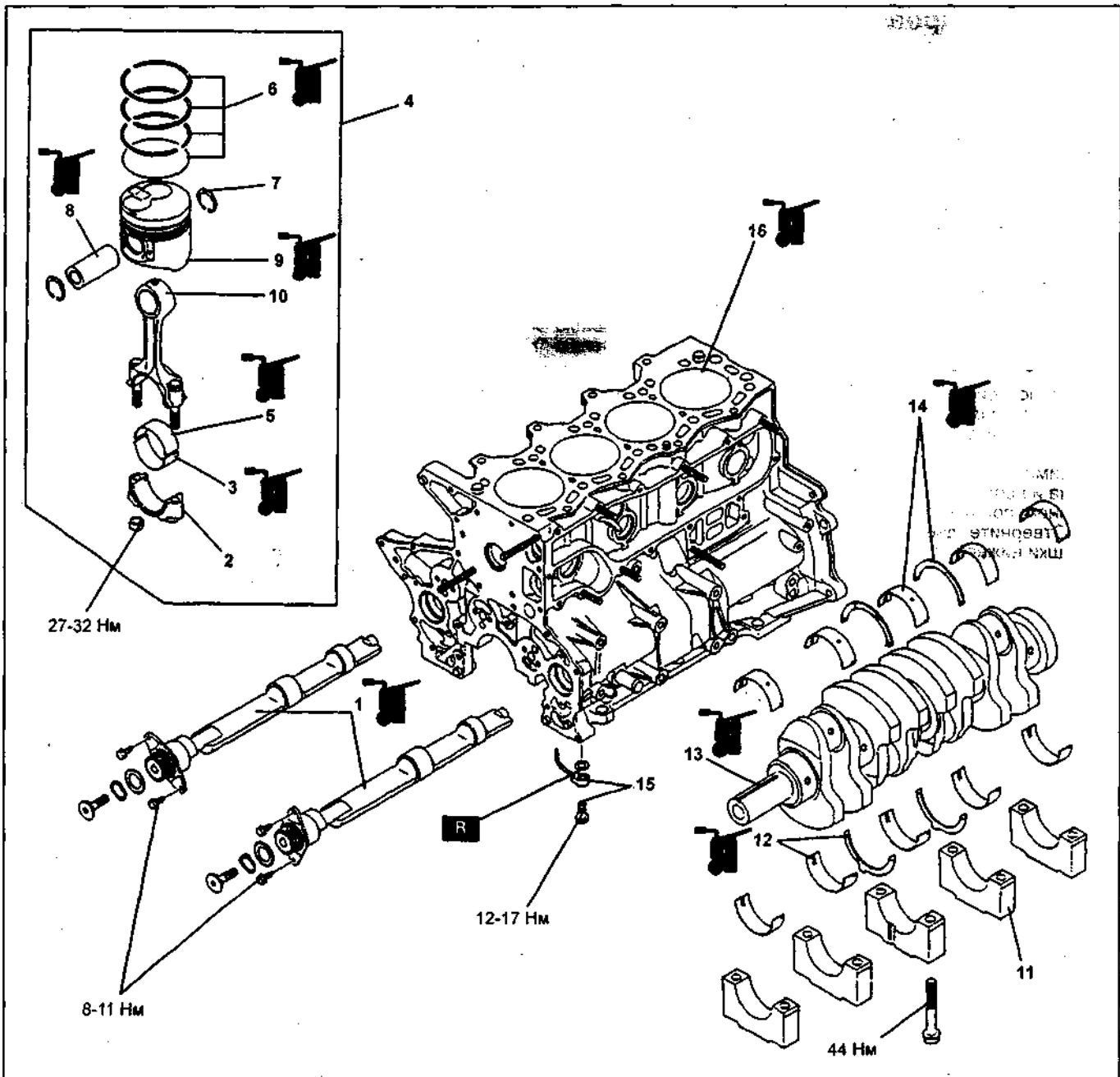
Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров.

3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин.

Если имеются глубокие царапины, то замените блок цилиндров.

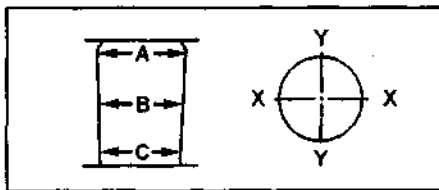


Разборка блока цилиндров (двигатель FE-E). 1 - кожух сцепления, 2 - ведомый диск сцепления, 3 - маховик/ведущая пластина гидротрансформатора, 4 - насос охлаждающей жидкости, 5 - масляный поддон, 6 - маслоприемник, 7 - задний сальник коленчатого вала, 8 - масляный насос, 9 - передний сальник коленчатого вала.



Разборка блока цилиндров (двигатель WL-T). 1 - балансирующие валы, 2 - крышка нижней головки шатуна, 3 - нижний вкладыш шатунного подшипника, 4 - шатунно-поршневая группа в сборе, 5 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 6 - поршневые кольца, 7 - стопорное кольцо, 8 - поршневой палец, 9 - поршень, 10 - шатун, 11 - крышки коренных подшипников, 12 - нижние вкладыши коренных подшипников и упорные полукольца, 13 - коленчатый вал, 14 - верхние вкладыши коренных подшипников и упорные полукольца, 15 - масляная форсунка и перепускной болт, 16 - блок цилиндров.

4. Измерьте диаметр цилиндра. Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях "А", "В" и "С" в поперечном (X-X) и продольном (Y-Y) направлениях, как показано на рисунке.



Диаметр цилиндра:

WL-T:

номинальный

размер..... 93,000 - 93,022 мм

ремонтный размер:

(0,25)..... 93,250 - 93,272 мм

(0,50)..... 93,500 - 93,522 мм

FE-E:

номинальный

размер..... 86,000 - 86,019 мм

ремонтный размер:

(0,25)..... 86,250 - 86,269 мм

(0,50)..... 86,500 - 86,519 мм

Максимальная

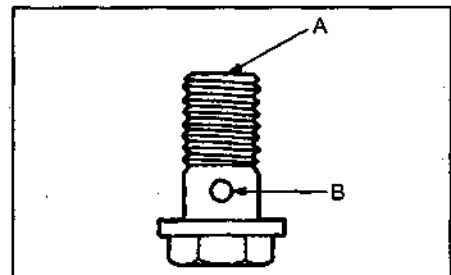
величина износа..... 0,15 мм

Если диаметр больше максимально допустимого, расточите все цилиндры или замените блок цилиндров.

5. (Двигатель WL-T) Проверьте масляную форсунку и перепускной болт.

а) Подайте давление на перепускной болт масляной форсунки со стороны "А".

Давление ..... 138 - 196 кПа



б) Убедитесь, что воздух выходит со стороны "В". В противном случае замените перепускной болт.

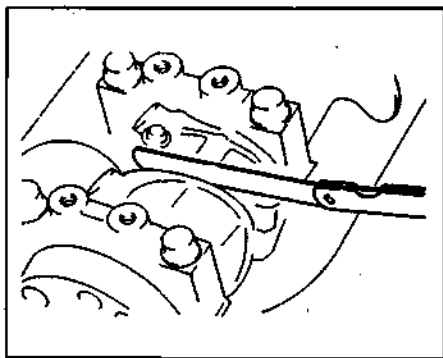
6. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника.

Номинальный

осевой зазор ..... 0,110 - 0,262 мм

Максимальный осевой зазор:

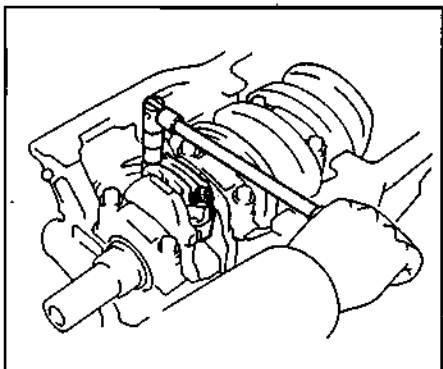
WL-T ..... 0,35 мм  
FE-E ..... 0,30 мм



Если осевой зазор больше максимального, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.

7. Снимите крышку нижней головки шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Отверните две гайки крепления крышки нижней головки шатуна.



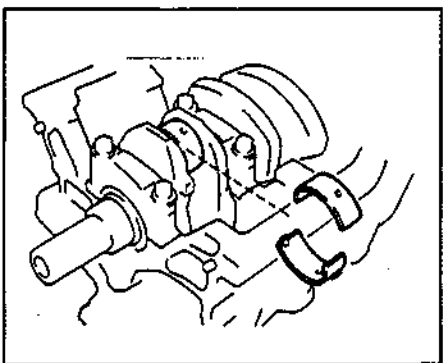
б) Используя молоток с пластиковым бойком, слегка постучите по шатунным болтам и снимите нижнюю крышку шатуна, покачивая ее из стороны в сторону.

**Примечание:** нижний вкладыш должен остаться в крышке нижней головки шатуна.

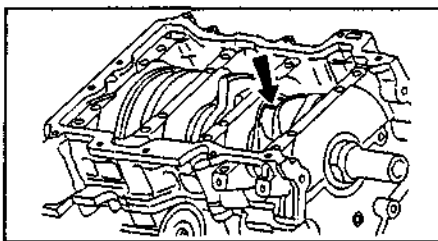
в) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

г) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на отсутствие точечной коррозии и царапин.

При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.



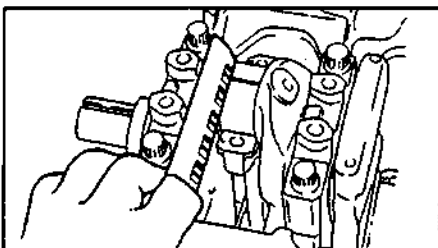
д) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках, как показано на рисунке.



е) Установите крышку нижней головки шатуна и затяните гайки крепления регламентированным моментом.

ж) Снимите крышку нижней головки шатуна.

з) Измерьте ширину сплющенного пластикового калибра в наиболее широкой части и определите величину зазора шатунного подшипника.



Номинальный зазор:

WL-T ..... 0,031 - 0,058 мм  
FE-E ..... 0,027 - 0,067 мм

Максимальный зазор:

WL-T ..... 0,08 мм  
FE-E ..... 0,10 мм

Толщина вкладышей шатунного подшипника (WL-T):

номинальная ..... 1,504 - 1,513 мм  
ремонтная (0,25) ..... 1,621 - 1,631 мм  
ремонтная (0,50) ..... 1,746 - 1,756 мм  
ремонтная (0,75) ..... 1,871 - 1,881 мм

Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости шлифуйте или замените коленчатый вал.

и) Удалите остатки пластикового калибра с рабочих поверхностей шейки и вкладыша.

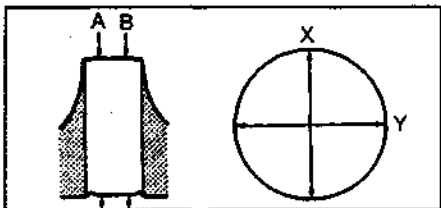
8. (Двигатель WL-T) Проверьте балансирные валы.

а) Установите балансирные валы и затяните болты крепления.

б) Измерьте осевой зазор балансирных валов.

Номинальный зазор ..... 0,04 - 0,16 мм

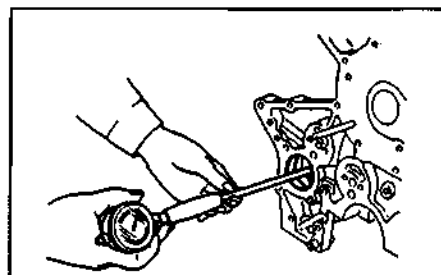
в) Измерьте шейки балансирных валов в двух взаимно перпендикулярных плоскостях по направлениям "X" и "Y", как показано на рисунке.



Номинальный диаметр:

первая шейка ..... 41,945 - 41,960 мм  
вторая шейка ..... 39,945 - 39,960 мм  
третья шейка ..... 37,975 - 37,990 мм

г) Индикаторным нутромером измерьте внутренний диаметр постели балансирного вала в блоке цилиндров.



д) Вычислите зазор "балансирный вал - постель балансирного вала". Если зазор больше допустимого, замените балансирный вал или блок цилиндров.

Номинальный зазор:

1 и 3 шейки ..... 0,050 - 0,115 мм  
2 шейка ..... 0,080 - 0,145 мм

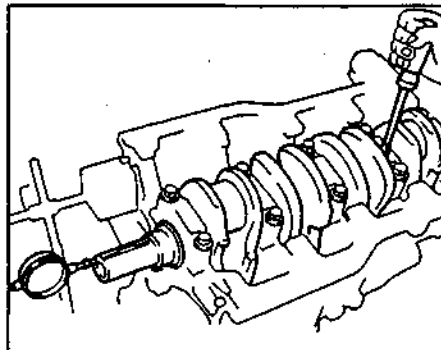
9. Снимите поршень и шатун в сборе.

а) Удалите нагар с верхней части цилиндра.

б) Извлеките поршень в сборе с шатуном и верхним вкладышем подшипника.

**Примечание:** храните поршни в сборе с шатунами, вкладышами и крышками комплектами, чтобы не перепутать их при установке.

10. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.



Осевой зазор:

FE-E:

номинальный ..... 0,080 - 0,18 мм  
максимальный ..... 0,30 мм

WL-T:

номинальный ..... 0,040 - 0,282 мм  
максимальный ..... 0,30 мм

номинальный ..... 2,455 - 2,505 мм  
ремонтный (0,25) ..... 2,630 - 2,680 мм

Если осевой зазор больше максимального, замените упорные полукольца и/или коленчатый вал.

11. Снимите крышку коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.

а) Снимите крышку коренных подшипников.

**Примечание:**

- Снимайте крышку коренных подшипников, медленно покачивая ее из стороны в сторону, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности крышки подшипника и блока цилиндров.

- Храните крышку коренных подшипников вместе с нижними вкладышами, чтобы не перепутать их при установке.

б) Поднимите коленчатый вал.

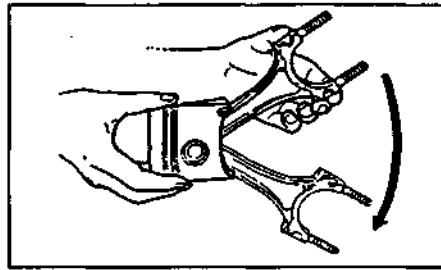
в) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

г) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на отсутствие точечной коррозии.

Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

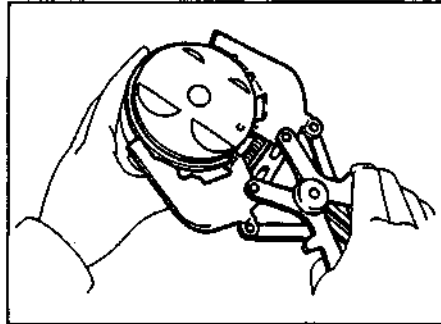
д) Установите верхние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала и уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

е) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



2. При необходимости замените весь узел.

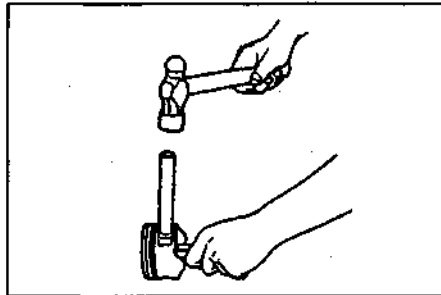
а) При помощи спецприспособления снимите оба компрессионных кольца.



б) Вручную снимите элементы масляеъемного кольца (скребки и расширитель кольца).

**Примечание:** разложите кольца в соответствующем порядке.

3. С помощью прессы и спецприспособлений выпрессуйте поршневой палец.



**Примечание:**

- При необходимости нанесите метки на поршень и шатун, чтобы обеспечить правильность сборки.

- Не разукрупняйте поршень и поршневой палец.

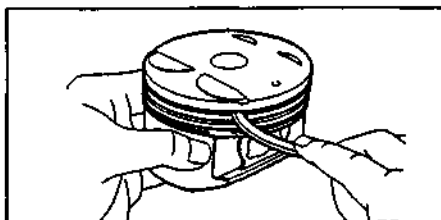
- Разложите детали поршневой группы по комплектно.

### Проверка состояния поршня и шатуна

1. Очистите поршень.

а) Скребок удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.

б) Очистите канавки поршня от отложений частью сломанного кольца.



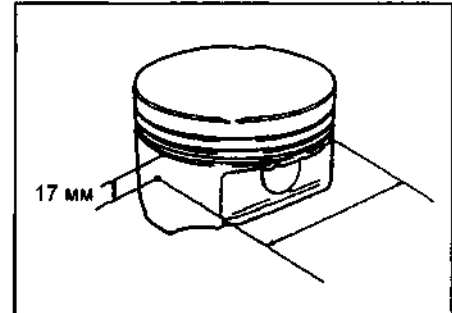
в) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите поршень.

**Примечание:** не применяйте металлическую щетку.

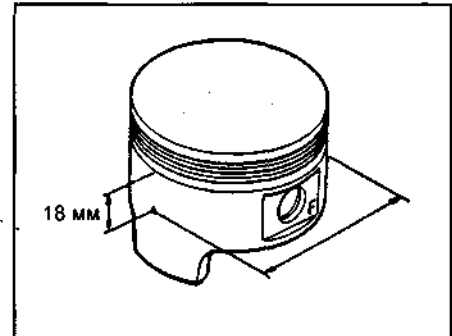
2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

А. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

Диаметр поршня:

WL-T:

номинальный

размер ..... 92,951 - 92,977 мм

ремонтный размер:

(0,25) ..... 93,186 - 93,212 мм

(0,50) ..... 93,436 - 93,462 мм

FE-E:

номинальный

размер ..... 85,944 - 85,964 мм

ремонтный размер:

(0,25) ..... 86,194 - 86,214 мм

(0,50) ..... 86,444 - 86,464 мм

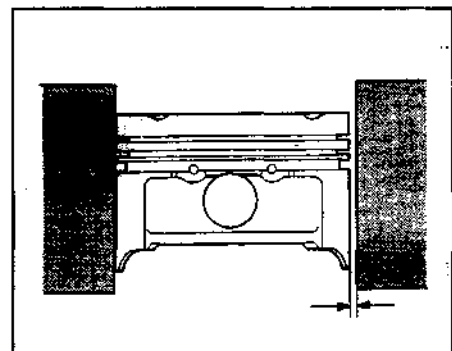
б) Найдите разность диаметров поршня и цилиндра. Определите величину зазора.

Номинальный зазор:

WL-T ..... 0,038 - 0,056 мм

FE-E ..... 0,049 - 0,062 мм

Максимальный зазор ..... 0,15 мм



Если зазор больше максимального, замените все поршни. При необходимости замените блок цилиндров.



ж) Установите крышки коренных подшипников.

з) Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышки коренных подшипников и затяните болты регламентированным моментом (см. раздел "Сборка").

и) Снимите крышку коренных подшипников.

к) Измерьте максимальную ширину сплющенного пластикового калибра, определив по ней величину радиального масляного зазора.

Номинальный зазор:

WL-T:

шейки №1, №2,

№4, №5 ..... 0,033 - 0,052 мм

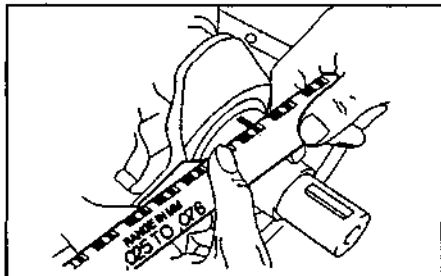
шейка №3 ..... 0,050 - 0,069 мм

FE-E ..... 0,025 - 0,074 мм

Максимальный зазор:

WL-T ..... 0,08 мм

FE-E ..... 0,10 мм



Толщина вкладышей коренного подшипника (WL-T):

номинальная ..... 2,003 - 2,018 мм

ремонтная (0,25) ..... 2,121 - 2,131 мм

ремонтная (0,50) ..... 2,246 - 2,256 мм

ремонтная (0,75) ..... 2,371 - 2,381 мм

Если масляный зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

### Разборка узла "поршень-шатун"

1. Проверьте посадку соединения "поршень - поршневой палец". Если шатун не опускается под собственным весом, замените поршень, шатун и/или поршневой палец.

Б. Проверьте торцевой зазор "поршневое кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.

Номинальный зазор:

WL-T:

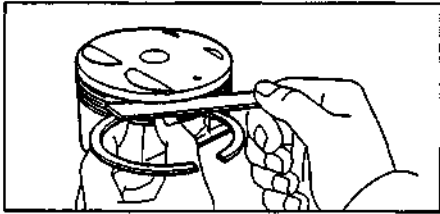
компрессионное кольцо №1 ..... 0,06 - 0,10 мм

компрессионное кольцо №2 ..... 0,04 - 0,08 мм

маслосъемное кольцо ..... 0,03 - 0,07 мм

FE-E ..... 0,03 - 0,07 мм

Максимальный зазор ..... 0,15 мм

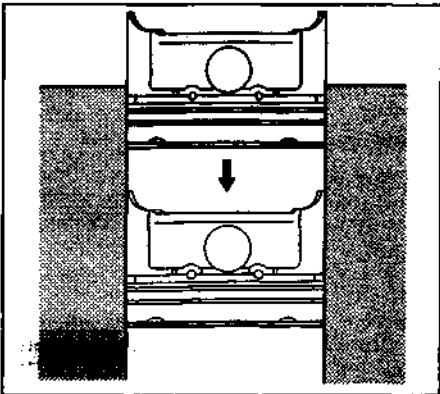


Если зазор больше допустимого, замените поршень.

В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке кольца.

Номинальный зазор:

WL-T:

компрессионное кольцо №1 ..... 0,22 - 0,32 мм

компрессионное кольцо №2 ..... 0,32 - 0,47 мм

маслосъемное кольцо ..... 0,22 - 0,32 мм

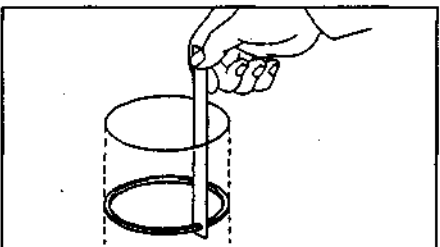
FE-E:

компрессионное кольцо №1 ..... 0,20 - 0,35 мм

компрессионное кольцо №2 ..... 0,15 - 0,30 мм

маслосъемное кольцо ..... 0,30 - 0,90 мм

Максимальный зазор ..... 1,00 мм



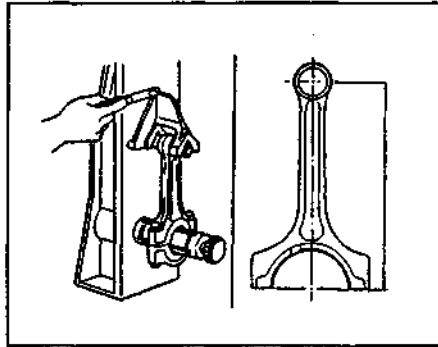
Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо.

3. Проверьте соосность головок шатуна.

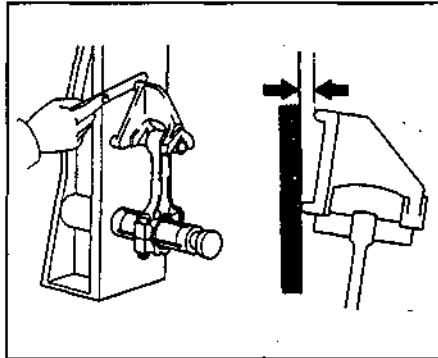
А. (Двигатель WL-T) Используя специальное приспособление и плоский щуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

Максимально допустимый изгиб:

..... 0,075 мм, на 50 мм длины



Если изгиб больше допустимого, замените шатун вместе с крышкой шатуна.



Б. Проверьте расстояние между осью поршневого пальца и осью шатунной шейки.

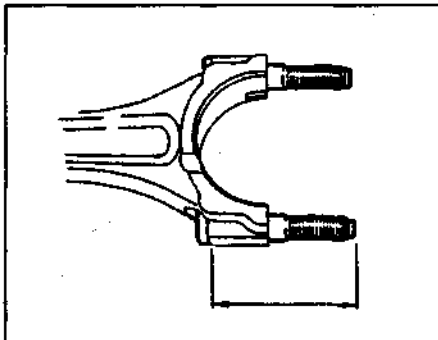
Межосевое расстояние

..... 151,95 - 152,05 мм

В. Проверьте длину шпильки крепления крышки нижней головки шатуна. Если длина шпильки не соответствует заданной, замените шатун в сборе.

Номинальная длина ..... 67,5 - 68,5 мм

Максимальная длина ..... 69,0 мм



Если расстояние больше допустимого, замените шатун.

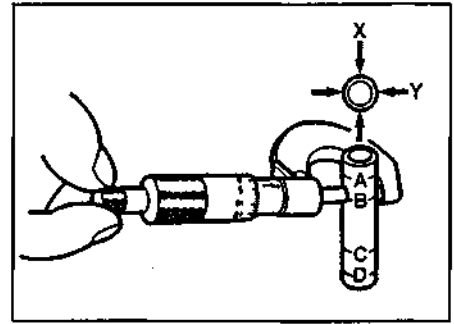
Г. Проверьте масляный зазор поршневого пальца.

а) Используя микрометр, измерьте диаметр поршневого пальца по направлениям "X" и "Y", как показано на рисунке.

Номинальный диаметр поршневого пальца:

WL-T ..... 31,994 - 32,000 мм

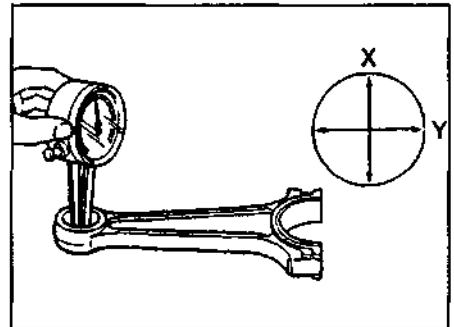
FE-E ..... 21,987 - 21,993 мм



б) Нутромером измерьте внутренний диаметр верхней головки шатуна по направлениям "X" и "Y", как показано на рисунке.

Номинальный диаметр:

WL-T ..... 32,012 - 32,033 мм



в) Определите масляный зазор: вычитите диаметр поршневого пальца из внутреннего диаметра верхней головки шатуна.

Номинальный зазор:

WL-T ..... 0,012 - 0,039 мм

FE-E ..... 0,010 - 0,027 мм

При необходимости замените поршень или поршневой палец.

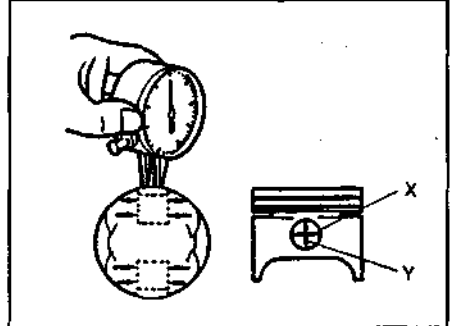
4. Проверьте масляный зазор поршневого пальца и отверстия под поршневой палец в бобышке поршня.

а) Измерьте диаметр отверстия под поршневой палец в бобышке поршня.

Номинальный диаметр:

WL-T ..... 31,997 - 32,007 мм

FE-E ..... 21,988 - 21,998 мм



б) Найдите разность диаметров поршневого пальца и отверстия под поршневой палец.

Масляный зазор:

WL-T ..... -0,003 - 0,013 мм

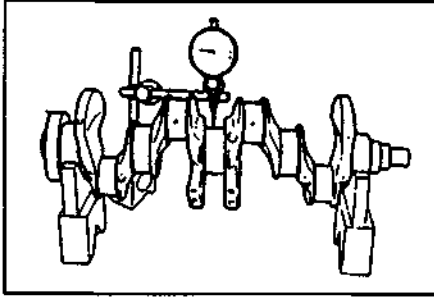
FE-E ..... -0,005 - 0,011 мм

При необходимости замените поршень и поршневой палец в сборе.



### Проверка и ремонт коленчатого вала

- Проверка биения коленчатого вала.
  - Уложите коленчатый вал на призму.
  - Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

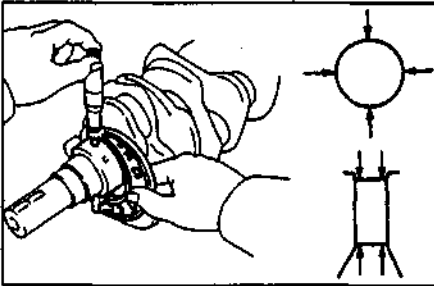


Максимальное биение  
 WL-T..... 0,05 мм  
 FE-E..... 0,04 мм

Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

- Проверьте шатунные и коренные шейки.

а) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.



Диаметр шатунных шеек коленчатого вала:

WL-T:  
 номинальный размер..... 54,940 - 54,955 мм  
 ремонтный размер:  
 (0,25)..... 54,690 - 54,705 мм  
 (0,50)..... 54,440 - 54,455 мм  
 (0,75)..... 54,190 - 54,205 мм

FE-E:  
 номинальный размер..... 50,940 - 50,955 мм  
 ремонтный размер:  
 (0,25)..... 50,690 - 50,705 мм  
 (0,50)..... 50,440 - 50,455 мм  
 (0,75)..... 50,190 - 50,205 мм

Диаметр коренных шеек коленчатого вала (двигатель WL-T):

Шейки №1, 2, 4, 5:  
 номинальный размер..... 66,937 - 66,955 мм  
 ремонтный размер:  
 (0,25)..... 66,687 - 66,705 мм  
 (0,50)..... 66,437 - 66,455 мм  
 (0,75)..... 66,187 - 66,205 мм

Шейки №3:  
 номинальный размер..... 66,920 - 66,938 мм  
 ремонтный размер:  
 (0,25)..... 66,970 - 66,988 мм  
 (0,50)..... 66,420 - 66,438 мм  
 (0,75)..... 66,170 - 66,188 мм

Диаметр коренных шеек коленчатого вала (двигатель FE-E):

Шейки №1, 2, 4, 5:  
 номинальный размер..... 59,937 - 59,955 мм  
 ремонтный размер:  
 (0,25)..... 59,693 - 59,711 мм  
 (0,50)..... 59,443 - 59,461 мм  
 (0,75)..... 59,193 - 59,211 мм

Шейки №3:  
 номинальный размер..... 59,937 - 59,955 мм  
 ремонтный размер:  
 (0,25)..... 59,687 - 59,705 мм  
 (0,50)..... 59,443 - 59,461 мм  
 (0,75)..... 59,187 - 59,205 мм

Максимальная величина износа (двигатель FE-E)..... 0,15 мм

Если значения диаметров выходят за указанные пределы, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

б) Проверьте шатунные и коренные шейки на некруглость, как показано на предыдущем рисунке.

Максимальная некруглость:

WL-T..... 0,03 мм  
 FE-E..... 0,05 мм

Если некруглость больше максимальной, замените коленчатый вал.

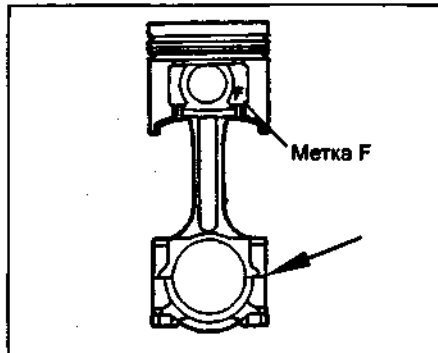
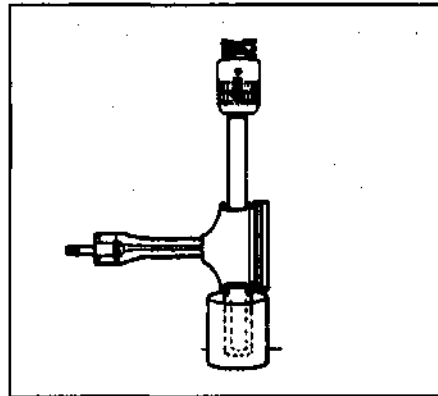
### Сборка узла "поршень - шатун"

- Соберите шатунно-поршневую группу.

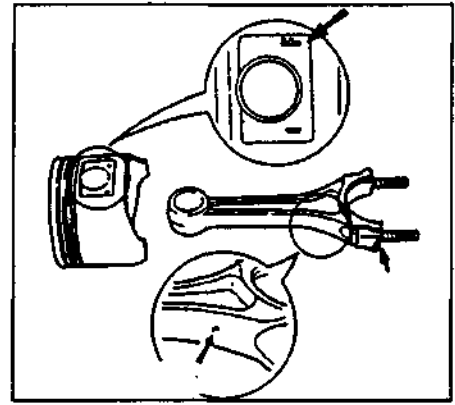
а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстие бобышек поршня.

б) Соберите шатунно-поршневую группу, совместив метки, как показано на рисунке, и запрессуйте поршневой палец.

**Примечание:** если поршневой палец входит в поршень с большим натягом, нагрейте поршень.



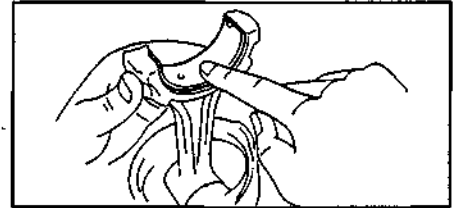
Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

- Установите поршневые кольца.
  - Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.
  - Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца.
  - Сориентируйте компрессионные кольца в соответствии с установочной меткой "N".

- Установите вкладыши шатунных подшипников.



### Сборка

#### Примечание:

- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.
- Перед сборкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

- Установите вкладыши коренных подшипников.

- Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

- Установите крышки коренных подшипников и упорные полукольца.

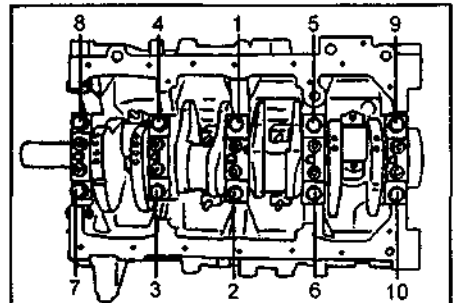
- Затяните болты крепления крышек коренных подшипников.

а) Нанесите моторное масло на болты крепления и привалочные поверхности.

б) Затяните болты крепления в два или три прохода в последовательности, показанной на рисунке.

#### Момент затяжки:

WL-T..... 78 Н·м  
 FE-E..... 66 - 70 Н·м



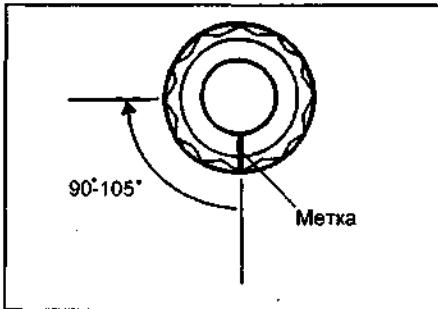
в) (Двигатель WL-T) Отверните болты крепления.

г) (Двигатель WL-T) Затяните болты крепления в два или три прохода в последовательности, указанной на предыдущем рисунке.

Момент затяжки ..... 44 Н·м

д) (Двигатель WL-T) Нанесите метки на болты крепления крышек коренных подшипников.

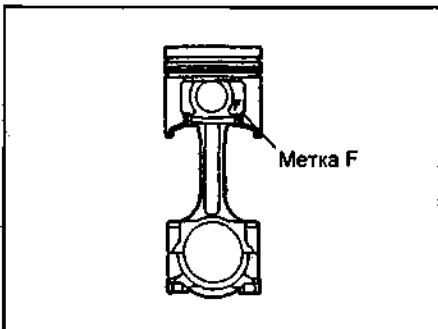
е) (Двигатель WL-T) Ориентируясь по меткам, поверните болты крепления на 90 - 105° в последовательности, указанной на предыдущем рисунке.



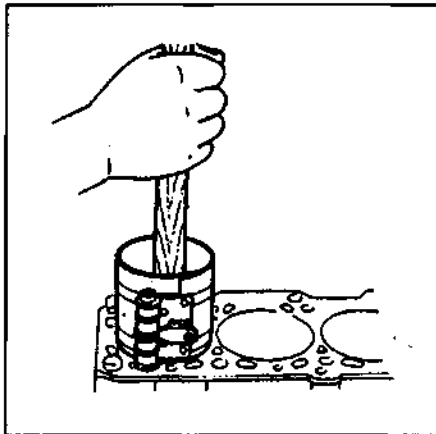
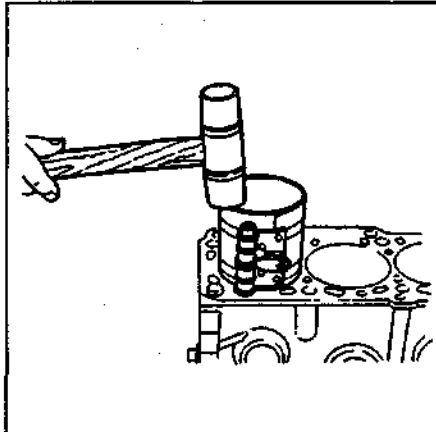
5. Убедитесь, что коленчатый вал вращается плавно.

6. Установите поршень и шатун в сборе.

а) Установите шатунно-поршневую группу так, чтобы метки "F", нанесенные на поршни, были направлены вперед.



б) Лёгкими постукиваниями заведите поршень в цилиндр.



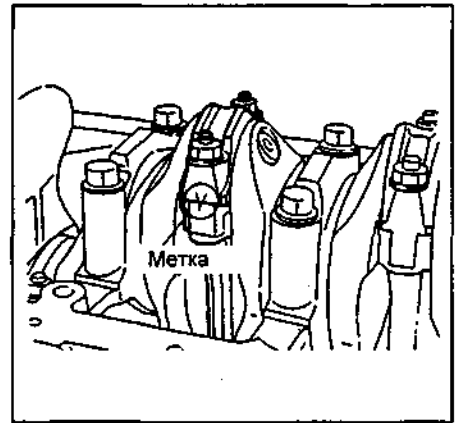
7. Установите крышки нижних головок шатунов.

а) Установите крышки нижних головок шатунов на шатуны.

б) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.

в) Нанесите моторное масло на резьбу и под гайки крепления.

г) (Двигатель FE-E) Сопоставьте установочные метки, как показано на рисунке.



г) Равномерно и попеременно затяните гайки крепления крышек нижних головок шатунов.

Момент затяжки:

WL-T ..... 69 Н·м

FE-E ..... 66 - 70 Н·м

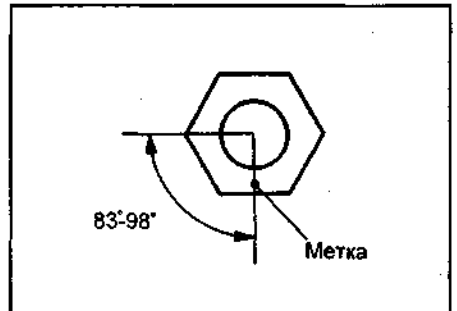
д) (Двигатель WL-T) Отверните гайки крепления.

е) (Двигатель WL-T) Затяните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 27 - 32 Н·м

ж) (Двигатель WL-T) Нанесите метки на гайки крепления.

з) (Двигатель WL-T) Поверните болты крепления на 83 - 98°.



9. Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор при перемещении шатуна назад и вперед (см. выше).

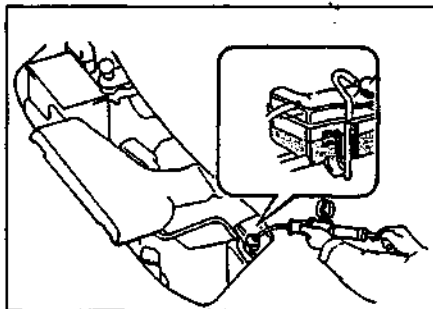
# Система охлаждения

## Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости

Процедуры проверки уровня и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

## Проверка отсутствия утечек охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
2. Снимите крышку радиатора.
3. Через специальный переходник подсоедините приспособление для проверки герметичности системы охлаждения к заливной горловине радиатора.



**Внимание:** создание давления в системе охлаждения выше 123 кПа (1,25 кг/см<sup>2</sup>) может привести к повреждению деталей системы охлаждения и к появлению утечек охлаждающей жидкости.

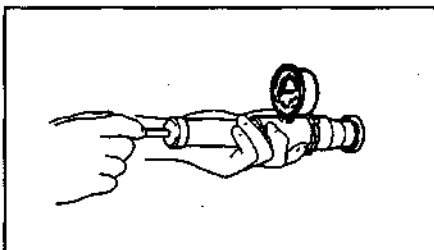
4. Создайте давление в радиаторе.

Давление ..... 123 кПа (1,25 кг/см<sup>2</sup>)  
5. Убедитесь, что давление не опускается в течение некоторого времени. Если давление падает, проверьте систему на отсутствие утечек.

## Крышка радиатора

### Проверка

1. При помощи специального переходника подсоедините приспособление для проверки крышек радиатора к крышке.



2. Создайте давление и убедитесь, что давление удерживается внутри установленного диапазона.

Давление ..... 95 - 125 кПа  
Если давление удерживается в течение 10 секунд, крышка радиатора исправна.

## Радиатор

### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка радиатора".
4. Установка деталей при сборе производится в обратной последовательности.

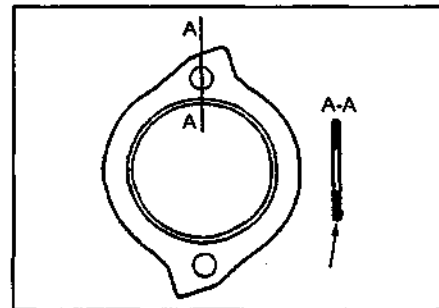
## Термостат

### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя.
3. (Модели 4WD, двигатель WL-T) Снимите передний карданный вал.
4. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка термостата".
5. Установка деталей при сборке производится в последовательности обратной снятию.
6. (Модели 4WD, двигатель WL-T) Установите передний карданный вал.
7. Залейте охлаждающую жидкость.
8. Проверьте систему на отсутствие утечек.

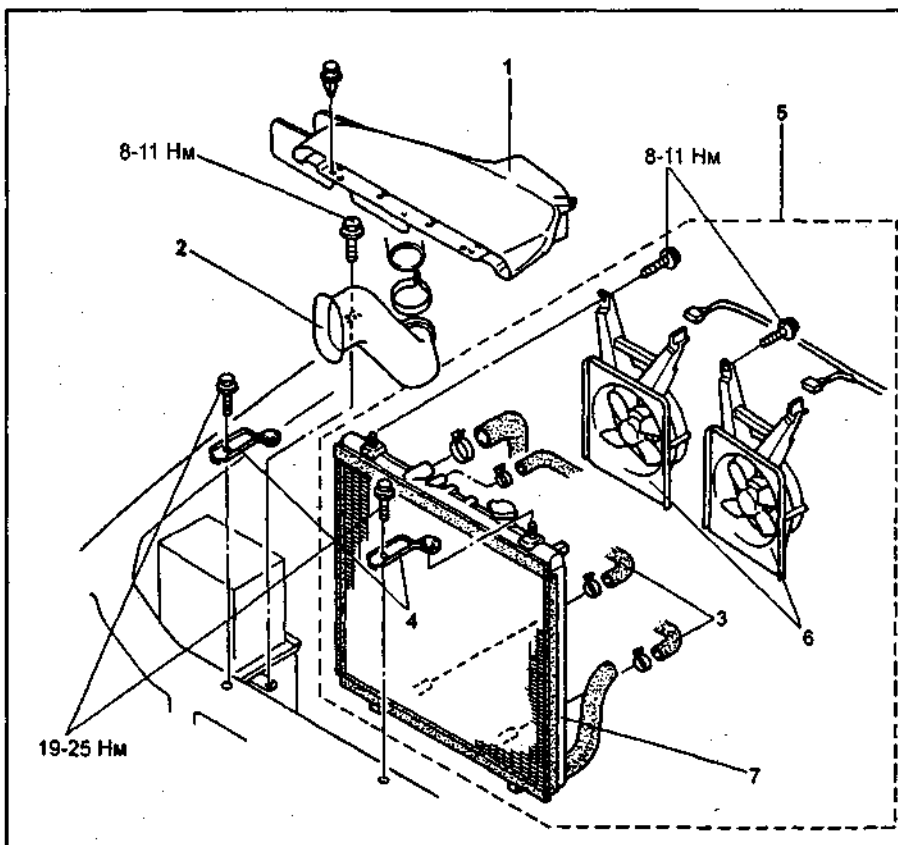
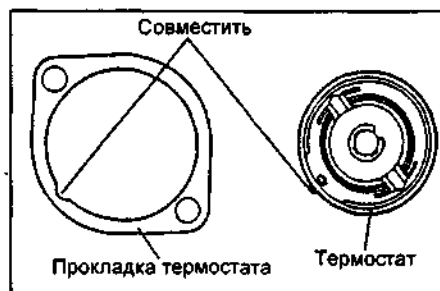
### Примечание по установке прокладки термостата (двигатель WL-T)

Установите новую прокладку термостата уплотнительным кольцом к головке блока цилиндров.

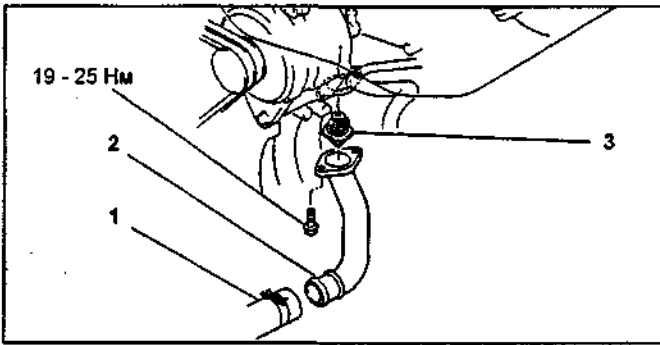


### Примечание по установке термостата

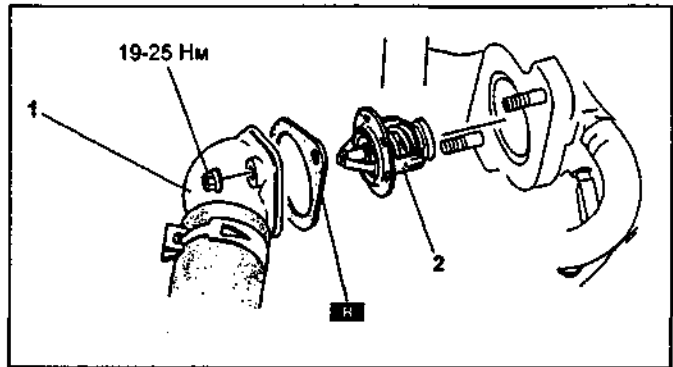
1. (Двигатель WL-T) Установите термостат, совмещая выступ на прокладке термостата, как показано на рисунке.



Снятие и установка радиатора. 1 - верхняя часть впускного воздуховода, 2 - нижняя часть впускного воздуховода, 3 - шланги рабочей жидкости АКПП, 4 - кронштейны радиатора, 5 - элементы системы охлаждения, 6 - вентиляторы, 7 - радиатор.

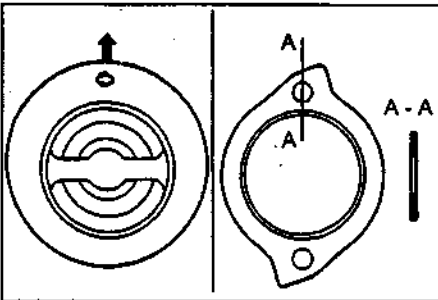


Снятие и установка термостата (двигатель WL-T). 1 - верхний шланг радиатора, 2 - впускной патрубок системы охлаждения, 3 - термостат.



Снятие и установка термостата (двигатель FE-E). 1 - корпус термостата, 2 - термостат.

2. (Двигатель FE-E) Совместите перепускной клапан с отверстием в прокладке термостата.



**Проверка**

Проверьте термостат на соответствие указанным ниже параметрам. При необходимости замените термостат.

Температура начала открытия:  
двигатель FE-E ..... 86,5 - 89,5 °C  
двигатель WL-T ..... 80 - 84 °C

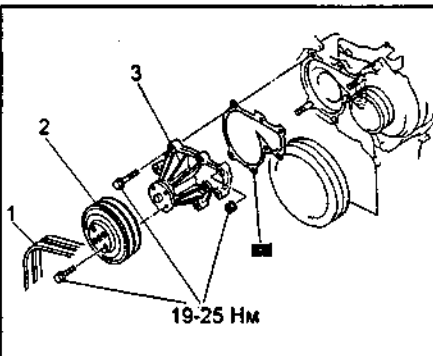
Температура полного открытия:  
двигатель FE-E ..... 100 °C  
двигатель WL-T ..... 95 °C

Минимальная величина подъема клапана ..... 8,5 мм

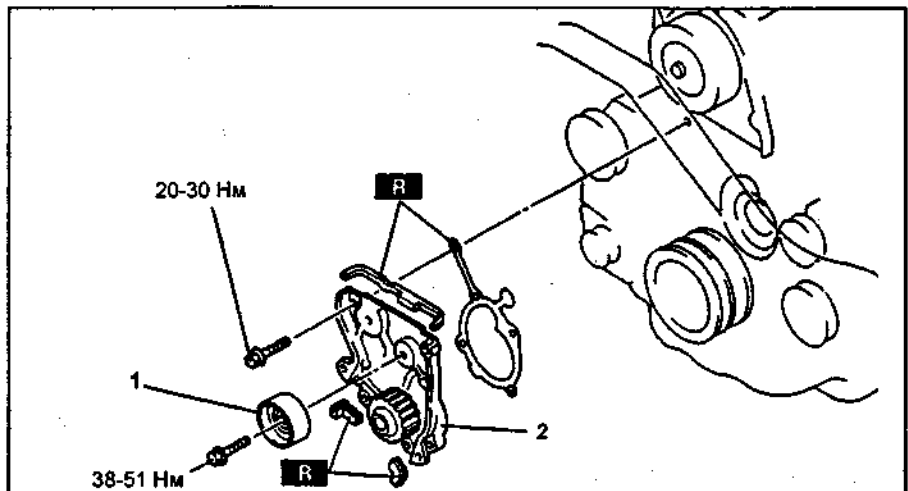
**Насос охлаждающей жидкости**

**Снятие и установка**

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода ГРМ.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости".



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (Двигатель WL-T). 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 3 - насос охлаждающей жидкости.



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (двигатель FE-E). 1 - промежуточный шкив, 2 - насос охлаждающей жидкости.

4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
5. Залейте охлаждающую жидкость.

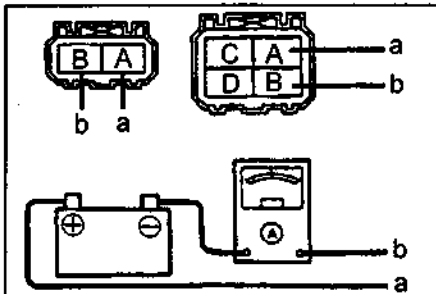
**Проверка**

Вращая шкив насоса, убедитесь в том, что подшипник вращается плавно и бесшумно. При необходимости замените насос охлаждающей жидкости.

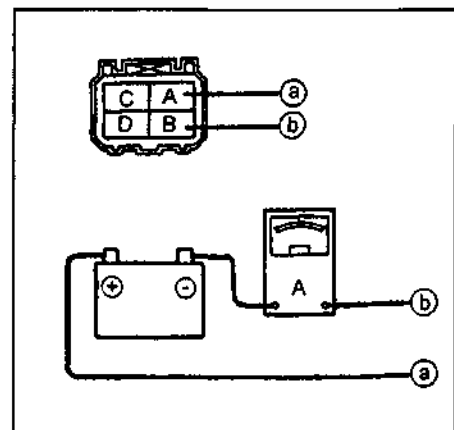
**Электродвигатель вентилятора системы охлаждения**

**Проверка на автомобиле**

1. (Двигатель WL-T) Используя вольтметр, проверьте, что напряжение на разъемах аккумуляторной батареи 12 В.
2. Подсоедините провод положительной клеммы аккумуляторной батареи через амперметр к разъему электродвигателя вентилятора, как показано на рисунке.



Двигатель FE-E.



Двигатель WL-T.

3. Убедитесь, что электродвигатель работает ровно, и сила потребляемого им тока (в амперах) соответствует норме.

**Двигатель WL-T:**

Вентилятор системы охлаждения:

Малая скорость вращения:  
левый ..... 7,4 - 13,4 А  
правый ..... 9,2 - 15,2 А

Большая скорость вращения:  
левый ..... 10,8 - 13,4 А  
правый ..... 12,8 - 18,8 А

Вентилятор системы кондиционирования воздуха ..... 2,8 - 4,8 А

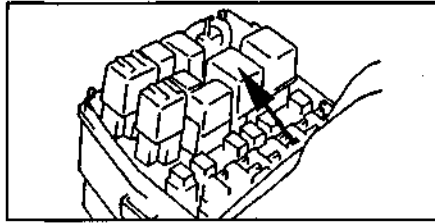
**Двигатель FE-E:**

вентилятор системы охлаждения ..... 5,6 - 7,6 А

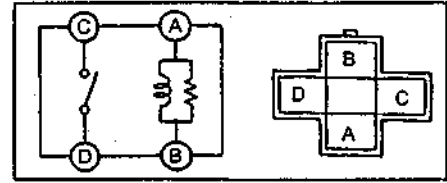
вентилятор системы кондиционирования воздуха ..... 2,8 - 4,8 А

**Снятие и установка**

1. Снимите вентилятор системы охлаждения.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка вентиляторов".
3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.



Двигатель WL-T.



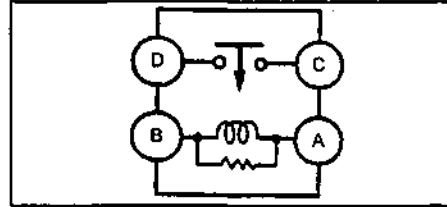
Двигатель WL-T.

**Реле вентилятора системы охлаждения**

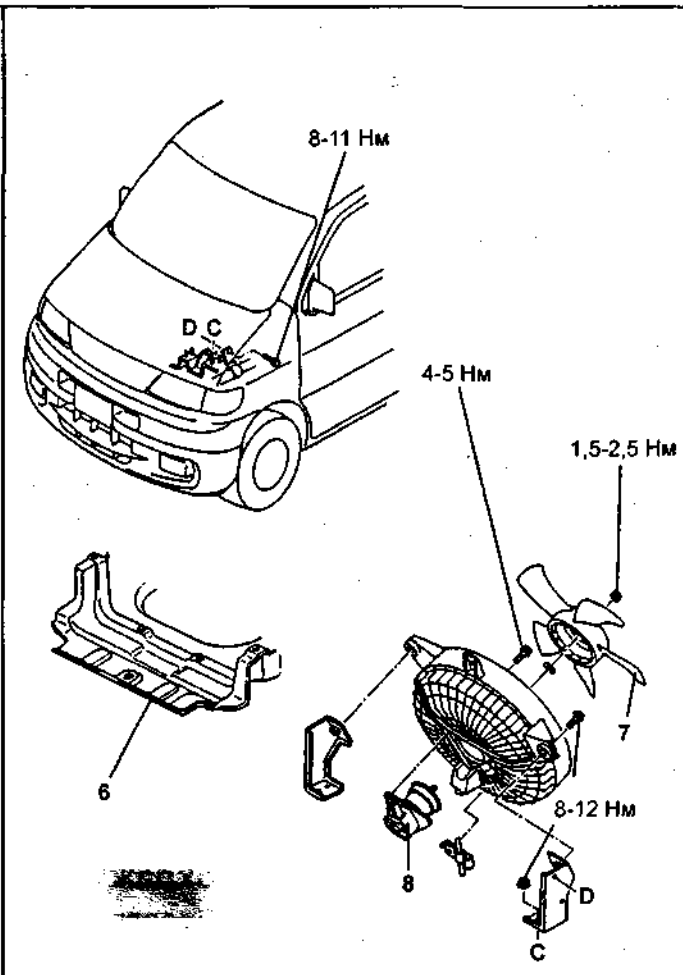
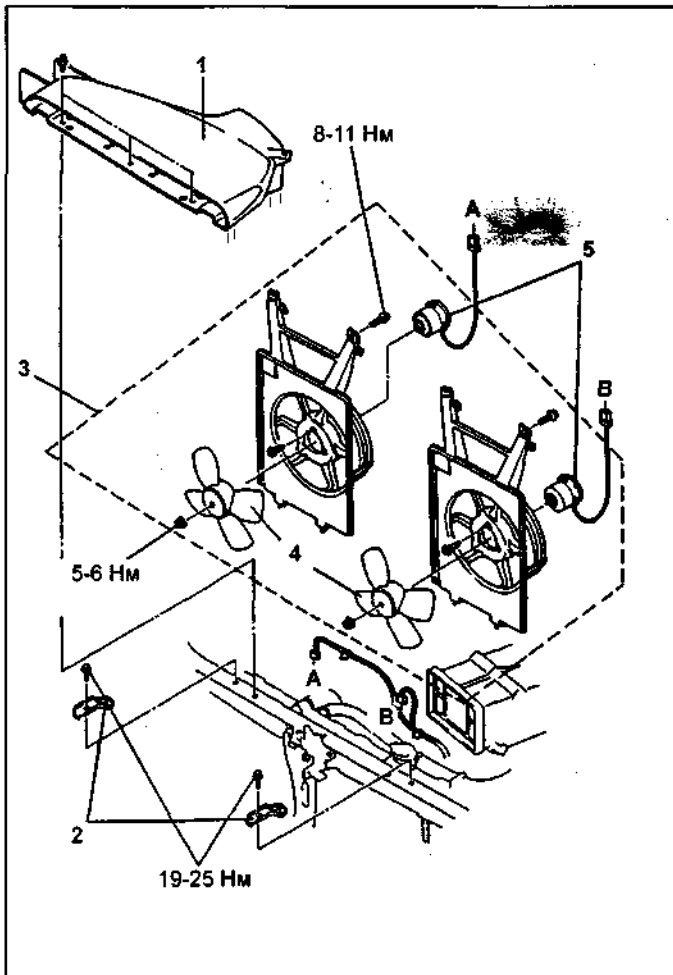
**Проверка**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите реле вентилятора.

3. При помощи омметра проверьте наличие проводимости между выводами "А" и "В". Соедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи с выводом "А", а от отрицательной с выводом "В" и проверьте наличие проводимости на выводах "С" и "D".



Двигатель FE-E.



Снятие и установка вентиляторов. 1 - верхняя часть впускного воздуховода, 2 - кронштейны, 3 - элементы вентиляторов системы охлаждения, 4 - крыльчатка вентилятора, 5, 8 - электродвигатель, 6 - грязезащитный щиток, 7 - крыльчатка вентилятора моторного отсека.

# Система смазки

## Меры предосторожности при работе с маслами

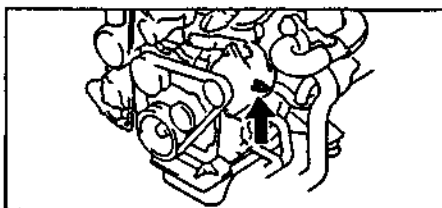
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом незамедлительно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового покрова кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.
4. Когда двигатель и масло горячие, они могут нанести ожоги. Выключите двигатель и подождите, пока он остынет.

## Моторное масло и фильтр

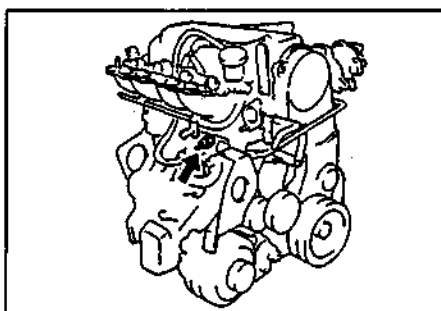
Процедуры проверки моторного масла, замены масляного фильтра и моторного масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

## Проверка давления масла

1. Выверните датчик давления масла.

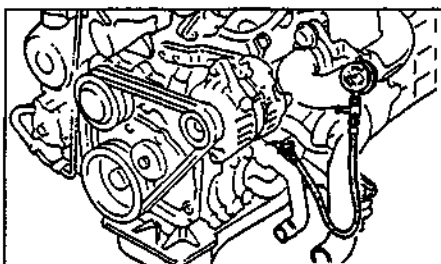


Двигатель WL - T.

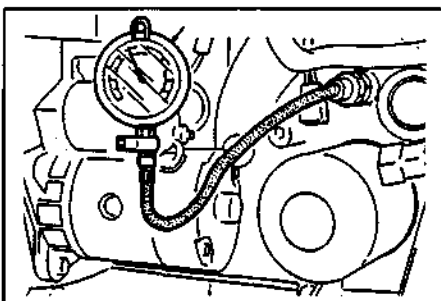


Двигатель FE-E.

2. Вверните штуцер манометра в отверстие датчика давления масла.



Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

3. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
4. Установите заданную частоту вращения коленчатого вала двигателя и запишите показания манометра.

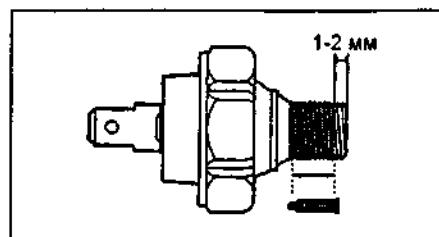
**Примечание:** давление масла может меняться в зависимости от вязкости и температуры масла.

**Давление:**

WL-T:  
при 3000 об/мин ..... 403 - 480 кПа  
(4,1 - 4,9 кг/см<sup>2</sup>)

FE-E:  
при 3000 об/мин ..... 295 - 392 кПа  
(3,0 - 4,0 кг/см<sup>2</sup>)

5. Если давление не соответствует заданному, произведите ремонт.
  6. Остановите двигатель и подождите, пока он остынет.
  7. Снимите манометр.
  8. Нанесите силиконовый герметик на резьбу датчика, как показано на рисунке.
- Примечание:** убедитесь, что герметик не попал на торец датчика давления.



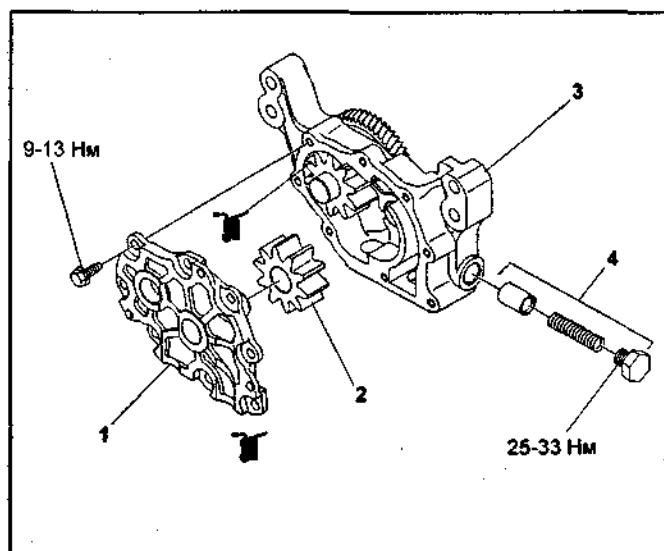
9. Установите датчик давления масла.  
Момент затяжки ..... 12 - 17 Н·м
10. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

## Масляный насос

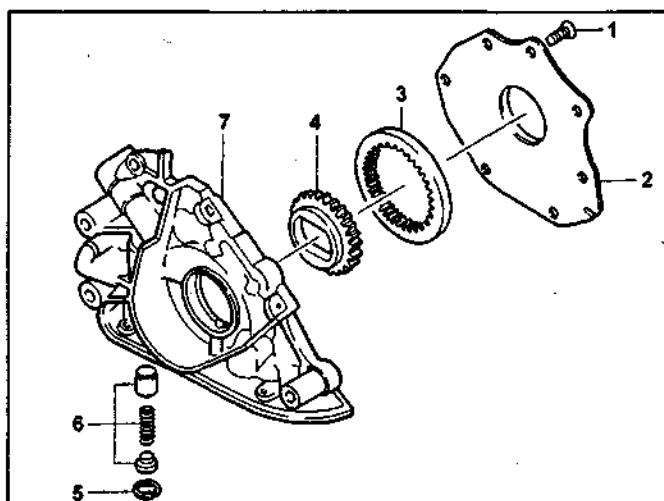
### Снятие и установка

**Примечание:** ослабьте болты крепления крышки масляного насоса, используя отвертку или любой другой инструмент, не повреждая корпус масляного насоса.

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка масляного насоса".
2. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.



Снятие и установка масляного насоса (двигатель WL-T).  
1 - крышка масляного насоса, 2 - ведомый ротор масляного насоса, 3 - корпус масляного насоса, 4 - редукционный клапан.



Снятие и установка масляного насоса (двигатель FE-E).  
1 - болт крепления крышки масляного насоса, 2 - крышка масляного насоса, 3 - ведомый ротор масляного насоса, 4 - ведущий ротор масляного насоса, 5 - стопорное кольцо, 6 - редукционный клапан, 7 - корпус масляного насоса.

**Проверка**

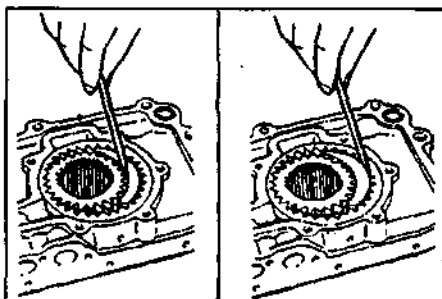
1. Проверьте корпус и крышку масляного насоса на отсутствие повреждений и деформаций.
2. (Двигатель FE-E) Проверьте зазоры. При необходимости замените поврежденные детали.

Номинальный зазор:

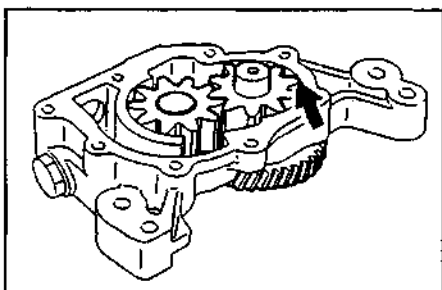
между ведущим ротором и сегментом..... 0,044 - 0,084 мм  
между ведомым ротором и сегментом..... 0,090 - 0,176 мм

Максимальный зазор:

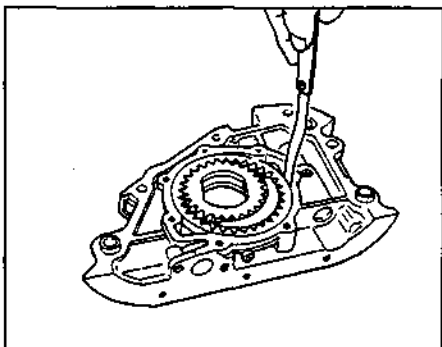
между ведущим ротором и сегментом..... 0,180 мм  
между ведомым ротором и сегментом..... 0,200 мм



3. Проверьте зазор между ротором масляного насоса и корпусом, как показано на рисунке.



Двигатель WL-T.



Двигатель FE-E.

Номинальный зазор:

WL-T..... 0,100 - 0,190 мм  
FE-E..... 0,030 - 0,090 мм

Максимальный зазор:

WL-T..... 0,200 мм  
FE-E..... 0,100 мм

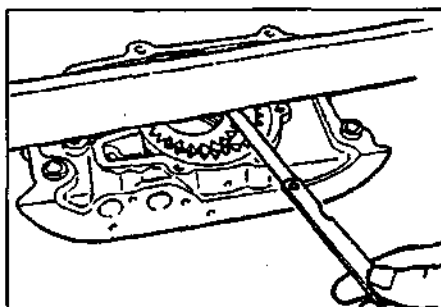
4. Проверьте торцевой зазор между роторами и плоскостью корпуса масляного насоса.

Номинальный зазор:

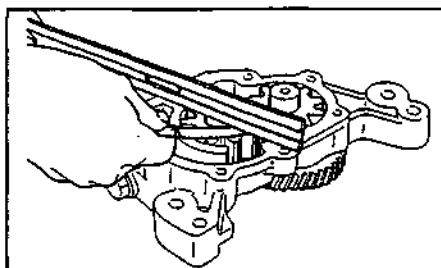
WL-T..... 0,030 - 0,063 мм  
FE-E..... 0,040 - 0,090 мм

Максимальный зазор:

WL-T..... 0,150 мм  
FE-E..... 0,100 мм



Двигатель FE-E.

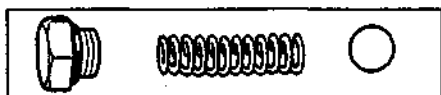


Двигатель WL-T.

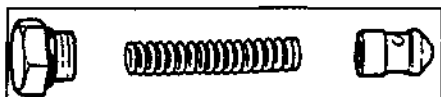
5. При необходимости замените поврежденные детали.
6. (Двигатель WL-T) Проверьте длину пружины редукционного клапана в свободном состоянии. При необходимости замените.

Длина пружины:

тип 1..... 33 мм  
тип 2..... 55 мм



Тип 1.



Тип 2.

## Маслоохладитель и корпус масляного фильтра (двигатель WL-T)

### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите турбокомпрессор.
4. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка маслоохладителя".
5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
6. Установите турбокомпрессор.
7. Залейте охлаждающую жидкость.
8. Проверьте уровень масла.
9. Убедитесь в отсутствии подтекания масла и охлаждающей жидкости.

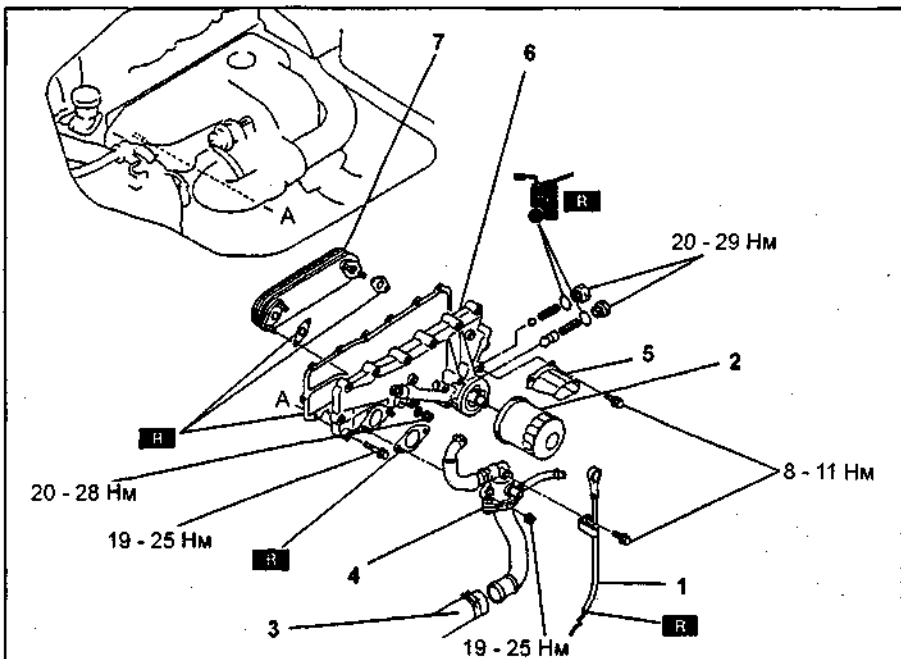
## Масляный поддон

### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло из двигателя.
3. Снимите детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка масляного поддона".
4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
5. Залейте в двигатель моторное масло.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла. При необходимости произведите ремонт.

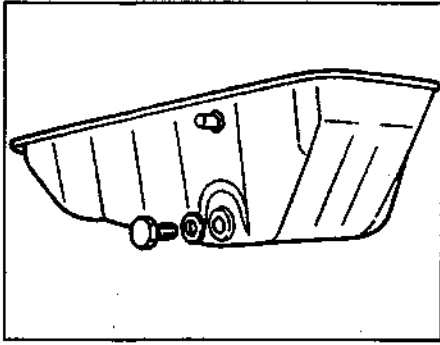
### Проверка

1. Проверьте масляный поддон на отсутствие деформаций, повреждений, поломок.



Снятие и установка маслоохладителя. 1 - направляющая масляного шупа в сборе, 2 - масляный фильтр, 3 - верхний шланг радиатора, 4 - корпус термостата, 5 - защитный кожух, 6 - корпус маслоохладителя, 7 - маслоохладитель.

2. Проверьте резьбу сливного отверстия масляного поддона.



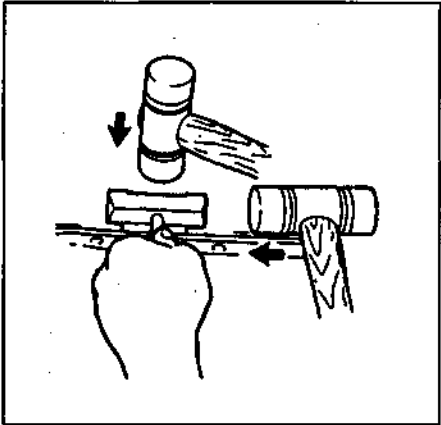
**Примечание по снятию масляного поддона**

1. Отверните болты крепления масляного поддона.

**Внимание:** работая любым инструментом, как рычагом, можно легко поцарапать привалочную поверхность масляного поддона и блока цилиндров. Перед тем как снимать масляный поддон, прочитайте следующие инструкции.

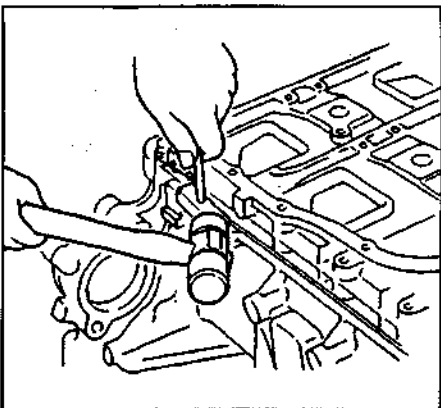
2. Вставьте отвёртку или другой инструмент между масляным поддоном и блоком цилиндров.

3. Снимите масляный поддон.



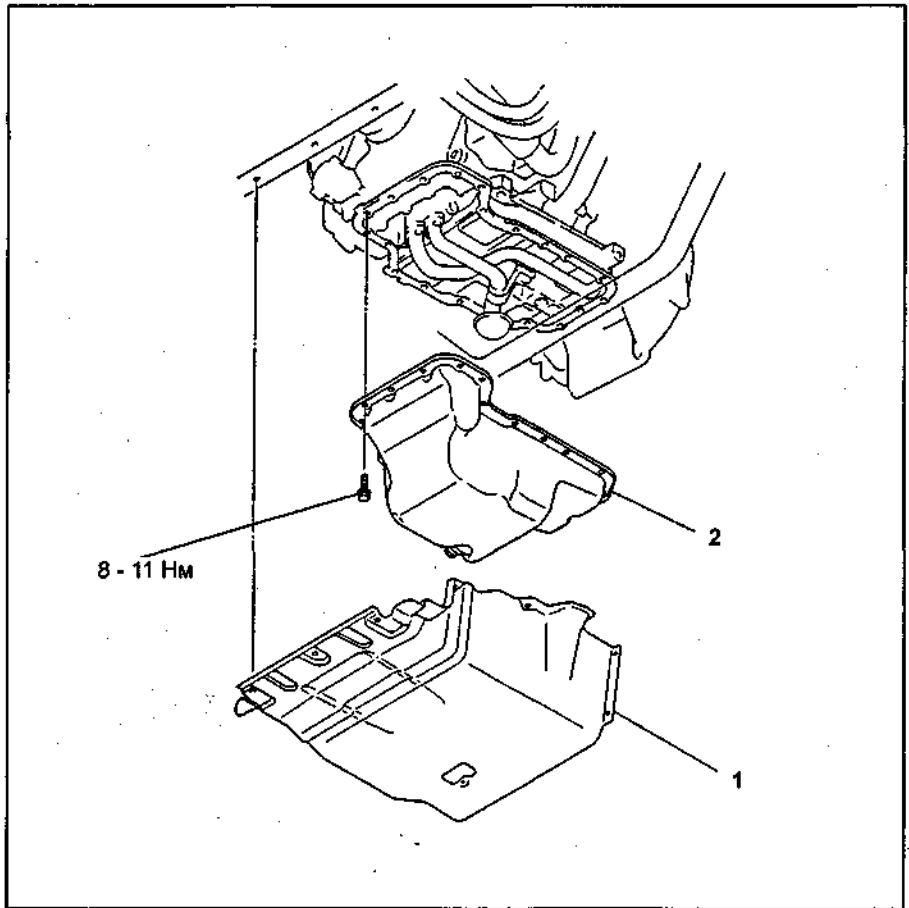
**Примечание по снятию маслоуспокоителя**

При помощи сепаратора снимите масляный поддон.

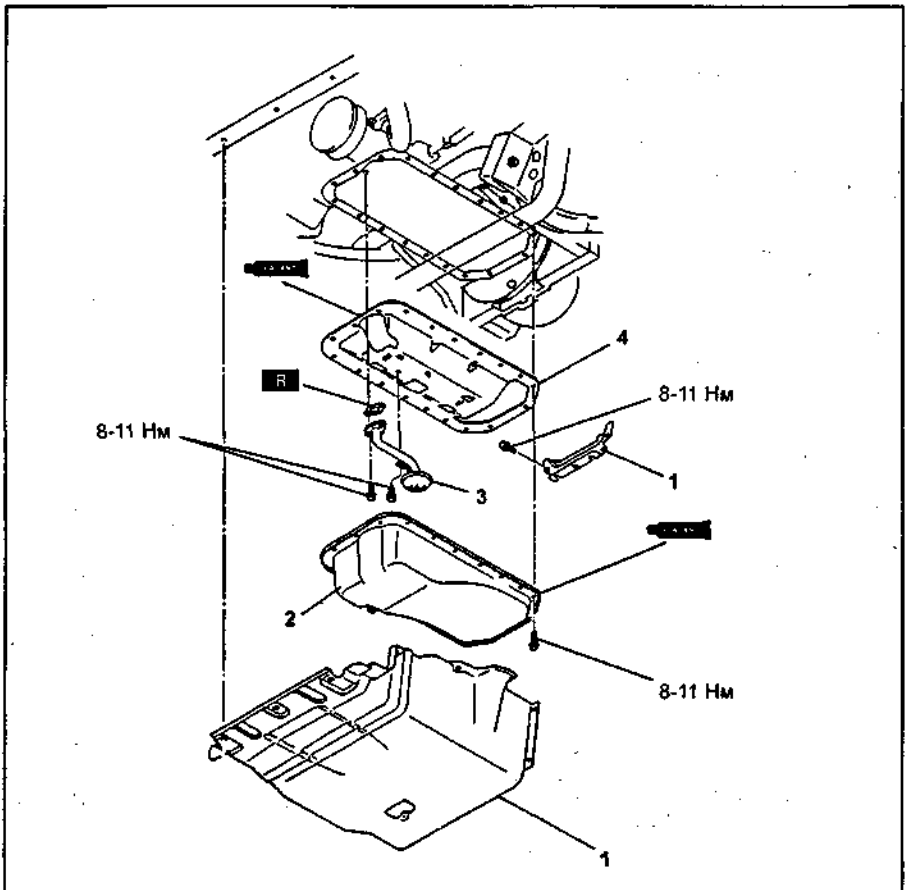


**Примечание по установке маслоуспокоителя**

1. Нанесите силиконовый герметик на привалочную поверхность маслоуспокоителя в места, указанные на рисунке.



Снятие и установка масляного поддона (двигатель WL-T). 1 - грязезащитный кожух, 2 - масляный поддон.

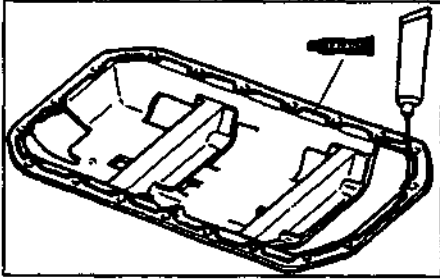


Снятие и установка масляного поддона (двигатель FE-E). 1 - грязезащитный кожух, 2 - масляный поддон, 3 - маслоприемник, 4 - маслоуспокоитель.

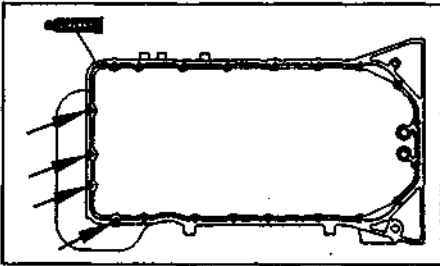


Толщина герметика:

WL-T ..... 2,5 - 3,5 мм  
FE-E ..... 2,0 - 3,0 мм

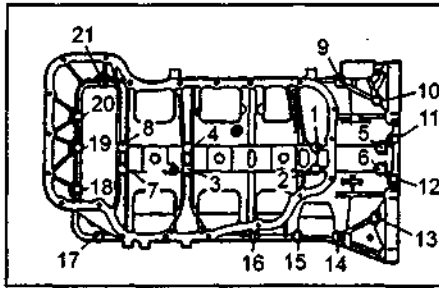


Двигатель FE-E.



Двигатель WL-T.

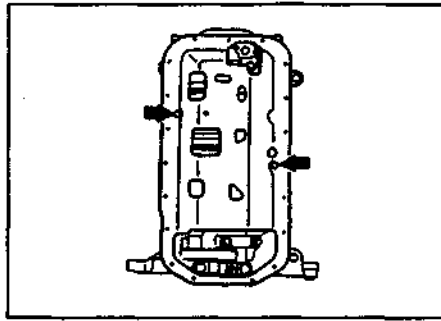
2. Затяните болты крепления маслоуспокоителя.



Двигатель WL-T.

Примечание по установке масляного поддона

1. (Двигатель FE-E) Зафиксируйте маслоуспокоитель с помощью двух болтов крепления, как показано на рисунке.

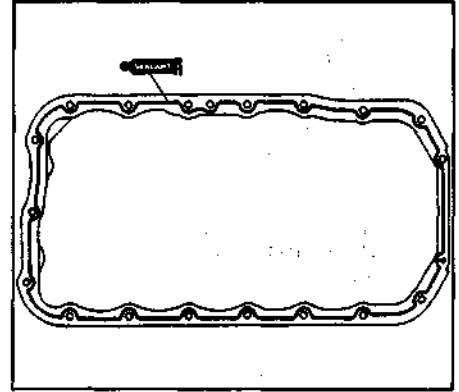


2. Нанесите силиконовый герметик на привалочную поверхность масляного поддона в места, указанные на рисунке.

Толщина герметика

WL-T ..... 2 - 3 мм  
FE-E ..... 2,5 - 3,5 мм

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен повторно.



# Система впрыска топлива (FE-E)

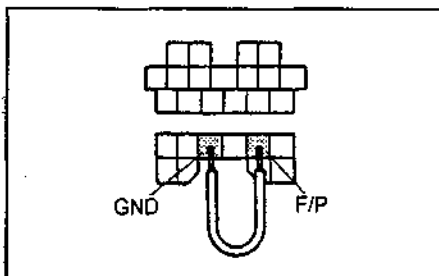
## Меры предосторожности при работе с топливной системой

### Перед проведением ремонтных работ

1. Снимите топливные шланги и дождитесь пока давление не упадет до 0. Прочистите следующее:
  - а) Снимите крышку заливной горловины топливного бака
  - б) Снимите реле топливного насоса.
  - в) Запустите двигатель.
  - г) После того как двигатель заглохнет, прокрутите коленчатый вал стартером несколько раз.
  - д) Выключите зажигание.
  - е) Установите реле топливного насоса.
  - ж) Установите крышку заливной горловины топливного бака
2. Во избежание разбрызгивания топлива, после снятия топливных шлангов установите в них резиновые пробки.

### После проведения ремонтных работ

1. Переключкой переключите между собой выводы "F/P" и "GND" диагностического разъема.

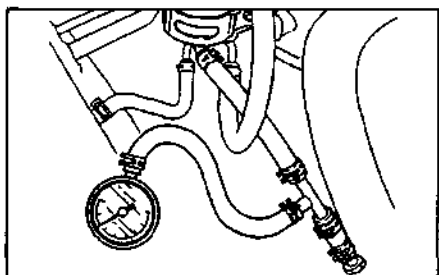


2. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь в отсутствии утечек топлива.
3. Установите замок зажигания в положение "OFF".
4. Снимите переключку.
5. При обнаружении утечек топлива проведите ремонт.

## Топливный насос

### Проверка давления развиваемого насосом

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Подсоедините манометр для проверки топливной системы в линию от топливного насоса, как показано на рисунке.



3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

4. Переключите с помощью переключки выводы "F/P" и "GND" диагностического разъема.

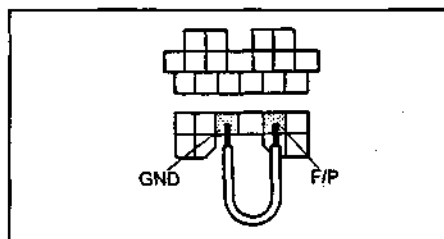
5. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и замерьте давление топлива.

Максимальное давление топливного насоса ... 500 - 630 кПа (5,0 - 6,5 кг/см<sup>2</sup>)

6. Поверните ключ зажигания в положение "OFF" и снимите переключку. Если давление, развиваемое топливным насосом, не соответствует норме, замените топливный насос.

### Проверка остаточного давления

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Подсоедините манометр для проверки топливной системы в линию от топливного насоса (см. подраздел "Проверка давления развиваемого насосом").
3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
4. Переключите с помощью переключки выводы "F/P" и "GND" диагностического разъема.



5. Поверните ключ зажигания в положение "ON" на 10 секунд.
6. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
7. Через 5 минут замерьте давление топлива.

Давление..... не менее 150 кПа (1,5 кг/см<sup>2</sup>)

При необходимости проверьте регулятор давления, топливные форсунки, трубки.

8. Снимите переключку с диагностического разъема.
9. Если давление, развиваемое топливным насосом, не соответствует норме, замените топливный насос.

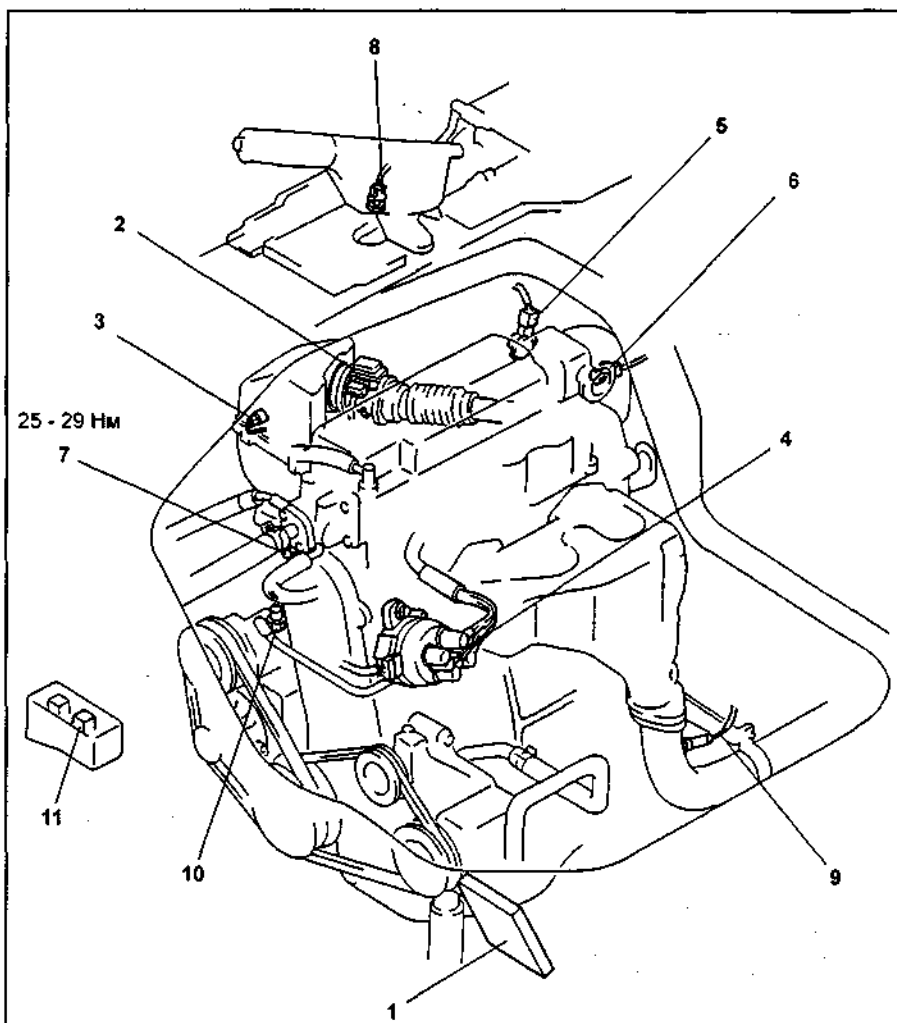
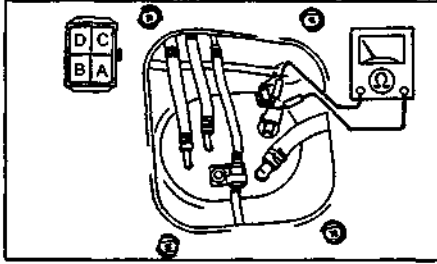


Схема расположения системы электронного управления. 1 - блок управления, 2 - датчик массового расхода воздуха, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик положения распределительного вала, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - выключатель холостого хода, 7 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 8 - датчик температуры воздуха в подкапотном пространстве, 9 - подогреваемый кислородный датчик, 10 - датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления, 11 - главное реле.

**Проверка сопротивления**

1. Отсоедините разъем проводов топливного насоса.
2. Проверьте проводимость между выводами "А" и "D" топливного насоса.



В случае отсутствия проводимости, замените топливный насос.

**Снятие и установка**

**Внимание:** топливо легко воспламеняется. При работе соблюдайте правила пожарной безопасности. Не допускайте разбрызгивания топлива и попадания его на кожу и в глаза.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка топливного насоса".
3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

**Разборка и сборка**

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Разборка и сборка топливного насоса".
2. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

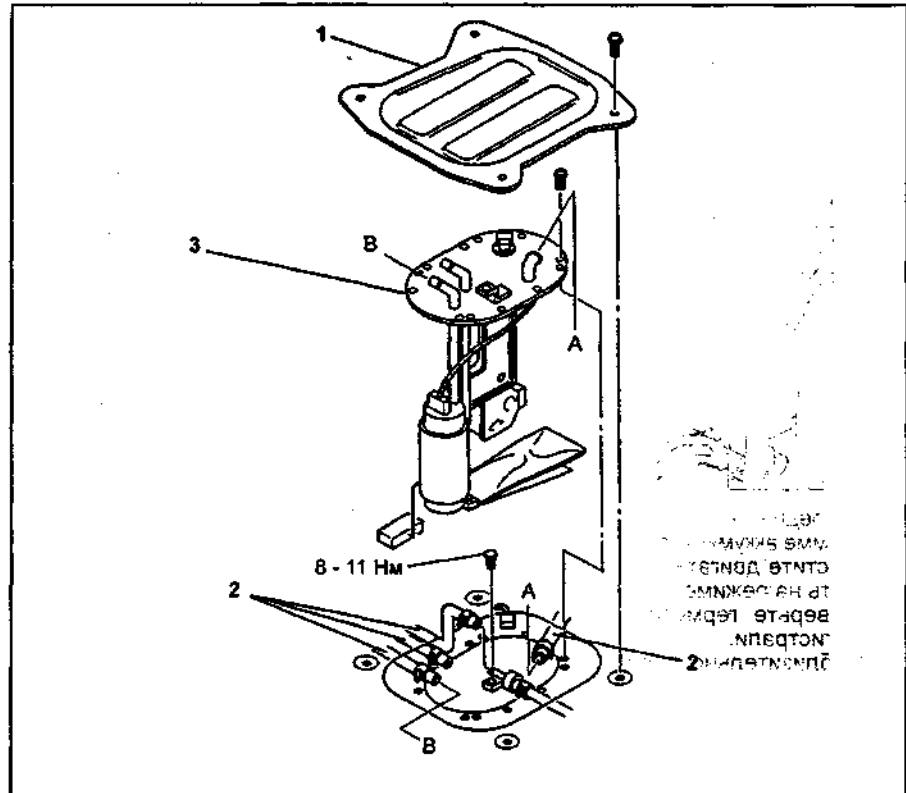
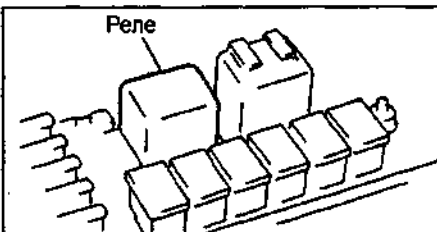
**Проверка на автомобиле**

1. Переключите с помощью перемычки выводы "F/P" и "GND" диагностического разъема.
2. Снимите крышку заливного отверстия бензобака.
3. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь в наличии шума от работы топливного насоса.
4. Снимите перемычку.
5. Если шум от работы топливного насоса отсутствует, проверьте разъем. Проверьте проводимость между выводом "F/P" диагностического разъема и разъемом топливного насоса.

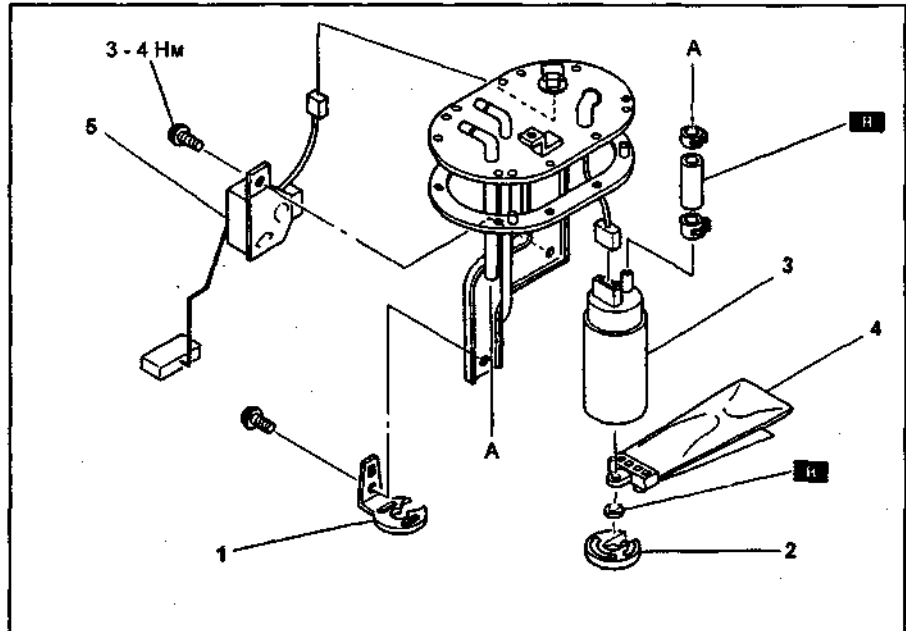
**Реле топливного насоса****Снятие и установка**

**Примечание:** при работе двигателя реле топливного насоса должно издавать характерный звук. Если этого не происходит проверьте главное реле, провода между блоком управления и реле.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите реле топливного насоса.



Снятие и установка топливного насоса. 1 - крышка сервисного отверстия, 2 - топливные шланги и шланг отвода паров топлива, 3 - топливный насос.

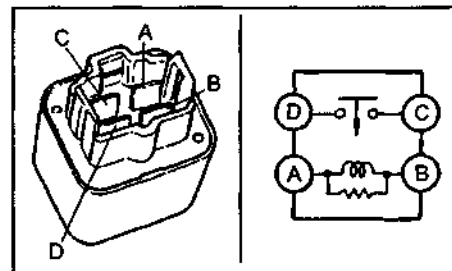


Разборка и сборка топливного насоса. 1 - кронштейн, 2 - резиновый фиксатор, 3 - топливный насос, 4 - топливный фильтр, 5 - датчик - указатель уровня топлива.

3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

**Проверка**

1. Снимите реле топливного насоса.
2. При помощи омметра проверьте проводимость реле.
  - а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "А" и "В".
  - б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "А", а массу на "В" и проверьте проводимость между выводами "С" и "D".

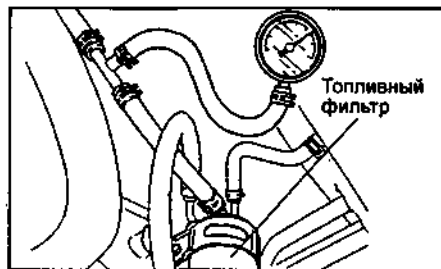


Если проводимость между выводами реле отсутствует, то замените реле.

## Регулятор давления топлива

### Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Подсоедините манометр между топливным фильтром и топливным коллектором.



3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
4. Запустите двигатель и оставьте его работать на режиме холостого хода.
5. Проверьте герметичность топливной магистрали.
6. Приблизительно после двух минут работы двигателя замерьте давление в топливной магистрали.

Давление.....206 - 264 кПа (2,1-2,7 кг/см<sup>2</sup>)  
 Если давление не соответствует регламентированному, проверьте герметичность системы.

8. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива.
9. Измерьте давление топлива в топливной магистрали при отсоединенном вакуумном шланге.

Давление.....255 - 313 кПа (2,6-3,2 кг/см<sup>2</sup>)  
 Если давление не соответствует регламентированному, проверьте:

- давление, развиваемое топливным насосом;
- остаточное давление после выключения двигателя;
- топливный фильтр;
- форсунки;
- реле топливного насоса;
- повреждение или засорение топливных трубок;

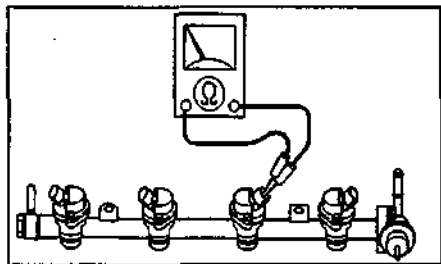
При необходимости замените регулятор давления топлива.

## Форсунки

### Проверка на автомобиле

1. Отсоедините электрический разъем форсунки.
2. При помощи омметра замерьте сопротивление между выводами форсунки.

Сопротивление (20°C).....13,8 Ом



Если сопротивление не соответствует указанному, замените топливную форсунку.

3. Подсоедините тахометр к выводу "IG-" диагностического разъема.

4. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала до 4000 об/мин и проверьте с помощью фонендоскопа шум, создаваемый форсунками при работе.

5. Уменьшите частоту вращения коленчатого вала примерно до 1400 об/мин, и убедитесь, что шум от работы форсунок исчез. При дальнейшем уменьшении частоты вращения коленчатого вала шум от работы форсунок появляется вновь.

6. При необходимости проверьте: Напряжение на разъемах блока управления:

- Разъем "1N" (выключатель холостого хода).
- Разъем "2E" (датчик положения распределительного вала).
- Разъем "2H" (датчик температуры охлаждающей жидкости).

7. При отсутствии звука или при непривычном его характере проверьте проводку, разъем форсунку и наличие управляющего сигнала от электронного блока управления.

### Снятие и установка

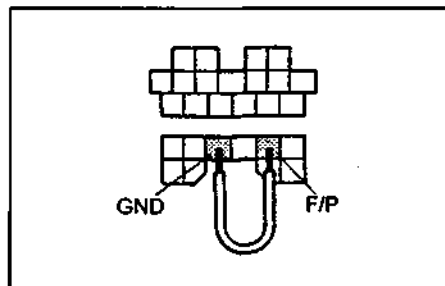
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите впускной коллектор.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка форсунок".
4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
5. После сборки проверьте систему на отсутствие утечек.

### Примечание по установке форсунок

1. Применяйте только новые кольцевые уплотнения.
2. Нанесите небольшое количество моторного масла на кольцевые уплотнения и установите их в держатели форсунок.
3. Убедитесь, что кольцевые уплотнения и прилегающая поверхность форсунок тщательно очищены от посторонних материалов. Если необходимо, промойте их бензином.

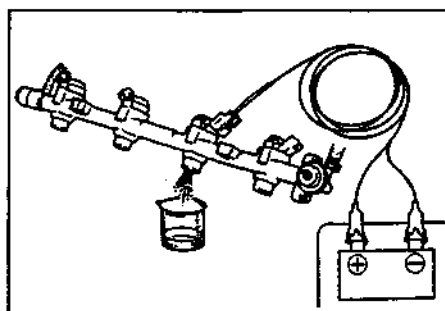
## Проверка производительности форсунок

- а) Снимите топливные форсунки совместно с топливным коллектором.
- б) Соедините сервисный провод с форсункой и аккумуляторной батареей.
- г) Перемычкой перемкните между собой выводы "F/P" и "GND" диагностического разъема.

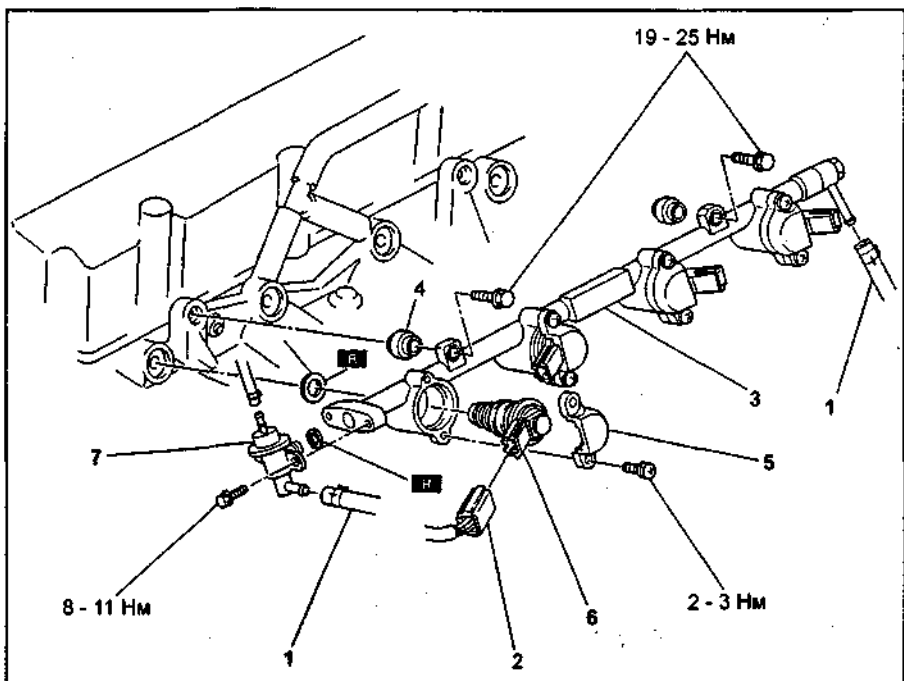


- д) Поверните ключ зажигания в положение "ON".
- е) Используя мерный сосуд, проверьте производительность каждой форсунки.

Производительность форсунки за 15 секунд ..... 47 - 49 миллилитров



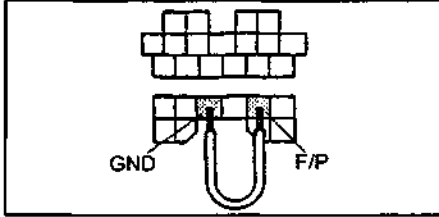
- ж) Выключите зажигание, повернув ключ в положение "OFF", и снимите перемычку. Если производительность отличается от указанной, замените форсунку.



Снятие и установка форсунок. 1 - топливные шланги, 2 - разъем, 3 - топливный коллектор, 4 - проставка, 5 - колпачки форсунок, 6 - форсунки, 7 - регулятор давления топлива.

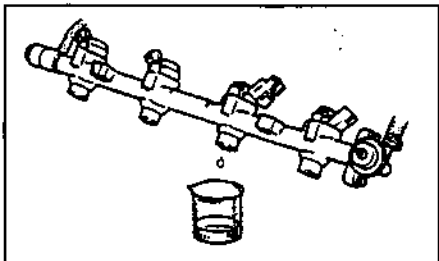
### Проверка форсунки на отсутствие утечек топлива

- Снимите топливные форсунки совместно с топливным коллектором.
- Подсоедините топливные шланги к топливным форсункам.
- Переключкой переключите между собой выводы "F/P" и "GND" диагностического разъёма.



- Поверните ключ зажигания в положение "ON".
- Убедитесь, что из сопел форсунок не вытекает топливо.

Протечка топлива.....  
.....меньше 1 капли за две минуты



Если топливо вытекает больше, чем указано, замените форсунку.

- Выключите зажигание, повернув ключ в положение "OFF", и снимите переключку.

### После проведения ремонтных работ

После установки форсунки произведите операции описанные в пункте "После проведения ремонтных работ".

### Датчик массового расхода воздуха

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
- Визуально проверьте датчик на повреждения.
- С помощью вольтметра измерьте напряжение на выводе "20" блока управления.

В момент включения..... около 2 В  
На холостом ходу..... 1 - 2,5 В

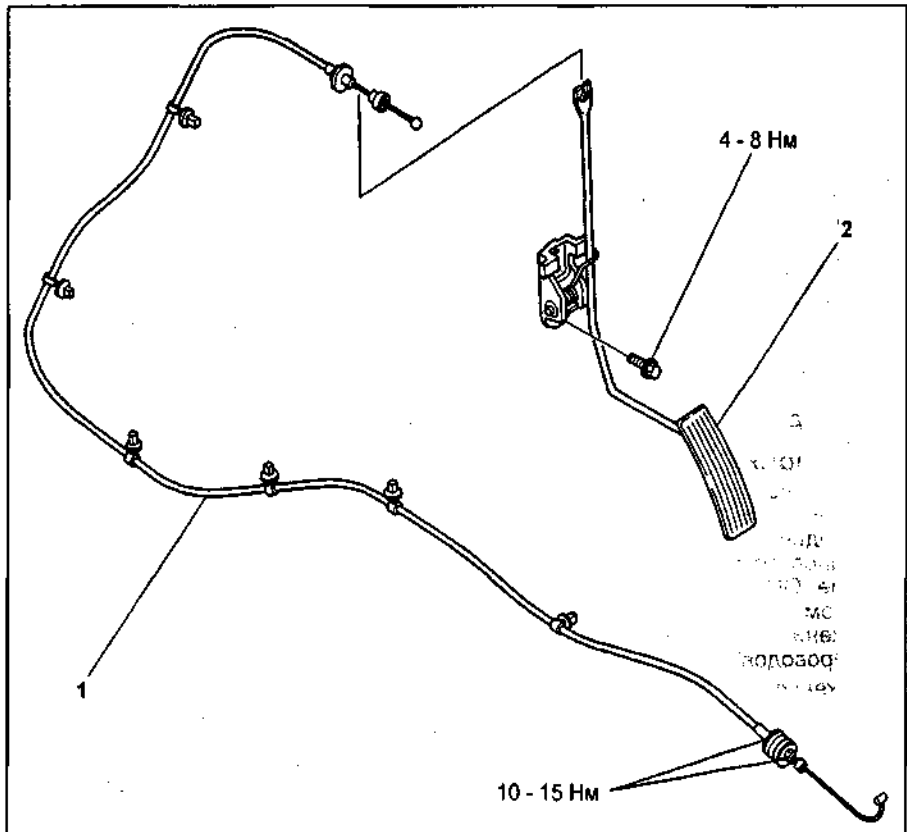
Если значение сопротивления выходит за пределы, то замените датчик.

- Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

### Педали акселератора

#### Проверка и регулировка троса акселератора

- Убедитесь, что при не нажатой педали акселератора дроссельная заслонка закрыта.

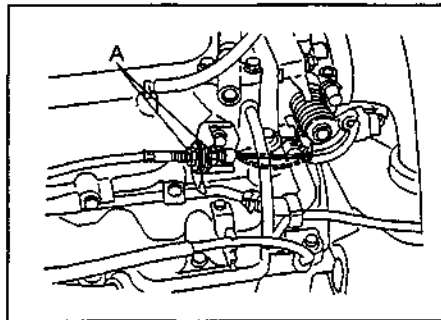


Снятие и установка педали акселератора. 1 - трос акселератора, 2 - педаль акселератора.

- Замерьте свободный ход троса акселератора.

Свободный ход..... 1 - 3 мм

- Если свободный ход не соответствует регламентированному, отрегулируйте его поворотом контргайки "А".



#### Снятие и установка

- Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка педали акселератора".
- При сборке детали устанавливаются в последовательности обратной снятию.

### Выключатель холостого хода

#### Внимание:

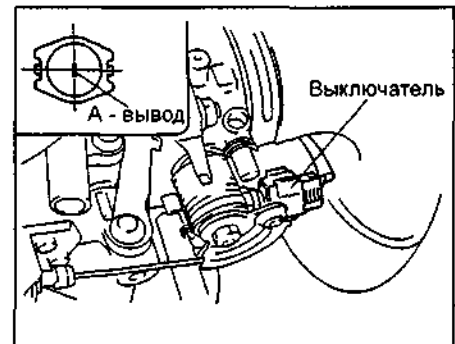
- Без необходимости не снимайте и не регулируйте выключатель холостого хода.
- Регулировка выключателя холостого хода при наличии регулировочного винта дроссельной заслонки и клапана может отрицательно сказаться на работе двигателя.

### Проверка

- Отсоедините разъем выключателя холостого хода.

- Проверьте наличие проводимости между выводом "А" выключателя холостого хода и массой.

- Убедитесь в наличии проводимости при нажатой педали акселератора и открытой дроссельной заслонке.
- Убедитесь в отсутствии проводимости при закрытой дроссельной заслонке.



При отсутствии проводимости замените корпус дроссельной заслонки.

### Датчик положения дроссельной заслонки

#### Внимание:

- Без необходимости не снимайте и не регулируйте датчик положения дроссельной заслонки.
- Регулировка датчика положения дроссельной заслонки при наличии регулировочного винта дроссельной заслонки может отрицательно сказаться на работе двигателя.

**Проверка на автомобиле**

1. Убедитесь, что дроссельная заслонка полностью закрыта.
2. Установите спецприспособление.
3. Установите замок зажигания в положение "ON".
4. С помощью вольтметра измерьте напряжение на выводе "2M" блока управления.

Дроссельная заслонка полностью закрыта ..... 0,5 В

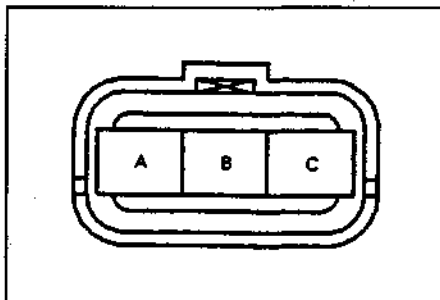
Дроссельная заслонка полностью открыта ..... 4,3 В

Если значение напряжения не соответствует регламентированному, то замените датчик.

**Регулировка**

1. Убедитесь, что дроссельная заслонка полностью закрыта.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Установите замок зажигания в положение "ON".
4. С помощью вольтметра измерьте напряжение на выводе "С" разъема жгута проводов.

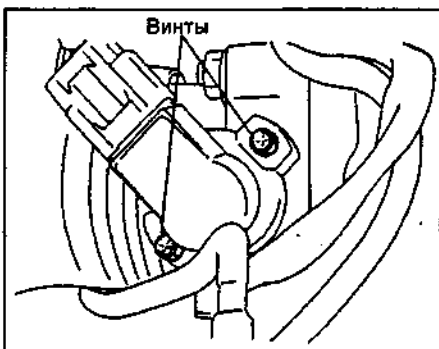
Напряжение ..... 4,5 - 5,5 В



5. Подсоедините разъем к датчику.
6. Ослабьте винты крепления датчика.
7. С помощью диагностического сканера или вольтметра измерьте напряжение на выводе "2M" блока управления при закрытой дроссельной заслонке.

| Напряжение на выводе "С", В | Напряжение на выводе "2M" блока управления, В |
|-----------------------------|---|
| 4,5 - 4,9                   | 0,4 - 0,5                                     |
| 4,9 - 5,1                   | 0,4 - 0,6                                     |
| 5,1 - 5,5                   | 0,5 - 0,6                                     |

8. Затяните винты крепления датчика.
- Момент затяжки ..... 1,6 - 2,3 Н·м



9. С помощью диагностического сканера или вольтметра измерьте напряжение на выводе "2M" блока управления при открытой дроссельной заслонке.

| Напряжение на выводе "С", В | Напряжение на выводе "2M" блока управления, В |
|-----------------------------|---|
| 4,5 - 4,7                   | 3,5 - 4,5                                     |
| 4,7 - 4,8                   | 3,6 - 4,6                                     |
| 4,8 - 4,9                   | 3,7 - 4,7                                     |
| 4,9 - 5,0                   | 3,8 - 4,8                                     |
| 5,0 - 5,1                   | 3,9 - 4,9                                     |
| 5,1 - 5,3                   | 4,0 - 5,0                                     |
| 5,3 - 5,4                   | 4,0 - 5,0                                     |
| 5,4 - 5,5                   | 4,2 - 5,2                                     |

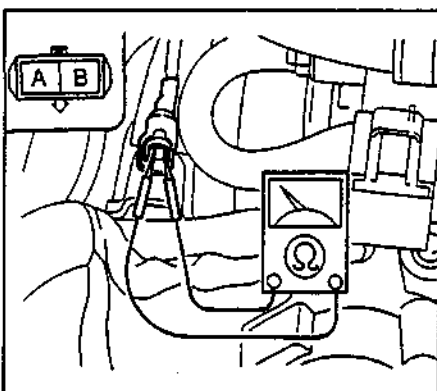
Если напряжение на выводах отличается от приведенного в таблице, то замените датчик положения дроссельной заслонки.

**Система управления частотой вращения холостого хода**

**Проверка клапана системы управления частотой вращения холостого хода**

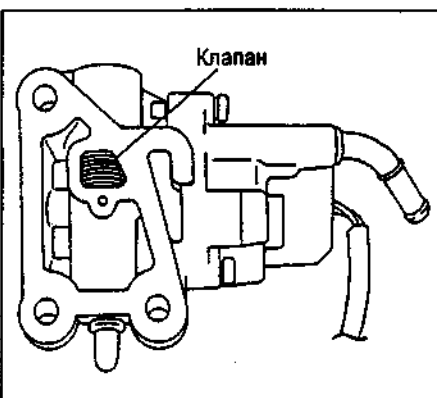
1. Остановите двигатель.
2. Отсоедините разъем от клапана системы управления частотой вращения холостого хода.
3. Проверьте сопротивление между выводами. Если оно не соответствует норме замените клапан.

Сопротивление ..... 7,7 - 9,3 Ом



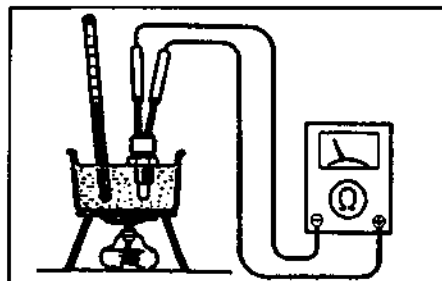
**Байпасный клапан**

1. Слейте немного охлаждающей жидкости.
2. Снимите клапан.
3. Убедитесь, что при заливании в клапан теплой охлаждающей жидкости заслонка клапана перемещается. При необходимости замените клапан.



**Датчик температуры охлаждающей жидкости**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
3. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.
  - а) Погрузите чувствительный элемент датчика в воду.



- б) Используя омметр, измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости.

| Температура, °С | Сопротивление, кОм |
|-----------------|--------------------|
| 20              | 2,2 - 2,7          |
| 80              | 0,3 - 0,4          |

Если значение сопротивления выходит за пределы, то замените датчик.

**Датчик температуры воздуха в подкапотном пространстве**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите датчик температуры воздуха в подкапотном пространстве.
3. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.
  - а) Погрузите чувствительный элемент датчика в воду.
  - б) Используя омметр, измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости.

| Температура, °С | Сопротивление, кОм |
|-----------------|--------------------|
| 20              | 2,1 - 2,8          |
| 80              | 0,27 - 0,37        |

Если значение сопротивления выходит за пределы, то замените датчик.

**Датчик температуры воздуха на впуске**

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.
  - а) Погрузите чувствительный элемент датчика в воду.
  - б) Используя омметр, измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости.

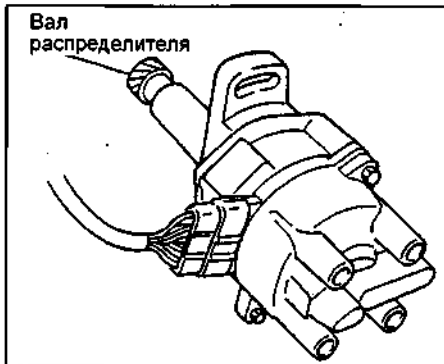
| Температура, °С | Сопротивление, кОм |
|-----------------|--------------------|
| 20              | 2,1 - 2,8          |
| 80              | 0,27 - 0,37        |

Если значение сопротивления выходит за пределы, то замените датчик.

### Датчик положения распределительного вала

*Примечание:* соблюдайте осторожность при работе с проводами высокого напряжения, не допускайте соприкосновения проводов с кожей.

1. Снимите распределитель.
2. Отсоедините разъемы топливных форсунок.
3. Установите разъем распределителя.
4. Отсоедините высоковольтные провода.
5. Установите замок зажигания в положение "ON".
6. Подсоедините вольтметр к выводу блока управления "2E".
7. Ручкой поверните вал распределителя. Убедитесь в наличии сигнала на выводе разъема блока управления.
8. При несоответствии сигналов регламентированному значению, проверьте разъем и провод разъема, если он в порядке, замените распределитель.

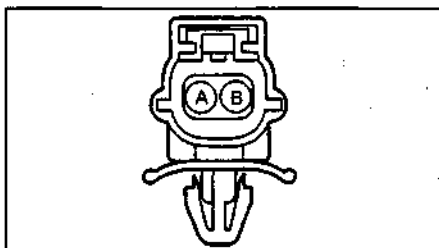


9. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

### Кислородный датчик

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Отсоедините разъем кислородного датчика.
3. Подсоедините вольтметр к выводам разъема.

"+" ..... вывод "А"  
 "-" ..... вывод "В"

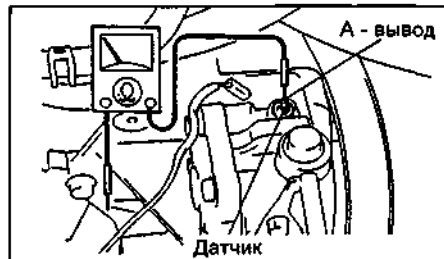


| Частота вращения коленчатого вала | Напряжение, В |
|-----------------------------------|---------------|
| Увеличивается                     | 0,5 - 1,0     |
| Уменьшается                       | 0 - 0,5       |

4. На оборотах холостого хода напряжение на выводах должно колебаться от 0 до 1 В.
5. При несоответствии напряжения регламентированному замените кислородный датчик.

### Датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления

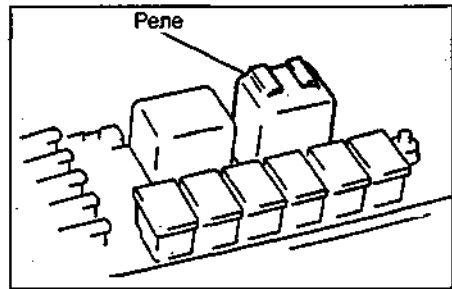
1. Проверьте утечки рабочей жидкости усилителя рулевого управления, уровень, давление.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Запустите двигатель.



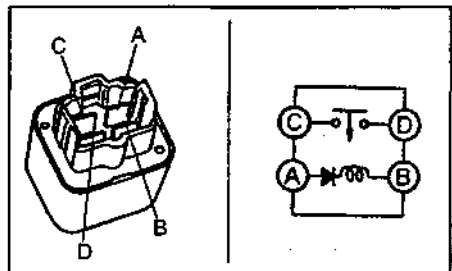
4. Проверьте наличие проводимости между выводом "А" датчика и массой. При отсутствии проводимости замените датчик.

### Главное реле

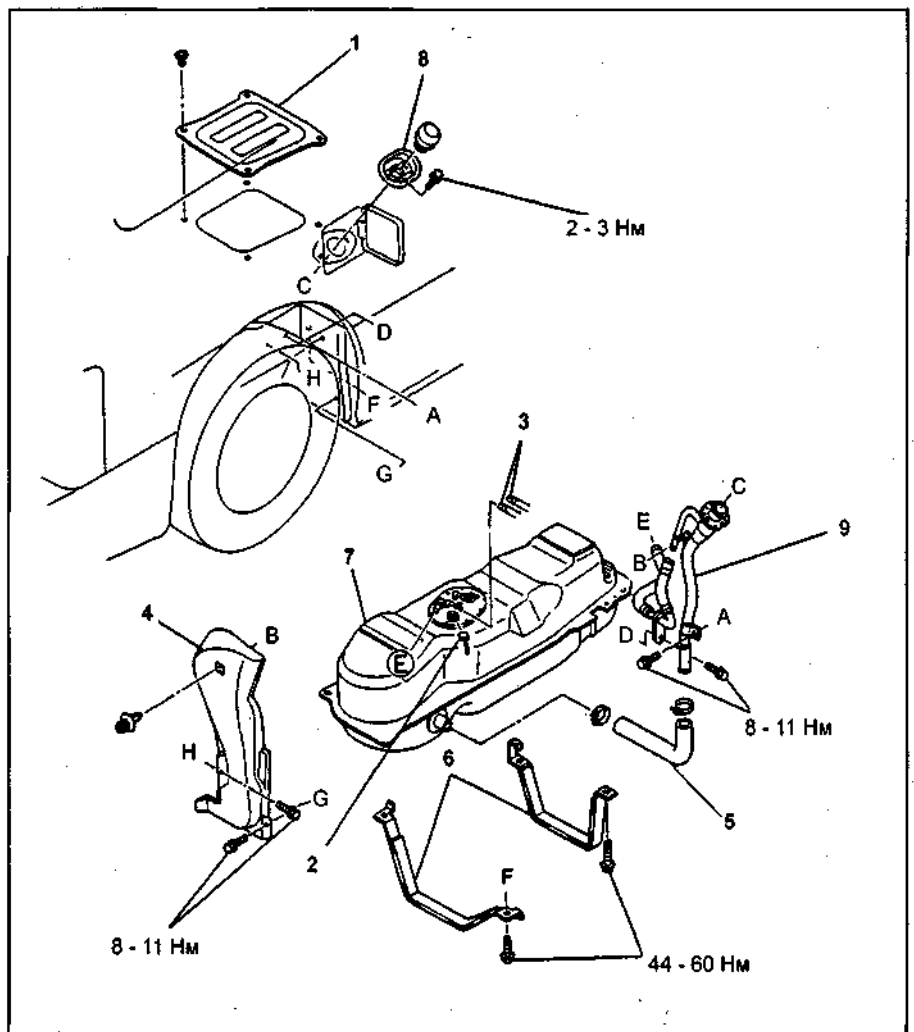
1. Снимите главное реле.
2. При помощи омметра проверьте проводимость реле.



- а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "А" и "В".
- б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "А", а массу на "В" и проверьте проводимость между выводами "С" и "D".



Если проводимость между выводами реле отсутствует, то замените реле.



Снятие и установка топливного бака. 1 - крышка, 2 - разъем топливного насоса, 3 - топливные шланги, 4 - защитный кожух, 5 - топливозаливной шланг, 6 - крепления топливного бака, 7 - топливный бак, 8 - пыльник, 9 - заливная трубка.

## Топливный бак

### Снятие и установка

**Внимание:** ремонт топливного бака, который не был качественно очищен паром от паров топлива, может быть опасным. Взрыв или возгорание бака могут привести к серьезным увечьям или смерти. Всегда тщательно прочищайте топливный бак паром перед ремонтом до полного очищения от паров топлива.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте топливо.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка топливного бака".
4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратном снятию.
5. После установки убедитесь, что топливный бак прочно закреплен.

**Примечание по снятию крышки сервисного отверстия (кроме 8 местных машин)**

1. Снимите сиденье второго ряда.
2. Снимите отделку сиденья с правой стороны.
3. Снимите направляющую сиденья.
4. Сверните отделку пола.
5. Снимите крышку сервисного отверстия.

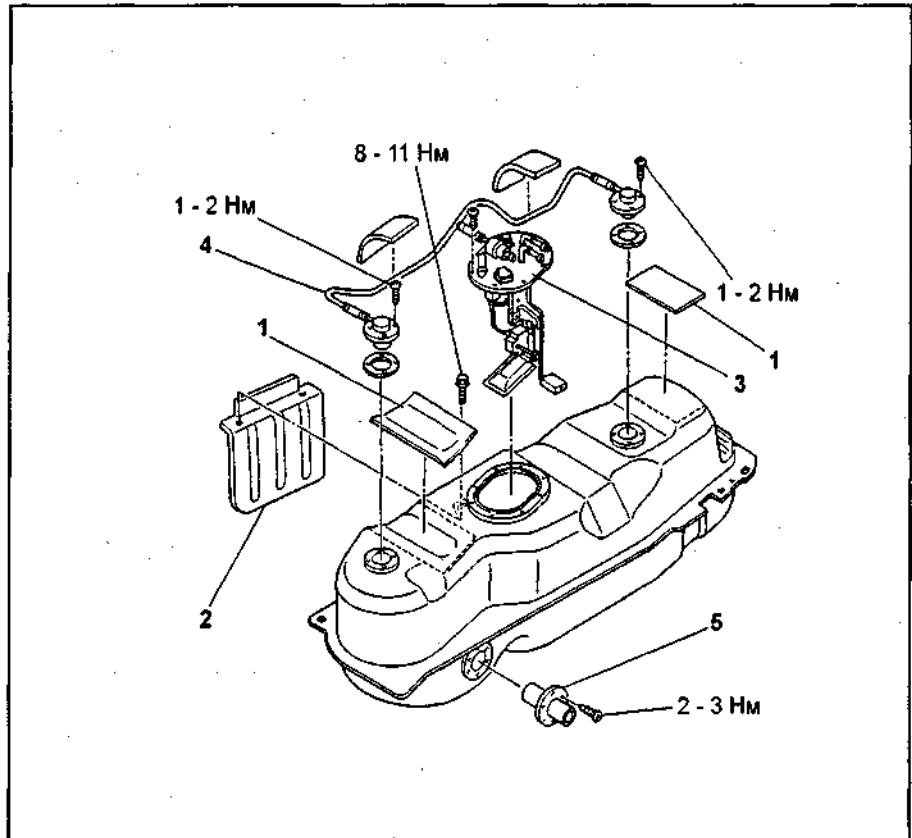
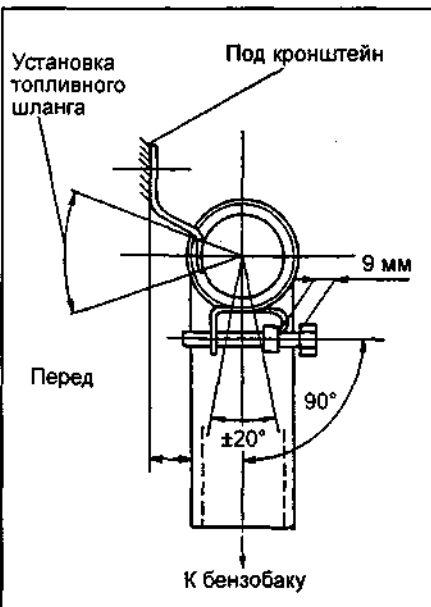
**Примечание по снятию крышки сервисного отверстия (для 8 местных машин)**

1. Второе и третье сиденье опустите в крайнее нижнее положение.
2. Снимите отделку сиденья с правой стороны.
3. Снимите направляющую сиденья.
4. Сверните отделку пола.
5. Снимите крышку сервисного отверстия.

### Разборка и сборка

1. Разборка производится в порядке нумерации на рисунке "Разборка и сборка топливного бака".
2. Сборка деталей производится в последовательности, обратном снятию.

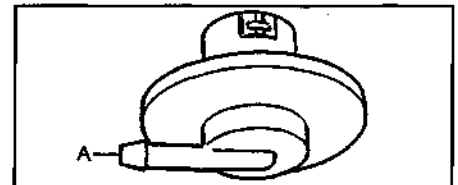
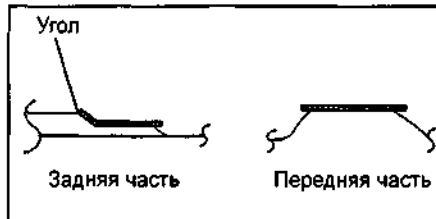
**Примечание по установке шлангов**  
Устанавливайте шланги на сопрягаемые детали, как показано на рисунке.



Разборка и сборка топливного бака. 1 - резиновая прокладка, 2 - грязезащитный кожух, 3 - датчик - указатель уровня топлива, 4 - шланг, 5 - заливной патрубков.

**Примечание по установке топливного бака**

Перед установкой топливного бака на автомобиль расположите резиновые прокладки, как показано на рисунке.



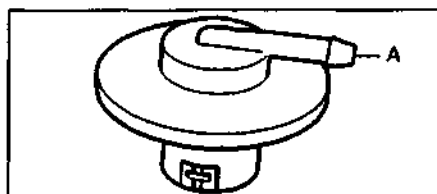
При необходимости замените клапан.

**Примечание по снятию предохранительных клапанов**

Производите снятие предохранительных клапанов только после снятия топливного бака, как показано на рисунке "Снятие и установка клапанов".

### Предохранительный клапан (от вытекания топлива при переворачивании)

1. Снимите предохранительный клапан находящегося на верхней поверхности топливного бака.
2. Держите клапан, как показано на рисунке. Подайте воздух в штуцер "А" и убедитесь, что воздух проходит через клапан.



3. Переверните клапан. Подайте воздух в штуцер "А" и убедитесь, что воздух не проходит через клапан.

### Блок управления

#### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка блока управления".
3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратном снятию.

#### Проверка с помощью вольтметра

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите блок управления.
3. Подсоедините разъем блока управления.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Используя вольтметр проверьте напряжение на всех выводах блока управления. Смотри подраздел "Выводы электронного блока управления".

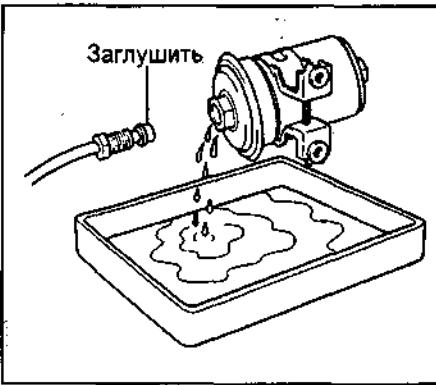


# Система впрыска топлива (WL-T)

## Меры предосторожности при работе с топливной системой

### Перед проведением ремонтных работ

1. Для снятия давления в топливном баке откройте крышку заливной горловины топливного бака.
2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. При отсоединении топливопровода большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:
  - а) Подставьте емкость под демонтируемый узел.
  - б) Медленно ослабьте соединение.
  - в) Расстыкуйте соединение.
  - г) Заглушите соединение резиновой пробкой.



д) После проведения ремонтных работ, установите элементы в последовательности обратной снятия.

### После проведения ремонтных работ

1. При установке топливных шлангов и трубок убедитесь, что они не повреждены и не имеют трещин.
2. Удалите воздух из топливной системы (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки.")

## Топливный фильтр

### Замена

Процедура замены топливного фильтра описана в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки."

### Примечание по установке датчика наличия воды

1. Смажьте уплотнительное кольцо датчика топливом.
2. Установите датчик в топливный фильтр и затяните его от руки.

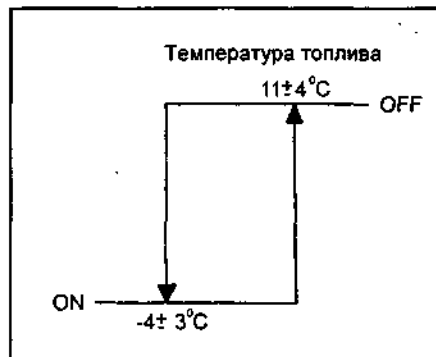
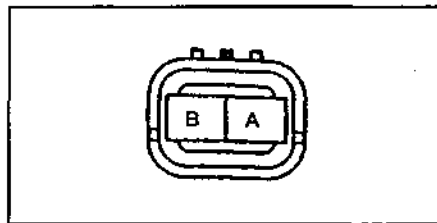
### Примечание по установке топливного фильтра

1. Смажьте уплотнительное кольцо фильтра топливом.
2. Установите топливный фильтр. После касания корпуса уплотнительным кольцом фильтра, поверните фильтр рукой на 3/4 оборота.

## Подогреватель топлива (модели с 1999 г.)

### Проверка подогревателя топлива

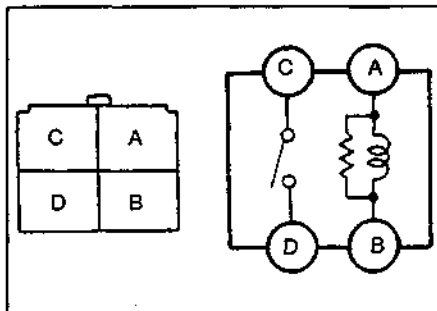
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Выполните процедуры, указанные в подразделе "Перед проведением ремонтных работ".
3. Слейте топливо из топливного фильтра.
4. Снимите подогреватель топлива.
5. Охладите подогреватель топлива ниже температуры  $-7^{\circ}$ .
6. Проверьте наличие проводимости между выводами "А" и "В" разъема подогревателя топлива.



При отсутствии проводимости замените подогреватель топлива.

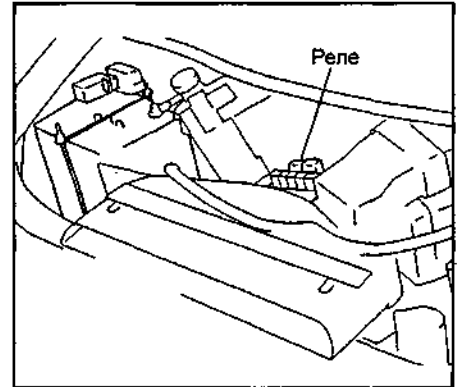
### Проверка реле подогревателя топлива

1. Снимите реле подогревателя топлива.
2. С помощью омметра проверьте проводимость между выводами:
  - а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "А" и "В" и отсутствии проводимости между выводами "С" и "D".
  - б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "А", а массу на "В" и проверьте проводимость между выводами "С" и "D".



### Примечание по установке реле подогревателя топлива

Установите реле подогревателя топлива в блок предохранителей.

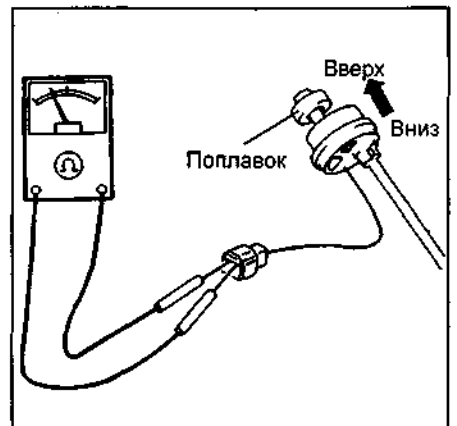


### Удаление воды из топливной системы

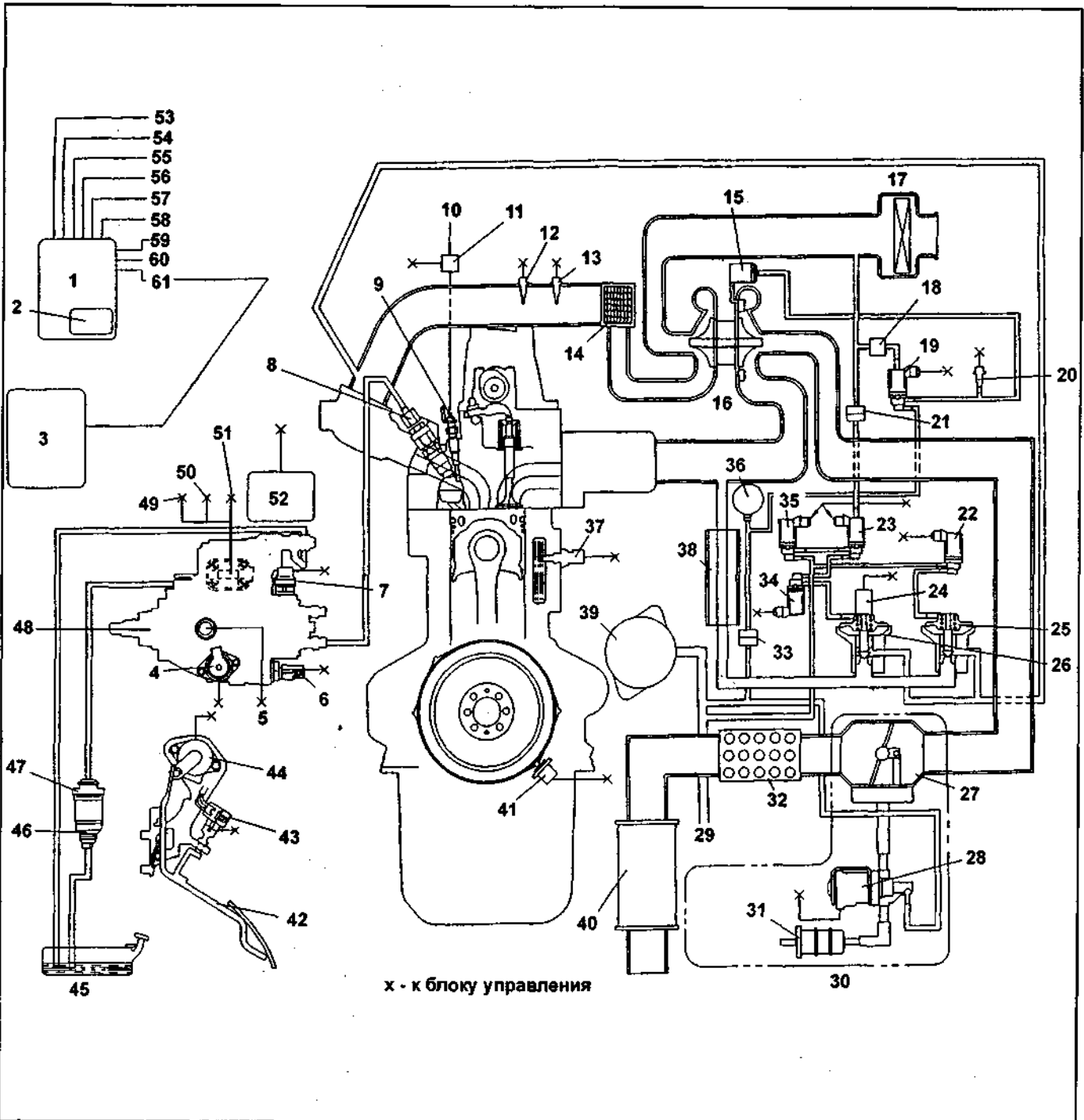
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Ослабьте заглушку, расположенную на нижней части топливного фильтра.
3. Надавливая рукой на топливоподкачивающий насос, слейте воду.
4. Затяните заглушку.
5. Выполните процедуры, указанные в подразделе "После проведения ремонтных работ".
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

### Проверка датчика наличия воды

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
  2. Выполните процедуры, указанные в подразделе "Перед проведением ремонтных работ".
  3. Слейте топливо из топливного фильтра.
  4. Снимите датчик наличия воды.
  5. С помощью омметра убедитесь в проводимости датчика.
- При необходимости замените датчик.



6. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.
7. Выполните процедуры, указанные в подразделе "После проведения ремонтных работ".
8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.



x - к блоку управления

Схема системы электронного управления двигателем (модели с 1999 г.). 1 - блок управления, 2 - датчик атмосферного давления, 3 - блок управления АКПП, 4 - датчик положения клапана угла опережения впрыска, 5 - датчик частоты вращения вала ТНВД, 6 - клапан угла опережения впрыска, 7 - электромагнитный клапан отсечки топлива, 8 - форсунка, 9 - свеча накаливания, 10 - к аккумуляторной батарее, 11 - реле свечей накаливания, 12 - датчик давления наддува, 13 - датчик температуры воздуха на впуске, 14 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 15 - привод системы изменения положения направляющих лопаток турбокомпрессора, 16 - турбокомпрессор, 17 - воздушный фильтр, 18 - воздушный фильтр, 19 - электропневмоклапан привода направляющих лопаток турбокомпрессора, 20 - датчик разрежения, 21 - обратный клапан, 22 - электропневмоклапан №4 системы рециркуляции ОГ, 23 - электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ, 24 - датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ, 25 - клапан №1 системы рециркуляции ОГ, 26 - клапан №2 системы рециркуляции ОГ, 27 - заслонка системы увеличения скорости прогрева, 28 - электромагнитный клапан привода заслонки, 29 - к вакуумной системе, 30 - модели для регионов с холодным климатом, 31 - воздушный фильтр, 32 - сажевый фильтр, 33 - обратный клапан, 34 - электропневмоклапан №3 системы рециркуляции ОГ, 35 - электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ, 36 - вакуумный ресивер, 37 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 38 - охладитель системы рециркуляции ОГ, 39 - вакуумный насос, 40 - глушитель, 41 - датчик положения коленчатого вала, 42 - педаль акселератора, 43 - выключатель холостого хода, 44 - датчик положения педали акселератора, 45 - топливный бак, 46 - датчик наличия воды, 47 - топливный фильтр, 48 - ТНВД, 49 - электромагнитный клапан управления подачей топлива, 50 - датчик положения клапана управления подачей топлива, 51 - датчик температуры топлива, 52 - ПЗУ ТНВД, 53 - главный реле, 54 - замок зажигания, 55 - стартер, 56 - выключатель кондиционера, 57 - выключатель нагрузки, 58, 59 - диагностический разъём, 60 - выключатель системы увеличения скорости прогрева, 61 - выключатель запрещения запуска.

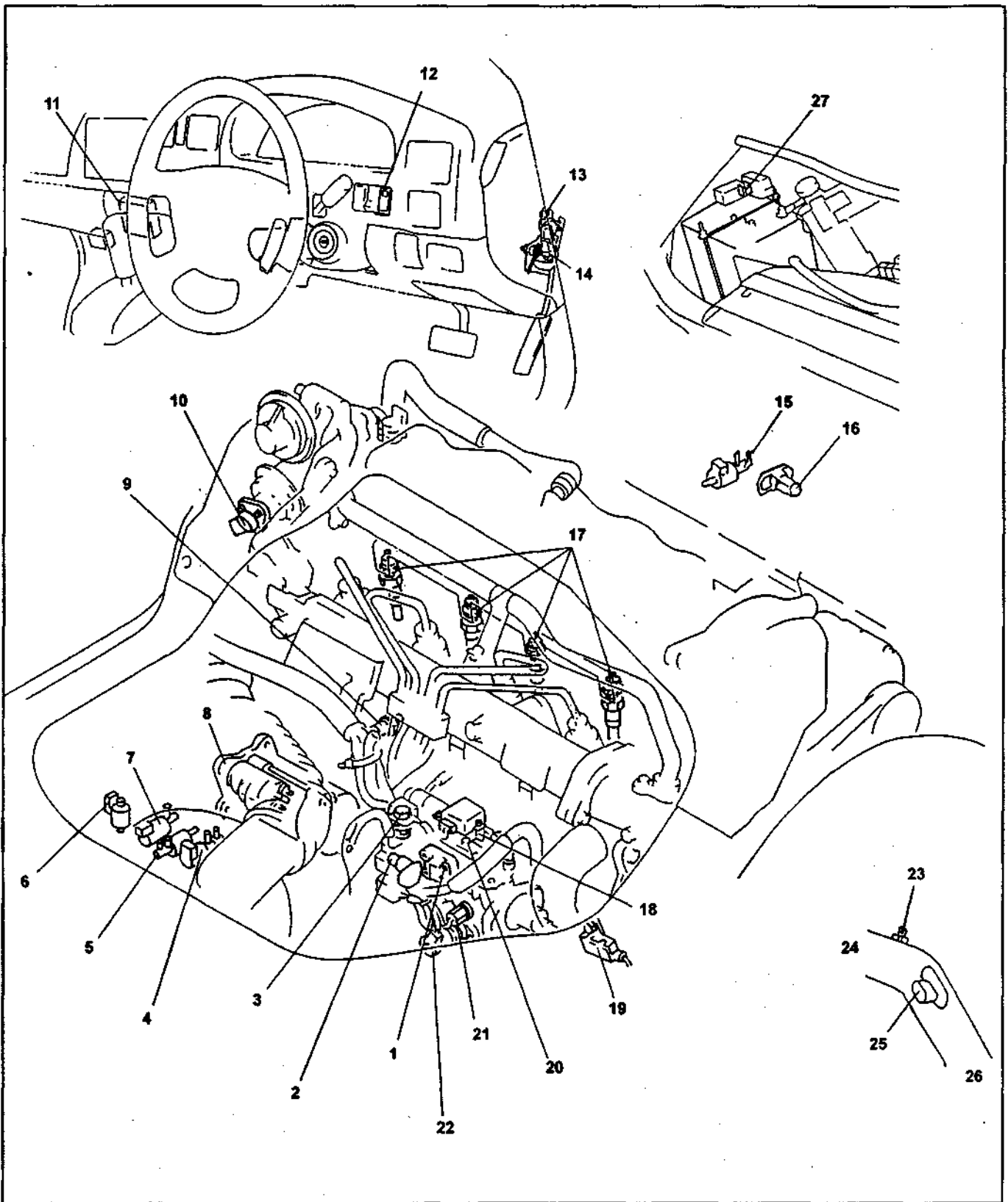
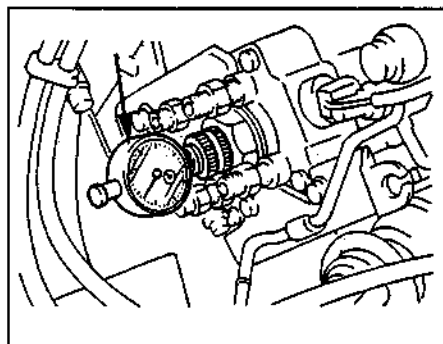


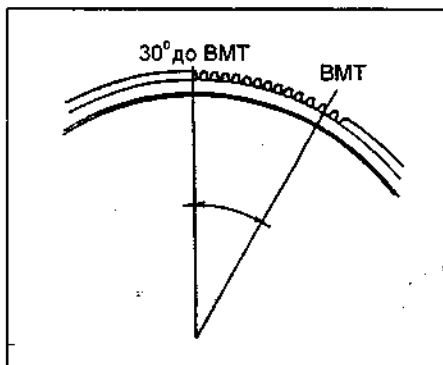
Схема расположения системы электронного управления двигателем (модели с 1999 г.). 1 - датчик температуры топлива, 2 - электромагнитный клапан угла опережения впрыска, 3 - клапан отсечки топлива, 4 - электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ, 5 - электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ, 6 - электропневмоклапан №4 системы рециркуляции ОГ, 7 - электропневмоклапан №3 системы рециркуляции ОГ, 8 - стартер, 9 - датчик температуры ОЖ, 10 - датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ, 11 - блок управления, 12 - выключатель системы увеличения скорости прогрева, 13 - датчик положения педали акселератора, 14 - выключатель холостого хода, 15 - электропневмоклапан привода направляющих лопаток ТКР, 16 - датчик разрежения, 17 - свечи накаливания, 18 - ПЗУ ТНВД, 19 - датчик положения коленчатого вала, 20 - датчик положения клапана управления подачей топлива, 21 - датчик частоты вращения вала ТНВД, 22 - датчик положения клапана угла опережения впрыска, 23 - датчик температуры воздуха на впуске, 24 - впускной трубопровод, 25 - датчик давления наддува, 26 - промежуточный охладитель, 27 - реле свечей накаливания.

**Угол опережения впрыска топлива (модели с 1995 г.)**

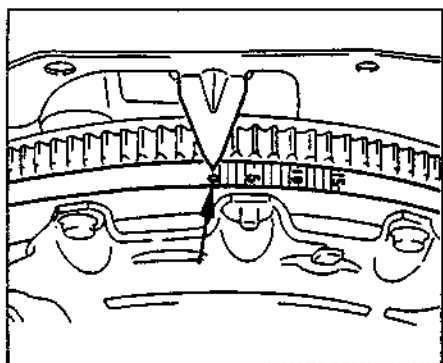
1. Снимите сервисную крышку.
  2. Установите поршень 1 или 4 цилиндра в ВМТ такта сжатия.
  3. Снимите форсунки.
  4. Поверните коленчатый вал в сторону его рабочего вращения, установив его в положение 0°.
  5. Снимите топливные трубки высокого давления.
  6. Выверните технологическую пробку из распределительной головки ТНВД.
  7. Установите стрелочный индикатор в распределительную головку ТНВД.
- Момент затяжки ..... 14 - 19 Н·м



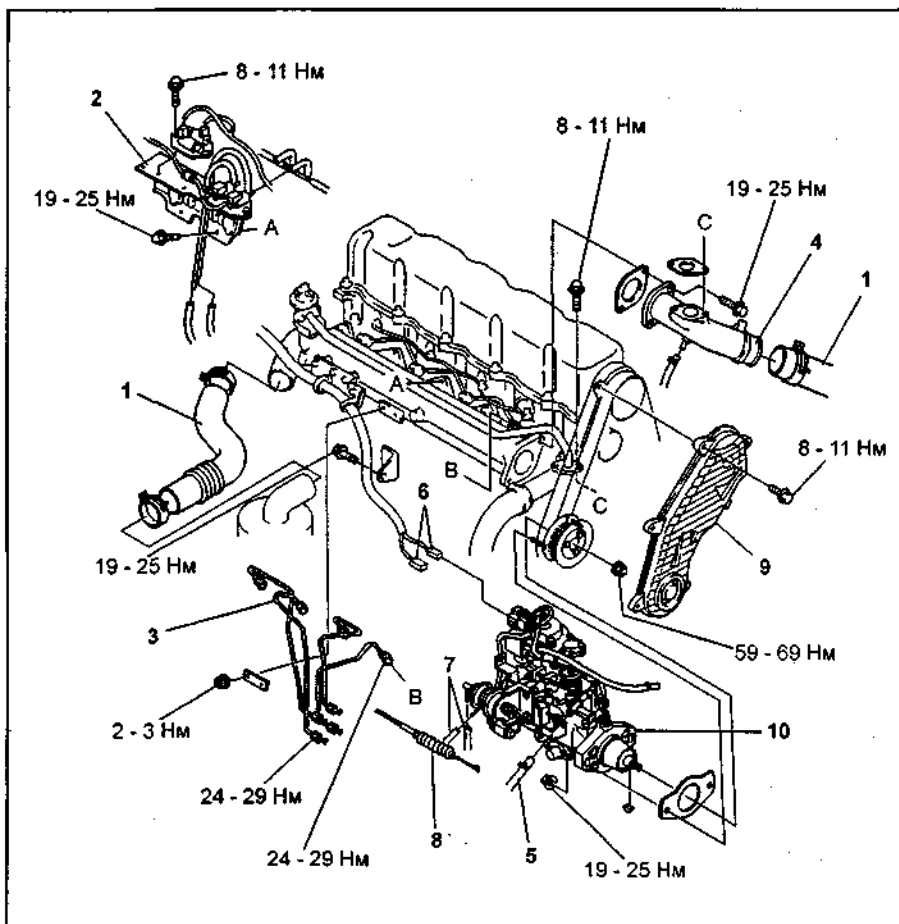
8. Установите стрелочный индикатор на 2,0 мм.
9. Поворачивая шкив коленчатого вала установите 13 зуб на венце маховика напротив метки (30° до ВМТ). Убедитесь, что стрелка индикатора остановилась. Установите индикатор на 0.



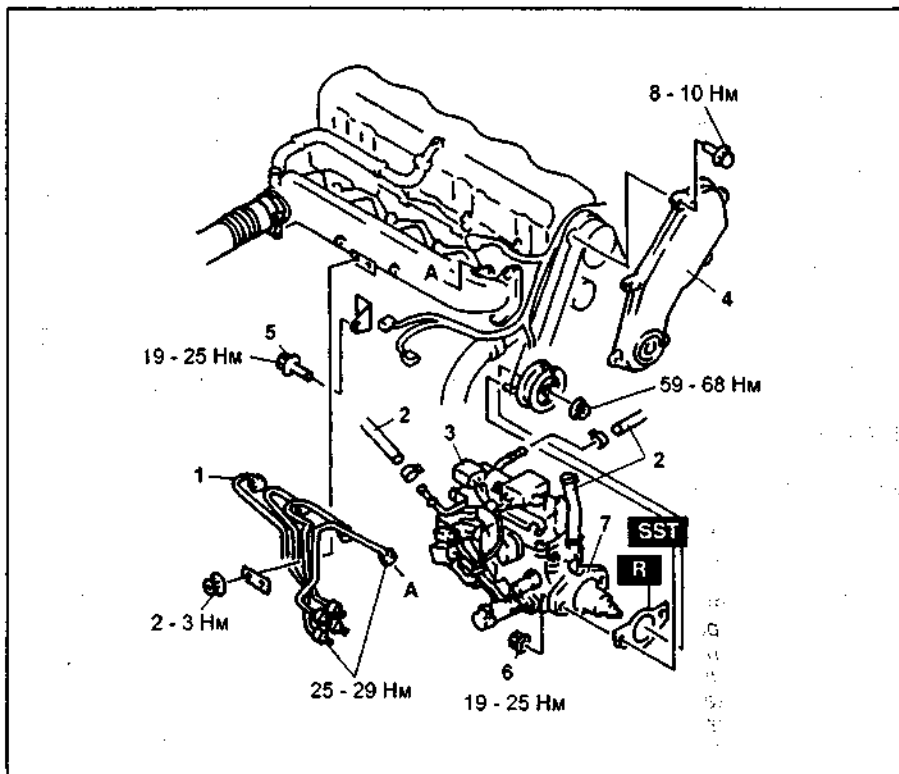
10. Поверните коленчатый в направлении нормального вращения и установите его в положение 10°.



11. Снимите показания стрелочного индикатора и проверьте, что величина подъема ножки индикатора соответствует номинальному значению.
- Номинальное значение ..... 1±0.05 мм



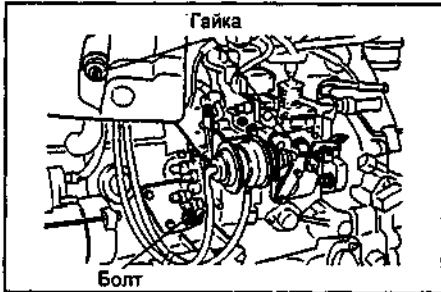
Снятие и установка топливного насоса высокого давления (модели с 1995 г.). 1 - впускной патрубок, 2 - кронштейн крепления электромагнитных клапанов, 3 - топливные трубки высокого давления, 4 - трубка системы впуска воздуха, 5 - топливный шланг, 6 - разъем, 7 - вакуумный шланг, 8 - трос привода акселератора, 9 - крышка ремня привода ГРМ, 10 - ТНВД.



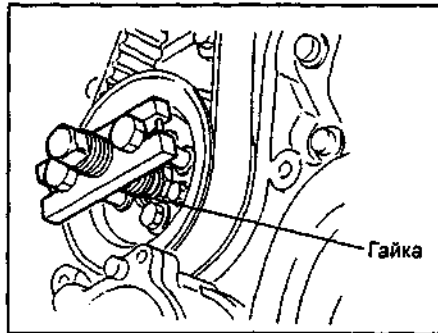
Снятие и установка топливного насоса высокого давления (модели с 1999 г.). 1 - топливные трубки высокого давления, 2 - топливные шланги, 3 - разъем, 4 - крышка ремня привода ГРМ, 5 - болт крепления ТНВД, 6 - гайка крепления ТНВД, 7 - ТНВД.

12. При необходимости произведите регулировку.  
 а) Ослабьте болты и гайки крепления ТНВД.  
 б) Поверните ТНВД.  
 в) Затяните болты и гайки крепления ТНВД.

Момент затяжки ..... 19 - 25 Н·м  
 13. Поверните коленчатый вал и измерьте максимальную величину подъёма ножки индикатора.  
 Номинальное значение ..... 2,48 мм



- Примечание по снятию ТНВД**  
 1. Выкрутите 2 винта крепления шкива ТНВД.  
 2. Ослабьте гайку шкива ТНВД.  
 3. Установите спецприспособление, как показано на рисунке.

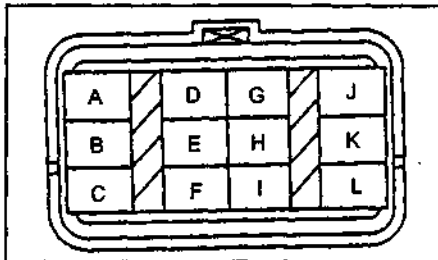


4. Снимите шкив ТНВД.

**Проверка (модели с 1999 г.)**

Расположение разъемов на ТНВД см. рис. "Расположение разъемов на ТНВД (модели с 1999 г.)".

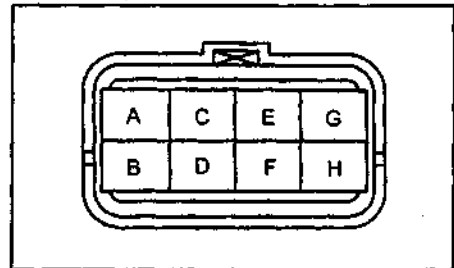
**Выводы разъема "А"**



| Вывод | Датчик или элемент                                  |
|-------|---|
| A     | Заглушка  |
| B     | Электромагнитный клапан угла опережения впрыска (-) |
| C     | Электромагнитный клапан угла опережения впрыска (+) |
| D     | Заглушка  |
| E     | Датчик температуры топлива (-)                      |
| F     | Датчик положения клапана управления подачей топлива |

| Вывод | Датчик или элемент                                      |
|-------|---|
| G     | Датчик положения клапана управления подачей топлива (+) |
| H     | Датчик положения клапана управления подачей топлива (-) |
| I     | Электронный регулятор (+)                               |
| J     | Электромагнитный клапан отсечки топлива                 |
| K     | Датчик температуры топлива (+)                          |
| L     | Электронный регулятор(-)                                |

**Выводы разъема "В"**



| Вывод | Датчик или элемент                                  |
|-------|---|
| A     | Датчик положения клапана угла опережения впрыска    |
| B     | Датчик положения клапана угла опережения впрыска(-) |
| C     | Датчик положения клапана угла опережения впрыска(+) |
| D     | ПЗУ ТНВД (VCC)                                      |
| E     | ПЗУ ТНВД (DI/DO)                                    |
| F     | ПЗУ ТНВД (CLK)                                      |
| G     | ПЗУ ТНВД (CS)                                       |
| H     | ПЗУ ТНВД (Масса)                                    |

**Датчик положения клапана угла опережения впрыска**

**Проверка сопротивления**

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем "В".

**Топливный насос высокого давления**

**Снятие и установка**

**Примечание:**

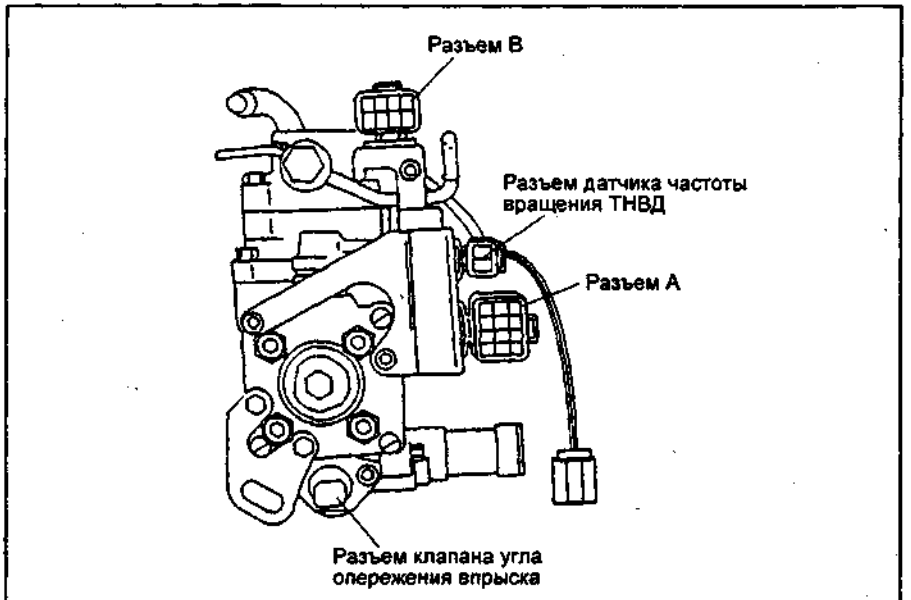
- Попавшее на стартер топливо может привести к возгоранию. Оберните верхнюю часть стартера ветошью, которая будет впитывать топливо.
- Будьте осторожны во время снятия ТНВД, не повредите ремень привода ГРМ и распределительный вал. После снятия ТНВД отрегулируйте натяжение ремня привода ГРМ.

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Выполните процедуры, указанные в подразделе "Перед проведением ремонтных работ".
- Снимите водительское сиденье.
- Снимите сервисную крышку.
- Снимите центральную консоль.
- Установите поршень 1 цилиндра в ВМТ такта сжатия.
- Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка топливного насоса высокого давления".

**Внимание:**

- После снятия с двигателя закройте отверстия впускного коллектора и топливных трубок.
- После снятия ТНВД не вращайте коленчатый вал двигателя.
- Соблюдайте меры пожарной безопасности. При работе с топливной системой не допускается искрение, непогашенные сигареты или открытое пламя.

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.



Расположение разъемов на ТНВД (модели с 1999 г.).

3. Проверьте сопротивление между выводами (температура окружающего воздуха 15 - 35°C).

| Вывод | Сопротивление, Ом |
|-------|-------------------|
| A - B | 82,0 - 84,0       |
| A - C | 82,0 - 84,0       |

При необходимости проверьте жгут проводов или замените датчик.

### Электронный регулятор

#### Проверка сопротивления

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.  
2. Отсоедините разъем "А".  
3. Проверьте сопротивление между выводами (температура окружающего воздуха 18 - 28°C).

| Вывод | Сопротивление, Ом |
|-------|-------------------|
| I - L | 0,58 - 0,84       |

При необходимости проверьте жгут проводов.

### Датчик положения клапана управления подачей топлива

#### Проверка сопротивления

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.  
2. Отсоедините разъем "А".  
3. Проверьте сопротивление между выводами (температура окружающего воздуха 18 - 28°C).

| Вывод | Сопротивление, Ом |
|-------|-------------------|
| G - H | 11,2 - 12,4       |
| G - F | 5,6 - 6,2         |
| F - H | 5,6 - 6,2         |

При необходимости проверьте жгут проводов или замените клапан.

### Датчик температуры топлива

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.  
2. Отсоедините разъем "А".  
3. Проверьте сопротивление между выводами (температура окружающего воздуха 20 - 30°C).

| Вывод | Сопротивление, Ом |
|-------|-------------------|
| E - K | 1,4 - 2,6         |

При необходимости проверьте жгут проводов или замените датчик.

### Электромагнитный клапан угла опережения впрыска топлива

#### Проверка сопротивления

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.  
2. Отсоедините разъем "А".  
3. Проверьте проводимость между выводами "С" и "В" клапана. При отсутствии проводимости проверьте сопротивление (см. пункт 4).  
4. Отсоедините разъем "D".  
5. Проверьте сопротивление между выводами (температура окружающего воздуха 10 - 30°C).

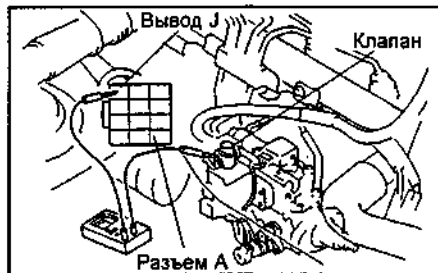
| Вывод | Сопротивление, Ом |
|-------|-------------------|
| A - B | 10,3 - 11,7       |

При необходимости проверьте жгут проводов или замените клапан.

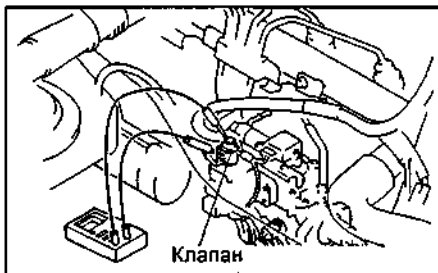
### Электромагнитный клапан отсечки топлива

Проверка на автомобиле (модели с 1999 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.  
2. Отсоедините разъем "А".  
3. Проверьте проводимость между выводом "J" разъема и корпусом клапана.

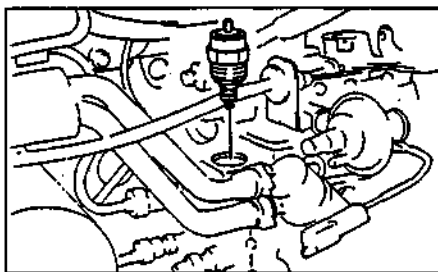


4. Снимите пыльник с клапана.  
5. Проверьте сопротивление между выводом клапана и корпусом (температура окружающего воздуха 13 - 33°C).  
Сопротивление..... 7,5 - 9,7 Ом

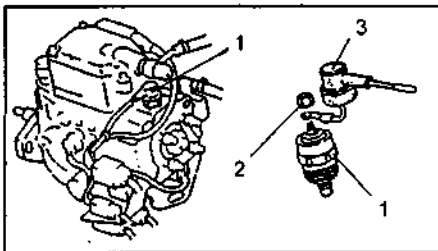


#### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.  
2. Выполните процедуры, указанные в подразделе "Перед проведением ремонтных работ".  
3. (Модели с 1999 г.) Открутив гайку, снимите пыльник с клапана  
4. Снимите клапан с ТНВД.



Модели с 1995 г.

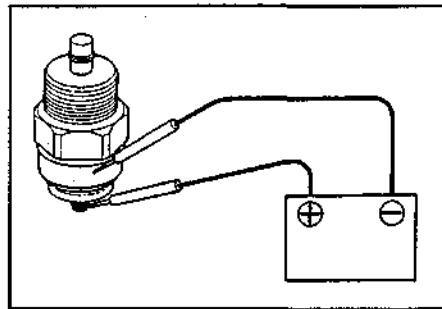


Модели с 1999 г. 1 - электромагнитный клапан отсечки топлива, 2 - гайка, 3 - пыльник.

5. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.  
Момент затяжки..... 20 - 25 Н·м

### Проверка работы

1. Снимите клапан с ТНВД.  
2. Подведите питание от аккумулятора к корпусу и клемме клапана: запорный орган клапана должен втянуться в корпус. При отсоединении питания запорный орган должен выдвинуться из корпуса.



При необходимости замените клапан.  
Момент затяжки..... 20 - 24 Н·м

### Проверка ПЗУ ТНВД

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.  
2. Проверьте жгут проводов.  
3. При наличии повреждений произведите ремонт или замените жгут проводов.

### Форсунки

#### Снятие

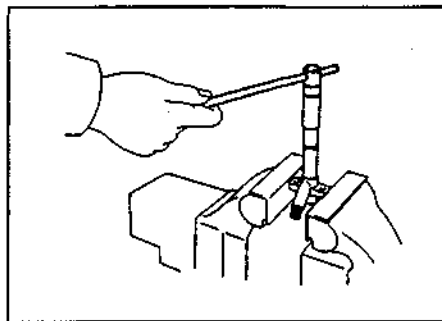
**Внимание:** при ремонте топливной системы соблюдайте меры пожарной безопасности. Рядом с деталями топливной системы не допускается искрение, непогашенные сигареты и открытое пламя.

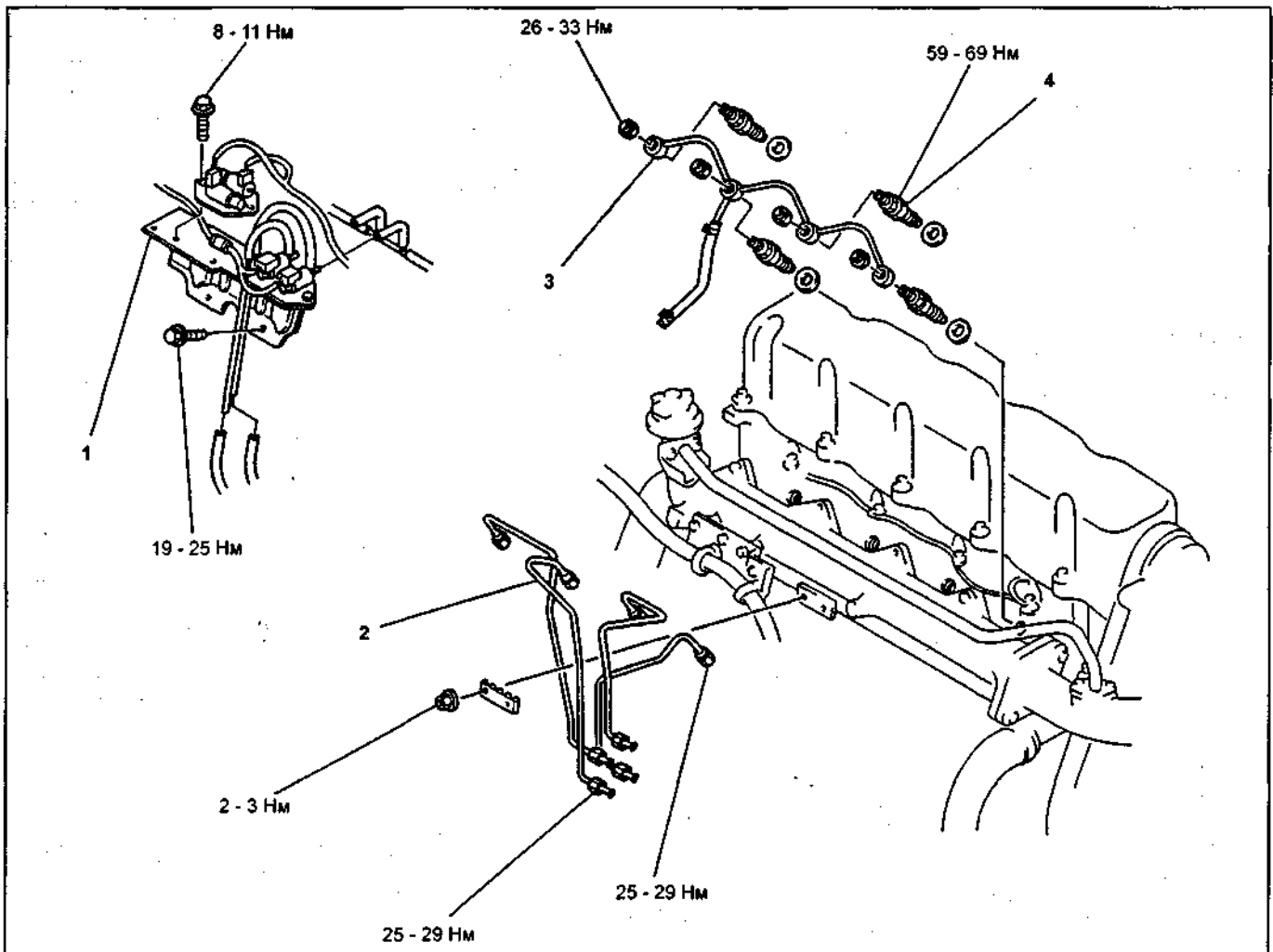
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.  
2. Выполните процедуры, указанные в подразделе "Перед проведением ремонтных работ".  
3. Снимите водительское сиденье.  
4. Снимите сервисную крышку.  
5. Снимите центральную консоль.  
6. Снимите детали в последовательности нумерации приведенной на сборочном рисунке "Снятие и установка форсунок".

а) Отсоедините топливные трубки высокого давления от форсунок.  
б) Отсоедините трубку возврата топлива.  
в) Снимите форсунки. Нанесите метки с номерами цилиндров на форсунки. Снимите уплотнительные кольца. При сборке установите новые.

#### Разборка

1. Отверните стяжную гайку форсунки.  
Момент затяжки..... 30 - 49 Н·м



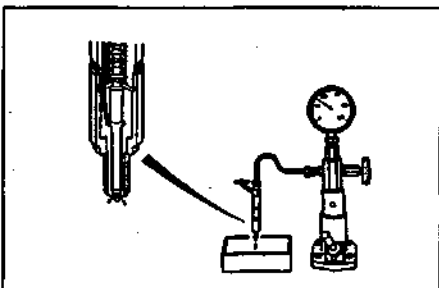


Снятие и установка форсунок (модели с 1995 г.) 1 - кронштейн крепления электромагнитных клапанов, 2 - топливные трубки высокого давления, 3 - трубка возврата топлива, 4 - форсунка.

**Примечание:** при разборке форсунки не допускайте выпадения из нее внутренних деталей.  
2. Снимите внутренние детали форсунки в соответствии со сборочным рисунком "Разборка и сборка форсунки".

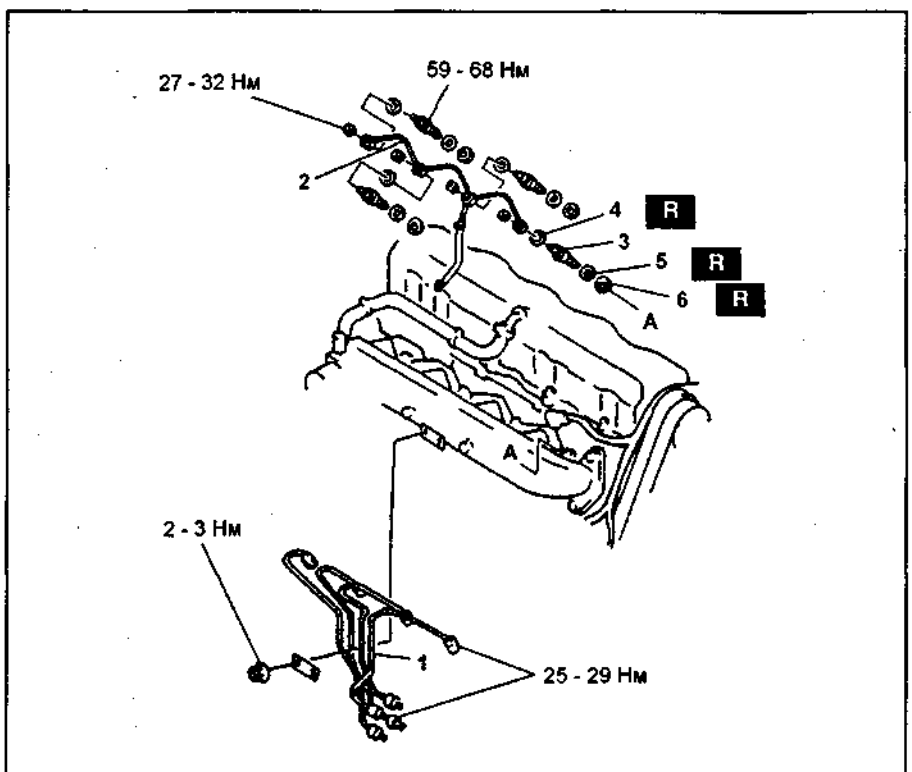
**Проверка**

1. Проверьте на герметичность иглу форсунки.
  - а) Создайте на стенде соответствующее давление и проверьте, вытекает ли топливо из отверстия форсунки. Давление..... 8,8 МПа (90 кг/см<sup>2</sup>)



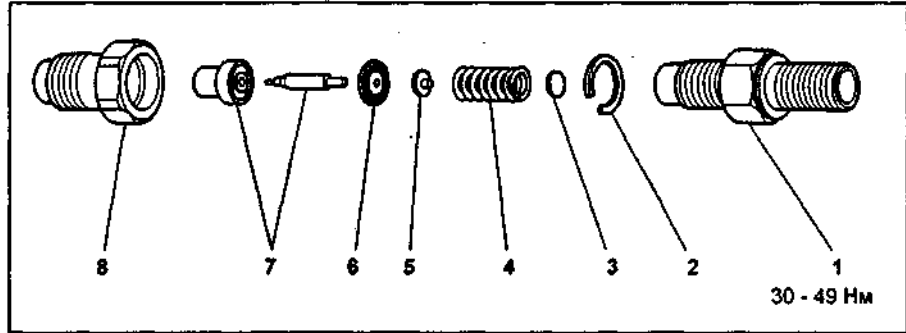
- б) Если топливо вытекает, необходимо разобрать форсунку, промыть её, снова проверить на стенде или заменить.

2. Проверьте форму факела распыла.
  - а) Подсоедините форсунку к стенду для проверки форсунок.

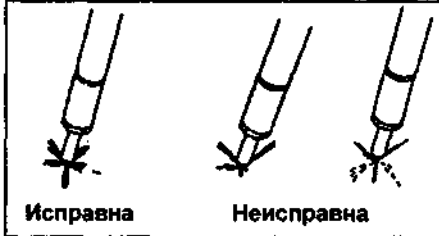


Снятие и установка форсунок (модели с 1999 г.) 1 - трубки высокого давления, 2 - трубка возврата топлива, 3 - форсунка, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - прокладка, 6 - волнистая шайба.

- б) Для удаления воздуха несколько раз, опуская ручку стэнда, прокачайте систему.
- в) Отключив манометр стэнда, быстро опустите ручку насоса стэнда (опускать ручку нужно как можно быстрее, так, чтобы был слышен свистящий звук выходящего топлива). Повторите эту операцию несколько раз и проверьте форму распыла.
- г) Убедитесь, что топливо разбрызгивается однообразно и полностью.



Разборка и сборка форсунки (модели с 1995 г.). 1 - корпус форсунки, 2 - кольцо, 3 - регулировочная шайба, 4 - пружина, 5 - толкатель, 6 - шайба, 7 - корпус распылителя, 8 - стяжная гайка.



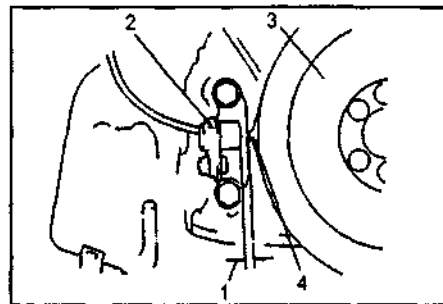
**Установка**

Установка производится в порядке, обратном снятию.

**Примечание по установке волнистой шайбы (модели с 1999 г.)**  
Устанавливайте волнистую шайбу выпускной частью к блоку цилиндров.

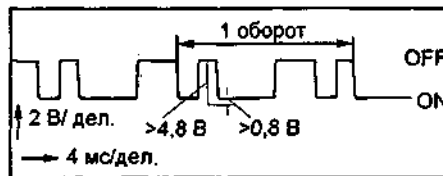
**Датчик положения коленчатого вала**

1. Отсоедините разъем от датчика.
2. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами датчика.
3. Проверьте зазор между датчиком и задатчиком.



1 - зазор, 2 - датчик положения коленчатого вала, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - выступ.

4. С помощью осциллографа проверьте частоту импульсов.



| Частота вращения коленчатого вала, об/мин | Частота, Гц |
|---|-------------|
| 735 - 785                                 | 24,5 - 26,1 |
| 1000                                      | 33          |
| 2000                                      | 66          |
| 3000                                      | 100         |

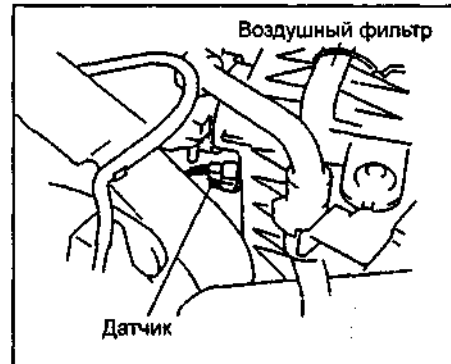
5. При необходимости замените датчик. Отверните болты крепления датчика. Момент затяжки..... 8 - 11 Н·м
6. Снимите датчик.
7. Установка датчика производится в последовательности, обратной снятию. После установки проверьте зазор между датчиком и задатчиком.

**Датчик частоты вращения вала ТНВД (модели с 1999 г.)**

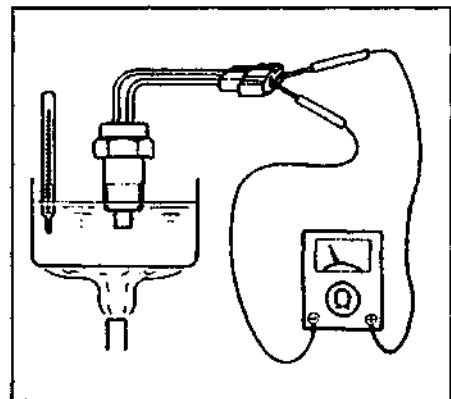
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Проверьте сопротивление между выводами "А" и "В" (температура окружающего воздуха 20 - 30°C).  
Сопротивление..... 1,46 - 1,78 Ом  
При необходимости проверьте жгут проводов или замените датчик.

**Датчик температуры воздуха на впуске**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите датчик температуры воздуха на впуске.
  - а) Отсоедините разъем датчика температуры воздуха на впуске.
  - б) Снимите датчик.



3. Проверьте датчик температуры воздуха на впуске.
  - а) Погрузите чувствительный элемент датчика в воду.

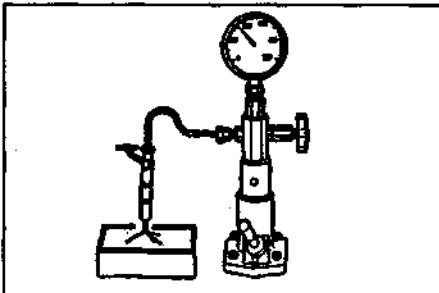


**Регулировка**

**Внимание:** во время проверки форсунок на гидравлическом стэнде держите руки и другие части тела в стороне от струи топлива. Сила струи достаточна для проникновения под кожу, что может привести к заражению крови.

**Примечание:** стэнд для проверки форсунок должен быть установлен на чистом рабочем месте.

1. Соедините форсунку со стэндом для проверки форсунок.



2. Медленно создайте (накачайте) топливо и определите давление начала подъема иглы (открытия форсунки).

Давление начала подъема иглы форсунки:

- новая..... 11,8 МПа
- отремонтированная..... 10,8 МПа

3. Если давление начала подъема иглы не соответствует установленному, отрегулируйте его путём подбора регулировочной шайбы необходимой толщины.

**Примечание:**

- Регулировочные шайбы выпускаются толщиной 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,52; 0,54; 0,56; 0,58; 0,8 мм.

- В зависимости от толщины регулировочной шайбы меняется давление впрыска; при изменении толщины регулировочной шайбы на 0,02 мм давление изменяется на 470 кПа (4,8 кг/см<sup>2</sup>).



б) Используя омметр, измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости. Для этого подсоедините омметр к выводам разъёма.

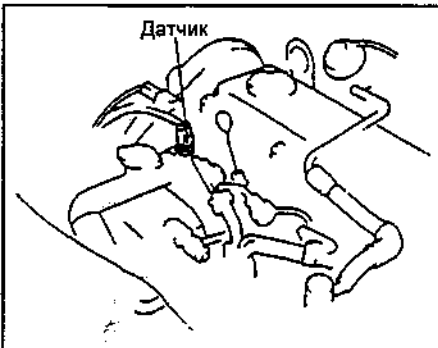
| Температура, °C | Сопротивление, кОм |
|-----------------|--------------------|
| 20              | 2,09 - 2,81        |
| 80              | 0,274 - 0,802      |

Если значение сопротивления выходит за пределы, то замените датчик.

- Установите датчик на двигатель.
- Подсоедините разъём.

### Датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик температуры воздуха в подкапотном пространстве

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Слейте охлаждающую жидкость.
- Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
  - Отсоедините разъём датчика температуры охлаждающей жидкости.



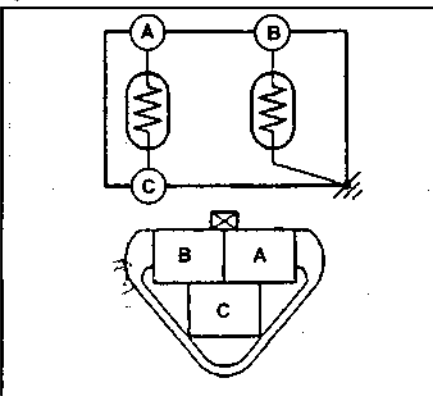
б) Снимите датчик.

Момент затяжки ..... 16 - 23 Н·м

4. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.

- Погрузите чувствительный элемент датчика в воду.
- Используя омметр, измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости. Для этого подсоедините омметр в выводы "А" и "С" разъёма.

| Температура, °C | Сопротивление, кОм |
|-----------------|--------------------|
| 20              | 2,2 - 2,8          |
| 80              | 0,29 - 0,4         |



в) Используя омметр, измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости. Для этого подсоедините омметр в вывод "В" и корпусу датчика.

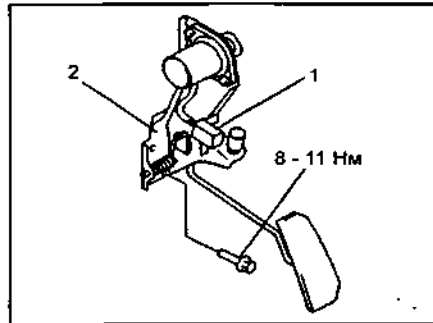
| Температура, °C | Сопротивление, кОм |
|-----------------|--------------------|
| 50              | 152 - 242          |

Если значение сопротивления выходит за пределы, то замените датчик.

### Педаль акселератора

#### Снятие и установка

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка педали акселератора".



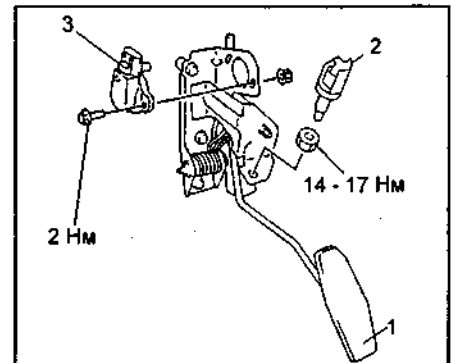
Снятие и установка педали акселератора (модели с 1999 г.). 1 - кронштейн педали, 2 - датчик положения педали акселератора.

- При сборке детали устанавливаются в обратной последовательности.

#### Разборка и сборка (модели с 1999 г.)

*Примечание: во избежании повреждения элементов педали акселератора при разборке, производите замену механизма в сборе.*

- Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке.

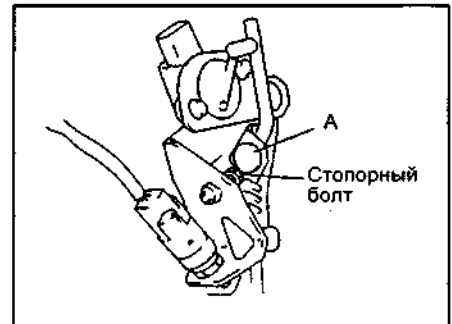


1 - педаль акселератора, 2 - выключатель холостого хода, 3 - датчик положения педали акселератора.

- При сборке детали устанавливаются в обратной последовательности.

#### Регулировка ограничителя полного нажатия педали (модели с 1999 г.)

- Рукой нажмите на педаль акселератора до тех пор, пока стопорный болт не упрётся в контакт "А", как показано на рисунке.



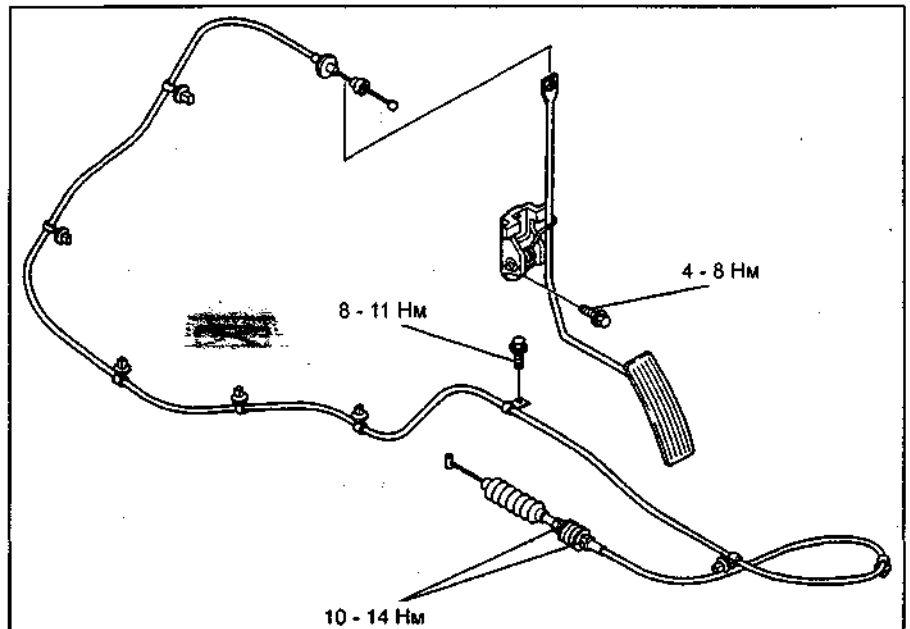
- Измерьте напряжение на выводе "1R" блока управления.

Напряжение ..... 3,6 - 4 В

- Если напряжение отличается от приведённого, то отрегулируйте положение ограничителя.

Момент затяжки ..... 4,3 - 6,1 Н·м

- Повторите пункт 2.



Снятие и установка педали и троса акселератора (модели с 1995 г.).

**Снятие и установка датчика положения педали акселератора**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите датчик положения педали акселератора.

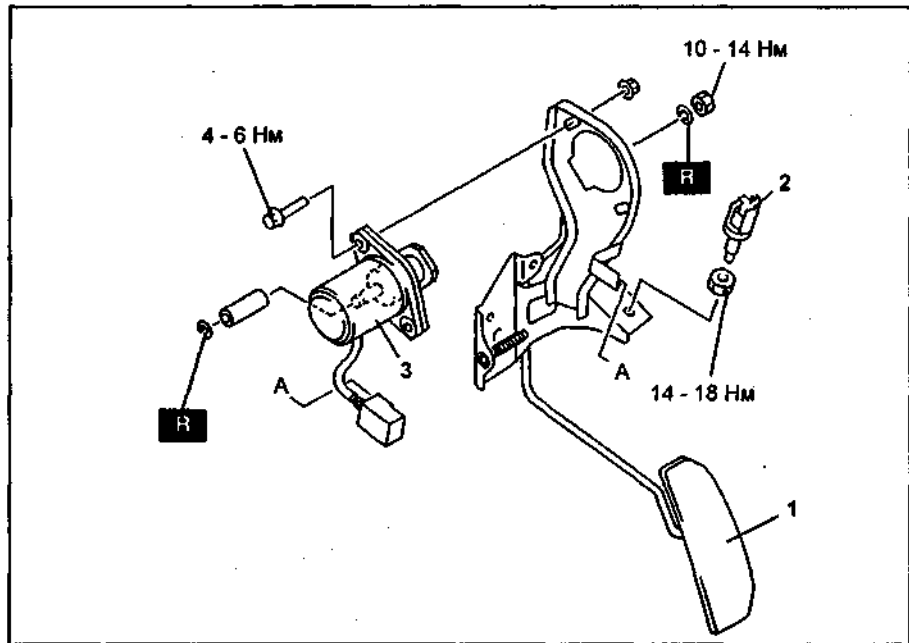
Момент затяжки ..... 4 Нм  
 3. Установку производите в обратной последовательности.

**Регулировка датчика положения педали акселератора (модели с 1999 г.)**

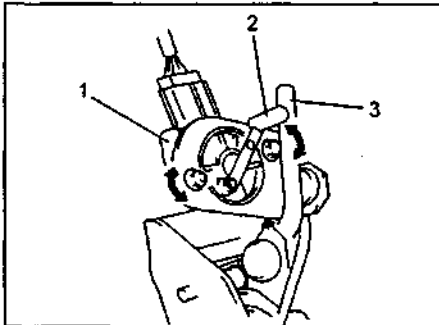
1. Убедитесь, что педаль акселератора не нажата.
2. Измерьте напряжение на выводе "1R" блока управления.

Напряжение..... 0,5 - 0,7 В  
 Если напряжение отличается от приведённого, то отрегулируйте положение выключателя холостого хода.

*Примечание:* убедитесь в отсутствии зазора между рычагом педали и роликом датчика положения педали акселератора.



1 - педаль, 2 - выключатель холостого хода, 3 - датчик положения педали акселератора.

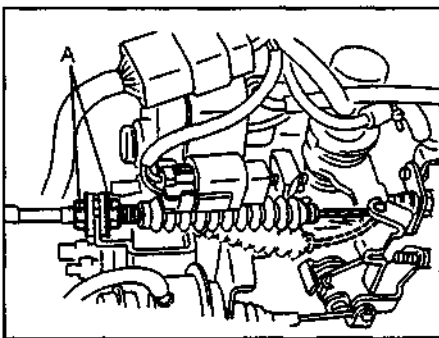


1 - датчик положения педали акселератора, 2 - ролик, 3 - рычаг педали.

**Проверка и регулировка троса акселератора**

1. Прогрейте двигатель.
2. Заглушите двигатель.
3. Замерьте свободный ход троса акселератора.

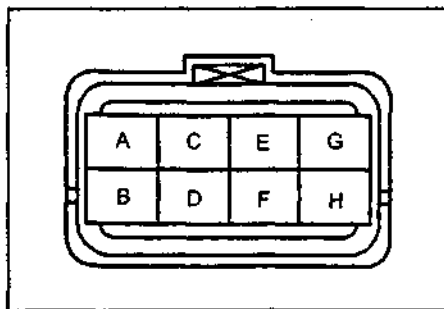
Свободный ход..... 1 - 3 мм  
 Если свободный ход не соответствует регламентированному, отрегулируйте его поворотом контргайки "А".



**Датчик положения педали акселератора (модели с 1995 г.)**

1. Установите замок зажигания в положение "ON".
2. С помощью вольтметра проверьте напряжение на выводе "2T" (МКПП) или "2I" (АКПП) блока управления.

- Педаль не нажата..... 1,3 В  
 Педаль полностью нажата..... 4,2 В  
 3. Отсоедините разъём ТНВД. С помощью вольтметра измерьте сопротивление между выводами "D" и "F" разъёма.  
 Сопротивление..... 0,1 - 2,5 кОм

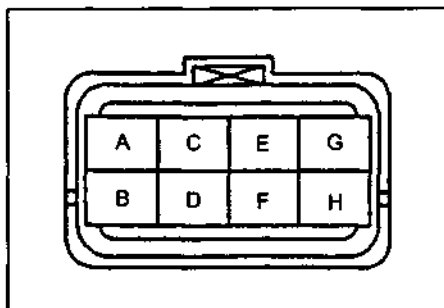


При необходимости замените датчик положения педали акселератора.

**Выключатель холостого хода**

**Проверка на автомобиле (модели с 1995 г.)**

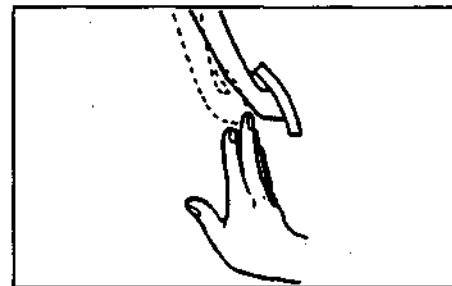
1. Убедитесь, что педаль акселератора и выключатель холостого хода установлены правильно.
2. Отсоедините разъём ТНВД.



3. Проверьте наличие проводимости между выводом "E" разъёма и массой при не нажатой педали.

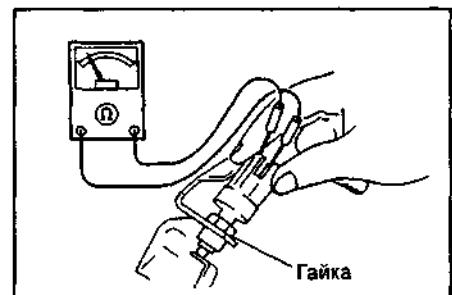
**Проверка на автомобиле (модели с 1999 г.)**

1. Установите выключатель холостого хода.
2. Произведите регулировку датчика положения педали акселератора.
3. Постепенно нажимая на педаль акселератора, убедитесь, что напряжение на выводе "1R" (датчик положения педали акселератора) будет 1,0 - 1,2 В.



4. Если напряжение отличается от регламентированного, то произведите регулировку выключателя холостого хода вращая гайку.

Момент затяжки ..... 14 - 17 Нм

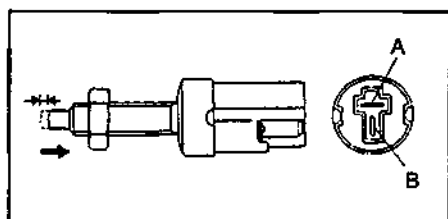


5. Повторите пункт 3. Если напряжение не соответствует регламентированному ослабьте гайку и произведите точную регулировку выключателя холостого хода. Если точная регулировка не даст результатов, то проверьте выключатель холостого хода.

6. С помощью омметра проверьте проводимость между выводами выключателя при изменении длины штока.

*Перемещение штока:*

менее 1,75 мм..... нет проводимости  
более 3,25 мм..... есть проводимость

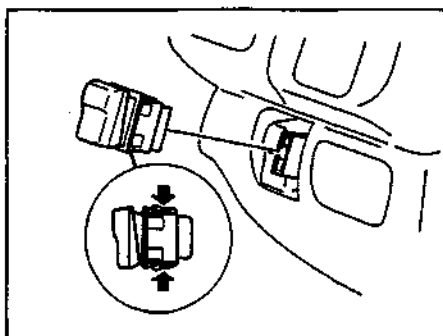


При необходимости замените выключатель холостого хода.

б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "А", а массу на "В" и проверьте проводимость между выводами "С" и "D". Если проводимость между выводами реле не соответствует, то замените реле.

### Выключатель увеличения скорости прогрева (модели с 1995 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите выключатель увеличения скорости прогрева.

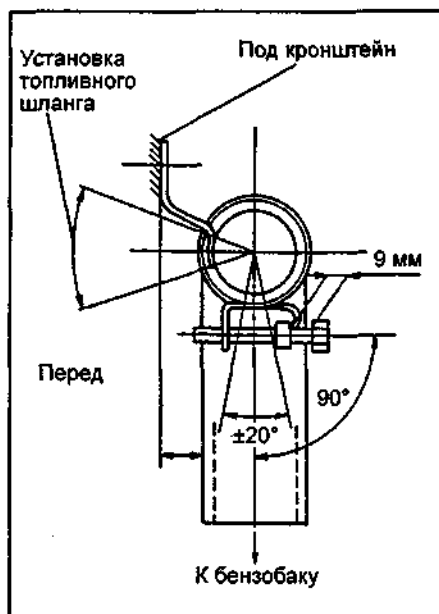


3. Отсоедините разъем от выключателя увеличения скорости прогрева.
4. Проверьте работу выключателя.

*Выключатель в положении "OFF":*  
выводы "А" и "В"..... лампа  
выводы "С" и "F"..... лампа

*Выключатель в положении "ON":*

выводы "А" и "В"..... лампа  
выводы "С" и "D"..... проводимость  
выводы "С" или "D" и "F"..... лампа



Установка шланга.

### Датчик разрежения системы изменения положения направляющих лопаток турбокомпрессора

1. Снимите датчик разрежения и подсоедините к нему вакуумный насос.
2. Установите замок зажигания в положение "ON".
3. С помощью вольтметра проверьте соответствие напряжения на выводе "4F" блока управления давлением.

| Давление, кПа (мм рт. ст.) | Напряжение, В |
|----------------------------|---------------|
| 13,3 (100)                 | ≈1,0          |
| 100 (750)                  | ≈2,6          |
| 200 (1500)                 | ≈4,5          |

### Топливный бак Снятие и установка

*Внимание:* ремонт топливного бака, который не был качественно очищен паром, может быть опасным. Взрыв или возгорание бака могут привести к серьезным увечьям или смерти.

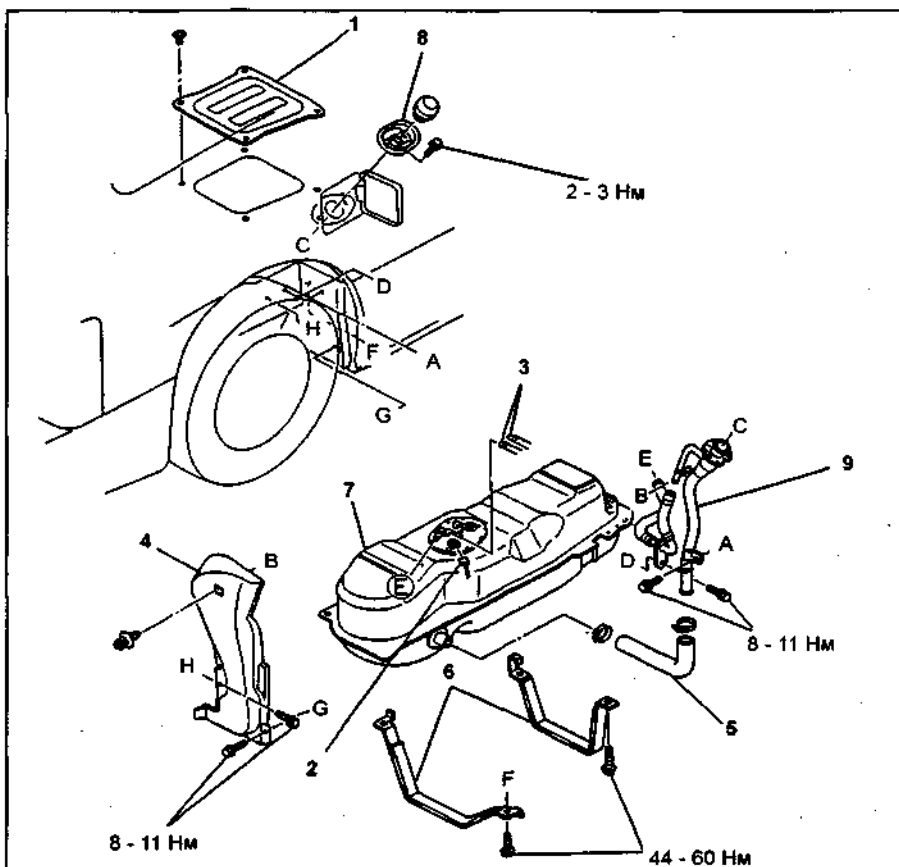
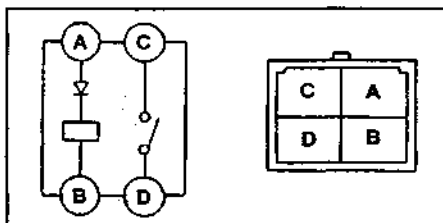
### Датчик давления наддува

1. Снимите датчик давления наддува и подсоедините к нему вакуумный насос.
2. Установите замок зажигания в положение "ON".
3. С помощью вольтметра проверьте соответствие напряжения на выводе "1P" блока управления и давлению.

| Давление, кПа (мм рт. ст.) | Напряжение, В |
|----------------------------|---------------|
| 13,3 (100)                 | ≈1,0          |
| 100 (750)                  | ≈2,6          |
| 200 (1500)                 | ≈4,5          |

### Главное реле (модели с 1995 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите реле.
3. При помощи омметра проверьте проводимость реле.
  - а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "А" и "В".

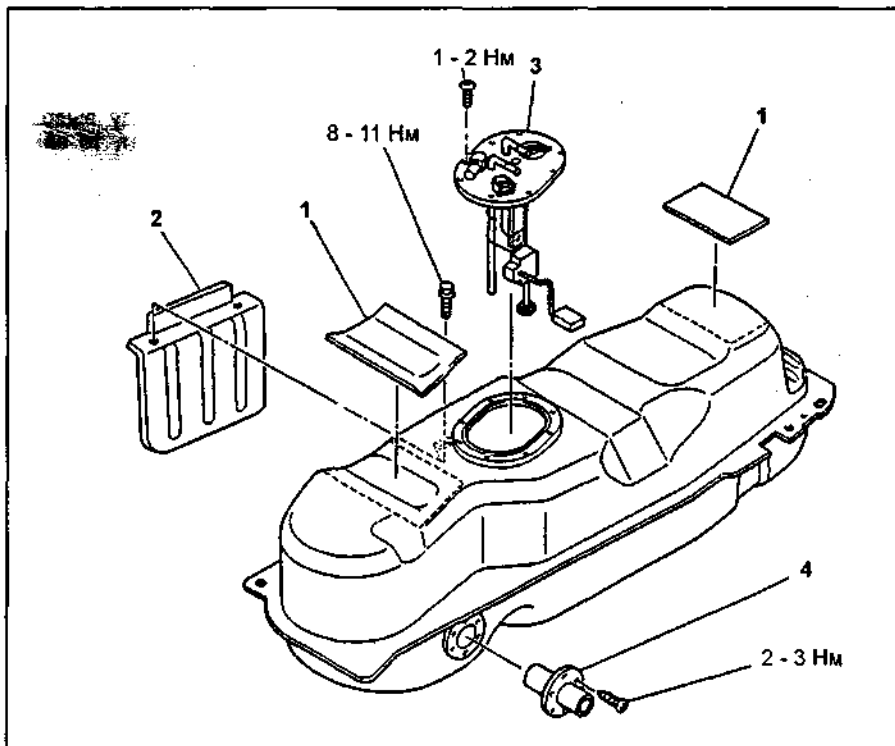
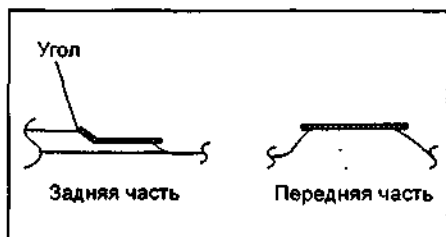


Снятие и установка топливного бака. 1 - кожух, 2 - датчик уровня топлива, 3 - топливные шланги, 4 - защитный кожух, 5 - топливный шланг, 6 - крепление топливного бака, 7 - топливного бака, 8 - пыльник, 9 - заливная трубка.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите сиденье
3. Снимите сервисную крышку.
4. Разъедините разъём датчик уровня топлива.
5. Поднимите автомобиль.
6. Слейте топливо из топливного бака.
7. Снимите резонатор (каталитический нейтрализатор) (при необходимости).
8. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка топливного бака".
9. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

#### Примечание по установке топливного бака

Перед установкой топливного бака на автомобиль расположите опорные пластины, как показано на рисунке.



Разборка и сборка топливного бака. 1 - резиновая прокладка, 2 - грязезащитный кожух, 3 - датчик уровня топлива, 4 - заливной патрубок.

### Блок управления

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка блока управления".
3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

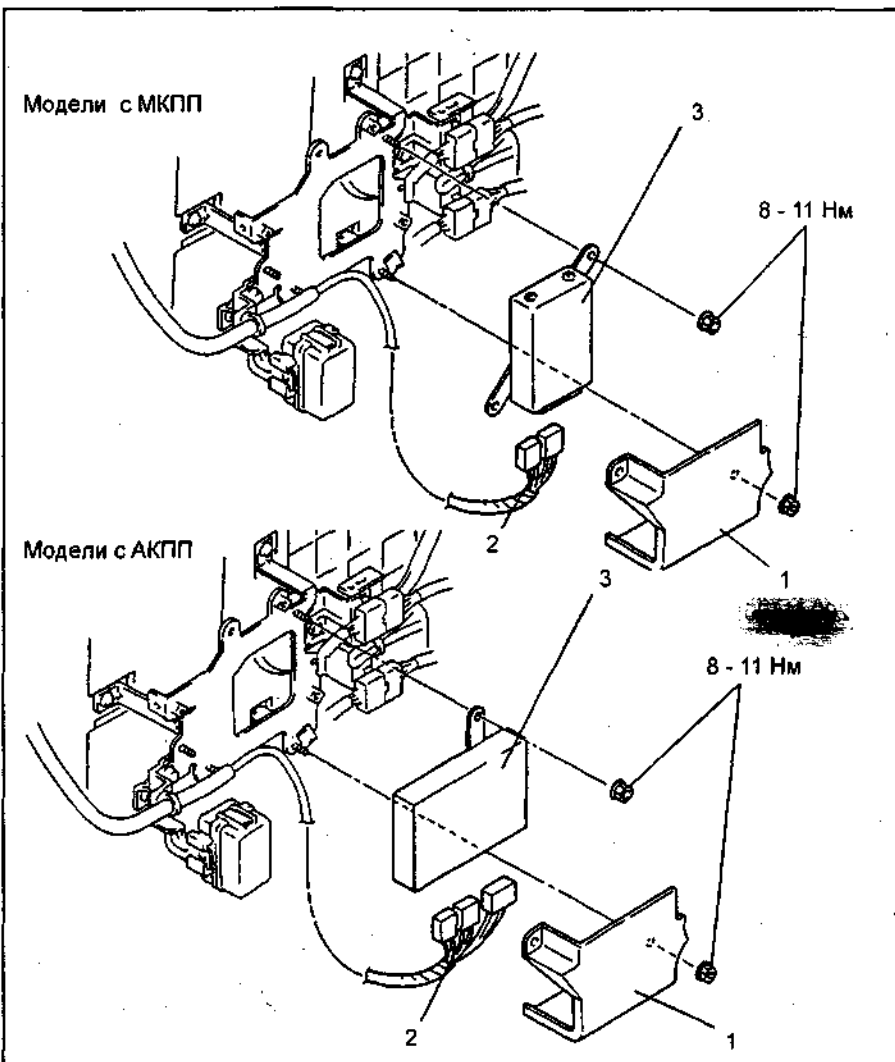
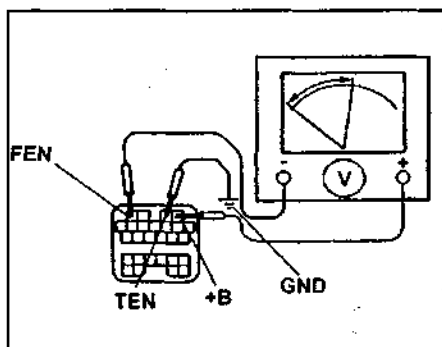
### Система диагностирования

#### Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. Неисправность идентифицируется в виде диагностического кода, который запоминается электронным блоком управления.

#### Вывод диагностических кодов с помощью вольтметра

1. Установите замок зажигания в положении "OFF".
2. Установите перемычку между выводом "TEN" диагностического разъёма и массой.

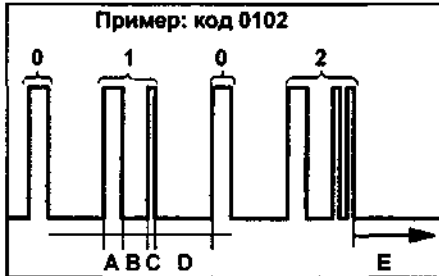


Снятие и установка блока управления. 1 - кожух, 2 - разъемы блока управления, 3 - блок управления.

3. (Модели с 1995 г.) Подсоедините отрицательный вывод вольтметра к выводу "FEN" диагностического разъёма, а положительный к выводу "+B".

4. Установите замок зажигания в положение "ON".

5. (Модели с 1995 г.) По отклонению стрелки вольтметра считайте коды неисправностей, как показано на рисунке.



A - 1,2 сек, B - 1,6 сек, C - 0,4 сек, D - 4,0 сек, E - 8,0 сек.

6. (Модели с 1999 г.) С помощью индикатора "Glow", расположенного на панели приборов, считайте коды неисправностей, как показано на рисунке.

**Удаление диагностических кодов (модели с 1995 г.)**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи как минимум на 20 секунд.

2. Нажмите на педаль тормоза.

3. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

*Примечание:* если двигатель не запускается, то необходимо проворачивать коленчатый вал двигателя стартером в течение 5 - 6 секунд.

4. Убедитесь в отсутствии кодов неисправностей.

**Удаление диагностических кодов (модели с 1999 г.)**

Удаление кодом неисправностей возможно с помощью сканера.

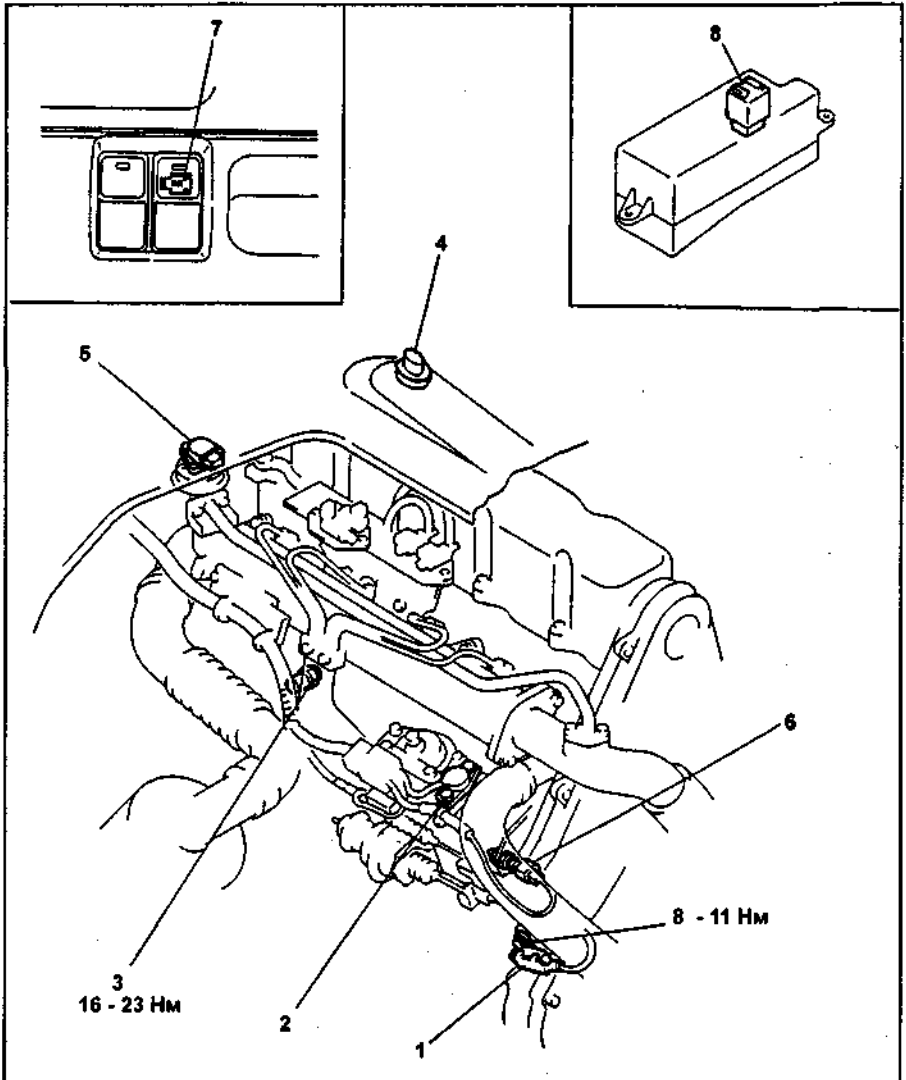


Схема расположения системы электронного управления двигателем (Mazda Bongo (модели с 1995 г.)). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - датчик положения педали акселератора, 3 - датчик температуры ОЖ, 4 - датчик температуры воздуха в моторном отсеке, 5 - датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ, 6 - выключатель холостого хода, 7 - выключатель системы увеличения скорости прогрева, 8 - главное реле.

**Диагностические коды неисправностей системы управления**

Таблица. Диагностические коды неисправностей (двигатель FE-E (модели с 1995 г.)).

| Код  | Система или датчик                   | Условия появления неисправности  | Возможное место неисправности  |
|------|--------------------------------------|--|--|
| 0100 | Датчик массового расхода воздуха     | Выходное напряжение датчика менее 0,6 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"   | Датчик массового расхода воздуха; Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом замка зажигания; Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "20" блока управления; Разъёмы.           |
| 0110 | Датчик температуры воздуха на впуске | Выходное напряжение датчика менее 0,14 В или более 4,84 В при установке замка зажигания в положение "ON" | Датчик температуры воздуха на впуске; Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2D" блока управления; Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2J" блока управления; Разъёмы. |
| 0115 | Датчик температуры ОЖ                | Выходное напряжение датчика менее 0,2 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"   | Датчик температуры ОЖ; Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2D" блока управления; Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2H" блока управления; Разъёмы.                |

Таблица. Диагностические коды неисправностей (двигатель FE-E (модели с 1995 г.)) (продолжение).

| Код  | Система или датчик   | Условия появления неисправности   | Возможное место неисправности   |
|------|--|---|---|
| 0120 | Датчик положения дроссельной заслонки                      | Выходное напряжение датчика менее 0,1 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"  | Датчик положения дроссельной заслонки;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2D" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2K" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2M" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| 0134 | Кислородный датчик   | В течение 90 сек выходное напряжение датчика более 0,55 В   | Кислородный датчик;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2D" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2N" блока управления;<br>Засорение или повреждение патрубков и шлангов впуска воздуха;<br>Топливная система;<br>Система зажигания.  |
| 0340 | Датчик положения распределительного вала                   | В течение 1,5 секунд при работе двигателя блок управления не получает сигнал от датчика положения распределительного вала   | Датчик положения распределительного вала;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2C" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2E" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| 0443 | Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива      | Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива не работает   | Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом электропневмоклапана и выводом замка зажигания;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом электропневмоклапана и выводом "2X" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| 0505 | Клапан системы управления частотой вращения холостого хода | Обрыв или замыкание цепи клапана  | Клапан;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом клапана и выводом замка зажигания;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом клапана и выводом "2W" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| 1170 | Кислородный датчик   | В течение 20 сек выходное напряжение датчика меньше или больше 0,55 В   | Кислородный датчик;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2D" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и выводом "2N" блока управления;<br>Засорение или повреждение патрубков и шлангов впуска воздуха;<br>Топливная система;<br>Система зажигания.  |
| 1114 | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке               | Напряжение на выводах датчика менее 0,14 В или более 4,94 В   | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2D" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2I" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| 1478 | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке               | При установке замка зажигания в положение "ON" температура воздуха в моторном отсеке >100°C,<br>При установке замка зажигания в положение "OFF" температура воздуха в моторном отсеке >95°C | Датчик температуры;<br>Реле вентилятора;<br>Главное реле;<br>Мотор вентилятора;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2D" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2I" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом реле вентилятора и выводом замка зажигания;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом реле вентилятора и "2P" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом реле вентилятора и мотором вентилятора;<br>Разъёмы. |
| 1608 | Блок управления двигателем                                 | Блок управления двигателем получает неверные сигналы от других устройств  | Замыкание между проводами;<br>Блок управления двигателем.   |

Таблица. Диагностические коды неисправностей (двигатель FE-E (модели с 1999 г.)).

Примечание: на моделях с 1999 года изменились коды "0110" и "1114". Остальные коды неисправностей смотрите в таблице "Диагностические коды неисправностей (двигатель FE-E (модели с 1995 г.))."

| Код   | Система или датчик                           | Условия появления неисправности   | Возможное место неисправности   |
|-------|--|---|---|
| P0110 | Датчик температуры воздуха на впуске         | Выходное напряжение датчика менее 0,14 В или более 4,84 В при установке замка зажигания в положение "ON"  | Датчик температуры воздуха на впуске;<br>Замыкание на "+", массу или обрыв провода между выводом "А" датчика и "2L" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "В" датчика и "2D" блока управления;<br>Разъёмы.         |
| P1114 | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке | Напряжение на выводе датчика менее 0,14 В или более 4,94 В при установке замка зажигания в положение "ON" | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке;<br>Замыкание на "+", массу или обрыв провода между выводом "А" датчика и "2G" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "В" датчика и "2D" блока управления;<br>Разъёмы. |

Таблица. Диагностические коды неисправностей (двигатель WL-T (модели с 1995 г.)).

| Код | Система или датчик                           | Условия появления неисправности  | Возможное место неисправности   |
|-----|--|--|---|
| 01  | Датчик положения коленчатого вала            | При скорости автомобиля более 400 км/ч частота вращения коленчатого вала менее 470 об/мин  | Датчик положения коленчатого вала;<br>Обрыв провода между выводом датчика и "2А" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом датчика и "2F" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| 09  | Датчик температуры ОЖ                        | Температура ОЖ менее (-37)°С или более 145°С   | Датчик температуры ОЖ;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2J" блока управления;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2В" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2N" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2А" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| 11  | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке | (АКПП) Показания датчика температуры воздуха в моторном отсеке менее (-27)°С при температуре ОЖ >90°С, или выше 180°С<br>(МКПП) Показания датчика температуры воздуха в моторном отсеке менее (-39)°С при температуре ОЖ >90°С, или выше 171°С                                     | Датчик температуры;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2O" блока управления;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2В" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2L" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2А" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| 12  | Датчик положения педали акселератора         | Напряжение на выводах датчика менее 0,10 В или более 4,75 при установке замка зажигания в положение "ON"<br>Напряжение на выводах датчика менее 0,35 В или более 1,39 при установке замка зажигания в положение "ON" и выключателя холостого хода, установленного в положение "ON" | Датчик положения дроссельной заслонки;<br>Выключатель холостого хода;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2Т" блока управления;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2В" блока управления;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2А" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2I" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2А" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2К" блока управления;<br>Разъёмы. |
| 14  | Вентилятор                                   | Через некоторое время после установки замка зажигания в положение "ON" показания датчика температуры воздуха в моторном отсеке более 100°С<br>Через некоторое время после установки замка зажигания в положение "OFF" показания датчика температуры более 95°С                     | Датчик температуры;<br>Вентилятор;<br>Главное реле;<br>Реле вентилятора;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2O" блока управления;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2В" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2L" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2А" блока управления;<br>Разъёмы.  |

Таблица. Диагностические коды неисправностей (двигатель WL-T (модели с 1995 г.)) (продолжение).

| Код | Система или датчик                                    | Условия появления неисправности   | Возможное место неисправности   |
|-----|---|---|---|
| 16  | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ      | Напряжение на выводах датчика менее 0,10 В или более 4,9 при установке замка зажигания в положение "ON"   | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2R" блока управления;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2A" блока управления;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2B" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2C" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2K" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика и "2A" блока управления;<br>Разъёмы. |
| 36  | Реле свечей накаливания                               | При включении реле свечей накаливания напряжение на свечах накаливания <1,0 В<br>При выключении реле свечей накаливания напряжение на выводах свечей накаливания >4,0 В | Реле свечей накаливания;<br>Свечи накаливания;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между аккумуляторной батареей и реле свечей накаливания;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом реле свечей накаливания и "1G" блока управления;<br>(МКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом реле свечей накаливания и "2S" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом реле свечей накаливания и "1K" блока управления;<br>(АКПП) Замыкание на массу или обрыв провода между выводом реле свечей накаливания и "2M" блока управления;<br>Разъёмы.                               |
| 38  | (МКПП) Обратный сигнал напряжения питания вентилятора | При установке замка зажигания в положение "ON" главное реле не срабатывает  | Главное реле;<br>Обрыв провода между выводом реле и выводом "2H" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом реле и выводом "2G" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом замка зажигания и выводами "2C" и "2E" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| 38  | (АКПП) Обратный сигнал напряжения питания вентилятора | При установке замка зажигания в положение "OFF" вентилятор не срабатывает   | Обрыв провода между выводом аккумуляторной батареи и выводом "2B" блока управления;<br>Разъёмы.   |

Таблица. Диагностические коды неисправностей (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)).

| Код   | Система или датчик                   | Условия появления неисправности  | Возможное место неисправности   |
|-------|--------------------------------------|--|---|
| P0105 | Датчик давления наддува              | В течение 1 секунды напряжение на выводах датчика менее 0,195 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"                     | Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика "С" и "1А" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом датчика "В" и "1Р" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом датчика "А" и "1В" блока управления;<br>Датчик давления наддува.  |
| P0110 | Датчик температуры воздуха на впуске | В течение 1 секунды напряжение датчика менее 0,14 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"                                 | Датчик температуры воздуха на впуске;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "А" датчика и "1J" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "В" датчика и "1В" блока управления.  |
| P0115 | Датчик температуры ОЖ                | В течение 1,0 секунды напряжение датчика менее 0,2 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"                                | Датчик температуры ОЖ;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "В" датчика и "1Т" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "А" датчика и "1В" блока управления.   |
| P0120 | Датчик положения педали акселератора | В течение 1 секунды напряжение на выводах датчика менее 0,3 В или более 4,8 В,<br>В течение 0,3 секунды напряжение на выводах датчика более 1,35 В | Датчик положения педали акселератора;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "А" датчика и выводом "1А" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "В" датчика и "1R" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "С" датчика и "2С" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "D" датчика и "1В" блока управления;<br>Обрыв на массу провода между выводом "А" выключателя холостого хода и "3O" блока управления;<br>Разъёмы. |



Таблица. Диагностические коды неисправностей (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (продолжение).

| Код   | Система или датчик                               | Условия появления неисправности  | Возможное место неисправности   |
|-------|--|--|---|
| P0180 | Датчик температуры топлива                       | В течение 1,0 секунды напряжение на выводах датчика менее 0,2 В или более 4,6 В при установке замка зажигания в положение "ON"   | Датчик температуры топлива;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "K" разъёма №1 ТНВД и выводом "1L" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "E" разъёма №1 ТНВД и "1B" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| P0251 | Электронный регулятор                            | В течение 0,5 секунд отклонение напряжения датчика положения клапана управления подачей топлива превышает 1,0 В  | Электронный регулятор;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "I" разъёма №1 ТНВД и "4X" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "L" разъёма №1 ТНВД и "4Y" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| P0335 | Датчик положения коленчатого вала                | При работе двигателя нет сигнала от датчика положения коленчатого вала   | Датчик положения коленчатого вала;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "A" датчика и "D" главного реле;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "B" датчика и "1H" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "C" датчика и "1B" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| P0400 | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ | В течение 30 секунд напряжение на выводах датчика более 1,0 В  | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ;<br>Электропневмоклапан №1 и №2 системы рециркуляции ОГ;<br>Вакуумные трубки и шланги;<br>Обрыв между выводом "A" датчика и "1B" блока управления;<br>Обрыв или короткое замыкание провода между выводом "B" датчика и "1A" блока управления;<br>Обрыв или короткое замыкание провода между выводом "C" датчика и "1F" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "B" электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ и "4T" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "A" электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ и "D" главного реле;<br>Обрыв провода между выводом "B" электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ и "4Q" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "A" электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ и "D" главного реле;<br>Разъёмы. |
| P0510 | Выключатель холостого хода                       | В течение 1,5 секунд напряжение на выводах датчика положения педали акселератора более 1,35 В при установке выключателя холостого хода в положение "ON",<br>В течение 1,5 секунд напряжение на выводах датчика положения педали акселератора менее 0,86 В при установке выключателя холостого хода в положение "OFF" | Выключатель холостого хода;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "A" выключателя холостого хода и выводом "3O" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом выключателя холостого хода и массой;<br>Разъёмы.   |
| P0606 | Блок управления двигателем                       | Внутренняя неисправность   | Блок управления двигателем.   |
| P1114 | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке     | В течение 1,5 секунд напряжение на выводах датчика более 4,94 В при температуре ОЖ >90°C,<br>В течение 1,5 секунд напряжение на выводах датчика менее 0,14 В   | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "A" датчика и "3D" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| P1182 | Клапан отсечки топлива                           | При установке выключателя холостого хода в положение "OFF", клапан отсечки топлива в положение "OFF".<br>Двигатель не останавливается  | Клапан отсечки топлива;<br>Замыкание провода между выводом "J" разъёма №1 ТНВД и выводом "4W" блока управления;<br>Разъёмы..  |
| P1189 | Датчик частоты вращения вала ТНВД                | При работе двигателя нет сигнала от датчика частоты вращения вала ТНВД   | Датчик частоты вращения вала ТНВД;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "B" датчика и "2D" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "A" датчика и "2K" блока управления;<br>Разъёмы.  |

Таблица. Диагностические коды неисправностей (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (продолжение).

| Код   | Система или датчик  | Условия появления неисправности  | Возможное место неисправности  |
|-------|---|--|--|
| P1195 | Датчик атмосферного давления (установлен внутри блока управления)     | Неправильные показания датчика атмосферного давления   | Блок управления.   |
| P1226 | Датчик положения электромагнитного клапана управления подачей топлива | В течение 1,0 секунды напряжение на выводах клапана менее 0,23 В или более 4,7 В при установке замка зажигания в положение "ON"                              | Электромагнитный клапан управления подачей топлива;<br>Блок управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "G" разъёма №1 ТНВД и выводом "1O" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "F" разъёма №1 ТНВД и выводом "1Q" блока управления;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "H" разъёма №1 ТНВД и выводом "1M" блока управления;<br>Спидометр;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом спидометра и "1N" блока управления;<br>Разъёмы. |
| P1227 | Датчик разряжения   | В течение 1,0 секунды напряжение на выводах датчика менее 0,195 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"                             | Датчик разряжения;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "A" датчика и "1B" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "B" датчика и "4F" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "C" датчика и "1A" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| P1228 | Датчик разряжения   | В течение 30 секунд разрежение в датчике разряжения менее 90 мм рт. ст. при частоте вращения коленчатого вала более 650 об/мин                               | Датчик разряжения;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "B" электропневмоклапана и "4M" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| P1312 | Электромагнитный клапан угла опережения впрыска                       | В течение 5 секунд и температуре ОЖ >80°C напряжение на выводах клапана более 0,94 В при установке замка зажигания в положение "ON"                          | Электромагнитный клапан угла опережения впрыска;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "B" разъёма №1 ТНВД и выводом "4U" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "C" разъёма №1 ТНВД и выводом "D" главного реле;<br>Разъёмы.   |
| P1318 | Датчик положения клапана угла опережения впрыска                      | В течение 1,0 секунды напряжение на выводах датчика менее 0,25 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"                              | Датчик положения клапана угла опережения впрыска;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "A" разъёма №2 ТНВД и выводом "1K" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "B" разъёма №2 ТНВД и выводом "1G" блока управления;<br>Обрыв или замыкание на массу провода между выводом "C" разъёма №2 ТНВД и выводом "1I" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| P1402 | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ                      | В течение 1,0 секунды напряжение на выводах датчика менее 0,1 В или более 4,9 В при установке замка зажигания в положение "ON"                               | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ;<br>Обрыв провода между выводом "A" датчика и "1B" блока управления;<br>Обрыв или короткое замыкание провода между выводом "B" датчика и "1A" блока управления;<br>Обрыв или короткое замыкание провода между выводом "C" датчика и "1F" блока управления;<br>Разъёмы.  |
| P1478 | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке                          | В течение 1,5 секунд напряжение на выводах датчика более 4,94 В при температуре ОЖ >90°C,<br>В течение 1,5 секунд напряжение на выводах датчика более 0,14 В | Датчик температуры;<br>Реле вентилятора;<br>Главное реле;<br>Мотор вентилятора;<br>Замыкание на массу или обрыв провода между выводом "4O" блока управления и "B" реле вентилятора;<br>Обрыв или короткое замыкание провода между выводом датчика температуры воздуха в моторном отсеке и "3D" блока управления;<br>Разъёмы.   |
| P1649 | ПЗУ ТНВД  | Неправильный сигнал  | ПЗУ ТНВД;<br>Обрыв провода между выводом "D" разъёма №2 ТНВД и "1A" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "E" разъёма №2 ТНВД и "1S" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "F" разъёма №2 ТНВД и "2E" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "G" разъёма №2 ТНВД и "2L" блока управления;<br>Обрыв провода между выводом "H" разъёма №2 ТНВД и "1B" блока управления;<br>Разъёмы.  |

Выводы электронного блока управления

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель FE-E).

| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>2Y</td><td>2W</td><td>2U</td><td>2S</td><td>2Q</td><td>2O</td><td>2M</td><td>2K</td><td>2I</td><td>2G</td><td>2E</td><td>2C</td><td>2A</td><td>1U</td><td>1S</td><td>1Q</td><td>1O</td><td>1M</td><td>1K</td><td>1I</td><td>1G</td><td>1E</td><td>1C</td><td>1A</td> </tr> <tr> <td>2Z</td><td>2X</td><td>2V</td><td>2T</td><td>2R</td><td>2P</td><td>2N</td><td>2L</td><td>2J</td><td>2H</td><td>2F</td><td>2D</td><td>2B</td><td>1V</td><td>1T</td><td>1R</td><td>1P</td><td>1N</td><td>1L</td><td>1J</td><td>1H</td><td>1F</td><td>1D</td><td>1B</td> </tr> </table> |  |                                      |  |   |                |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2Y | 2W | 2U | 2S | 2Q | 2O | 2M | 2K | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A | 2Z | 2X | 2V | 2T | 2R | 2P | 2N | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |
|---|--|--------------------------------------|--|---|----------------|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   |  |                                      |  |   |                |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2Y  | 2W                                       | 2U                                   | 2S   | 2Q  | 2O             | 2M   | 2K   | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2Z  | 2X                                       | 2V                                   | 2T   | 2R  | 2P             | 2N   | 2L   | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Вы-вод  | Наименование сигнала                     | Датчик или элемент                   | Условия проверки   |   | Напря-жение, В | Возможная неисправность                                |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1A  | Напряжение питания                       | Аккумуляторная батарея               | Постоянно  |   | V <sub>b</sub> | Предохранители, Аккумуляторная батарея, Жгут проводов. |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1B <sup>1</sup>   | Напряжение питания                       | Главное реле                         | Замок зажигания в положении "ON"   |   | <1             | Главное реле, Жгут проводов.                           |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | Замок зажигания в положении "OFF"  |   | V <sub>b</sub> |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | В течение 10 минут после установки замка зажигания из положения "ON" в "OFF"   |   | <1             |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1B <sup>2</sup>   | Напряжение питания                       | Главное реле                         | Замок зажигания в положении "ON"   |   | V <sub>b</sub> | Главное реле, Жгут проводов.                           |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | Замок зажигания в положении "OFF"  |   | <1             |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1C  | Стартёр                                  | Стартёр                              | Замок зажигания в положении "ON"   |   | <1             | Стартёр, Реле стартера, Жгут проводов.                 |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | Холостой ход<br>При проворачивании коленчатого вала (селектор АКПП в положении "P")  |   | V <sub>b</sub> |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1D <sup>1</sup>   | Сигнал управления диагностикой           | Диагностический разъём (вывод "MEN") | Так как этот вывод используется для последовательной передачи данных системы диагностики, то выполните проверку в соответствии с кодами неисправностей |   | -              | Жгут проводов.   |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1D <sup>2</sup>   | Сигнал управления диагностикой           | Диагностический разъём (вывод "KLN") | Так как этот вывод используется для последовательной передачи данных системы диагностики, то выполните проверку в соответствии с кодами неисправностей |   | -              | Жгут проводов.   |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1E <sup>1</sup>   | Сигнал противотуманных фар               | Выключатель противотуманных фар      | Замок зажигания в положении "ON"   | Выключатель противотуманных фар в положении "OFF" |                | <1   | Выключатель противотуманных фар, Реле противотуманных фар. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      |  | Выключатель противотуманных фар в положении "ON"  |                | V <sub>b</sub>   |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1E <sup>2</sup>   | Сигнал противотуманных фар               | Выключатель противотуманных фар      | Замок зажигания в положении "ON"   | Выключатель противотуманных фар в положении "OFF" |                | V <sub>b</sub>   | Выключатель противотуманных фар, Реле противотуманных фар. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      |  | Выключатель противотуманных фар в положении "ON"  |                | <1   |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1F  | Вывод диагностического кода              | Диагностический разъём (вывод "FEN") | Замок зажигания в положении "ON"   | Нет диагностических кодов                         |                | V <sub>b</sub>   | Жгут проводов.   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      |  | Диагностические коды есть                         |                | 1↔V <sub>b</sub>                                       |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1G  | -  | -                                    | -  |   | -              | -  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1H <sup>1</sup>   | Сигнал топливного насоса                 | Реле топливного насоса               | Замок зажигания в положении "ON"   |   | V <sub>b</sub> | Реле топливного насоса, Жгут проводов.                 |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | Холостой ход   |   | <1             |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1H <sup>2</sup>   | Сигнал топливного насоса                 | Реле топливного насоса               | Замок зажигания в положении "ON"   |   | V <sub>b</sub> | Реле топливного насоса, Жгут проводов.                 |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | Холостой ход   |   | <1             |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | При проворачивании коленчатого вала стартером  |   |                |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1I  | Сигнал IG <sub>1</sub>                   | Замок зажигания                      | Замок зажигания в положении "OFF"  |   | <1             | Жгут проводов между выводом "1I" и замком зажигания.   |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | Замок зажигания в положении "ON"   |   | V <sub>b</sub> |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1J <sup>1</sup>   | Сигнал системы кондиционирования воздуха | Реле кондиционера                    | Замок зажигания в положении "ON"   |   | V <sub>b</sub> | Реле системы кондиционирования воздуха, Жгут проводов. |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      | Холостой ход, система кондиционирования воздуха  | Работает  |                |  | <1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |  |                                      |  | Не работает                                       |                |  | V <sub>b</sub>   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель FE-E) (продолжение).

| 2Y              | 2W   | 2U   | 2S   | 2Q   | 2O    | 2M             | 2K  | 2I  | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |
|-----------------|--|--|--|--|-------|----------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2Z              | 2X   | 2V   | 2T   | 2R   | 2P    | 2N             | 2L  | 2J  | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |
| Вы-<br>вод      | Наименование<br>сигнала  | Датчик или<br>элемент  | Условия проверки   |  |       |                | Напря-<br>жение,<br>В   | Возможная<br>неисправность                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1J <sup>2</sup> | Сигнал системы кондиционирования воздуха                               | Реле кондиционера  | Выключатель кондиционера в положении "OFF"   |  |       |                | Vв  | Реле системы кондиционирования воздуха,<br>Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  | Выключатель кондиционера в положении "ON",<br>Выключатель вентилятора в положении "ON" |  |       |                | <1  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1K              | Диагностический разъем   | Диагностический разъем (вывод "TEN")                           | Замок зажигания в положении "ON"   | Вывод "TEN" не задействован  |       | Vв             | Жгут проводов.  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |  | Вывод "TEN" замкнут на массу   |       | <1             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1L              | Сигнал обогревателя заднего стекла                                     | Выключатель обогревателя заднего стекла                        | Замок зажигания в положении "ON"   | Выключатель обогревателя заднего стекла в положении "OFF"                              |       | Vв             | Жгут проводов.  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |  | Выключатель обогревателя заднего стекла в положении "ON"                               |       | <1             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1M <sup>1</sup> | Сигнал скорости автомобиля   | Датчик скорости  | Замок зажигания в положении "ON"   |  | 0↔4,7 | Жгут проводов. |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  | При движении   |  | ≈3,0  |                |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1M <sup>2</sup> | Сигнал скорости автомобиля   | Датчик скорости  | При скорости автомобиля 10 км/ч  |  |       | ≈2,1           | Жгут проводов.  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1N              | Сигнал выключателя холостого хода                                      | Выключатель холостого хода                                     | Замок зажигания в положении "ON"   | Педаль акселератора не нажата  |       | <1             | Выключатель холостого хода.<br>Жгут проводов.                                     |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |  | Педаль акселератора нажата   |       | Vв             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1O <sup>1</sup> | Стоп-сигнал  | Выключатель стоп-сигналов                                      | Педаль тормоза отпущена  |  |       | <1             | Выключатель стоп-сигналов,<br>Жгут проводов.                                      |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  | Педаль тормоза нажата  |  |       | Vв             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1O <sup>2</sup> | -  | -  | -  |  |       | -              | -   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1P              | Сигнал датчика давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления | Датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления | Холостой ход   | Руль неподвижен  |       | Vв             | Датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления,<br>Жгут проводов. |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |  | Руль повернут  |       | <1             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1Q <sup>1</sup> | Сигнал системы кондиционирования воздуха                               | Выключатель кондиционера                                       | Замок зажигания в положении "ON"   | Выключатель вентилятора в положении "OFF"  |       | Vв             | Выключатель кондиционера,<br>Жгут проводов.                                       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |  | Выключатель вентилятора в положении 1 и более скорости                                 |       | <1             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1Q <sup>2</sup> | Сигнал системы кондиционирования воздуха                               | Выключатель кондиционера                                       | Замок зажигания в положении "ON"   | Выключатель вентилятора в положении "OFF"  |       | Vв             | Выключатель кондиционера,<br>Жгут проводов.                                       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |  | Выключатель кондиционера в положении "ON",<br>Выключатель вентилятора в положении "ON" |       | <1             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1R <sup>1</sup> | Сигнал вентилятора   | Выключатель вентилятора  | Замок зажигания в положении "ON"   | Выключатель вентилятора в положении "OFF"  |       | Vв             | Выключатель вентилятора,<br>Жгут проводов.  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |  | Выключатель вентилятора в положении 4  |       | <1             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель FE-E) (продолжение).

| 2Y              | 2W   | 2U   | 2S                               | 2Q   | 2O                    | 2M   | 2K | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |
|-----------------|--|--|----------------------------------|--|-----------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2Z              | 2X   | 2V   | 2T                               | 2R   | 2P                    | 2N   | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |
| Вы-<br>вод      | Наименование<br>сигнала                                    | Датчик или<br>элемент  | Условия проверки                 |  | Напря-<br>жение,<br>В | Возможная<br>неисправность   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1R <sup>2</sup> | Сигнал вентилятора   | Выключатель вентилятора  | Замок зажигания в положении "ON" | Выключатель вентилятора в положении "OFF"  | Vв                    | Выключатель вентилятора, Жгут проводов.  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |                                  | Выключатель вентилятора в положении 1  | <1                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |                                  | Выключатель вентилятора в положении 2 и более  |                       |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1S <sup>1</sup> | Сигнал индикатора перегрева каталитического нейтрализатора | Комбинация приборов  | Замок зажигания в положении "ON" | Индикатор зарядки аккумуляторной батареи и индикатор перегрева каталитического нейтрализатора не горит | Vв                    | Индикатор зарядки аккумуляторной батареи, индикатор перегрева каталитического нейтрализатора, Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |                                  | Индикатор зарядки аккумуляторной батареи и индикатор перегрева каталитического нейтрализатора горит    | <1                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1S <sup>2</sup> | Сигнал индикатора перегрева каталитического нейтрализатора | Комбинация приборов  | Холостой ход                     | Индикатор зарядки аккумуляторной батареи и индикатор перегрева каталитического нейтрализатора не горит | Vв                    | Индикатор зарядки аккумуляторной батареи, Индикатор перегрева каталитического нейтрализатора, Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |                                  | Индикатор зарядки аккумуляторной батареи и индикатор перегрева каталитического нейтрализатора горит    | <1                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1T              | Сигнал управления вентилятором системы охлаждения          | Реле вентилятора системы охлаждения                                    | Холостой ход                     | Вентилятор работает  | <1                    | Реле вентилятора системы охлаждения, Жгут проводов.  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |                                  | Вентилятор не работает   | Vв                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1U              | Сигнал фар   | Комбинированный переключатель  | Замок зажигания в положении "ON" | Выключатель фар в положении "OFF"  | <1                    | Выключатель фар, Жгут проводов.  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |                                  | Выключатель фар в положении "ON"   | Vв                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1V <sup>1</sup> | Сигнал нагрузки  | Выключатель запрещения запуска   | Замок зажигания в положении "ON" | Селектор АКПП в любом положении кроме "P" и "N"  | Vв                    | Выключатель запрещения запуска, Жгут проводов.   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  |                                  | Селектор АКПП в положении "P" или "N"  | <1                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1V <sup>2</sup> | -  | -  | -                                | -  | -                     | -  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2A              | Масса  | Масса форсунок   | Постоянно                        |  | <1                    | Жгут проводов  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2B              | Масса  | Масса блока управления   | Постоянно                        |  | <1                    | Жгут проводов  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2C              | Масса  | Масса блока управления   | Постоянно                        |  | <1                    | Жгут проводов  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2D              | Масса  | Масса датчиков   | Постоянно                        |  | <1                    | Жгут проводов  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2E <sup>1</sup> | Сигнал датчика положения распределительного вала           | Датчик положения распределительного вала (установлен в распределителе) | Замок зажигания в положении "ON" |  | 0 ↔ 5,0               | Датчик положения распределительного вала, Жгут проводов.   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                 |  |  | Холостой ход                     |  | ≈2,0                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2E <sup>2</sup> | Сигнал датчика положения распределительного вала           | Датчик положения распределительного вала (установлен в распределителе) | Холостой ход (700 об/мин)        |  | ≈1,8 Импульсы         | Датчик положения распределительного вала, Жгут проводов.   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель FE-E) (продолжение).

| 2Y                                 | 2W   | 2U   | 2S | 2Q  | 2O | 2M   | 2K | 2I   | 2G | 2E                                 | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |
|------------------------------------|--|--|----|---|----|--|----|--|----|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2Z                                 | 2X   | 2V   | 2T | 2R  | 2P | 2N   | 2L | 2J   | 2H | 2F                                 | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |
| Вы-вод                             | Наименование сигнала                                 | Датчик или элемент   |    | Условия проверки  |    | Напря-жение, В   |    | Возможная неисправность                                      |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2F <sup>1</sup>                    | Сигнал IGT   | Датчик положения распределительного вала (установлен в распределителе) |    | Замок зажигания в положении "ON"  |    | <1   |    | Датчик положения распределительного вала. Жгут проводов.     |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                    |  |  |    | Холостой ход  |    | ≈0,3   |    |  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2F <sup>2</sup>                    | Сигнал IGT   | Датчик положения распределительного вала (установлен в распределителе) |    | Холостой ход (700 об/мин)   |    | ≈0,4<br>Импульсы   |    | Датчик положения распределительного вала. Жгут проводов.     |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2G <sup>1</sup>                    | -  |  |    | -   |    | -  |    |  | -  |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2G <sup>2</sup>                    | Сигнал датчика температуры воздуха в моторном отсеке | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке                           |    | Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха в моторном отсеке 20°C  |    | ≈3,6   |    | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке. Жгут проводов. |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2H                                 | Сигнал датчика температуры ОЖ                        | Датчик температуры ОЖ  |    | Замок зажигания в положении "ON"  |    | 20°C ≈3,0<br>90°C <1   |    |  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2I <sup>1</sup>                    | Сигнал датчика температуры воздуха в моторном отсеке | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке                           |    | Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха в моторном отсеке 20°C  |    | ≈3,6   |    | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке. Жгут проводов. |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2J <sup>1</sup>                    | Сигнал датчика температуры воздуха на впуске         | Датчик температуры воздуха на впуске                                   |    | Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха на впуске 20°C  |    | ≈1,0   |    |  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2I <sup>2</sup><br>2J <sup>2</sup> | Сигнал датчика положения дроссельной заслонки        | Блок управления АКПП   |    | Так как на выводах формируются последовательные импульсные сигналы, то неисправность нельзя определить с помощью напряжения на выводе. Проверка производится с помощью неисправностей |    | -  |    | Жгут проводов.   |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2K                                 | Напряжение питания                                   | Датчик положения дроссельной заслонки                                  |    | Замок зажигания в положении "ON"  |    | ≈5,0   |    |  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2L <sup>1</sup>                    | -  | -  |    | -   |    | -  |    | -  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2L <sup>2</sup>                    | Сигнал датчика температуры воздуха на впуске         | Датчик температуры воздуха на впуске                                   |    | Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха на впуске 20°C  |    | ≈1,0   |    | Датчик температуры воздуха на впуске, Жгут проводов.         |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2M                                 | Сигнал датчика положения дроссельной заслонки        | Датчик положения дроссельной заслонки                                  |    | Замок зажигания в положении "ON"  |    | Дроссельная заслонка полностью закрыта ≈0,5<br>Дроссельная заслонка полностью открыта ≈4,3 |    |  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2N <sup>1</sup>                    | Сигнал кислородного датчика                          |  |    | Кислородный датчик  |    | Замок зажигания в положении "ON"   |    | ≈0   |    | Кислородный датчик, Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                    |  | Двигатель не прогрет   |    |   |    | Холостой ход   |    | 0,1 - 0,9  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                    |  | Двигатель прогрет  |    |   |    | При увеличении частоты вращения коленчатого вала   |    | 0-0,9<br>0,5 - 1,0   |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                    |  |  |    |   |    | При уменьшении частоты вращения коленчатого вала   |    | 0 - 0,5  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2N <sup>2</sup>                    | Сигнал кислородного датчика                          | Кислородный датчик   |    | Холостой ход<br>Двигатель прогрет   |    | 0 ↔ 1,0<br>Импульсы  |    | Кислородный датчик.  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2O                                 | Сигнал датчика массового расхода воздуха             | Датчик массового расхода воздуха                                       |    | Замок зажигания в положении "ON"  |    | <2,5   |    |  |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                    |  |  |    | Холостой ход  |    | 1,0 - 2,5  |    | Датчик массового расхода воздуха.                            |    |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель FE-E) (продолжение).

| 2Y                                   | 2W   | 2U   | 2S   | 2Q   | 2O                    | 2M   | 2K | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |
|--------------------------------------|--|--|--|--|-----------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2Z                                   | 2X   | 2V   | 2T   | 2R   | 2P                    | 2N   | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |
| Вы-<br>вод                           | Наименование<br>сигнала  | Датчик или<br>элемент  | Условия проверки   |  | Напря-<br>жение,<br>В | Возможная<br>неисправность   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2P                                   | Сигнал реле<br>вентилятора в<br>моторном отсеке                                | Реле вентилятора<br>в моторном<br>отсеке                               | Холостой ход   | Вентилятор в<br>моторном отсеке не<br>работает | Vв                    | Вентилятора в<br>моторном отсеке.<br>Жгут проводов.                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      |  |  |  | Вентилятор в<br>моторном отсеке<br>работает    | <1                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2Q <sup>*1</sup>                     | -  | -  | -  |  | -                     | -  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2R <sup>*1</sup>                     | -  | -  | -  |  | -                     | -  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2Q <sup>*2</sup><br>2R <sup>*2</sup> | Выключатель<br>запрещения запуска  | Блок управления<br>АКПП  | Так как этот вывод используется для<br>последовательной передачи данных<br>системы диагностики, то выполните<br>проверку в соответствии с кодами<br>неисправностей |  | -                     |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2S                                   | -  | -  | -  |  | -                     | -  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2T                                   | -  | -  | -  |  | -                     | -  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2U                                   | Сигнал топливной<br>форсунки №1,<br>Сигнал топливной<br>форсунки №3            | Топливная<br>форсунка 1 и 3<br>цилиндра                                | Замок зажигания в положении "ON"<br>или холостой ход   |  | Vв<br>Импуль-<br>сы   | Топливная<br>форсунка1 и 3<br>цилиндра.<br>Жгут проводов.                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2V                                   | Сигнал топливной<br>форсунки №2,<br>Сигнал топливной<br>форсунки №4            | Топливная<br>форсунка 2 и 4<br>цилиндра                                | Замок зажигания в положении "ON" ли<br>холостой ход  |  | Vв<br>Импуль-<br>сы   | Топливная<br>форсунка2 и 4<br>цилиндра.<br>Жгут проводов.                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2W                                   | Сигнал клапана<br>системы<br>управления<br>частотой вращения<br>холостого хода | Клапан системы<br>управления<br>частотой<br>вращения<br>холостого хода | Замок зажигания в положении "ON"   |  | Vв                    | Клапан системы<br>управления<br>частотой вращения<br>холостого хода.<br>Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      |  |  | Холостой ход, двигатель прогрет<br>(все потребители выключены)   |  | ≈10,0                 |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2X                                   | Сигнал<br>электропневмо-<br>клапана системы<br>улавливания паров<br>топлива    | Электропневмо-<br>клапан системы<br>улавливания<br>паров топлива       | Замок зажигания в положении "ON"   |  | Vв                    | Электропневмо-<br>клапан системы<br>улавливания паров<br>топлива,<br>Жгут проводов.    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      |  |  | Холостой ход   |  |                       |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2Y                                   | Сигнал управления<br>напряжением<br>питания                                    | Главное реле   | Замок зажигания в положении "ON"   |  | <1                    | Главное реле.<br>Жгут проводов.  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      |  |  | Замок зажигания в положении "OFF"  |  | Vв                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      |  |  | В течение 10 минут после установки<br>замка зажигания из положения "ON" в<br>"OFF"   |  | <1                    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2Z <sup>*1</sup>                     | Сигнал частоты<br>вращения<br>коленчатого вала<br>двигателя                    | Блок управления<br>АКПП,<br>Тахометр                                   | Замок зажигания в положении "ON"   |  | <1                    | Датчик положения<br>коленчатого вала.<br>Жгут проводов.                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      |  |  | Холостой ход   |  | ≈4,9                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2Z <sup>*2</sup>                     | Сигнал частоты<br>вращения<br>коленчатого вала<br>двигателя                    | Блок управления<br>АКПП,<br>Тахометр                                   | Холостой ход   |  | ≈5,8<br>Импуль-<br>сы | Датчик положения<br>коленчатого вала.<br>Жгут проводов.                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Примечание:

\*1 - модели с 1995 г.

\*2 - модели с 1999 г.

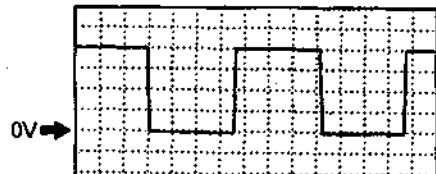
\*3 - смотри подраздел "Проверка с помощью осциллографа".

**Проверка с помощью осциллографа (модели с 1999 г.)**

**Форма сигнала на выводах:**

**1M (+) ↔ Масса (-)**

Цена деления: время 10 мсек; напряжение 1 В. Измерение производится на скорости 10 км/ч.



**Форма сигнала на выводах:**

**2E (+) ↔ 2C (-)**

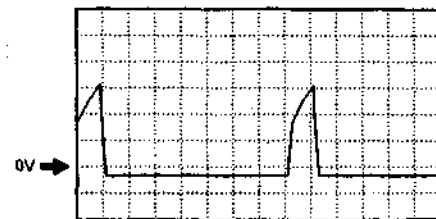
Цена деления: время 10 мсек; напряжение 1 В. Измерение производится на холостом ходу.



**Форма сигнала на выводах:**

**2F (+) ↔ Масса (-)**

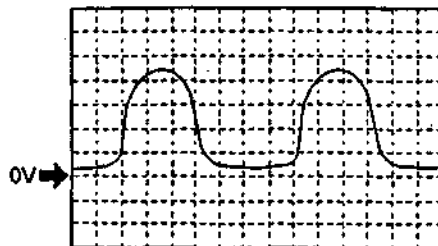
Цена деления: время 5 мсек; напряжение 1 В. Измерение производится на холостом ходу.



**Форма сигнала на выводах:**

**2N (+) ↔ 2D (-)**

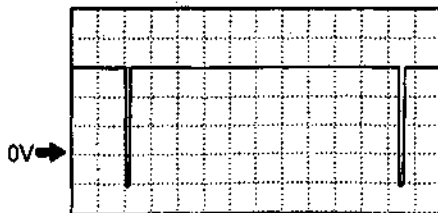
Цена деления: время 500 мсек; напряжение 200 мВ. Измерение производится на холостом ходу, температура охлаждающей жидкости 90°.



**Форма сигнала на выводах:**

**1B (+) ↔ 2U (-)**

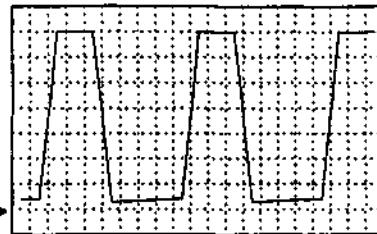
Цена деления: время 10 мсек; напряжение 4 В. Измерение производится на холостом ходу.



**Форма сигнала на выводах:**

**1B (+) ↔ 2W (-)**

Цена деления: время 1 мсек; напряжение 2 В. Измерение производится на холостом ходу, температура охлаждающей жидкости 90°, температура воздуха на впуске 30°C.



**Форма сигнала на выводах:**

**1B (+) ↔ 2X (-)**

Цена деления: время 10 мсек; напряжение 2 В. Температура охлаждающей жидкости 90°, частота вращения коленчатого вала 1500 об/мин, измерение производится на скорости 50 км/ч.



**Форма сигнала на выводах:**

**2Z (+) ↔ Масса (-)**

Цена деления: время 5 мсек; напряжение 2 В. Измерение производится на холостом ходу.

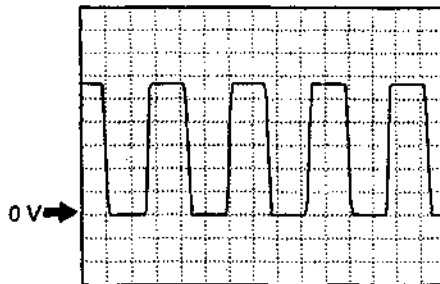
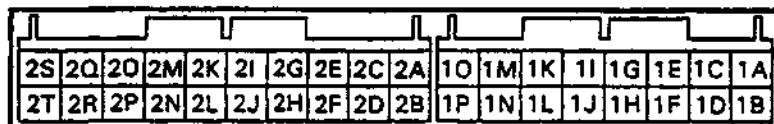


Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с МКПП (модели с 1995 г.)).

| Вы-вод | Наименование сигнала                                   | Датчик или элемент                             | Условия проверки                                 | Напря-жение, В | Возможная неисправность  |
|--------|--|--|--|----------------|--|
| 1A     | Сигнал электропневмоклапана №2 системы рециркуляции ОГ | Электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ | Замок зажигания в положении "ON"<br>Холостой ход | Vв             | Электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ, Жгут проводов. |
| 1B     | Сигнал реле вентилятора в моторном отсеке              | Реле вентилятора в моторном отсеке             | Холостой ход                                     | Vв             | Вентилятора в моторном отсеке. Жгут проводов.                  |
|        |  |  | Вентилятор в моторном отсеке не работает         | Vв             |  |
|        |  |  | Вентилятор в моторном отсеке работает            | <1             |  |
| 1C     | Сигнал электропневмоклапана №1 системы рециркуляции ОГ | Электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ | Замок зажигания в положении "ON"<br>Холостой ход | Vв             | Электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ, Жгут проводов. |



Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с МКПП (модели с 1995 г.)) (продолжение).



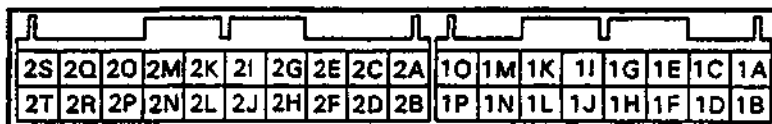
| Вы-вод   | Наименование сигнала  | Датчик или элемент  | Условия проверки                 |  | Напря-жение, В | Возможная неисправность   |
|--|---|---|----------------------------------|--|----------------|---|
| 1D   | Сигнал управления вентилятором системы охлаждения                                       | Реле №1 вентилятора системы охлаждения  | Замок зажигания в положении "ON" | Вентилятор работает  | <1             | Реле №1 вентилятора системы охлаждения. Жгут проводов.  |
|  |   |   |                                  | Вентилятор не работает   | Vв             |   |
| 1E   | -   | -   | -                                | -  | -              | -   |
| 1F   | Сигнал управления вентилятором системы охлаждения                                       | Реле №3 вентилятора системы охлаждения  | Замок зажигания в положении "ON" | Вентилятор работает (температура ОЖ >108°C)                                  | <1             | Реле №3 вентилятора системы охлаждения. Жгут проводов.  |
|  |   |   |                                  | Вентилятор не работает (температура ОЖ <108°C)                               | Vв             |   |
| 1G   | Сигнал системы быстрого запуска   | Реле свечей накаливания   | Температура ОЖ <60°C             | В течение 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"         | Vв             | Реле свечей накаливания. Жгут проводов.   |
|  |   |   |                                  | Через 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"             | <1             |   |
|  |   |   | Температура ОЖ >60°C             | В течение нескольких секунд после установки замка зажигания в положение "ON" | Vв             |   |
|  |   |   |                                  | По истечении времени   | <1             |   |
| 1H   | -   | -   | -                                | -  | -              | -   |
| 1I   | Сигнал индикатора "Glow"  | Индикатор "Glow"  | Замок зажигания в положении      | "OFF"  | <1             | Индикатор "Glow". Жгут проводов.  |
|  |   |   |                                  | "ON"   |                |   |
| Через некоторое время после установки замка зажигания в положение "ON" (При умеренной температуре) |   |   |                                  | Vв   |                |   |
| 1J   | Масса   | Масса блока управления  | Постоянно                        |  | <1             | Жгут проводов.  |
| 1K   | Вывод диагностического кода   | Диагностический разъём (вывод "FEN")  | Замок зажигания в положении "ON" | Нет диагностических кодов  | <1             | Жгут проводов.  |
|  |   |   |                                  | Диагностические коды есть  | 1↔Vв           |   |
| 1L   | Масса   | Масса блока управления  | Постоянно                        |  | <1             | Жгут проводов.  |
| 1M   | Сигнал электропневмоклапана №1 системы повышения частоты вращения холостого хода (FICD) | Электропневмоклапан №1 системы повышения частоты вращения холостого хода (FICD) | Замок зажигания в положении "ON" |  | Vв             | Электропневмоклапан №1 системы повышения частоты вращения холостого хода (FICD). Жгут проводов. |
|  |   |   | Холостой ход, температура ОЖ     | <20°C  | <1             |   |
|  |   |   |                                  | >20°C  | Vв             |   |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с МКПП (модели с 1995 г.)) (продолжение).

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2S | 2Q | 2O | 2M | 2K | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |
| 2T | 2R | 2P | 2N | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |

| Вывод | Наименование сигнала  | Датчик или элемент   | Условия проверки   |   | Напряжение, В   | Возможная неисправность   |  |
|-------|---|--|--|---|---|---|--|
| 1N    | Сигнал электропневмоклапана №2 системы повышения частоты вращения холостого хода (FICD) | Электропневмоклапан №2 системы повышения частоты вращения холостого хода (FICD)        | Замок зажигания в положении "ON"   | Холостой ход, Температура ОЖ                            | <60°C или выключатель кондиционера в положении "ON" или выключатель системы увеличения скорости прогрева в положении "ON"   | Vв  | Электропневмоклапан №2 системы повышения частоты вращения холостого хода (FICD).<br>Жгут проводов. |
|       |   |  |  |   | >60°C или выключатель кондиционера в положении "OFF" или выключатель системы увеличения скорости прогрева в положении "OFF" | Vв  |  |
| 1O    | Сигнал системы увеличения скорости прогрева   | Электропневмоклапан системы увеличения скорости прогрева                               | Замок зажигания в положении "ON",<br>Выключатель системы увеличения скорости прогрева в положении              | "OFF"<br>"ON"   | Vв<br><1  | Электропневмоклапан системы увеличения скорости прогрева.<br>Жгут проводов. |  |
| 1P    | Сигнал системы кондиционирования воздуха  | Реле кондиционера  | Холостой ход, Выключатель кондиционера в положении   | "OFF"<br>"ON", выключатель вентилятора в положении "ON" | Vв<br><1  | Реле системы кондиционирования воздуха.<br>Жгут проводов.                   |  |
| 2A    | Напряжение питания датчиков   | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ, Датчик положения педали акселератора | Замок зажигания в положении "ON"   |   | 4,5 - 5,5   | Жгут проводов.  |  |
| 2B    | Масса   | Масса блока управления   | Постоянно  |   | <1  | Жгут проводов.  |  |
| 2C    | Напряжение питания  | Комбинированный переключатель  | Замок зажигания в положении "ON"   |   | Vв  | Комбинированный переключатель.<br>Жгут проводов.                            |  |
|       |   |  | Замок зажигания в положении "OFF"  |   | <1  |   |  |
| 2D    | Сигнал выключателя системы увеличения скорости прогрева                                 | Выключатель системы увеличения скорости прогрева                                       | Замок зажигания в положении "ON",<br>Выключатель системы увеличения скорости прогрева в положении              | "OFF"   | <1  | Выключатель системы увеличения скорости прогрева.<br>Жгут проводов.         |  |
|       |   |  |  | "ON"  | Vв  |   |  |
| 2E    | Напряжение питания  | Комбинированный переключатель  | Замок зажигания в положении "ON"   |   | Vв  | Комбинированный переключатель.<br>Жгут проводов.                            |  |
|       |   |  | Замок зажигания в положении "OFF"  |   | <1  |   |  |
| 2F    | Масса   | Масса  | Постоянно  |   | <1  | Жгут проводов.  |  |
| 2G    | Главное реле  | Главное реле   | Замок зажигания в положении "OFF"  |   | <1  | Главное реле.<br>Жгут проводов.   |  |
|       |   |  | Замок зажигания в положении "ON" или в течение 10 - 16 минут после установки замка зажигания в положении "OFF" |   | Vв  |   |  |
|       |   |  | В течение 10 - 16 минут после установки замка зажигания в положении "OFF"                                      |   | <1  |   |  |
| 2H    | Главное реле  | Главное реле   | Замок зажигания в положении "OFF"  |   | Vв  | Главное реле.<br>Жгут проводов.   |  |
|       |   |  | Замок зажигания в положении "ON"   |   | <1  |   |  |
|       |   |  | В течение 10 - 16 минут после установки замка зажигания в положении "OFF"                                      |   | <1  |   |  |
| 2I    | Диагностический разъём  | Диагностический разъём (вывод "TEN")   | Замок зажигания в положении "ON"   | Вывод "TEN" не задействован                             | Vв  | Жгут проводов.  |  |
|       |   |  |  | Вывод "TEN" замкнут на массу                            | <1  |   |  |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с МКПП (модели с 1995 г.) (продолжение).

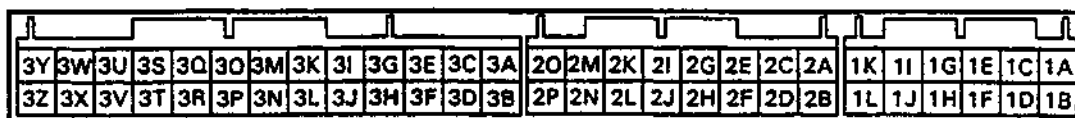


| Вы-вод | Наименование сигнала                                     | Датчик или элемент                               | Условия проверки                                 |   | Напря-жение, В  | Возможная неисправность  |
|--------|--|--|--|---|-----------------|--|
|        |  |  | Замок зажигания в положении "ON"                 | Температура ОЖ  |                 |  |
| 2J     | Сигнал датчика температуры ОЖ                            | Датчик температуры ОЖ                            | Замок зажигания в положении "ON"                 | 20°C<br>60°C  | ≈2,1<br>≈1,3    | Датчик температуры ОЖ, Жгут проводов.                            |
| 2K     | Сигнал выключателя холостого хода                        | Выключатель холостого хода                       | Замок зажигания в положении "ON"                 | Педаль акселератора не нажата   | <1              | Выключатель холостого хода. Жгут проводов.                       |
|        |  |  |  | Педаль акселератора нажата  | Vв              |  |
| 2L     | Сигнал частоты вращения коленчатого вала                 | Датчик частоты вращения коленчатого вала         | Замок зажигания в положении "ON"                 | Холостой ход  | <1              | Датчик частоты вращения коленчатого вала. Жгут проводов.         |
|        |  |  |  |   |                 |  |
| 2M     | Сигнал скорости автомобиля                               | Датчик №2 скорости автомобиля                    | Замок зажигания в положении "ON"                 | При движении  | 0 или 4,5 - 5,5 | Комбинация приборов, Жгут проводов.                              |
|        |  |  |  |   | 2,0 - 3,0       |  |
| 2N     | Сигнал частоты вращения коленчатого вала                 | Комбинация приборов                              | Замок зажигания в положении "ON"                 | Холостой ход  | <1              | Комбинация приборов, Жгут проводов.                              |
|        |  |  |  |   | ≈5,7            |  |
| 2O     | Сигнал датчика температуры воздуха в моторном отсеке     | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке     | Замок зажигания в положении "ON", Температура ОЖ | 20°C  | ≈3,6            | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке. Жгут проводов.     |
|        |  |  |  | 60°C  | ≈1,8            |  |
| 2P     | Сигнал системы кондиционирования воздуха                 | Выключатель системы кондиционирования воздуха    | Замок зажигания в положении "ON"                 | Выключатель кондиционера в положении "OFF"  | Vв              | Выключатель системы кондиционирования воздуха, Жгут проводов.    |
|        |  |  |  | Выключатель кондиционера в положении "ON", выключатель вентилятора в положении "ON" | <1              |  |
| 2Q     | Сигнал стартера  | Замок зажигания                                  | Замок зажигания в положении "ON"                 | При проворачивании коленчатого вала   | <1              | Стартер, Замок зажигания, Жгут проводов.                         |
|        |  |  |  |   | ≈10             |  |
| 2R     | Сигнал датчика положения клапана системы рециркуляции ОГ | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ | Замок зажигания в положении "ON"                 | Холостой ход  | <1              | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ, Жгут проводов. |
|        |  |  |  |   | ≈1,5            |  |
| 2S     | Сигнал реле свечей накаливания                           | Реле свечей накаливания                          | Температура ОЖ <60°C                             | В течение 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"                | Vв              | Реле свечей накаливания, Жгут проводов.                          |
|        |  |  |  | Через 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"                    | <1              |  |
|        |  |  | Температура ОЖ >60°C                             | В течение нескольких секунд после установки замка зажигания в положение "ON"        | Vв              |  |
|        |  |  |  | Замок зажигания в положение "ON"  | <1              |  |
| 2T     | Сигнал датчика положения педали акселератора             | Датчик положения педали акселератора             | Замок зажигания в положении "ON"                 | Педаль не нажата  | ≈1,3            | Датчик положения педали акселератора Жгут проводов.              |
|        |  |  |  | Педаль полностью нажата   | ≈4,2            |  |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с АКПП (модели с 1995 г.)).

| Вы-<br>вод | Наименование<br>сигнала  | Датчик или<br>элемент  | Условия проверки                       |  | Напря-<br>жение,<br>В | Возможная<br>неисправность   |
|------------|--|--|--|--|-----------------------|--|
| 1A         | -  | -  | -                                      |  | -                     | -  |
| 1B         | Масса  | Масса  | Постоянно                              |  | <1                    | Жгут проводов.   |
| 1C         | Напряжение<br>питания  | Комбинированный<br>переключатель   | Замок зажигания в положении "ON"       |  | Vв                    | Комбинированный<br>переключатель,<br>Жгут проводов.  |
|            |  |  | Замок зажигания в положении "OFF"      |  | <1                    |  |
| 1D         | Напряжение<br>питания  | Комбинированный<br>переключатель   | Замок зажигания в положении "ON"       |  | Vв                    | Комбинированный<br>переключатель,<br>Жгут проводов.  |
|            |  |  | Замок зажигания в положении "OFF"      |  | <1                    |  |
| 1E         | Сигнал<br>электромагнитного<br>клапана управления<br>давлением в<br>основной<br>магистрали | Электромагнитный<br>клапан<br>управлением<br>давлением в<br>основной<br>магистрали | Замок зажигания<br>в положении<br>"ON" | Педаля акселератора не нажата  | ≈1,7                  | Электромагнитный<br>клапан управле-<br>нием давлением в<br>основной<br>магистрали,<br>Жгут проводов. |
|            |  |  |  | Педаля акселератора полностью нажата   | <1                    |  |
| 1F         | Сигнал<br>электромагнитного<br>клапана "А"   | Электромагнитный<br>клапан "А"   | При движении                           | 1 передача или режим "O/D"   | Vв                    | Электромагнитный<br>клапан "А",<br>Жгут проводов.  |
|            |  |  |  | 2 или 3 передача   | <1                    |  |
| 1G         | Сигнал<br>дополнительного<br>сопротивления   | Дополнительное<br>сопротивление  | Замок зажигания<br>в положении<br>"ON" | Педаля акселератора не нажата  | ≈5,7                  | Дополнительное<br>сопротивление,<br>Жгут проводов.   |
|            |  |  |  | Педаля акселератора полностью нажата   | <1                    |  |
| 1H         | Сигнал<br>электромагнитного<br>клапана "В"   | Электромагнитный<br>клапан "В"   | Замок зажигания<br>в положении<br>"ON" | Селектор АКПП в положении "P", "R", "N" или включена 1 или 2 передача        | Vв                    | Электромагнитный<br>клапан "В",<br>Жгут проводов.  |
|            |  |  |  | 3 передача или режим "O/D"   | <1                    |  |
| 1I         | Сигнал<br>электромагнитного<br>клапана блокировки<br>гидротрансформа-<br>тора              | Электромагнитный<br>клапан блокировки<br>гидротрансформа-<br>тора                  | При движении                           | Блокировка включена  | <1                    | Электромагнитный<br>клапан блокировки<br>гидротрансформа-<br>тора,<br>Жгут проводов.                 |
|            |  |  |  | Блокировка не включена   | Vв                    |  |
| 1J         | Сигнал<br>электромагнитного<br>клапана обгонной<br>муфты                                   | Электромагнитный<br>клапан обгонной<br>муфты                                       | Клапан не работает                     |  | <1                    | Электромагнитный<br>клапан обгонной<br>муфты,<br>Жгут проводов.                                      |
|            |  |  | Клапан работает                        |  | Vв                    |  |
| 1K         | Сигнал системы<br>быстрого запуска   | Реле свечей<br>накаливания   | Температура<br>ОЖ <60°C                | В течение 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"         | Vв                    | Реле свечей<br>накаливания,<br>Жгут проводов.  |
|            |  |  |  | Через 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"             | <1                    |  |
|            |  |  | Температура<br>ОЖ >60°C                | В течение нескольких секунд после установки замка зажигания в положение "ON" | Vв                    |  |
|            |  |  |  | По истечении времени   | <1                    |  |
| 1L         | -  | -  | -                                      |  | -                     | -  |
| 2A         | Масса  | Масса  | Постоянно                              |  | <1                    | Жгут проводов.   |
| 2B         | Напряжение<br>питания  | Аккумуляторная<br>батарея  | Постоянно                              |  | Vв                    | Предохранители,<br>Аккумуляторная<br>батарея,<br>Жгут проводов.                                      |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с АКПП (модели с 1995 г.)) (продолжение).



| Вывод | Наименование сигнала  | Датчик или элемент   | Условия проверки                                 |   | Напряжение, В   | Возможная неисправность  |  |
|-------|---|--|--|---|-----------------|--|--|
| 2C    | Сигнал датчика положения клапана системы рециркуляции ОГ      | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ                                       | Замок зажигания в положении "ON" / "OFF"         |   | <1              | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ, Жгут проводов. |  |
|       |   |  | Холостой ход                                     |   | ≈1,5            |  |  |
| 2D    | Сигнал системы кондиционирования воздуха                      | Выключатель кондиционера   | Замок зажигания в положении "ON"                 | Выключатель системы кондиционирования воздуха, выключатель вентилятора в положении "ON" | <1              | Выключатель кондиционера, Жгут проводов.                         |  |
|       |   |  |  | Выключатель системы кондиционирования воздуха в положении "OFF"                         | Vв              |  |  |
| 2E    | Сигнал скорости автомобиля                                    | Датчик №2 скорости автомобиля  | Замок зажигания в положении "ON" / "OFF"         |   | 0 или 4,5 - 5,5 | Комбинация приборов, Жгут проводов.                              |  |
|       |   |  | При движении                                     |   | 2,0 - 3,0       |  |  |
| 2F    | Сигнал частоты вращения коленчатого вала                      | Датчик частоты вращения коленчатого вала   | Замок зажигания в положении "ON"                 |   | <1              | Датчик частоты вращения коленчатого вала. Жгут проводов.         |  |
|       |   |  | Холостой ход                                     |   |                 |  |  |
| 2G    | Сигнал скорости автомобиля                                    | Датчик №1 скорости автомобиля  | Замок зажигания в положении "ON"                 |   | 0               | Датчик №1 скорости автомобиля. Жгут проводов.                    |  |
|       |   |  | При движении (скорость автомобиля >25 км/ч)      |   | >1              |  |  |
| 2H    | Дополнительный резистор датчика положения педали акселератора | Дополнительный резистор датчика положения педали акселератора                          | Замок зажигания в положении "ON"                 |   | ≈2,7            | Датчик положения педали акселератора, Жгут проводов.             |  |
|       |   |  | Холостой ход                                     |   |                 |  |  |
| 2I    | Сигнал датчика положения педали акселератора                  | Датчик положения педали акселератора   | Замок зажигания в положении "ON"                 | Педаль акселератора не нажата   | ≈1,3            | Датчик положения педали акселератора, Жгут проводов.             |  |
|       |   |  |  | Педаль акселератора полностью нажата  | ≈4,2            |  |  |
| 2J    | Сигнал датчика температуры рабочей жидкости АКПП              | Датчик температуры рабочей жидкости АКПП   | Замок зажигания в положении "ON"                 | Температура рабочей жидкости АКПП   | 10°C            | Датчик температуры рабочей жидкости АКПП, Жгут проводов.         |  |
|       |   |  |  |   | 40°C            |  | ≈1,1   |
|       |   |  |  |   | 80°C            |  | ≈0,4   |
| 2K    | Напряжение питания датчиков                                   | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ, Датчик положения педали акселератора | Замок зажигания в положении "ON"                 |   | 4,5 - 5,5       | Жгут проводов.   |  |
| 2L    | Сигнал датчика температуры воздуха в моторном отсеке          | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке   | Замок зажигания в положении "ON", Температура ОЖ |   | 20°C            | ≈3,6   | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке температуры, Жгут проводов. |
|       |   |  |  |   | 60°C            | ≈1,8   |  |
| 2M    | Сигнал системы быстрого запуска                               | Реле свечей накаливания  | Температура ОЖ <60°C                             | В течение 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"                    | Vв              | Реле свечей накаливания, Жгут проводов.                          |  |
|       |   |  |  | Через 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"                        | <1              |  |  |
|       |   |  | Температура ОЖ >60°C                             | В течение нескольких секунд после установки замка зажигания в положение "ON"            | Vв              |  |  |
|       |   |  |  | По истечении времени  | <1              |  |  |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с АКПП (модели с 1995 г.) (продолжение).

| Вы-<br>вод | Наименование<br>сигнала   | Датчик или<br>элемент  | Условия проверки   |   | Напря-<br>жение,<br>В  | Возможная<br>неисправность  |   |
|------------|---|--|--|---|--|---|---|
|            |   |  | Замок зажигания в<br>положении "ON"<br>Температура ОЖ                      | 20°C<br>60°C  |  |   |   |
| 2N         | Сигнал датчика<br>температуры ОЖ  | Датчик<br>температуры ОЖ   | Замок зажигания в<br>положении "ON"<br>Температура ОЖ                      | 20°C<br>60°C  | ≈2,1<br>≈1,3   | Датчик<br>температуры ОЖ,<br>Жгут проводов.   |   |
| 2O         | Сигнал нагрузки   | Выключатель<br>запрещения запуска  | Замок<br>зажигания<br>в положе-<br>нии "ON"                                | Селектор АКПП в любом<br>положении кроме "P" и<br>"N"<br><br>Селектор АКПП в<br>положении "P" или "N" | Vв<br><br><1   | Выключатель<br>запрещения<br>запуска,<br>Жгут проводов.   |   |
| 2P         | Стартер   | Замок зажигания  | Замок зажигания в положении "ON"<br>При проворачивании коленчатого<br>вала |   | <1<br>≈10  | Жгут проводов.  |   |
| 3A         | Сигнал<br>выключателя<br>режима работы<br>АКПП "HOLD"   | Комбинация<br>приборов<br>(индикатор "Hold")   | Замок<br>зажигания в<br>положении<br>"ON"                                  | Режим "Hold"<br>Другой режим  | <1<br>Vв   | Комбинация<br>приборов<br>(индикатор "Hold"),<br>Жгут проводов.   |   |
| 3B         | Масса   | Масса датчиков   | Постоянно  |   | <1   | Жгут проводов   |   |
| 3C         | Сигнал индикатора<br>"Glow"   | Индикатор "Glow"   | Замок зажигания в положении "OFF"<br>Замок зажигания в положении "ON"      | Через некоторое время после<br>установки замка зажигания в<br>положении "ON"                          | <1<br>Vв   | Индикатор "Glow",<br>Жгут проводов.   |   |
| 3D         | Вывод<br>диагностического<br>кода   | Диагностический<br>разъём (вывод<br>"FEN")   | Замок<br>зажигания в<br>положении<br>"ON"                                  | Нет диагностических<br>кодов<br>Диагностические коды<br>есть  | <1<br>1↔Vв   | Жгут проводов   |   |
| 3E         | Сигнал<br>электропневмо-<br>клапана №1<br>системы<br>повышения частоты<br>вращения холостого<br>хода (FICD) | Электропневмо-<br>клапан №1 системы<br>повышения частоты<br>вращения<br>холостого хода<br>(FICD) | Замок зажигания в положении "ON"   | Холостой ход,<br>температура ОЖ   | <20°C<br>>20°C<br>Vв<br>Vв   | Электропневмо-<br>клапан №1 системы<br>повышения частоты<br>вращения<br>холостого хода<br>(FICD),<br>Жгут проводов. |   |
| 3E         | Сигнал<br>электропневмо-<br>клапана №1<br>системы<br>повышения частоты<br>вращения холостого<br>хода (FICD) | Электропневмо-<br>клапан №1 системы<br>повышения частоты<br>вращения<br>холостого хода<br>(FICD) | Замок зажигания в положении "ON"   | Холостой ход,<br>температура ОЖ   | <20°C<br>>20°C<br>Vв<br>Vв   | Электропневмо-<br>клапан №1 системы<br>повышения частоты<br>вращения<br>холостого хода<br>(FICD),<br>Жгут проводов. |   |
| 3F         | Сигнал<br>электропневмо-<br>клапана №2 системы<br>повышения частоты<br>вращения<br>холостого хода<br>(FICD) | Электропневмо-<br>клапан №2 системы<br>повышения частоты<br>вращения<br>холостого хода<br>(FICD) | Замок зажигания в положении "ON"   | Холостой<br>ход,<br>Температур<br>а ОЖ  | <60°C или<br>выключатель<br>кондиционера в<br>положении "ON" или<br>выключатель системы<br>увеличения скорости<br>прогрева в положении<br>"ON"<br><br>>60°C или<br>выключатель<br>кондиционера в<br>положении "OFF" или<br>выключатель системы<br>увеличения скорости<br>прогрева в положении<br>"OFF" | Vв<br><1<br>Vв  | Электропневмо-<br>клапан №2 системы<br>повышения частоты<br>вращения<br>холостого хода<br>(FICD),<br>Жгут проводов. |
| 3G         | Сигнал датчика<br>селектора АКПП в<br>положении "D"   | Датчик положения<br>селектора АКПП в<br>положении "D"<br>(выключатель<br>запрещения запуска)     | Замок<br>зажигания в<br>положении<br>"ON"                                  | Селектор АКПП в<br>положении "D"<br>В других положениях<br>селектора АКПП                             | Vв<br><1   | Датчик положения<br>селектора АКПП<br>(выключатель<br>запрещения<br>запуска),<br>Жгут проводов.                     |   |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с АКПП (модели с 1995 г.)) (продолжение).

| Вывод | Наименование сигнала                                    | Датчик или элемент   | Условия проверки   |                                    | Напряжение, В | Возможная неисправность  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|---|--|--|------------------------------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3H    | -   | -  | -  |                                    | -             | -  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3I    | Сигнал датчика селектора АКПП в положении "S"           | Датчик положения селектора АКПП в положении "S" (выключатель запрещения запуска) | Замок зажигания в положении "ON"   | Селектор АКПП в положении "S"      | Vв            | Датчик положения селектора АКПП (выключатель запрещения запуска), Жгут проводов. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | В других положениях селектора АКПП | <1            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3J    | Вывод диагностического кода                             | Диагностический разъем (вывод "TAT")   | Замок зажигания в положении "ON"/ "OFF"  | Нет диагностических кодов          | Vв            | Жгут проводов  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | Диагностические коды есть          | <1            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3K    | Сигнал датчика селектора АКПП в положении "L"           | Датчик положения селектора АКПП в положении "L" (выключатель запрещения запуска) | Замок зажигания в положении "ON"   | Селектор АКПП в положении "L"      | Vв            | Датчик положения селектора АКПП (выключатель запрещения запуска), Жгут проводов. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | В других положениях селектора АКПП | <1            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3L    | Сигнал частоты вращения коленчатого вала                | Комбинация приборов  | Замок зажигания в положении "ON"   |                                    | <1            | Комбинация приборов, Жгут проводов.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  | Холостой ход   |                                    | ≈5,7          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3M    | Сигнал датчика селектора АКПП в положении "R"           | Датчик положения селектора АКПП в положении "R" (выключатель запрещения запуска) | Замок зажигания в положении "ON"   | Селектор АКПП в положении "R"      | Vв            | Датчик положения селектора АКПП (выключатель запрещения запуска), Жгут проводов. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | В других положениях селектора АКПП | <1            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3N    | Сигнал выключателя режима работы АКПП "HOLD"            | Выключатель режима работы АКПП "HOLD"  | Замок зажигания в положении "ON"   | Выключатель "Hold" нажат           | <1            | Выключатель режима работы АКПП "HOLD", Жгут проводов.                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | Выключатель "Hold" не нажат        | Vв            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3O    | Сигнал выключателя системы увеличения скорости прогрева | Выключатель системы увеличения скорости прогрева                                 | Замок зажигания в положении "ON",<br>Выключатель системы увеличения скорости прогрева          | "OFF"                              | <1            | Выключатель системы увеличения скорости прогрева, Жгут проводов                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | "ON"                               | Vв            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3P    | Сигнал выключателя холостого хода                       | Выключатель холостого хода   | Замок зажигания в положении "ON"   | Педаль акселератора не нажата      | <1            | Выключатель холостого хода. Жгут проводов.                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | Педаль акселератора нажата         | Vв            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3Q    | -   | -  | -  |                                    | -             | -  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3R    | Сигнал системы кондиционирования воздуха                | Реле кондиционера  | Замок зажигания в положении "ON",<br>Выключатель системы кондиционирования воздуха в положении | "ON"                               | <1            | Реле системы кондиционирования воздуха, Жгут проводов.                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | "OFF"                              | Vв            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3S    | Сигнал управления вентилятором системы охлаждения       | Реле №1 вентилятора системы охлаждения   | Замок зажигания в положении "ON"   | Вентилятор работает                | <1            | Реле №1 вентилятора системы охлаждения, Жгут проводов.                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | Вентилятор не работает             | Vв            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3T    | Сигнал реле вентилятора в моторном отсеке               | Реле вентилятора в моторном отсеке   | Замок зажигания в положении "ON"   | Вентилятор работает                | <1            | Реле вентилятора в моторном отсеке. Жгут проводов.                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  |  | Вентилятор не работает             | Vв            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3U    | Масса   | Масса блока управления   | Постоянно  |                                    | <1            | Жгут проводов  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3V    | Сигнал электропневмоклапана №2 системы рециркуляции ОГ  | Электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ                                   | Замок зажигания в положении "ON"   |                                    | Vв            | Электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ; Жгут проводов.                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |   |  | Холостой ход   |                                    |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T модели с АКПП (модели с 1995 г.)) (продолжение).

| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>3Y</td><td>3W</td><td>3U</td><td>3S</td><td>3Q</td><td>3O</td><td>3M</td><td>3K</td><td>3I</td><td>3G</td><td>3E</td><td>3C</td><td>3A</td><td>2O</td><td>2M</td><td>2K</td><td>2I</td><td>2G</td><td>2E</td><td>2C</td><td>2A</td><td>1K</td><td>1I</td><td>1G</td><td>1E</td><td>1C</td><td>1A</td> </tr> <tr> <td>3Z</td><td>3X</td><td>3V</td><td>3T</td><td>3R</td><td>3P</td><td>3N</td><td>3L</td><td>3J</td><td>3H</td><td>3F</td><td>3D</td><td>3B</td><td>2P</td><td>2N</td><td>2L</td><td>2J</td><td>2H</td><td>2F</td><td>2D</td><td>2B</td><td>1L</td><td>1J</td><td>1H</td><td>1F</td><td>1D</td><td>1B</td> </tr> </table> |  |  |   |  |                     |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3Y | 3W | 3U | 3S | 3Q | 3O | 3M | 3K | 3I | 3G | 3E | 3C | 3A | 2O | 2M | 2K | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A | 3Z | 3X | 3V | 3T | 3R | 3P | 3N | 3L | 3J | 3H | 3F | 3D | 3B | 2P | 2N | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |
|--|--|--|---|--|---------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3Y   | 3W   | 3U   | 3S  | 3Q   | 3O                  | 3M  | 3K | 3I | 3G | 3E | 3C | 3A | 2O | 2M | 2K | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3Z   | 3X   | 3V   | 3T  | 3R   | 3P                  | 3N  | 3L | 3J | 3H | 3F | 3D | 3B | 2P | 2N | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Вывод  | Наименование сигнала                                   | Датчик или элемент                                       | Условия проверки  |  | Напряжение, В       | Возможная неисправность   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3W   | Главное реле   | Главное реле   | Замок зажигания в положении "ON"  |  | <1                  | Главное реле.<br>Жгут проводов.   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |  |  | Замок зажигания в положении "OFF"   |  | <1                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3X   | Сигнал электропневмоклапана №1 системы рециркуляции ОГ | Электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ           | Замок зажигания в положении "ON"  |  | Vв                  | Электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ,<br>Жгут проводов.           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |  |  | Холостой ход  |  | <1                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3Y   | Сигнал системы увеличения скорости прогрева            | Электропневмоклапан системы увеличения скорости прогрева | Замок зажигания в положении "ON",<br>Выключатель системы увеличения скорости прогрева |  | "OFF" Vв<br>"ON" <1 | Электропневмоклапан системы увеличения скорости прогрева,<br>Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3Z   | Сигнал управления вентилятором системы охлаждения      | Реле №3 вентилятора системы охлаждения                   | Замок зажигания в положении "ON"  | Вентилятор работает (температура ОЖ >108°C)    | <1                  | Реле №3 вентилятора системы охлаждения,<br>Жгут проводов.                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |  |  |   | Вентилятор не работает (температура ОЖ <108°C) | Vв                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)).

| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>4Y</td><td>4W</td><td>4U</td><td>4S</td><td>4Q</td><td>4O</td><td>4M</td><td>4K</td><td>4I</td><td>4G</td><td>4E</td><td>4C</td><td>4A</td><td>3O</td><td>3M</td><td>3K</td><td>3I</td><td>3G</td><td>3E</td><td>3C</td><td>3A</td><td>2O</td><td>2I</td><td>2G</td><td>2E</td><td>2C</td><td>2A</td><td>1U</td><td>1S</td><td>1Q</td><td>1O</td><td>1M</td><td>1K</td><td>1I</td><td>1G</td><td>1E</td><td>1C</td><td>1A</td> </tr> <tr> <td>4Z</td><td>4X</td><td>4V</td><td>4T</td><td>4R</td><td>4P</td><td>4N</td><td>4L</td><td>4J</td><td>4H</td><td>4F</td><td>4D</td><td>4B</td><td>3P</td><td>3N</td><td>3L</td><td>3J</td><td>3H</td><td>3F</td><td>3D</td><td>3B</td><td>2L</td><td>2J</td><td>2H</td><td>2F</td><td>2D</td><td>2B</td><td>1V</td><td>1T</td><td>1R</td><td>1P</td><td>1N</td><td>1L</td><td>1J</td><td>1H</td><td>1F</td><td>1D</td><td>1B</td> </tr> </table> |  |  |  |      |               |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4Y | 4W | 4U | 4S | 4Q | 4O | 4M | 4K | 4I | 4G | 4E | 4C | 4A | 3O | 3M | 3K | 3I | 3G | 3E | 3C | 3A | 2O | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A | 4Z | 4X | 4V | 4T | 4R | 4P | 4N | 4L | 4J | 4H | 4F | 4D | 4B | 3P | 3N | 3L | 3J | 3H | 3F | 3D | 3B | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |
|--|--|--|--|------|---------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4Y   | 4W   | 4U   | 4S   | 4Q   | 4O            | 4M  | 4K | 4I | 4G | 4E | 4C | 4A | 3O | 3M | 3K | 3I | 3G | 3E | 3C | 3A | 2O | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4Z   | 4X   | 4V   | 4T   | 4R   | 4P            | 4N  | 4L | 4J | 4H | 4F | 4D | 4B | 3P | 3N | 3L | 3J | 3H | 3F | 3D | 3B | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Вывод  | Наименование сигнала   | Датчик или элемент                               | Условия проверки   |      | Напряжение, В | Возможная неисправность   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1A   | Напряжение питания   | Датчик положения дроссельной заслонки            | Замок зажигания в положении "ON"                                     | "ON" | ≈5,0          | Датчик положения дроссельной заслонки,<br>Жгут проводов.            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |  |  | Холостой ход   |      | <1            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1B   | Масса  | Масса  | Постоянно  |      | ≈5,0          | Жгут проводов   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1C   | Напряжение питания   | Аккумуляторная батарея                           | Постоянно  |      | <1            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1D   | -  | -  | -  |      | -             | -   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1E   | -  | -  | -  |      | -             | -   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1F   | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ             | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ | Замок зажигания в положении "ON"                                     |      | 0,3 - 0,8     | Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ,<br>Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1G   | Сигнал датчика положения клапана угла опережения впрыска (-) | Датчик положения клапана угла опережения впрыска | Замок зажигания в положении "ON"                                     | "ON" | ≈2,5          | Датчик положения клапана угла опережения впрыска,<br>Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |  |  | Холостой ход   |      | <1            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1H   | Сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя           | Датчик положения коленчатого вала                | Холостой ход   |      | ≈2,5          | Датчик положения коленчатого вала.<br>Жгут проводов.                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1I   | Сигнал датчика положения клапана угла опережения впрыска (+) | Датчик положения клапана угла опережения впрыска | Замок зажигания в положении "ON"                                     | "ON" | ≈2,5          | Датчик положения клапана угла опережения впрыска,<br>Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |  |  | Холостой ход   |      | <1            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1J   | Сигнал датчика температуры воздуха на впуске                 | Датчик температуры воздуха на впуске             | Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха на впуске 20°C |      | ≈2,5          | Датчик температуры воздуха на впуске,<br>Жгут проводов.             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1K   | Сигнал датчика положения клапана угла опережения впрыска     | Датчик положения клапана угла опережения впрыска | Замок зажигания в положении "ON"                                     | "ON" | ≈2,5          | Датчик положения клапана угла опережения впрыска,<br>Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |  |  | Холостой ход   |      | <1            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |



Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (продолжение).

| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>4Y</td><td>4W</td><td>4U</td><td>4S</td><td>4Q</td><td>4O</td><td>4M</td><td>4K</td><td>4I</td><td>4G</td><td>4E</td><td>4C</td><td>4A</td><td>3O</td><td>3M</td><td>3K</td><td>3I</td><td>3G</td><td>3E</td><td>3C</td><td>3A</td><td>2K</td><td>2I</td><td>2G</td><td>2E</td><td>2C</td><td>2A</td><td>1U</td><td>1S</td><td>1Q</td><td>1O</td><td>1M</td><td>1K</td><td>1I</td><td>1G</td><td>1E</td><td>1C</td><td>1A</td> </tr> <tr> <td>4Z</td><td>4X</td><td>4V</td><td>4T</td><td>4R</td><td>4P</td><td>4N</td><td>4L</td><td>4J</td><td>4H</td><td>4F</td><td>4D</td><td>4B</td><td>3P</td><td>3N</td><td>3L</td><td>3J</td><td>3H</td><td>3F</td><td>3D</td><td>3B</td><td>2L</td><td>2J</td><td>2H</td><td>2F</td><td>2D</td><td>2B</td><td>1V</td><td>1T</td><td>1R</td><td>1P</td><td>1N</td><td>1L</td><td>1J</td><td>1H</td><td>1F</td><td>1D</td><td>1B</td> </tr> </table> |   |   |  |                                      |                           |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4Y | 4W | 4U | 4S | 4Q | 4O | 4M | 4K | 4I | 4G | 4E | 4C | 4A | 3O | 3M | 3K | 3I | 3G | 3E | 3C | 3A | 2K | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A | 4Z | 4X | 4V | 4T | 4R | 4P | 4N | 4L | 4J | 4H | 4F | 4D | 4B | 3P | 3N | 3L | 3J | 3H | 3F | 3D | 3B | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |
|--|---|---|--|--------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4Y   | 4W  | 4U  | 4S   | 4Q                                   | 4O                        | 4M  | 4K                                    | 4I | 4G | 4E | 4C | 4A | 3O | 3M | 3K | 3I | 3G | 3E | 3C | 3A | 2K | 2I | 2G | 2E | 2C | 2A | 1U | 1S | 1Q | 1O | 1M | 1K | 1I | 1G | 1E | 1C | 1A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4Z   | 4X  | 4V  | 4T   | 4R                                   | 4P                        | 4N  | 4L                                    | 4J | 4H | 4F | 4D | 4B | 3P | 3N | 3L | 3J | 3H | 3F | 3D | 3B | 2L | 2J | 2H | 2F | 2D | 2B | 1V | 1T | 1R | 1P | 1N | 1L | 1J | 1H | 1F | 1D | 1B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Вы-вод   | Наименование сигнала  | Датчик или элемент  | Условия проверки   |                                      | Напря-жение, В            | Возможная неисправность   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1L   | Сигнал датчика температуры топлива  | Датчик температуры топлива  | Замок зажигания в положении "ON", температура топлива 20°C   |                                      | ≈2,5                      | Датчик температуры топлива, Жгут проводов.  |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1M   | Сигнал датчика положения электромагнитного клапана управления подачей топлива (-) | Датчик положения электромагнитного клапана управления подачей топлива | Замок зажигания в положении  | "ON"                                 | ≈2,5                      | Датчик положения электромагнитного клапана управления подачей топлива, Жгут проводов. |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   |  | "OFF"                                | <1                        |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   | Холостой ход   |                                      | ≈2,5                      |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1N   | Сигнал скорости автомобиля  | Датчик скорости   | При скорости автомобиля 10 км/ч  |                                      | ≈2,4-9.3 Импульсы         | Жгут проводов.  |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1O   | Сигнал датчика положения электромагнитного клапана управления подачей топлива (+) | Датчик положения электромагнитного клапана управления подачей топлива | Замок зажигания в положении  | "ON"                                 | ≈2,5                      | Датчик положения электромагнитного клапана управления подачей топлива, Жгут проводов. |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   |  | "OFF"                                | <1                        |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   | Холостой ход   |                                      | ≈2,5                      |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1P   | Сигнал датчика давления наддува   | Датчик давления наддува   | Замок зажигания в положении "ON" или холостой ход  |                                      | ≈2,6                      | Датчик давления наддува, Жгут проводов.   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   | Двигатель остановлен   |                                      | Напря-жение увеличивается |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1Q   | Сигнал датчика положения электромагнитного клапана управления подачей топлива     | Датчик положения электромагнитного клапана управления подачей топлива | Замок зажигания в положении  | "ON"                                 | ≈2,5                      | Датчик положения электромагнитного клапана управления подачей топлива, Жгут проводов. |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   |  | "OFF"                                | <1                        |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   | Холостой ход   |                                      | ≈2,5                      |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1R   | Сигнал датчика положения педали акселератора                                      | Датчик положения педали акселератора                                  | Замок зажигания в положении "ON"   | Педаль акселератора не нажата        | 0,6                       | Датчик положения педали акселератора, Жгут проводов.                                  |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   |  | Педаль акселератора полностью нажата | 3,6                       |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1S   | Сигнал "SCI"  | ПЗУ ТНВД  | Так как этот вывод используется для последовательной передачи данных системы диагностики, то выполните проверку в соответствии с кодами неисправностей |                                      | -                         | ПЗУ ТНВД, Жгут проводов.  |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1T   | Сигнал датчика температуры ОЖ   | Датчик температуры ОЖ   | Замок зажигания в положении "ON"   | Температура ОЖ                       | 20°C                      | ≈3,0  | Датчик температуры ОЖ, Жгут проводов. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   |  |                                      | 90°C                      | <1  |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1U   | Стартёр   | Стартёр   | Замок зажигания в положении "ON"   |                                      | <1                        | Стартёр, Реле стартера, Жгут проводов.  |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   | Замок зажигания в положении "OFF"  |                                      |                           |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   | Холостой ход   |                                      | Vв                        |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1V   | Сигнал IG1  | Замок зажигания   | Замок зажигания в положении "OFF"  |                                      | <1                        | Замок зажигания, Жгут проводов.   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   | Замок зажигания в положении "ON"   |                                      | Vв                        |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2A   | Диагностический разъём  | Диагностический разъём (вывод "TEN")                                  | Замок зажигания в положении "ON"   | Вывод "TEN" не задействован          | Vв                        | Жгут проводов.  |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  |   |   |  | Вывод "TEN" замкнут на массу         | <1                        |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2B   | Сигнал управления диагностикой  | Диагностический разъём (вывод "KLN")                                  | Так как этот вывод используется для последовательной передачи данных системы диагностики, то выполните проверку в соответствии с кодами неисправностей |                                      | -                         | Жгут проводов.  |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (продолжение).

| 4Y 4W 4U 4S 4Q 4O 4M 4K 4I 4G 4E 4C 4A |  |  |  | 3O 3M 3K 3I 3G 3E 3C 3A  |                          |  |  | 2K 2I 2G 2E 2C 2A |  |  |  | 1U 1S 1Q 1O 1M 1K 1I 1G 1E 1C 1A |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------|--|--|-------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| 4Z 4X 4V 4T 4R 4P 4N 4L 4J 4H 4F 4D 4B |  |  |  | 3P 3N 3L 3J 3H 3F 3D 3B  |                          |  |  | 2L 2J 2H 2F 2D 2B |  |  |  | 1V 1T 1R 1P 1N 1L 1J 1H 1F 1D 1B |  |  |  |
| Вы-вод                                 | Наименование сигнала                                 | Датчик или элемент                           | Условия проверки   |  | Напря-жение, В           | Возможная неисправность                                      |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2C                                     | Сигнал датчика положения педали акселератора         | Датчик положения педали акселератора         | Замок зажигания в положении "ON"   | Педаль не нажата<br>Педаль полностью нажата  | 0,6<br>3,6               | Датчик положения педали акселератора, Жгут проводов.         |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2D                                     | Датчик частоты вращения вала ТНВД (-)                | Датчик частоты вращения вала ТНВД            | Холостой ход (735 - 785 об/мин)<br>Измерьте напряжение между выводами "2K" (+) и "2D" (-)  |  | Импуль-сы<br>0,19 - 0,21 | Датчик положения коленчатого вала. Жгут проводов.            |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2E                                     | Сигнал "СК"  | ПЗУ ТНВД                                     | Так как этот вывод используется для последовательной передачи данных системы диагностики, то выполните проверку в соответствии с кодами неисправностей                           |  | -                        | ПЗУ ТНВД, Жгут проводов.                                     |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2F                                     | -  | -  | -  |  | -                        | -  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2G                                     | Сигнал датчика положения дроссельной заслонки        | Блок управления АКПП                         | Так как на выводах формируются последовательные импульсные сигналы, то неисправность нельзя определить с по напряжению на выводе. Проверка производится с помощью неисправностей |  | -                        | Жгут проводов.   |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2H                                     | Выключатель запрещения запуска                       | Блок управления АКПП                         | Так как на выводах формируются последовательные импульсные сигналы, то неисправность нельзя определить с по напряжению на выводе. Проверка производится с помощью неисправностей |  | -                        | Жгут проводов.   |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2I                                     | -  | -  | -  |  | -                        | -  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2J                                     | Сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя   | Тахометр                                     | Холостой ход (760 об/мин)  |  | Импуль-сы<br>1 - 8,3     | Датчик положения коленчатого вала. Жгут проводов.            |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2K                                     | Датчик частоты вращения вала ТНВД (+)                | Датчик частоты вращения вала ТНВД            | Холостой ход (760 об/мин)<br>Измерьте напряжение между выводами "2K" (+) и "2D" (-)  |  | Импуль-сы<br>0,19 - 0,21 | Датчик положения коленчатого вала. Жгут проводов.            |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 2L                                     | Сигнал "CS"  | ПЗУ ТНВД                                     | Так как этот вывод используется для последовательной передачи данных системы диагностики, то выполните проверку в соответствии с кодами неисправностей                           |  | -                        | ПЗУ ТНВД, Жгут проводов.                                     |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3A                                     | Напряжение питания                                   | Главное реле                                 | Замок зажигания в положении "LOCK"<br>Замок зажигания в положении "ON"   |  | <1<br>Vв                 | Главное реле. Жгут проводов.                                 |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3B                                     | -  | -  | -  |  | -                        | -  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3C                                     | Сигнал системы кондиционирования воздуха             | Выключатель кондиционера                     | Замок зажигания в положении "ON"   | Выключатель кондиционера в положении "ON" и выключатель вентилятора в в положении "ON"<br>Выключатель кондиционера в положении "OFF" | <1<br>Vв                 | Выключатель кондиционера, Жгут проводов.                     |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3D                                     | Сигнал датчика температуры воздуха в моторном отсеке | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке | Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха в моторном отсеке 20°C   |  | ≈3,6                     | Датчик температуры воздуха в моторном отсеке. Жгут проводов. |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3E                                     | Масса  | Масса  | Постоянно  |  | <1                       | Жгут проводов.   |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3F                                     | -  | -  | -  |  | -                        | -  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3G                                     | -  | -  | -  |  | -                        | -  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3H                                     | -  | -  | -  |  | -                        | -  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3I                                     | -  | -  | -  |  | -                        | -  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3J                                     | -  | -  | -  |  | -                        | -  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (продолжение).

| 4Y 4W 4U 4S 4Q 4O 4M 4K 4I 4G 4E 4C 4A |   |   |   |   |                     |   |  |  |  |  |  | 3O 3M 3K 3I 3G 3E 3C 3A |  |  |  | 2K 2I 2G 2E 2C 2A |  |  |  | 1U 1S 1Q 1O 1M 1K 1I 1G 1E 1C 1A |  |  |  |
|--|---|---|---|---|---------------------|---|--|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|-------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| 4Z 4X 4V 4T 4R 4P 4N 4L 4J             |   |   |   |   |                     |   |  |  |  |  |  | 3P 3N 3L 3J 3H 3F 3D 3B |  |  |  | 2L 2J 2H 2F 2D 2B |  |  |  | 1V 1T 1R 1P 1N 1L 1J 1H 1F 1D 1B |  |  |  |
| Вывод                                  | Наименование сигнала  | Датчик или элемент  | Условия проверки  |   | Напряжение, В       | Возможная неисправность   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3K                                     | Сигнал системы увеличения скорости прогрева   | Электропневмоклапан системы увеличения скорости прогрева                            | Замок зажигания в положении "ON",<br>Выключатель системы увеличения скорости прогрева                           |   | "OFF" <1<br>"ON" Vв | Электропневмоклапан системы увеличения скорости прогрева, Жгут проводов.          |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3L                                     | -   | -   | -   |   | -                   | -   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3M                                     | -   | -   | -   |   | -                   | -   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3N                                     | -   | -   | -   |   | -                   | -   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3O                                     | Сигнал выключателя холостого хода   | Выключатель холостого хода  | Замок зажигания в положении "ON"  | Выключатель холостого хода в положении "ON" (педаль акселератора не нажата) | <1                  | Выключатель холостого хода. Жгут проводов.  |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
|  |   |   |   | Выключатель холостого хода в положении "OFF" (педаль акселератора нажата)   | Vв                  |   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 3P                                     | -   | -   | -   |   | -                   | -   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4A                                     | Масса   | Масса   | Постоянно   |   | <1                  | Жгут проводов   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4B                                     | Масса   | Масса   | Постоянно   |   | <1                  | Жгут проводов   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4C                                     | Напряжение питания  | Главное реле  | Замок зажигания в положении "ON"<br>В течение 5секунд после установки замка зажигания из положения "ON" в "OFF" |   | Vв<br><1            | Главное реле. Жгут проводов.  |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4D                                     | Напряжение питания  | Главное реле  | Замок зажигания в положении "ON"<br>Замок зажигания в положении "OFF"   |   | Vв<br><1            | Главное реле. Жгут проводов.  |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4E                                     | -   | -   | -   |   | -                   | -   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4F                                     | Сигнал датчика разрежения системы изменения положения направляющих лопаток турбокомпрессора | Датчик разрежения системы изменения положения направляющих лопаток турбокомпрессора | Замок зажигания в положении "ON"  |   | ≈2,7                | Датчик разрежения. Жгут проводов.   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4G                                     | -   | -   | -   |   | -                   | -   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4H                                     | -   | -   | -   |   | -                   | -   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4I                                     | Сигнал электропневмоклапана №4 системы рециркуляции ОГ                                      | Электропневмоклапан №4 системы рециркуляции ОГ                                      | Замок зажигания в положении "ON"<br>Холостой ход  |   | Vв<br><1            | Электропневмоклапан №4 системы рециркуляции ОГ, Жгут проводов.                    |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4J                                     | -   | -   | -   |   | -                   | -   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4K                                     | Вывод диагностического кода   | Диагностический разъем (вывод "FEN")  | Замок зажигания в положении "ON"  | Нет диагностических кодов<br>Диагностические коды есть                      | <1<br>1↔Vв          | Жгут проводов   |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4L                                     | Сигнал системы кондиционирования воздуха  | Реле кондиционера   | Замок зажигания в положении "ON"<br>Холостой ход, система кондиционирования воздуха                             |   | Vв<br><1<br>Vв      | Реле системы кондиционирования воздуха, Жгут проводов.                            |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4M                                     | Сигнал электропневмоклапана привода направляющих лопаток турбокомпрессора                   | Электропневмоклапан привода направляющих лопаток турбокомпрессора                   | Холостой ход  |   | 4,8 - 5,5 Импульсы  | Электропневмоклапан привода направляющих лопаток турбокомпрессора, Жгут проводов. |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |
| 4N                                     | Сигнал управления вентилятором системы охлаждения   | Реле №1 вентилятора системы охлаждения  | Холостой ход  | Температура ОЖ >108°C<br>Другое   | <1<br>Vв            | Реле №1 вентилятора системы охлаждения, Жгут проводов.                            |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |                   |  |  |  |                                  |  |  |  |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (продолжение).

| 4Y 4W 4U 4S 4Q 4O 4M 4K 4I 4G 4E 4C 4A |  |   |  |  |   |   |    |  |  |  |  | 3O 3M 3K 3I 3G 3E 3C 3A |  |  |  |  |  | 2K 2I 2G 2E 2C 2A |  |  |  |  |  | 1U 1S 1Q 1O 1M 1K 1I 1G 1E 1C 1A |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|---|---|----|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|--|--|-------------------|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| 4Z 4X 4V 4T 4R 4P 4N 4L 4J 4H 4F 4D 4B |  |   |  |  |   |   |    |  |  |  |  | 3P 3N 3L 3J 3H 3F 3D 3B |  |  |  |  |  | 2L 2J 2H 2F 2D 2B |  |  |  |  |  | 1V 1T 1R 1P 1N 1L 1J 1H 1F 1D 1B |  |  |  |  |  |
| Вы-вод                                 | Наименование сигнала                                   | Датчик или элемент                              | Условия проверки                                 |  | Напря-жение, В  | Возможная неисправность                                   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| 4O                                     | Сигнал реле вентилятора в моторном отсеке              | Реле вентилятора в моторном отсеке              | Холостой ход                                     | Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха в моторном отсеке >110°C или<br>Замок зажигания в положении "OFF", температура воздуха в моторном отсеке >85°C | <1  | Вентилятора в моторном отсеке.<br>Жгут проводов.          |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | Другое   | Vв  |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| 4P                                     | Сигнал управления вентилятором системы охлаждения      | Реле №2 вентилятора системы охлаждения          | Холостой ход                                     | Кондиционер работает и температура ОЖ >100°C   | <1  | Реле №2 вентилятора системы охлаждения,<br>Жгут проводов. |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | Другое   | Vв  |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| 4Q                                     | Сигнал электропневмоклапана №2 системы рециркуляции ОГ | Электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ  | Замок зажигания в положении "ON"                 | Vв   | Электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ,<br>Жгут проводов.     |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   | Холостой ход                                     | 0  |   |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   | При увеличении частоты вращения коленчатого вала | Vв<br>Импульсы   |   |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| 4R                                     | Сигнал электропневмоклапана №4 системы рециркуляции ОГ | Электропневмоклапан №4 системы рециркуляции ОГ  | Замок зажигания в положении "ON"                 | Vв   | Электропневмоклапан №4 системы рециркуляции ОГ,<br>Жгут проводов.     |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   | Холостой ход                                     | <1   |   |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| 4S                                     | Сигнал индикатора "Glow"                               | Индикатор "Glow"                                | Замок зажигания в положении "ON"                 | "ON"   | <1  | Главное реле.<br>Жгут проводов.                           |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | "OFF" в течение 5 секунд   | Vв  |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | "ON" в течение 3,5 секунд (время зависит от температуры ОЖ)  | Vв  |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| 4T                                     | Сигнал электропневмоклапана №1 системы рециркуляции ОГ | Электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ  | Замок зажигания в положении "ON"                 | Vв   | Электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ,<br>Жгут проводов.     |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   | Холостой ход                                     | 0  |   |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   | При увеличении частоты вращения коленчатого вала | Vв<br>Импульсы   |   |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| 4U                                     | Электромагнитный клапан угла опережения впрыска        | Электромагнитный клапан угла опережения впрыска | Холостой ход (700 об/мин)                        | Импульсы   | Электромагнитный клапан угла опережения впрыска,<br>Жгут проводов.    |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| 4V                                     | Сигнал реле свечей накаливания                         | Реле свечей накаливания                         | Температура ОЖ <60°C                             | В течение 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"   | Vв  | Реле свечей накаливания,<br>Жгут проводов.                |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | Через 15 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"   | <1  |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | В течение 10 минут после запуска двигателя   | Vв  |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | Через 10 минут после запуска двигателя   | <1  |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | При проворачивании коленчатого вала  | Vв  |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  | Температура ОЖ >60°C   | В течение 6,5 секунд после установки замка зажигания в положение "ON" |   | Vв |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
|  |  |   |  |  | Через 6,5 секунд после установки замка зажигания в положение "ON"     |   | <1 |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |
| При проворачивании коленчатого вала    | Vв   |   |  |  |   |   |    |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |

Таблица. Выводы электронного блока управления (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (продолжение).

| Вывод | Наименование сигнала                        | Датчик или элемент                                       | Условия проверки   |       | Напряжение, В | Возможная неисправность   |
|-------|---|--|--|-------|---------------|---|
| 4W    | Сигнал клапана отсечки топлива              | Клапан отсечки топлива                                   | Замок зажигания в положении "ON"   | "ON"  | <1            | Клапан отсечки топлива, Жгут проводов.                                  |
|       |   |  |  | "OFF" | <1            |   |
|       |   |  | Холостой ход   |       | Vв            |   |
| 4X    | Электронный регулятор (-)                   | Электронный регулятор                                    | Холостой ход<br>Измерьте напряжение между выводами "4X" (+) и "4Y" (-)                                 |       | Импульсы Vв   | Электронный регулятор, Жгут проводов.                                   |
| 4Y    | Электронный регулятор (-)                   | Электронный регулятор                                    | Холостой ход<br>Измерьте напряжение между выводами "4X" (+) и "4Y" (-)                                 |       | Импульсы Vв   | Электронный регулятор, Жгут проводов.                                   |
| 4Z    | Сигнал системы увеличения скорости прогрева | Электропневмоклапан системы увеличения скорости прогрева | Замок зажигания в положении "ON",<br>Выключатель системы увеличения скорости прогрева в положении "ON" | "OFF" | Vв            | Электропневмоклапан системы увеличения скорости прогрева, Жгут проводов |
|       |   |  |  | "ON"  | <1            |   |

Примечание:

\* - смотри подраздел "Проверка с помощью осциллографа".

**Проверка с помощью осциллографа (модели с 1999 г.)**

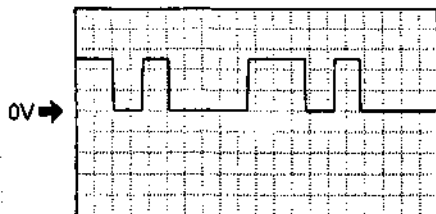
Форма сигнала на выводах:

1N (+) ↔ 1B (-)

Цена деления:

время 4 мсек; напряжение 2 В.

Измерение производится на холостом ходу.



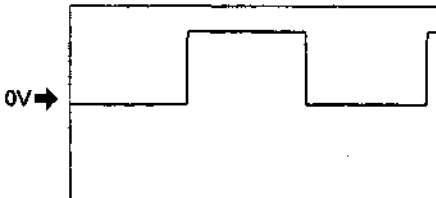
Форма сигнала на выводах:

1N (+) ↔ 1B (-)

Цена деления:

время 10 мсек; напряжение 2 В.

Измерение производится на скорости 10 км/ч.



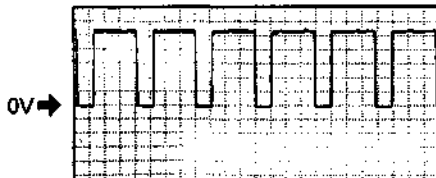
Форма сигнала на выводах:

2J (+) ↔ 4A (-)

Цена деления:

время 10 мсек; напряжение 2 В.

Измерение производится на холостом ходу.



Форма сигнала на выводах:

2K (+) ↔ 2D (-) (4Y(-))

Цена деления:

время 10 мсек; напряжение 250 мВ.

Измерение производится на холостом ходу.



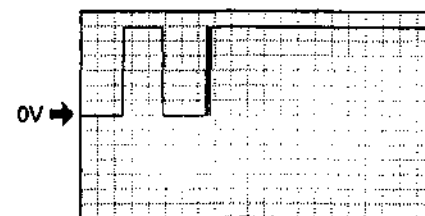
Форма сигнала на выводах:

4Q (+) ↔ 4A (-)

Цена деления:

время 0,2 сек; напряжение 2 В.

Измерение производится на холостом ходу.



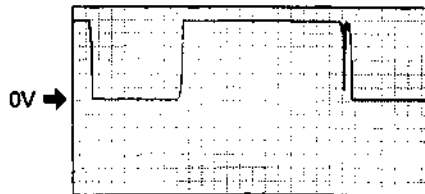
Форма сигнала на выводах:

4T (+) ↔ 1A (-)

Цена деления:

время 0,1 сек; напряжение 2 В.

Измерение производится на холостом ходу.



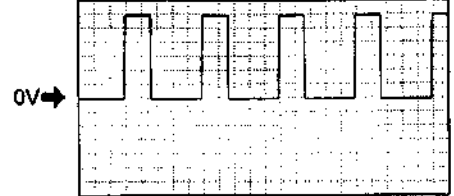
Форма сигнала на выводах:

4M (+) ↔ 1B (-)

Цена деления:

время 10 мсек; напряжение 2 В.

Измерение производится на холостом ходу.



Форма сигнала на выводах:

4U (+) ↔ 4A (-)

Цена деления:

время 2 мсек; напряжение 5 В.

Измерение производится на холостом ходу.



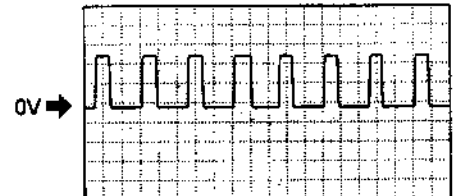
Форма сигнала на выводах:

4X (+) ↔ 4Y (-)

Цена деления:

время 0,4 мсек; напряжение 5 В.

Измерение производится на холостом ходу.

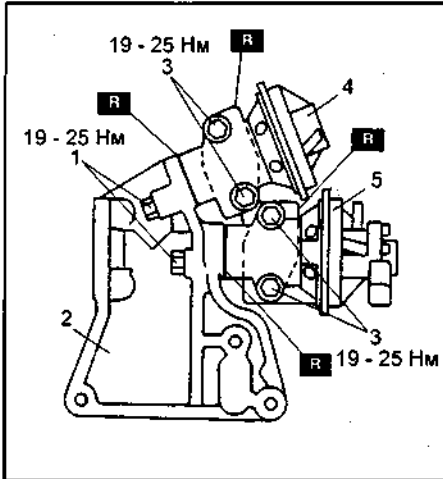


# Система снижения токсичности

## Клапан системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T)

### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка клапана системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T (модели с 1995 г.))".
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке.

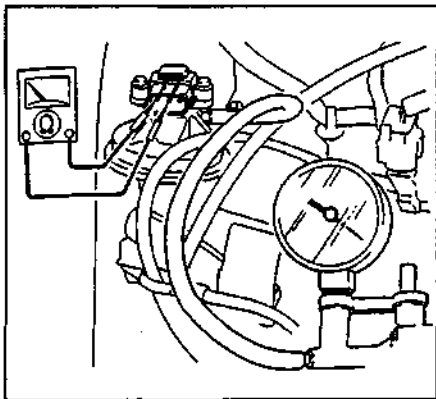


Двигатель WL-T (модели с 1999 г.).  
1 - винты, 2 - кронштейн клапана системы рециркуляции ОГ, 3 - гайки, 4 - клапан системы рециркуляции ОГ №1, 5 - клапан системы рециркуляции ОГ №2.

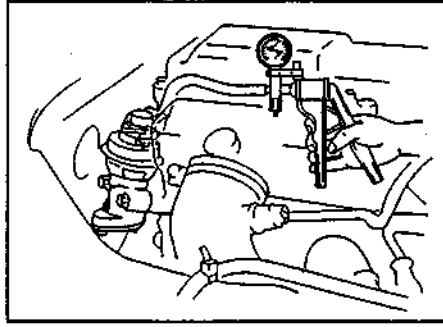
4. Установка деталей при сборке производится в порядке, обратном снятию.

## Клапана №1 и №2 системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T)

1. Отсоедините шланг (идущий от электропневмоклапана системы рециркуляции ОГ) от клапана системы рециркуляции ОГ и подсоедините вакуумный насос.
2. Убедитесь, что при увеличении разрежения клапан начинает медленно открываться, а при уменьшении закрываться.



Модели с 1995 г.



Модели с 1999 г.

Разрежение:  
модели с 1995 г.:

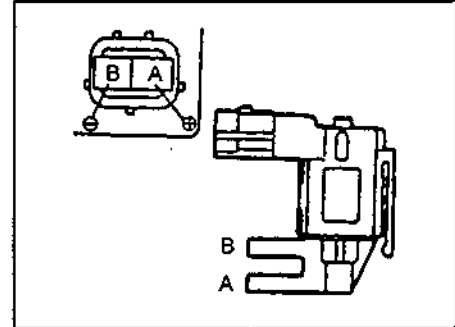
23,3 кПа..... клапан открывается

Если клапан полностью не открывается или не закрывается замените клапан.

## Электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите электропневмоклапан.
3. Проверьте проходимость воздуха через электропневмоклапан.

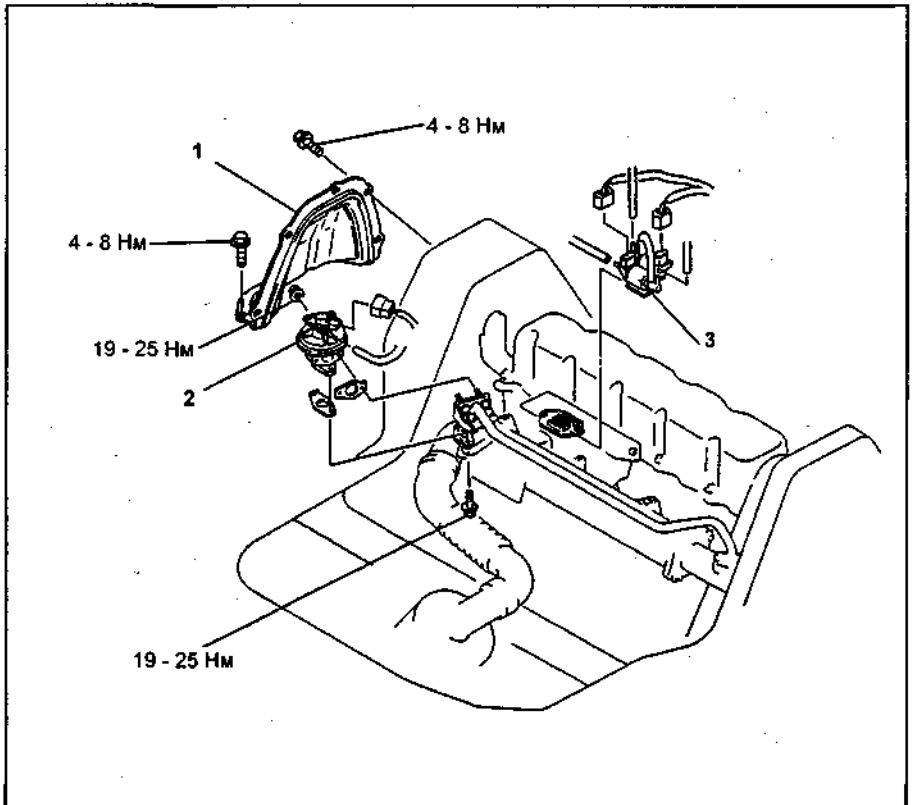
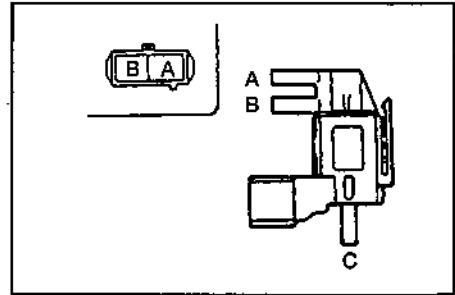
- а) Проверьте проводимость между выводами "А" и "В" разъема.
- б) Проверьте отсутствие проводимости между штуцерами "А" и "В".
- в) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "А", а массу на вывод "В" электропневмоклапана. Проверьте проходимость между штуцерами "А" и "В".



При отсутствии проводимости замените электропневмоклапан.

## Электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите электропневмоклапан.
3. Проверьте проходимость воздуха через электропневмоклапан.



Снятие и установка клапана системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T (модели с 1995 г.)). 1 - кожух сервисного отверстия, 2 - клапан системы рециркуляции ОГ, 3 - электропневмоклапан системы рециркуляции ОГ.

- а) Проверьте проводимость между выводами "А" и "В" разъёма.
- б) Проверьте наличие проходимости между штуцерами "А", "В" и "С".
- в) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "А", а массу на вывод "В" электропневмоклапана. Проверьте проходимость между штуцерами "А" и "В" и отсутствие проводимости на штуцере "С".

**Электропневмоклапана №3 и №4 системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T (модели с 1999 г.))**

1. Снимите электропневмоклапана системы рециркуляции ОГ.
2. Проверьте проходимость воздуха через электропневмоклапан.
  - а) Проверьте проводимость между выводами "А" и "В" разъёма.
  - б) Проверьте наличие проходимости между штуцерами "В" и "С", и отсутствие проводимости на штуцере "А".
  - в) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "А", а массу на вывод "В" электропневмоклапана. Проверьте проходимость между штуцерами "А" и "В" и отсутствие проводимости на штуцере "С".

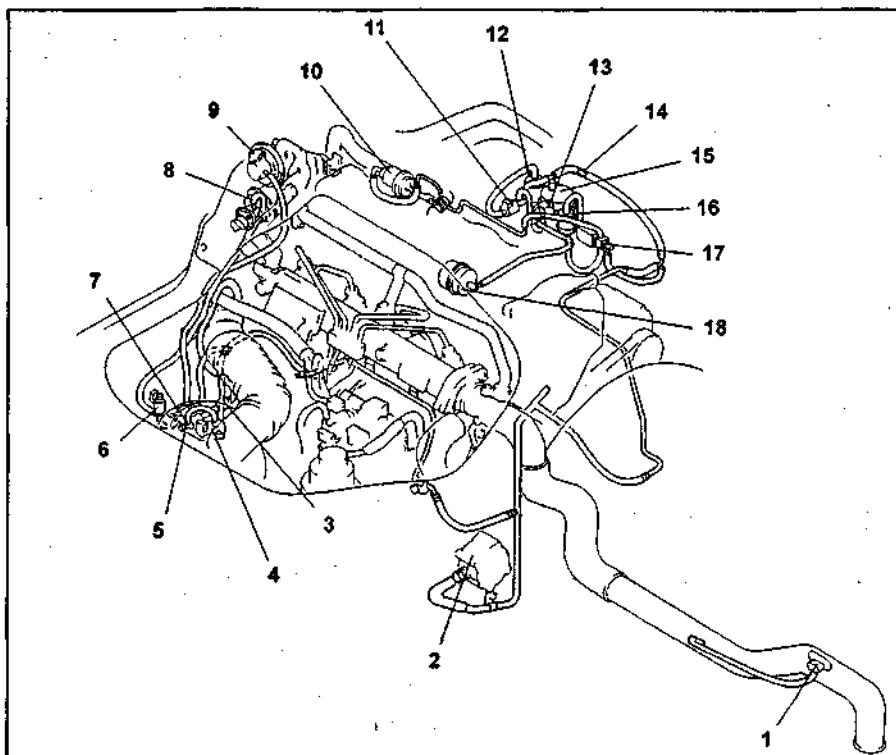
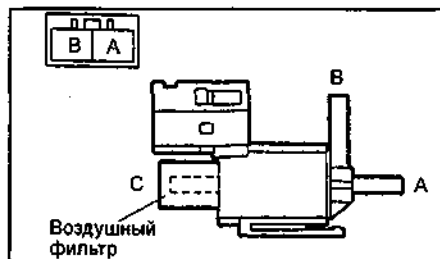


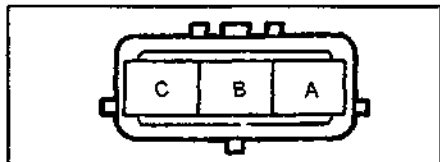
Схема расположения вакуумных линий (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)). 1 - датчик давления наддува, 2 - вакуумный насос, 3 - обратный клапан, 4 - электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ, 5 - электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ, 6 - электропневмоклапан №4 системы рециркуляции ОГ, 7 - электропневмоклапан №3 системы рециркуляции ОГ, 8 - клапан №2 системы рециркуляции ОГ, 9 - клапан №1 системы рециркуляции ОГ, 10 - заслонка системы увеличения скорости прогрева, 11 - электропневмоклапан дроссельной заслонки, 12 - воздушный фильтр, 13 - датчик разряжения, 14 - обратный клапан, 15 - вакуумный ресивер, 16 - воздушный фильтр, 17 - электромагнитный клапан привода заслонки, 18 - привод направляющих лопаток турбокомпрессора.



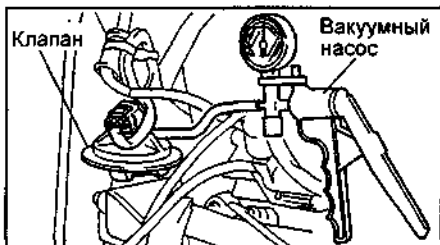
**Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T (модели с 1995 г.))**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами "А" и "В" датчика.

Сопротивление ..... 4,5 - 5,5 кОм



4. Отсоедините вакуумную трубку и подсоедините вакуумный насос к клапану.



5. Установите замок зажигания в положение "ON".

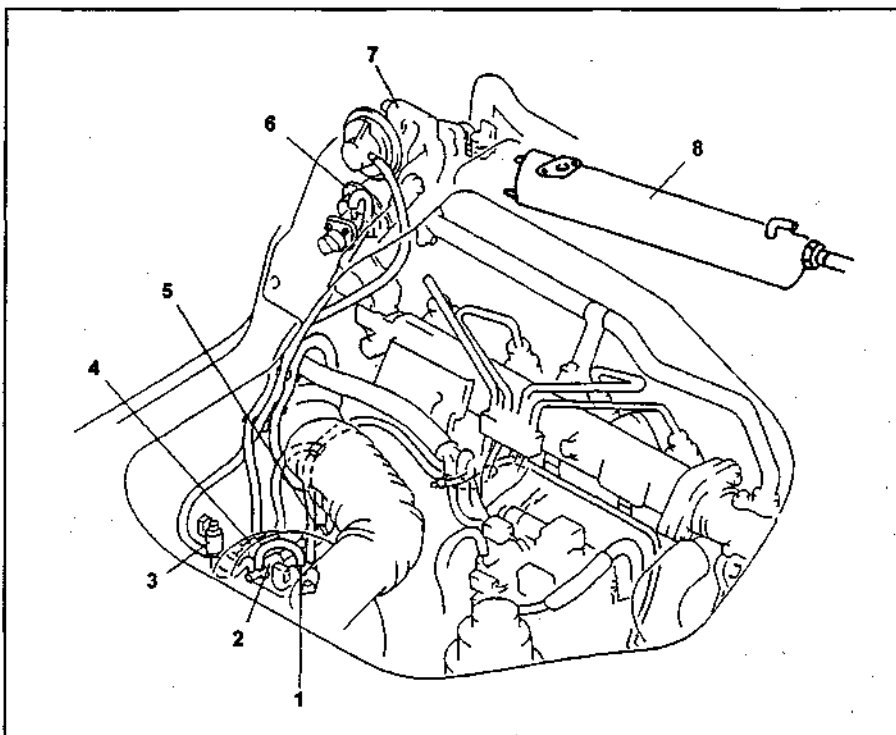


Схема системы рециркуляции ОГ (двигатель WL-T (модели с 1995 г.)). 1 - электропневмоклапан №1 системы рециркуляции ОГ, 2 - электропневмоклапан №2 системы рециркуляции ОГ, 3 - электропневмоклапан №4 системы рециркуляции ОГ, 4 - электропневмоклапан №3 системы рециркуляции ОГ, 5 - обратный клапан, 6 - клапан №2 системы рециркуляции ОГ, 7 - клапан №1 системы рециркуляции ОГ, 8 - охладитель системы рециркуляции ОГ.

6. Создайте разрежение и измерьте напряжение на выводе "2R" (МКПП) или "2С" (АКПП) блока управления.

20,7 - 25,9 кПа ..... 0,3 - 0,8 В

53,3 кПа ..... 3,7 - 4,2 В

При необходимости замените датчик.

## Система улавливания паров топлива (двигатель FE-E)

### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку сервисного отверстия.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Система улавливания паров топлива (двигатель FE-E)".
4. При сборке детали устанавливаются в обратной последовательности.

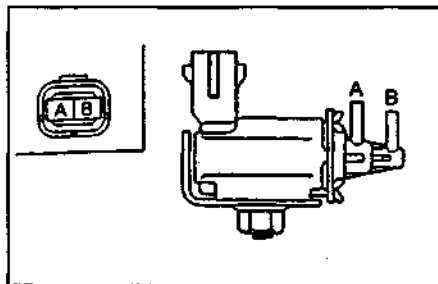
### Проверка электропневмоклапана аккумулятора паров топлива

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите электропневмоклапан аккумулятора паров топлива.
3. Проверьте проходимость воздуха через электропневмоклапан.

а) Проверьте проводимость между выводами "А" и "В" разъема.

б) Проверьте отсутствие проходимости между штуцерами "А" и "В".

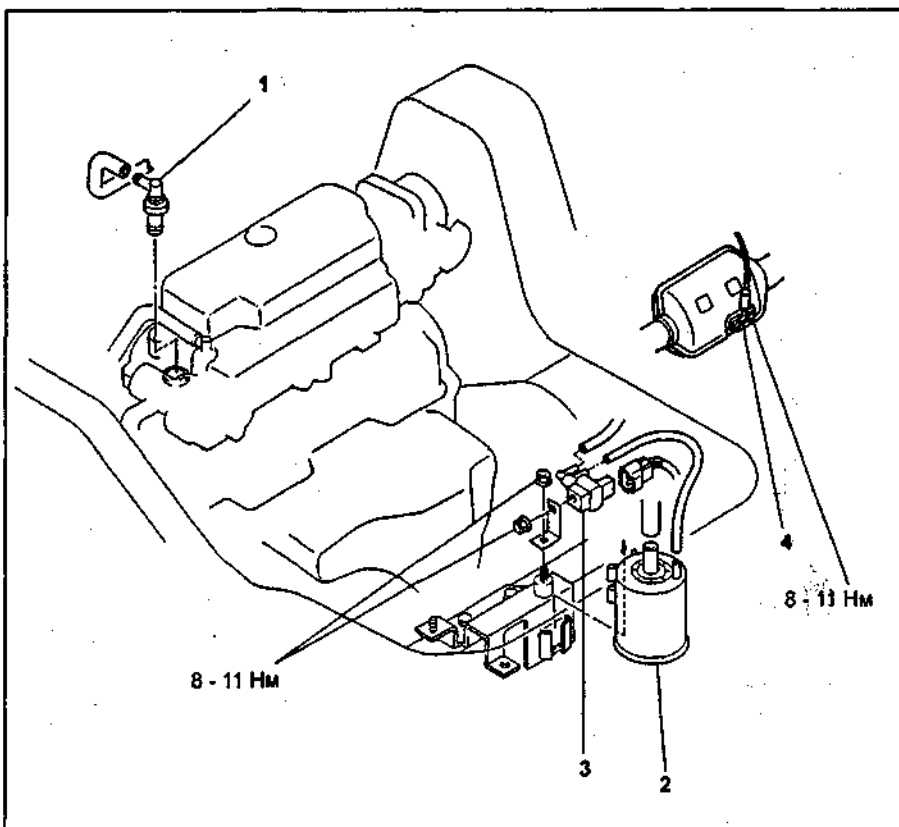
- в) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "А", а массу на вывод "В" электропневмоклапана. Проверьте проходимость между штуцерами "А" и "В".



Если какое-нибудь из этих условий не выполняется, замените электропневмоклапан.

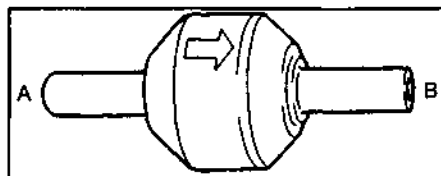
### Проверка аккумулятора паров топлива

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите аккумулятор паров топлива.
3. Плотно заткните штуцер "К атмосфере" и "К электропневмоклапану" аккумулятора.



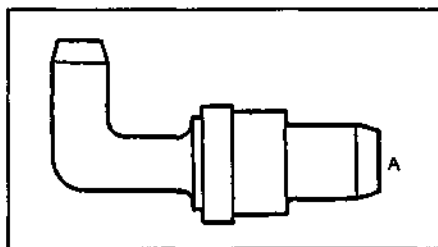
Система улавливания паров топлива (двигатель FE-E). 1 - клапан системы принудительной вентиляции картера, 2 - аккумулятор паров топлива, 3 - электропневмоклапан аккумулятора паров топлива, 4 - датчик перегрева каталитического нейтрализатора.

4. Подайте воздух в штуцер "К топливному баку" и убедитесь в отсутствии утечки воздуха из бачка. Если утечка воздуха выявлена, замените аккумулятор.
5. Установку производите в последовательности, обратной снятию.



### Проверка клапана системы принудительной вентиляции картера

1. Снимите обратный клапан системы вентиляции картера.
2. Подайте воздух в отверстие "А" и проверьте клапан на герметичность.



Если клапан не герметичен, замените клапан.

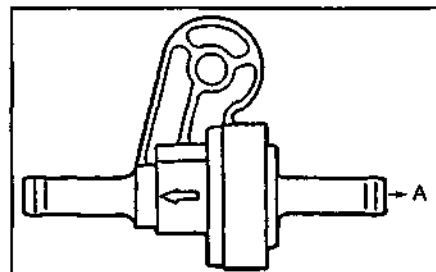
### Обратный клапан

#### Проверка (двигатель WL-T (модели с 1999 г.))

1. Снимите обратный клапан.
2. Подайте воздух в штуцер "А" и убедитесь, что воздух выходит из отверстия "В".
3. Подайте воздух в штуцер "В" и убедитесь, что воздух не выходит из отверстия "А".

### Проверка (двигатель FE-E)

1. Снимите обратный клапан.
2. Держите клапан, как показано на рисунке. Подайте воздух в штуцер "А" и убедитесь, что воздух проходит через клапан.



| Условия   | Результат          |
|---|--------------------|
| Подайте давление ниже +2,9 кПа в отверстие "А"    | Воздух не проходит |
| Подайте давление выше +5,9 кПа в отверстие "А"    | Воздух проходит    |
| Подайте разрежение выше -0,98 кПа в отверстие "А" | Воздух проходит    |

Если какое-нибудь из этих условий не выполняется, замените клапан.



# Система впуска воздуха и выпуска ОГ

## Система впуска воздуха Снятие и установка

### Внимание:

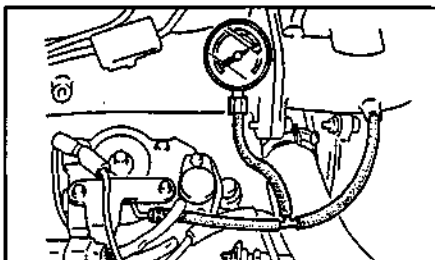
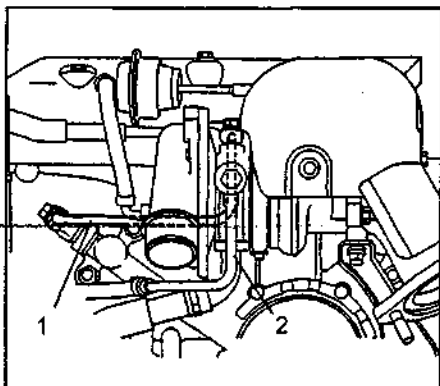
- До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
- Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
- После сборки топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива и в течение недели проверяйте двигатель на отсутствие утечек и запаха топлива.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. (WL-T (модели с 1995 г.), FE-E) Снимите крышку сервисного отверстия.
3. Снимите центральную консоль.
4. (WL-T (модели с 1999 г.)) Снимите сиденья первого ряда.
5. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
6. Снимайте детали в последовательности, указанной на рисунке "Схема расположения системы впуска воздуха".
7. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной сборке.
8. Залейте в радиатор необходимое количество рекомендованной охлаждающей жидкости.

### (Двигатель WL-T) Примечание по установке турбокомпрессора

1. Установите масляную трубку.
2. Установите трубку системы охлаждения.

Момент затяжки ..... 24 - 35 Н·м

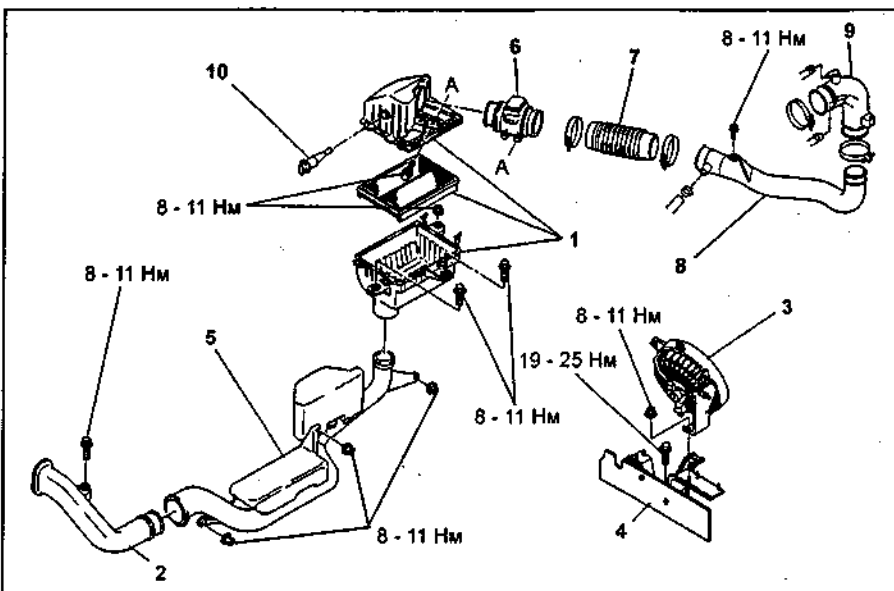


3. Подсоедините тахометр к двигателю.
4. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
5. Увеличьте частоту оборотов двигателя до 4800 - 5000 об/минуту и убедитесь, что давление наддува находится в установленных пределах.

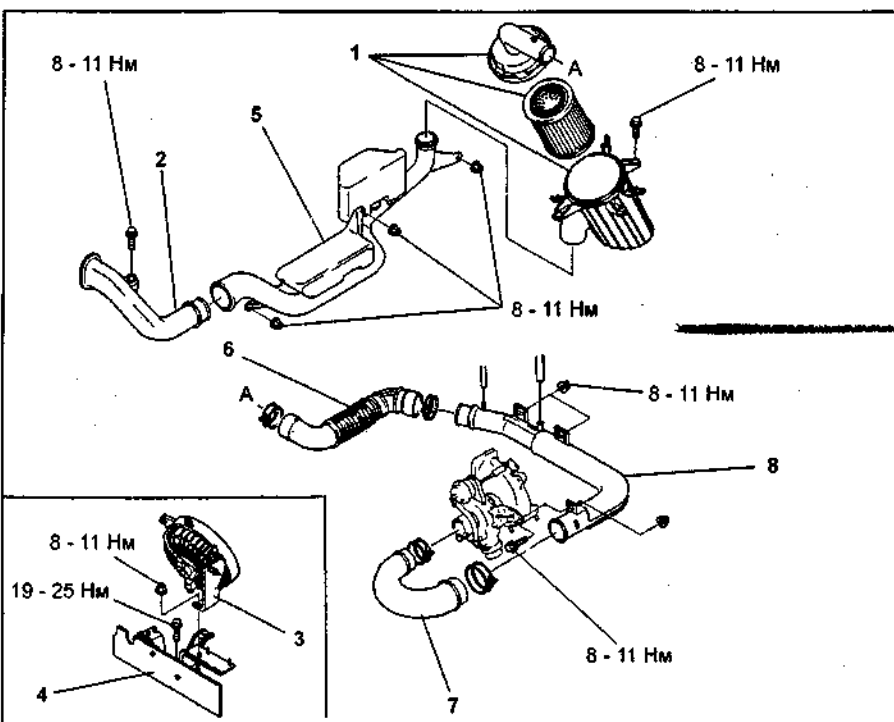
Давление наддува ..... 59,9 - 73,5 кПа

### Проверка турбинного колеса

1. Дайте двигателю остыть.



Снятие и установка системы впуска воздуха (двигатель FE-E) (этап 1). 1 - воздушный фильтр, 2 - впускной воздуховод №1, 3 - вентилятор охлаждения воздуха в подкапотном отсеке, 4 - кронштейн вентилятора, 5 - впускной воздуховод №2, 6 - датчик массового расхода воздуха, 7, 9 - впускной шланг, 8 - впускная трубка, 10 - датчик температуры воздуха на впуске.



Снятие и установка системы впуска воздуха (двигатель WL-T) (этап 1). 1 - воздушный фильтр, 2 - впускной воздуховод №1, 3 - вентилятор охлаждения воздуха в подкапотном отсеке, 4 - кронштейн вентилятора, 5 - впускной воздуховод №2, 6, 7 - впускной патрубков, 8 - впускная труба.

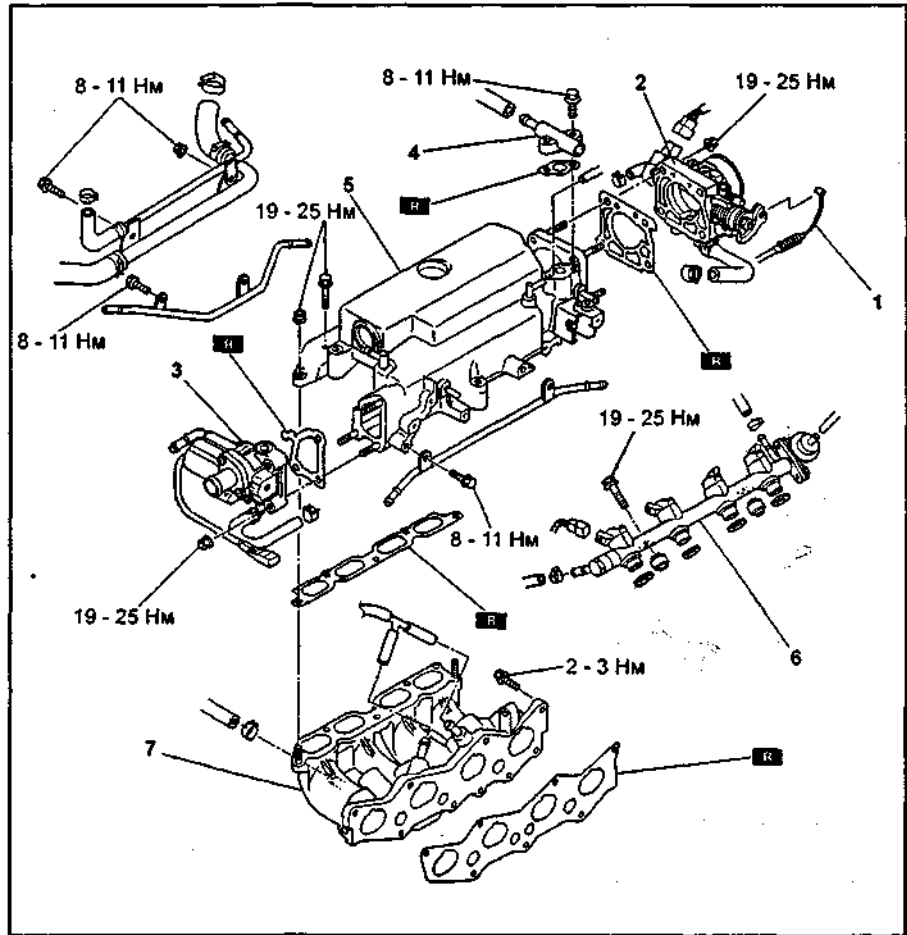
## Турбокомпрессор (двигатель WL-T)

### Проверка на автомобиле

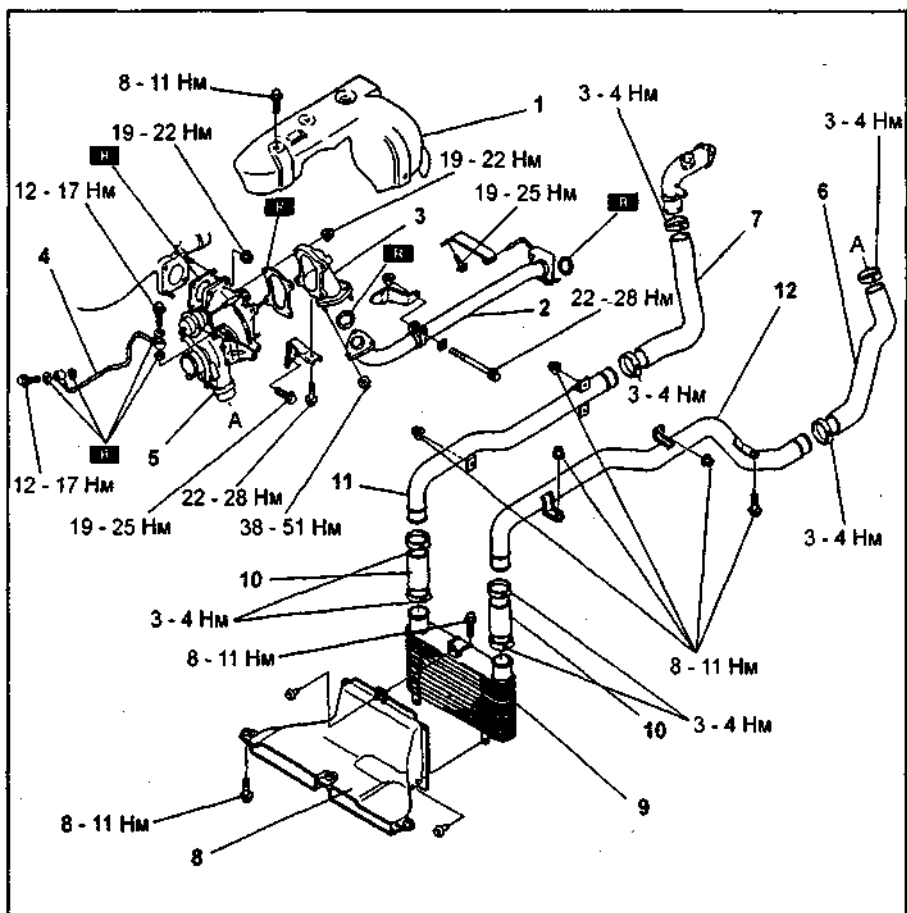
#### Проверка давления наддува

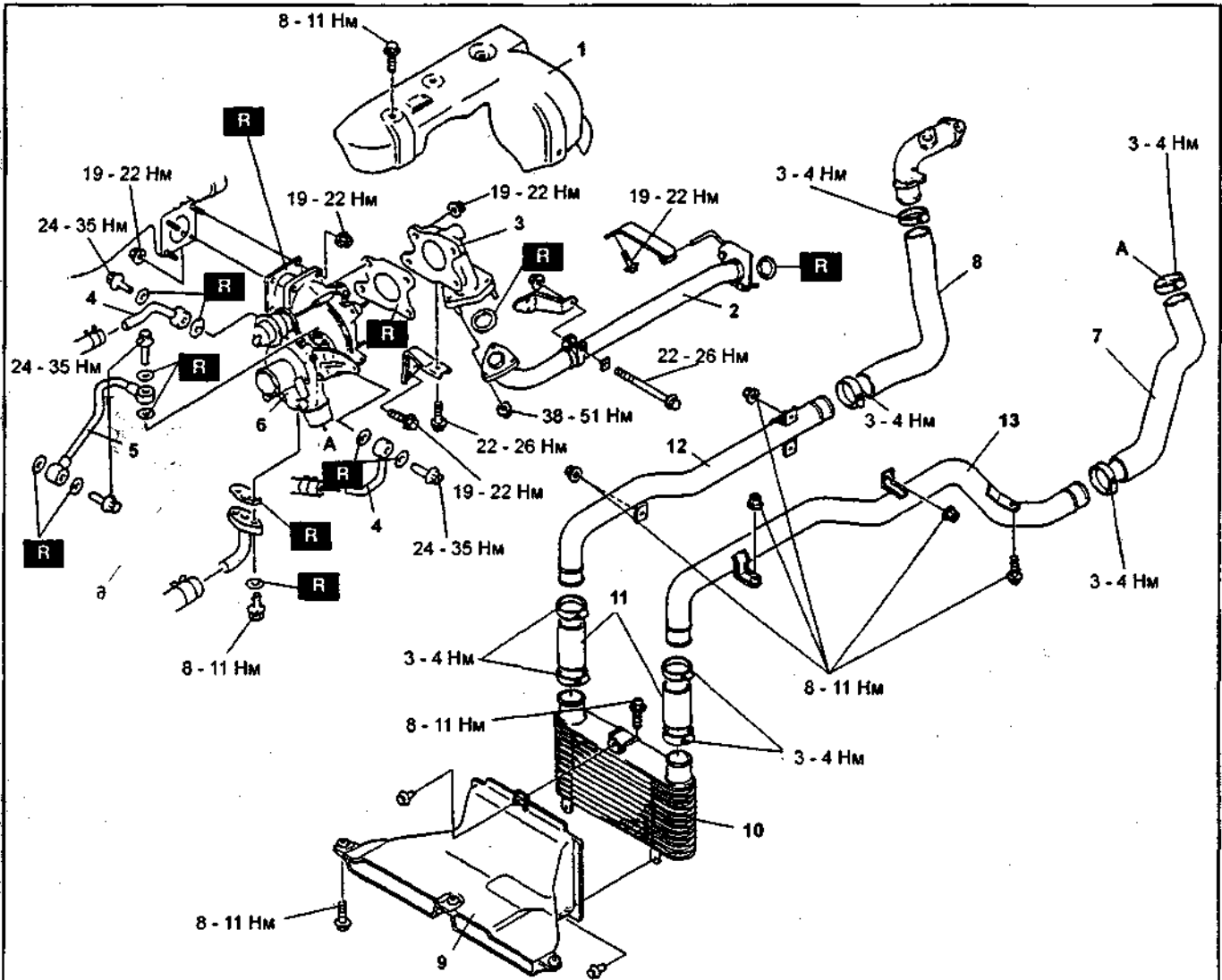
1. Отсоедините шланг от исполнительного механизма перепускного клапана турбины.
2. Подсоедините манометр, как показано на рисунке.

Снятие и установка системы впуска воздуха (двигатель FE-E) (этап 2).  
 1 - трос акселератора, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 4 - регулировочный винт, 5 - верхняя часть впускного коллектора, 6 - топливный коллектор, 7 - нижняя часть впускного коллектора.



Снятие и установка системы впуска воздуха (двигатель WL-T (модели с 1995 г.)) (этап 2). 1 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 2 - приемная труба, 3 - колено трубокомпрессора, 4 - масляная трубка, 5 - турбокомпрессор, 6, 7, 10 - впускной патрубок, 8 - диффузор промежуточного охладителя, 9 - промежуточный охладитель, 11, 12 - впускная труба.





Снятие и установка системы впуска воздуха (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (этап 2). 1 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 2 - труба системы выпуска ОГ, 3 - колено турбокомпрессора, 4 - трубка охлаждающей жидкости, 5 - масляная трубка, 6 - турбокомпрессор, 7, 8, 11 - впускной патрубок, 9 - диффузор промежуточного охладителя, 10 - промежуточный охладитель, 12, 13 - впускная труба.

2. Снимите впускной патрубок.
3. Убедитесь в лёгкости вращения вала турбины.
4. Если при прокручивании вала ощущается значительное сопротивление вращению или шумы, замените турбокомпрессор в сборе.

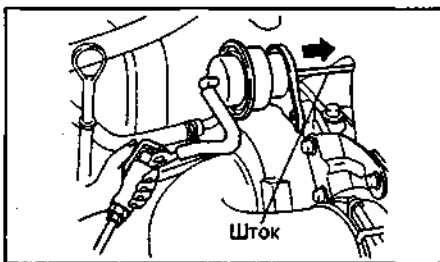
4. Убедитесь, что шток перепускного клапана движется при подаче или отключении давления подаваемого воздуха.

**Разрежение:**

<7 кПа..... не перемещается  
 11 - 15 кПа ..... начало перемещения  
 >40 кПа..... полностью перемещён  
 Если функционирование отличается от описания, замените исполнительный механизм.

**Перепускной клапан турбины**  
**Проверка на автомобиле**

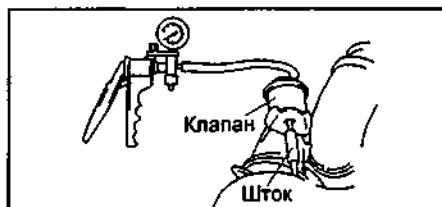
1. Дайте двигателю остыть.
2. Отсоедините воздушный шланг управления перепускным клапаном и подсоедините на его место насос.



3. С помощью ручного насоса создайте давление воздуха, подаваемого на перепускной клапан.  
 Давление ..... 112 - 121 кПа

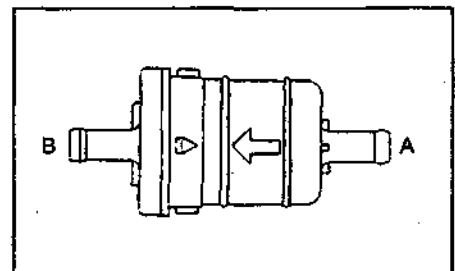
**Система изменения положения направляющих лопаток турбокомпрессора**  
**Привод направляющих лопаток турбокомпрессора**  
**Проверка на автомобиле**

1. Дайте двигателю остыть.
2. Отсоедините вакуумный шланг от исполнительного механизма.
3. Подсоедините вакуумный насос и убедитесь, что шток клапана перемещается при изменении разрежения.



**Проверка воздушного фильтра**

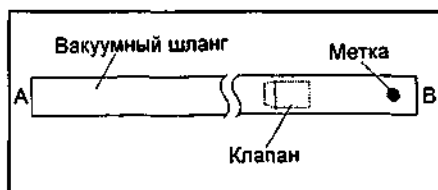
1. Снимите воздушный фильтр.
2. Убедитесь, что воздух проходит из отверстия "А" к отверстию "В" и наоборот. В противном случае замените воздушный фильтр.



**Обратный клапан**

1. Снимите вакуумный шланг.

2. Проверьте клапан, последовательно нагнетая поток воздуха со стороны "А" и "В".



а) При продувке клапана со стороны "В", убедитесь в том, что поток воздуха выходит со стороны "А".

б) При продувке клапана со стороны "А", убедитесь в том, что поток воздуха не выходит со стороны "В".

Если клапан работает не так, как указано, замените клапан.

### Проверка вакуумного ресивера

1. Снимите вакуумный ресивер.
2. Отсоедините вакуумный шланг и подсоедините на его место ручной вакуумный насос.



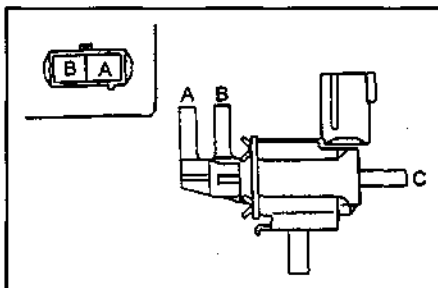
3. С помощью ручного насоса создайте разрежение. Проверьте герметичность ресивера.

Разрежение ..... 101 кПа  
(760 мм рт. ст.)

При необходимости замените вакуумный ресивер.

### Проверка электропневмоклапана

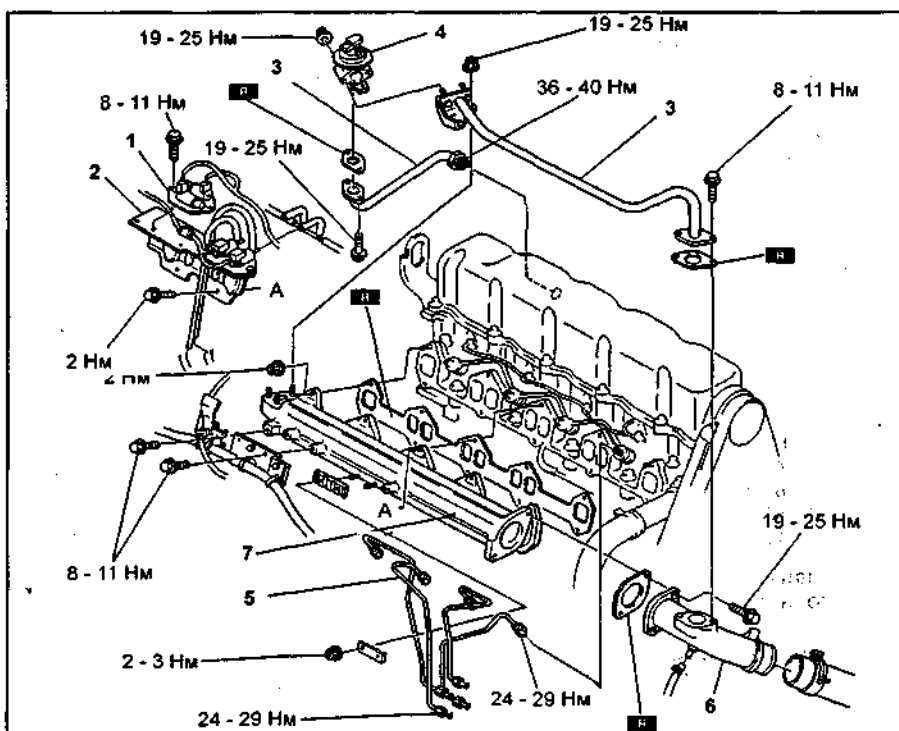
1. Проверьте отсутствие обрыва цепи электропневмоклапана. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами. При отсутствии проводимости замените электропневмоклапан.
2. Убедитесь, что воздух не проходит из отверстия "А" к отверстию "В" и проходит из отверстия "В" к отверстию "С".



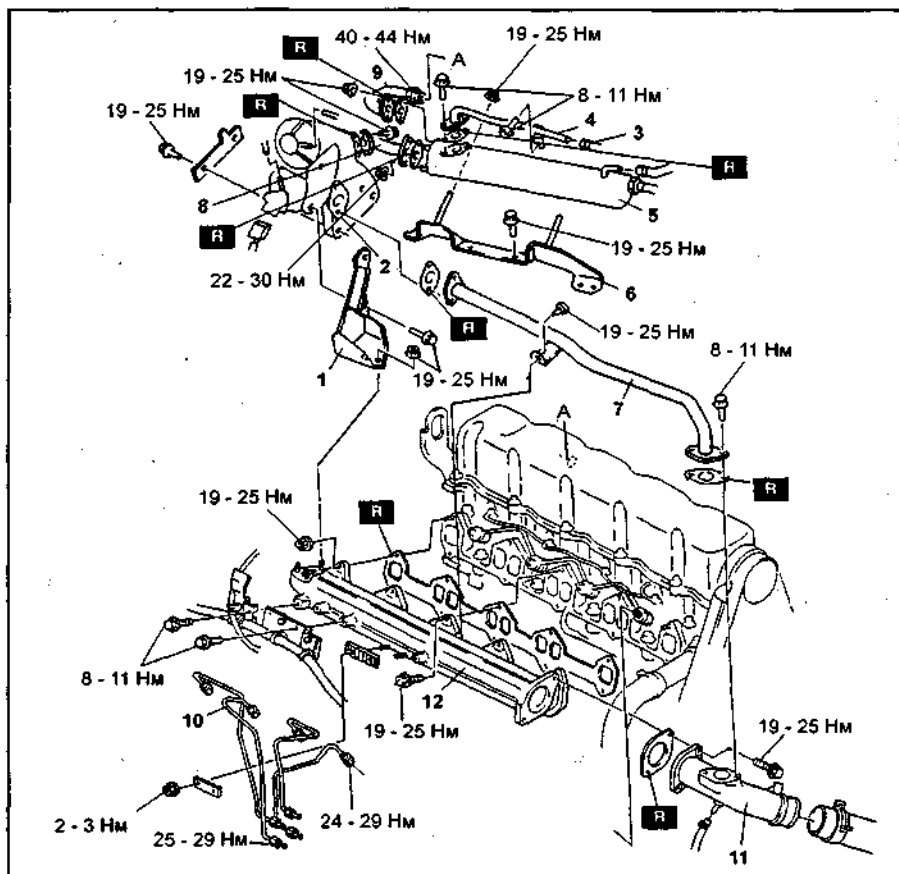
3. Подведите напряжение аккумуляторной батареи к выводам клапана.

4. Убедитесь, что воздух проходит из отверстия "А" к отверстию "В" и не проходит к "С".

В противном случае замените электропневмоклапан.



Снятие и установка системы впуска воздуха (двигатель WL-T (модели с 1995 г.)) (этап 3). 1 - кронштейн электропневмоклапанов системы рециркуляции ОГ, 2 - кронштейн электропневмоклапанов, 3 - трубка системы рециркуляции ОГ, 4 - клапан системы рециркуляции ОГ, 5 - топливные трубки высокого давления, 6 - впускная труба, 7 - впускной коллектор.



Снятие и установка системы впуска воздуха (двигатель WL-T (модели с 1999 г.)) (этап 3). 1 - кронштейн электропневмоклапана системы рециркуляции ОГ, 2 - электропневмоклапан системы рециркуляции ОГ, 3 - шланг системы охлаждения, 4 - трубка системы охлаждения, 5 - охладитель системы рециркуляции ОГ, 6 - кронштейн охладителя системы рециркуляции ОГ, 7, 8, 9 - трубка системы рециркуляции ОГ, 10 - топливные трубки высокого давления, 11 - впускная труба, 12 - впускной коллектор.

### Система выпуска ОГ

#### Проверка

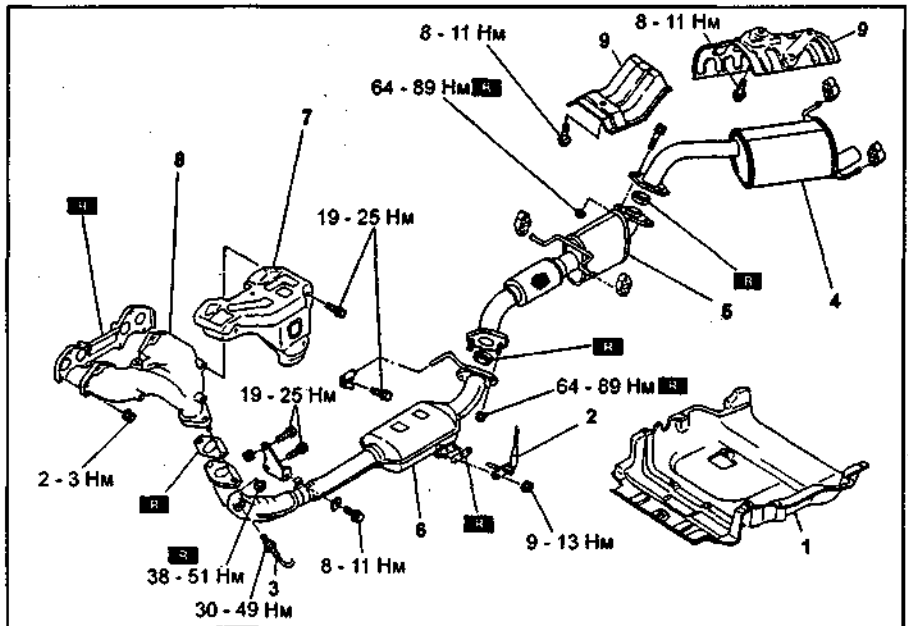
Запустите двигатель и проверьте каждую деталь системы выпуска на отсутствие утечек отработавших газов. Если выявлены утечки отработавших газов, замените или отремонтируйте неисправные детали.

#### Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку сервисного отверстия.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка системы выпуска ОГ (двигатель FE-E)".
4. Установка деталей при сборке производится в обратной последовательности.

#### Примечание по установке каталитического нейтрализатора (двигатель FE-E)

Установка каталитического нейтрализатора производится в последовательности показанной на рисунках.

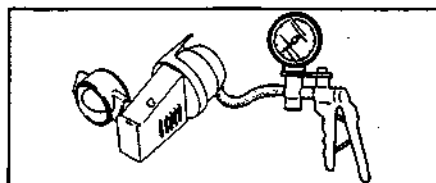


Снятие и установка системы выпуска ОГ (двигатель FE-E). 1 - нижний грязезащитный кожух, 2 - датчик перегрева каталитического нейтрализатора, 3 - кислородный датчик, 4 - глушитель, 5 - резонатор, 6 - каталитический нейтрализатор, 7 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 8 - выпускной коллектор, 9 - теплозащитный экран резонатора и глушителя.

#### Проверка привода

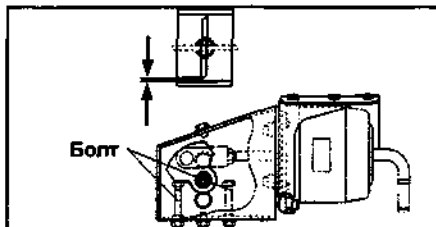
1. Подсоедините ручной вакуумный насос к камере и убедитесь, что, разрежение соответствует положению заслонки.

Начало закрытия..... 29,9 - 37,3 кПа (220 - 280 мм рт.ст.)  
Полное закрытие ..... 49,4 - 59,9 кПа (370 - 450 мм рт.ст.)



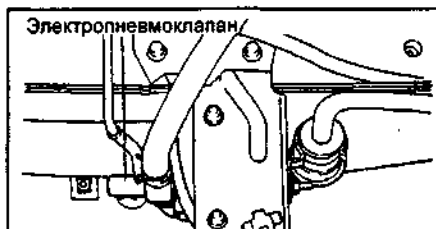
2. Проверьте зазор клапана. При необходимости отрегулируйте зазор вращением регулировочного болта.

Зазор:  
модели с МКПП.....0,8 - 1,0 мм  
модели с АКПП.....0,9 - 1,1 мм



#### Проверка электропневмоклапана

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите электропневмоклапан.



3. Проверьте функционирование электропневмоклапана.

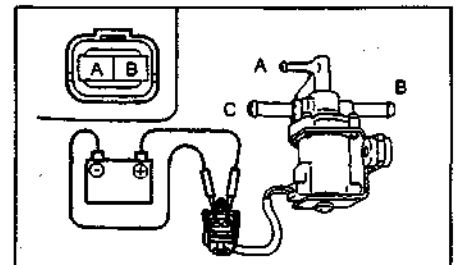
а) Проверьте отсутствие обрыва цепи электропневмоклапана. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами. При отсутствии проводимости замените электропневмоклапан.

б) Убедитесь, что воздух не проходит из отверстия "А" к отверстию "В" и проходит из отверстия "В" к отверстию "С".

в) Подведите напряжение аккумуляторной батареи к выводам клапана.

г) Убедитесь, что воздух проходит из отверстия "А" к отверстию "В" и не проходит к "С".

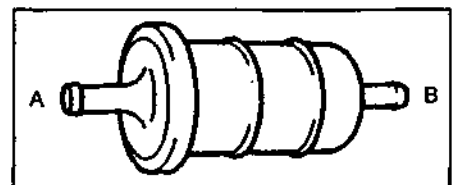
В противном случае замените электропневмоклапан.



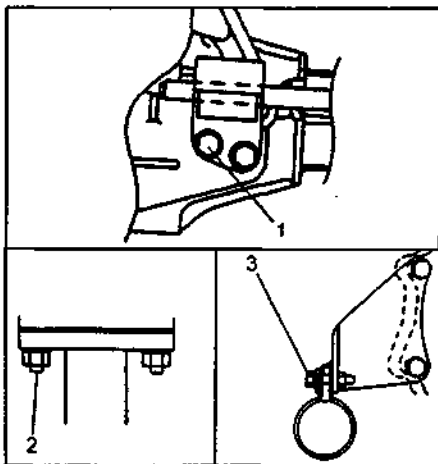
4. Установите клапан на двигатель.

#### Проверка воздушного фильтра (двигатель WL-T)

1. Снимите воздушный фильтр.
2. Убедитесь, что воздух проходит из отверстия "А" к отверстию "В".



В противном случае замените воздушный фильтр.

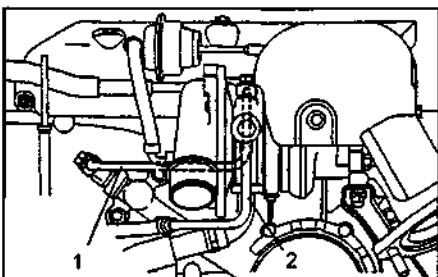


#### Моменты затяжки:

- 1.....19 - 25 Нм
- 2.....38 - 51 Нм
- 3.....8 - 12 Нм

#### Примечание по установке турбокомпрессора (двигатель WL-T)

1. Установите масляную трубку.
2. Установите трубку системы охлаждения.

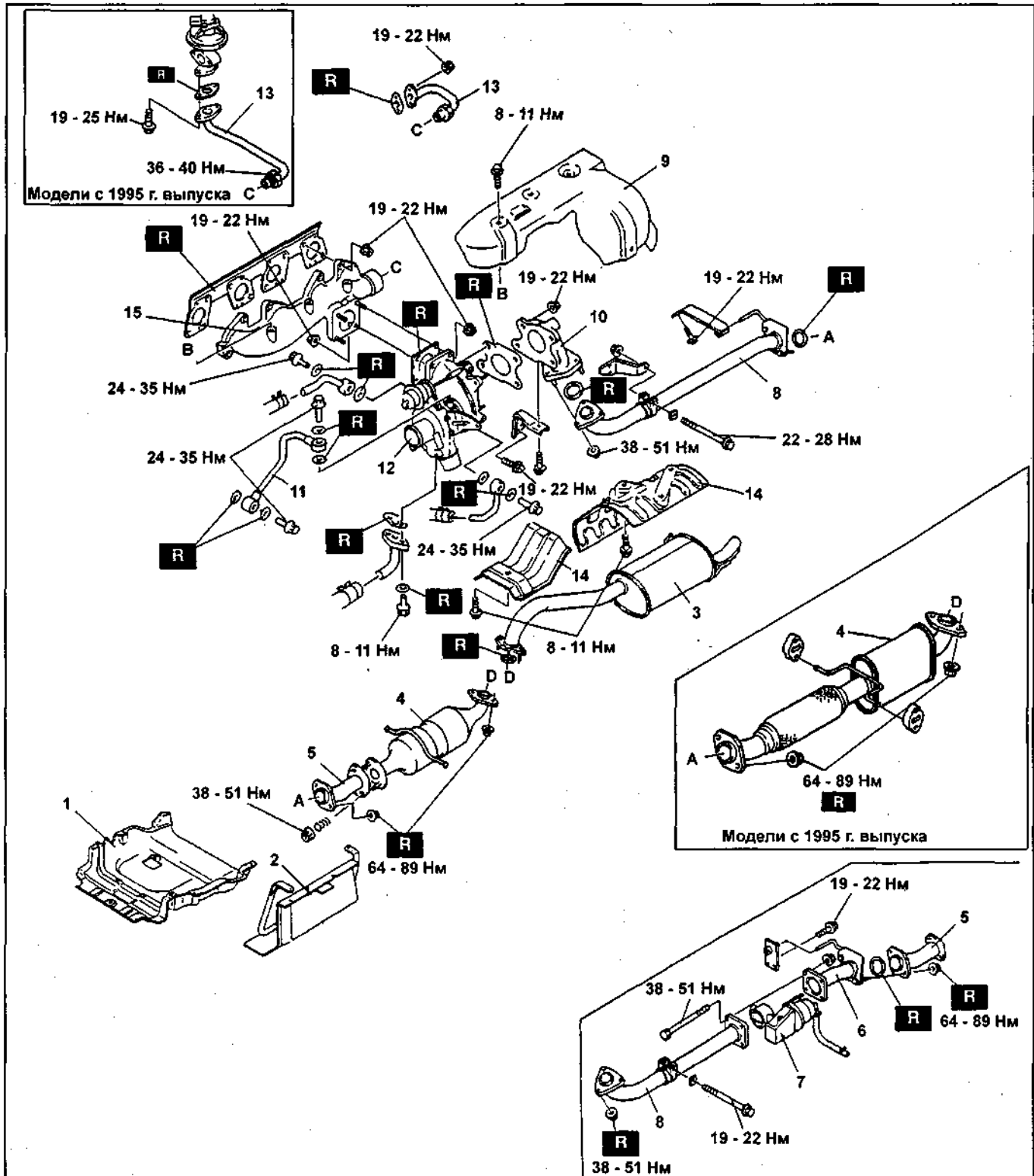


Момент затяжки ..... 24 - 35 Нм

#### Система увеличения скорости прогрева (двигатель WL-T)

##### Снятие

1. Отсоедините вакуумный шланг от привода.
2. Отверните болты крепления и снимите привод.



Снятие и установка системы выпуска ОГ (двигатель WL-T). 1 - нижний грязезащитный кожух, 2 - защитный кожух №1, 3 - глушитель, 4 - резонатор, 5 - колено (модели с 1999г.), 6 - колено (модели для холодного климата), 7 - клапан системы увеличения скорости прогрева (модели для холодного климата), 8 - приемная труба, 9 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 10 - колено турбокомпрессора, 11 - масляная трубка, 12 - турбокомпрессор, 13 - трубка системы рециркуляции ОГ, 14 - теплозащитный экран резонатора и глушителя, 15 - выпускной коллектор.

### Проверка датчика перегрева каталитического нейтрализатора (двигатель FE-E)

1. Отсоедините разъем датчика температуры ОГ.
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами датчика перегрева

ва ОГ и корпусом каталитического нейтрализатора. При наличии проводимости замените датчик перегрева каталитического нейтрализатора.

