

***Возьми в дорогу/передай автомеханику***

***Toyota***  
***4RUNNER***  
***HILUX***  
***HILUX SURF***

*Модели 1988-1997 гг. выпуска  
с бензиновыми двигателями  
3VZ-E (3,0 л), 3Y (2,0 л) и 3Y-E (2,0 л)*

***Руководство по ремонту  
и техническому обслуживанию***

***СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ***

*Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ*



Москва  
Легион-Автодата  
2016

УДК 629.314.6  
ББК 39.335.52  
Т50

**Toyota 4Runner, Hilux, Hilux Surf.** Модели 1988-1997 гг. выпуска с бензиновыми двигателями 3VZ-E (3,0 л), 3Y (2,0 л) и 3Y-E (2,0 л). **Серия "Профессионал"**.

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

– М.: Легион-Автодата, 2016. – 304 с.: ил., ISBN 5-88850-108-5

(Код 884)

Руководство по ремонту Toyota 4Runner, Hilux, Hilux Surf 1988-1997 гг. выпуска, оборудованных бензиновыми двигателями 3VZ-E (3,0 л), 3Y (2,0 л) и 3Y-E (2,0 л). Рассмотрены леворульные и праворульные модели автомобилей.

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание некоторых систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. систем впрыска топлива, зажигания, запуска, зарядки и карбюратора), механических (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, раздаточной коробки (включая систему управления включением полного привода), редуктора переднего (включая систему автоматического отключения переднего моста) и заднего мостов (включая систему принудительной блокировки дифференциала заднего моста), элементов тормозной системы, рулевого управления, подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции.

Подробно описаны *коды неисправностей* для систем управления двигателем и АКПП. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены *26 подробных электросхем (37 систем)*, различных вариантов комплектации и описание большинства элементов электрооборудования.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости, необходимые для технического обслуживания.

*Следует обратить внимание на то, что в автомобилях, ввезенных из Японии, изменения в конструкцию могли быть внесены ранее дат, указанных в этом руководстве.*

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и продвинутым, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), инструкции по самостоятельному ремонту. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, допустимые размеры деталей, данные по диагностике и подробные схемы электрооборудования.

Книги серии "Профессионал" могут выручить вас в дороге, если вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и в случае каких-либо затруднений автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт Вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства "Легион-Автодата" серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: *Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров – АДАКТ.*

На сайте [www.autodata.ru](http://www.autodata.ru), в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

На сайте [www.land-cruiser.ru](http://www.land-cruiser.ru), в разделе "Форум", Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей *Toyota Hilux Surf и 4Runner.*

© ЗАО "Легион-Автодата" 2001, 2016

E-mail: [Legion@autodata.ru](mailto:Legion@autodata.ru)

<http://www.autodata.ru>

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

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: [notes@autodata.ru](mailto:notes@autodata.ru). Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99

Подписано в печать 21.01.2016

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

# Руководство по эксплуатации

Информацию по эксплуатации АКПП смотрите в главе "Автоматическая коробка передач".

**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 или использовать повторно.

## Контрольно-измерительные приборы и органы управления

1. Индикатор состояния тормозной системы.

- а) Индикатор загорается, если
- стояночный тормоз включен;
  - низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумной системы усилителя привода тормозов;
  - неисправна электрическая цепь индикатора.

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

- Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен или индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.

- Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, то 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.

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

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

2. Индикатор ABS.

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения загорается индикатор, то возможно наличие неисправностей в антиблокировочной системе.

**Внимание:**

- При включенном полном приводе ABS может не работать (в автомобилях без межосевого дифференциала) и индикатор ABS горит постоянно.

- В автомобилях с системой блокировки заднего дифференциала ABS не работает при заблокированном дифференциале.

3. Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи.

а) Контрольная лампа загорается в случае разряда аккумуляторной батареи.

б) Если во время движения загорелась контрольная лампа, то неисправна система зарядки или ослаблен ремень генератора. Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится. Выключите дополнительное оборудо-

дование (кондиционер, вентилятор, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

4. Контрольная лампа низкого давления масла.

а) Контрольная лампа загорается, если давление масла в двигателе слишком низкое.

б) Если во время движения контрольная лампа мигает или горит постоянно, то съезьте с дороги в безопасное место, немедленно остановите двигатель.

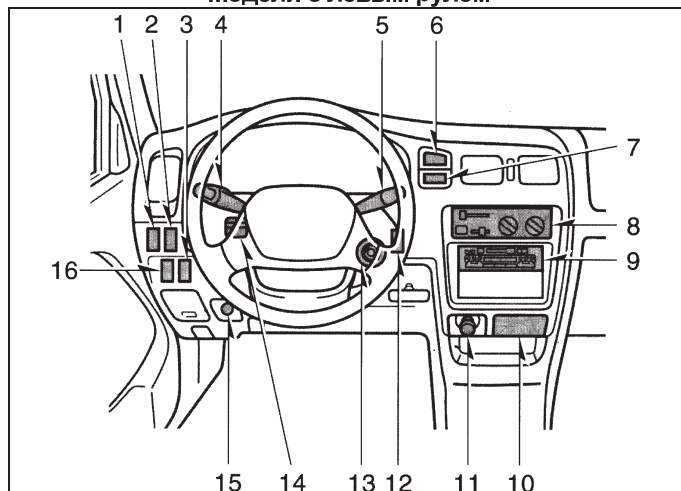
- Контрольная лампа может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Это не является неисправностью, если контрольная лампа гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.

- Контрольная лампа может включаться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данная контрольная лампа не предназначена для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

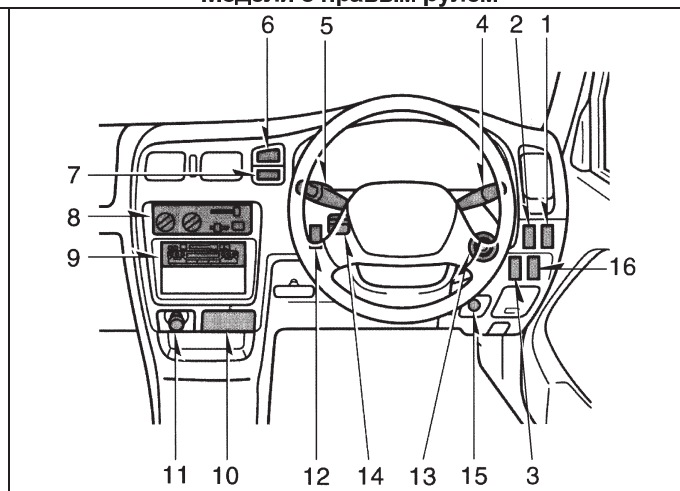
5. Контрольная лампа низкого уровня масла.

На склонах или при поворотах контрольная лампа может загореться из-за колебаний масла в картере. Если после возвращения на ровную дорогу лампа продолжает гореть, то проверьте уровень масла с помощью щупа.

Модели с левым рулем



Модели с правым рулем



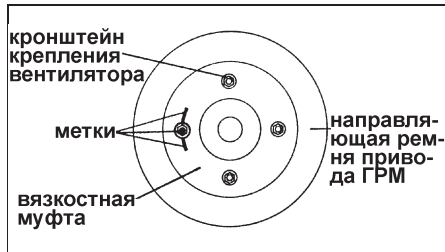
Общий вид приборной панели. 1 - выключатель фар, 2 - выключатель омывателей фар, 3 - переключатель света фар и указателей поворота, 4 - выключатель стеклоочистителей и омывателей, 5 - часы, 6 - выключатель аварийной сигнализации, 7 - панель управления кондиционером и отопителем, 8 - аудиосистема, 9 - пепельница, 10 - прикуриватель, 11 - выключатель обогревателя стекла двери задка, 12 - замок зажигания, 13 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 14 - рукоятка управления подачей топлива на холостом ходу, 15 - выключатель блокировки заднего дифференциала.

# Двигатель 3VZ-E - механическая часть

## Ремень привода ГРМ

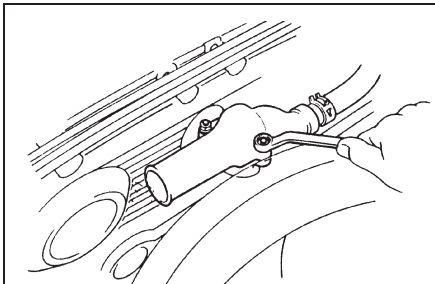
### Снятие

*Примечание:* при снятии, и при намерении в дальнейшем установке, использующейся вязкостной муфты, нанесите метки на вязкостной муфте и кронштейне вентилятора так, чтобы вязкостная муфта могла быть установлена точно как прежде.



1. Снимите свечи зажигания.
2. Отсоедините воздушные шланги №2 и №3 от воздуховода.
3. Снимите отводной патрубок охлаждающей жидкости.

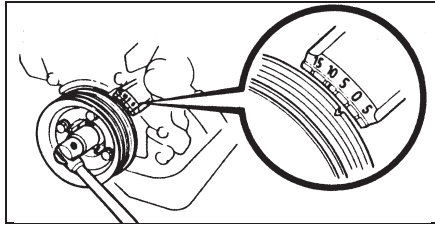
- а) Отсоедините шланг №1 обводного канала системы охлаждения от воздуховода.
- б) Отверните две гайки и снимите отводной патрубок охлаждающей жидкости.



4. Отверните четыре гайки и снимите вентилятор системы охлаждения.
5. Снимите ремень привода генератора.
6. Снимите крышку №2 зубчатого ремня.

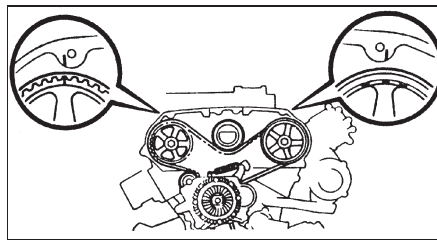
- а) Отсоедините четыре болта крепления высоковольтных проводов с зажимами.
- б) Отверните одиннадцать болтов и снимите крышку №2 зубчатого ремня с тремя прокладками.
7. Установите цилиндр №1 в ВМТ такта сжатия.

- а) Поворачивайте шкив коленчатого вала и совместите риску на нем с меткой "0" на крышке №1 зубчатого ремня.

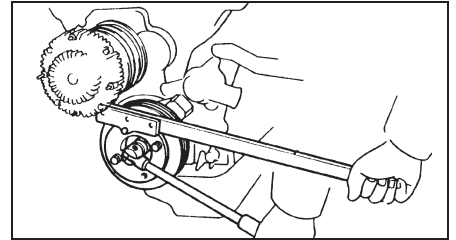


- б) Проверьте, чтобы метки на зубчатых шкивах распределительного вала и крышке №3 зубчатого ремня были совмещены.

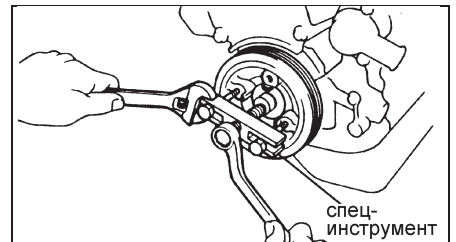
Если метки не совмещены, поверните шкив коленчатого вала на один полный оборот.



8. Снимите шкив коленчатого вала
  - а) Отверните четыре болта и снимите шкив насоса гидроусилителя.
  - б) Удерживая шкив коленчатого вала с помощью специнструмента, ослабьте болт шкива.
  - в) Отверните болт шкива.

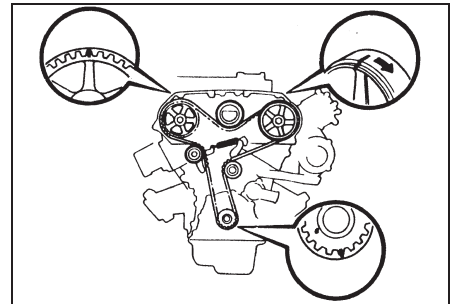


- г) Используя специнструмент, снимите шкив.

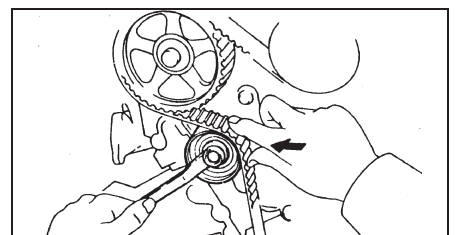


9. Отверните четыре болта и снимите кронштейн шкива вентилятора.
10. Отверните три болта, снимите крышку №1 зубчатого ремня и две прокладки.
11. Снимите зубчатый ремень привода ГРМ.

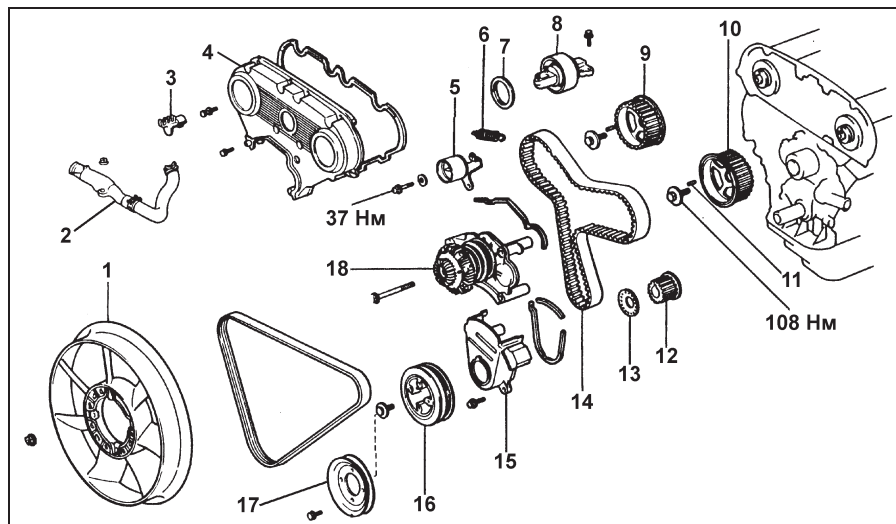
*Примечание:* при намерении повторно использовать зубчатый ремень привода ГРМ, нарисуйте стрелку направления вращения на ремне и нанесите установочные метки на шкиве и зубчатом ремне привода ГРМ.



- а) Снимите направляющую зубчатого ремня привода ГРМ.
- б) Снимите натяжную пружину.
- в) Ослабьте болт ролика натяжителя, переместите ролик до упора влево и временно затяните болт.



- г) Снимите ремень привода ГРМ.



Снятие ремня привода ГРМ. 1 - вентилятор, 2 - отводной патрубок охлаждающей жидкости, 3 - зажим высоковольтного провода, 4 - крышка №2 зубчатого ремня, 5 - ролик натяжителя, 6 - натяжная пружина, 7 - прокладка, 8 - промежуточный шкив, 9 - зубчатый шкив распределительного вала (правая сторона), 10 - зубчатый шкив распределительного вала (левая сторона), 11 - установочный штифт, 12 - зубчатый шкив коленчатого вала, 13 - направляющая зубчатого ремня привода ГРМ, 14 - зубчатый ремень привода ГРМ, 15 - крышка №1 зубчатого ремня, 16 - шкив коленчатого вала, 17 - шкив насоса гидроусилителя, 18 - кронштейн крепления вентилятора.

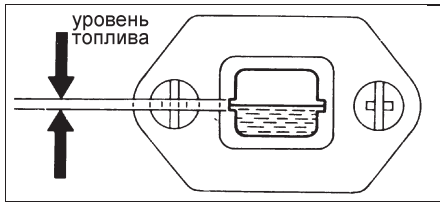
# Топливная система двигателя ЗУ

## Меры предосторожности

1. Перед началом работы отсоедините (-) провод от клеммы аккумуляторной батареи.
2. В процессе работы с топливной системой не курите и не пользуйтесь открытым огнем.
3. Не допускайте попадания бензина на резиновые и кожаные изделия.
4. Работайте только с одной однородной группой деталей, чтобы не перепутать их с деталями другой однородной группы.
5. Содержите рабочее место в чистоте.
6. Будьте внимательны, не теряйте и не путайте мелкие детали, зажимы, пружины и др.

## Проверки на автомобиле

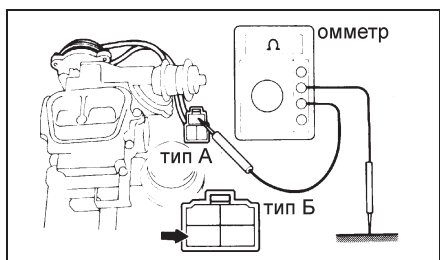
1. Снимите воздушный фильтр или воздухопровод с карбюратора.
2. Проверьте карбюратор и привод.
  - а) Проверьте наличие и положение регулировочных винтов, заглушек и болтов.
  - б) Проверьте состояние и износ деталей привода, наличие защелок и др.
  - в) Проверьте полное открытие дроссельной заслонки при полном нажатии педаль акселератора.
3. Проверьте уровень топлива в поплавковой камере по отметкам на смотровом стекле. Если уровень топлива выходит за требуемые пределы, отрегулируйте.



## Холодный двигатель

4. Проверьте систему управления автоматической воздушной заслонкой.
  - а) Запустите двигатель.
  - б) Убедитесь, что воздушная заслонка начинает открываться по мере прогрева корпуса подогревателя.
  - в) Заглушите двигатель.
  - г) Отсоедините электрический разъем карбюратора.
  - д) Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом разъема карбюратора и "землей".

Сопротивление (при температуре воздуха 20 °C) ..... 17-19 Ом

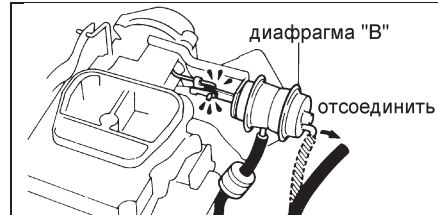


С автоматическим приводом воздушной заслонкой.

5. Проверьте систему переключателя положения воздушной заслонки (СВ-систему).

(Вариант с автоматическим приводом воздушной заслонкой и со сдвоенной диафрагмой в пневмоприводе переключателя)

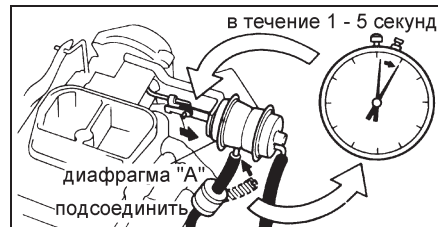
- а) Запустите двигатель.
- б) При температуре охлаждающей жидкости ниже 5°C отсоедините вакуумный шланг от диафрагмы "В" и убедитесь, что заслонка не двигается.
- в) Подсоедините вакуумный шланг к диафрагме "В".



С автоматическим приводом воздушной заслонки (сдвоенная диафрагма).

- г) Отсоедините вакуумный шланг от диафрагмы переключателя "А" и убедитесь, что пластина воздушной заслонки перемещается.

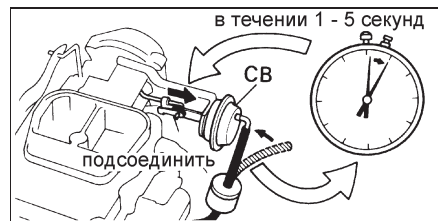
- д) Подсоедините вакуумный шланг к диафрагме "А" и убедитесь, что после подключения шланга заслонка перемещается в течение установленного времени (1-5 с).



С автоматическим приводом воздушной заслонки (сдвоенная диафрагма).

(Вариант с автоматическим приводом заслонкой с одинарной диафрагмой в пневмоприводе)

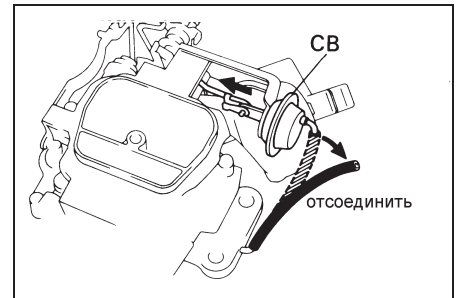
- а) Запустите двигатель.
- б) Отсоедините вакуумный шланг от переключателя воздушной заслонки (СВ) и убедитесь, что механизм привода воздушной заслонки двигается.
- в) Подсоедините вакуумный шланг к диафрагменному механизму переключателя (СВ) и убедитесь, что пластина воздушной заслонки перемещается в течение установленного времени (1-5 с).



С автоматическим приводом воздушной заслонки (одинарная диафрагма).

(Вариант с ручным приводом воздушной заслонки и с одинарной диафрагмой в пневмоприводе переключателя)

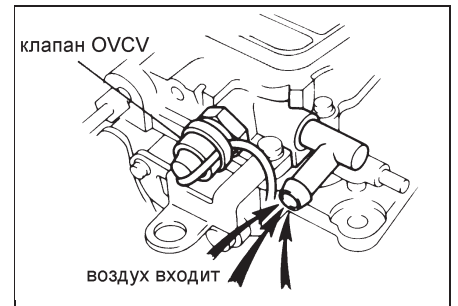
- а) Запустите двигатель.
- б) Отсоедините вакуумный шланг от диафрагменного механизма переключателя воздушной заслонки (СВ) и убедитесь, что механизм привода воздушной заслонки перемещается.
- в) Установите на место вакуумный шланг.



С механическим приводом воздушной заслонки (одинарная диафрагма).

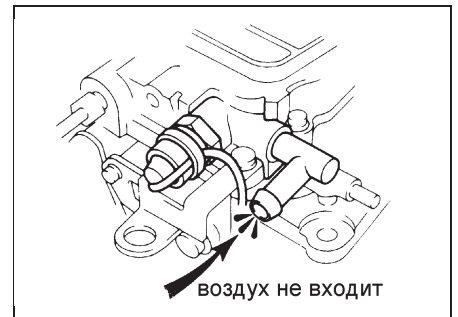
6. (При наличии клапана разбалансировки поплавковой камеры (системы вентиляции карбюратора OVCV)) Проверьте работу клапана системы разбалансировки (системы вентиляции) поплавковой камеры.

- а) Отсоедините шланг вентиляции от карбюратора.
- б) Подайте воздух в вентиляционную трубку и убедитесь, что клапан OVCV открыт.



Двигатель остановлен.

- в) Запустите двигатель. При работе двигателя на холостом ходу, подайте воздух в вентиляционную трубку и убедитесь, что клапан OVCV закрыт.



Двигатель на холостом ходу.

- г) Отсоедините электрический разъем от карбюратора.

# Механическая коробка передач

## Описание

Коробки передач типа G52 и R150F имеют шестерни постоянного зацепления с синхронизаторами для передач переднего хода.

## Предостережения

При работе с герметиком, вы должны соблюдать следующие правила.

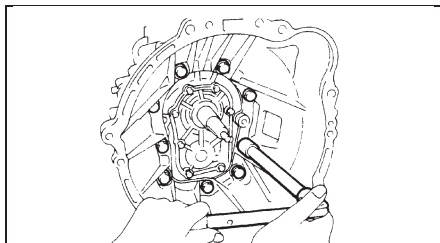
1. При помощи лезвия и скребок, удалите весь старый герметик с поверхностей под прокладки.
2. Полностью очистите все узлы, чтобы снять весь ненужный материал.
3. Очистите обе поверхности уплотнительного кольца при помощи растворителя.
4. Нанесите новый герметик отступив приблизительно 1 мм от края.
5. Части должны быть собраны в течении 10 минут после нанесения герметика, иначе герметик должен быть заново удален и повторно нанесен.

## Снятие и установка КПП

См. раздел "Снятие и установка раздаточной коробки" в главе "Раздаточная коробка".

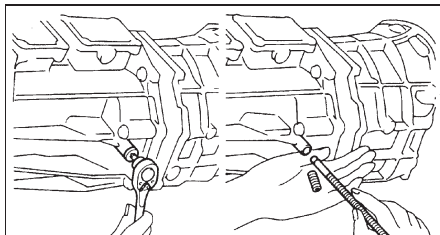
## Разборка КПП G52

1. Снимите вилку выключения сцепления и подшипник.
2. Отделите картер сцепления от коробки передач, отвернув девять болтов.

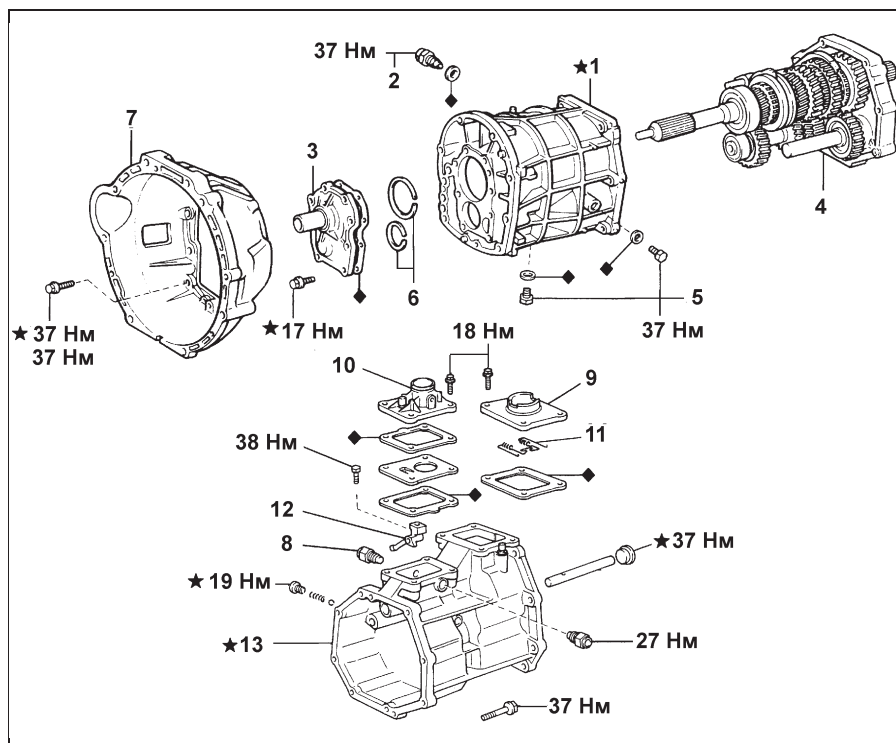


3. Выньте резьбовую пробку, пружину и шарик.

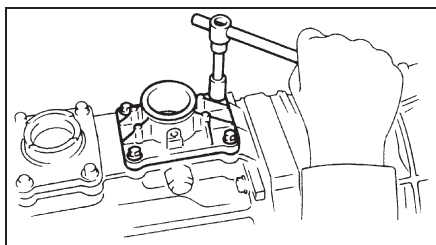
- а) Используя торцевой ключ под болт с внутренним шестигранником, открутите резьбовую пробку из удлинителя переходника раздаточной коробки передач.
- б) Используя магнитный стержень, выньте пружину и шарик.



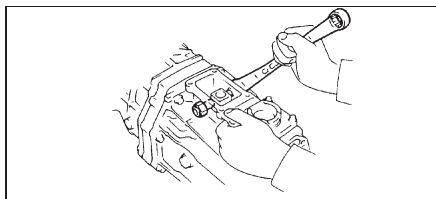
4. Снимите крышку рычага переключения передач, отвернув четыре болта. Затем снимите крышку рычага управления раздаточной коробкой и возвратную пружину механизма переключения.



Коробка передач G52. 1 - картер коробки передач, 2 - выключатель фонарей заднего хода, 3 - держатель подшипника первичного вала, 4 - промежуточная опора, 5 - пробка, 6 - стопорное кольцо, 7 - картер сцепления, 8 - ограничительный штифт, 9 - крышка рычага управления раздаточной коробкой, 10 - крышка рычага переключения передач, 11 - возвратная пружина механизма переключения, 12 - корпус рычага переключения передач, 13 - переходник раздаточной коробки передач.

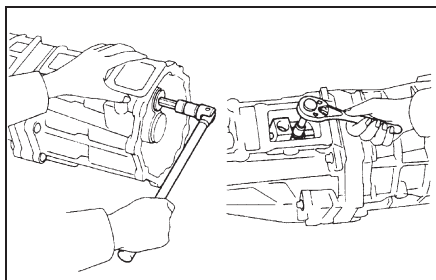


5. Снимите ограничительные штифты.

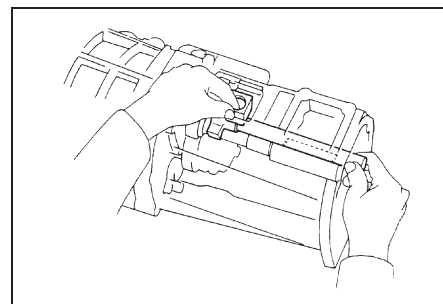


6. Снимите переходник раздаточной коробки передач.

- а) Выверните пробку из переходника раздаточной коробки передач.

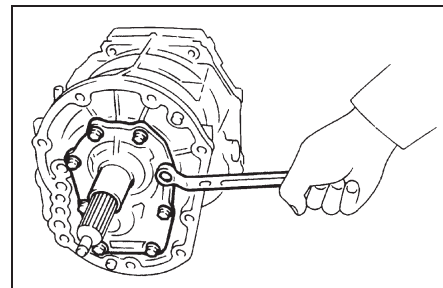


- б) Отверните крепежный болт корпуса рычага переключения передач.
- в) Снимите корпус и вал рычага переключения передач.



- г) Отверните восемь болтов.
- д) Используя пластиковый молоток, снимите переходник раздаточной коробки передач.

7. Отверните восемь болтов, и снимите держатель заднего подшипника первичного вала и прокладку.



# Раздаточная коробка

## Общая информация

**Примечание редакции:** для удобства пользования руководством нами были введены следующие условные обозначения раздаточных коробок:

Тип А - раздаточная коробка с механическим управлением 4Runner, Hilux Surf;

Тип В - раздаточная коробка с электромеханическим управлением 4Runner, Hilux Surf;

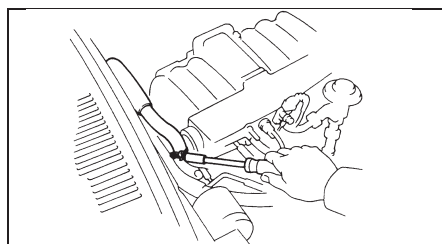
Тип С - раздаточная коробка с обычным редуктором Hilux;

Тип D - раздаточная коробка с планетарным редуктором Hilux.

## Снятие и установка раздаточной коробки

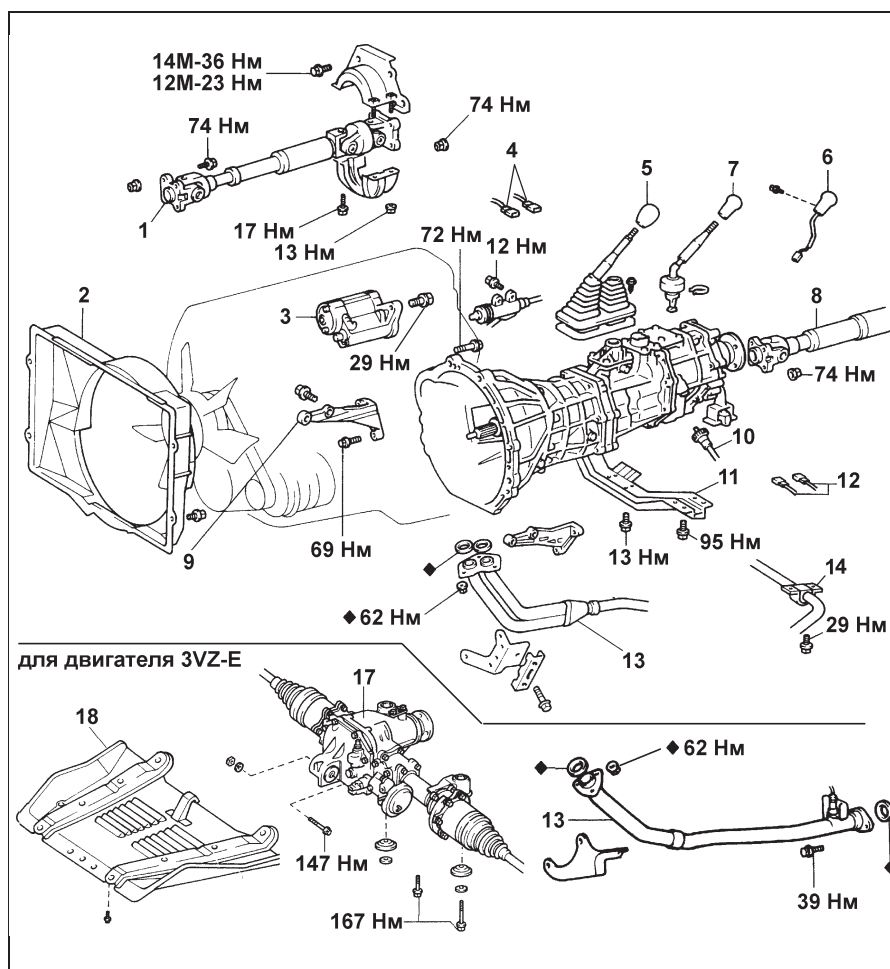
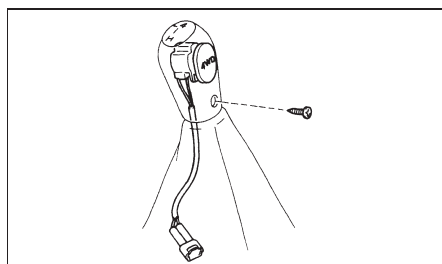
### Снятие раздаточной коробки

1. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Открутите четыре установочных болта кожуха вентилятора.
3. (3VZ-E) Ослабьте болт хомута шланга отопителя и сдвиньте хомут вверх по шлангу.



### 3. (Тип В)

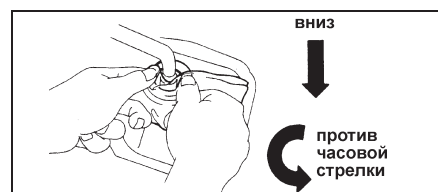
Открутите четыре винта и снимите держатель чехла рычага переключения раздаточной коробки. Поднимите вверх чехол рычага переключения раздаточной коробки. Отсоедините разъем выключателя. Открутите установочный винт выключателя и отсоедините ручку раздаточной коробки с кнопкой включения полного привода.



Снятие раздаточной коробки и коробки передач. 1 - передний карданный вал, 2 - диффузор вентилятора, 3 - стартер, 4 - разъем выключателя, 5 - ручка и рычаг переключения передач, 6 - ручка раздаточной коробки с кнопкой включения полного привода (тип В), 7 - ручка и рычаг переключения раздаточной коробки, 8 - задний карданный вал, 9 - кронштейн, 10 - трос спидометра, 11 - поперечная балка №2, 12 - разъемы выключателя режима нижней передачи (тип В), 13 - приемная труба, 14 - кронштейн крепления стабилизатора, 15 - верхняя защитная крышка, 16 - нижняя защитная крышка, 17 - передний дифференциал, 18 - защита двигателя.

Отверните четыре винта и снимите держатель чехла рычага переключения передач.

5. Поднимите вверх чехол рычага переключения передач. Прикройте крышку рычага переключения передач и повернув ее против часовой стрелки, снимите. Отсоедините рычаг переключения передач.



6. Снимите стопорное кольцо и отсоедините рычаг переключения раздаточной коробки.

Раздаточная коробка		Тип А	Тип В	Тип С	Тип D
Тип коробки передач		G52, R150F	G52	G52, G58 и W56	G52
Тип переключения	H2 ↔ H4	Механически	Электрически	Механически	Механически
	H4 ↔ L4	Механически	Механически	Механически	Механически
	H2 ↔ L4	Механически	Электрически и механически	Механически	Механически
Передаточное число	H2 и H4	1,000	1,000	1,000	1,000
	L4	2,566	2,566	2,659	2,566
Количество заливаемого масла, литры		1,1	1,1	1,6	1,1
Сорт масла		API GL-4 или GL-5	API GL-4 или GL-5	API GL-4 или GL-5	API GL-4 или GL-5
Вязкость масла		SAE 75W-90	SAE 75W-90	SAE 75W-90	SAE 75W-90

# Автоматическая трансмиссия

## Описание трансмиссии

### Общие положения

Автоматическая трансмиссия состоит из гидротрансформатора с блокировочной муфтой, повышающего планетарного ряда, трехскоростной коробки передач, двухскоростной раздаточной коробки и системы управления, в состав которой входят гидравлическая и электронная части.

Планетарная коробка передач состоит из двух планетарных рядов.

В состав раздаточной коробки входит планетарный ряд с фрикционными элементами управления (блокировочная муфта и тормоз).

Работой всей трансмиссии управляет электронный блок управления.

Для управления автоматической коробкой передач в салоне установлен селектор. Селектор с помощью троса соединен с клапанной коробкой, и с его помощью можно задавать диапазон используемых передач. Помимо селектора в салоне, для задания специальных режимов работы коробки передач имеется один или несколько переключателей.

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 диапазонов движения и автомобиль начнет бесконтрольно двигаться.

Селектор имеет положения, обозначенные буквами "P", "R", "D", "N", "2" и "L".

### Позиция "P"

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

### Позиция "R"

Задний ход. Переводить селектор в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора 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 рычаг выбора диапазона в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажига-

ние 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 "3"

Разрешено движение на первых трех передачах. Рекомендуется использовать при движении по холмистой дороге или в условиях частых остановок (городская езда).

### Позиция "2"

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

### Позиция "L"

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

### Режим "OD"

Разрешение на использование четвертой, повышающей, передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "OD". Если она находится в утопленном состоянии и селектор установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. В противном случае включение четвертой (повышающей) передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается

с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается. Этот режим используется при движении с малоизменяющейся большой скоростью. Используется для облегчения работы двигателя на больших скоростях. По возможности не применяйте этот режим в городе, особенно на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем. Не включайте режим O/D при полной загрузке автомобиля. Если происходят частые переключения с 3-й на 4-ю передачу и обратно, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим O/D.

## Специальные программы

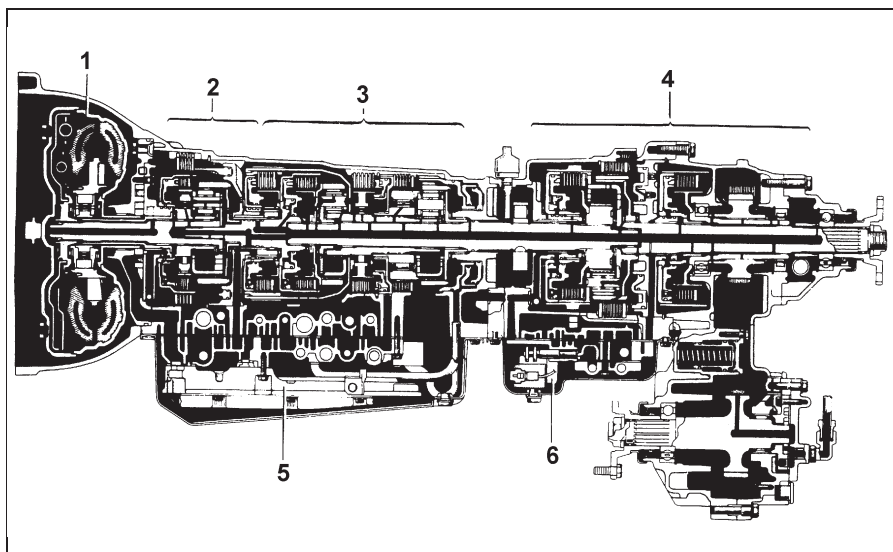
На автомобилях с автоматической трансмиссией заложено две программы управления переключением передач: "экономичная" (NORMAL) и "спортивная" (POWER). Включение происходит переключателем на консоли.

### "Экономичная" (NORMAL) программа

Программа настроена на обеспечение движения с минимальным расходом топлива. В этом случае повышающие переключения происходят, приблизительно, при достижении оборотов двигателя средних значений, что соответствует на характеристике расхода топлива минимуму. Движение автомобиля в этом случае носит плавный, спокойный характер.

### "Спортивная" (POWER) программа

При включении этой программы на панели загорается индикатор "ECT POWER". Эта программа настроена на максимальное использование мощности двигателя. Поэтому повышающие переключения происходят в районе

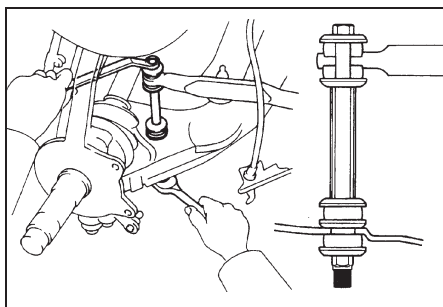


1 - гидротрансформатор с блокировочной муфтой, 2 - повышающий планетарный ряд, 3 - трехскоростная планетарная коробка передач, 4 - двухскоростная раздаточная коробка, 5 - клапанная коробка системы управления коробкой передач, 6 - клапанная коробка системы управления раздаточной коробкой.



как показано на рисунке, и затяните гайку.

Момент затяжки..... 25 Н·м



5. Соедините передний амортизатор с нижним рычагом подвески.

Момент затяжки..... 137 Н·м

6. Соедините рычаг поворотного кулака с поворотным кулаком.

а) Очистите резьбу болтов и поворотного кулака.

б) Нанесите герметик на резьбу болтов.

в) Подсоедините к поворотному кулаку рычаг поворотного кулака, кронштейн патрубка тормозной системы и затяните болты.

Момент затяжки..... 183 Н·м

7. Установите защитный кожух и новый сальник.

Момент затяжки..... 18 Н·м

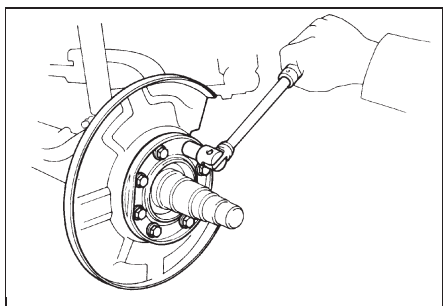
8. Установите ступицу переднего колеса и суппорт.

9. Прокачайте тормозную систему.

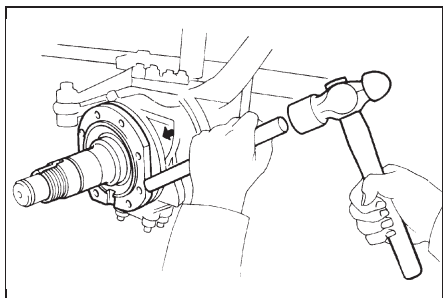
## Поворотный кулак и полуось (зависимая подвеска)

### Разборка поворотного кулака и полуоси

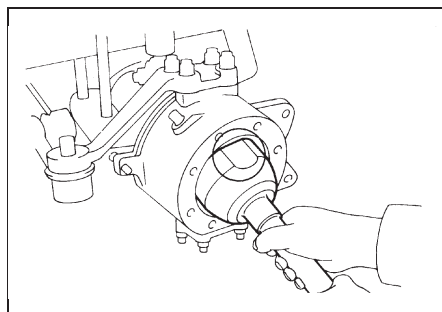
1. Снимите ступицу переднего колеса.
2. Отверните болты крепления оси поворотного кулака.
3. Снимите держатель пыльника и защитный кожух.



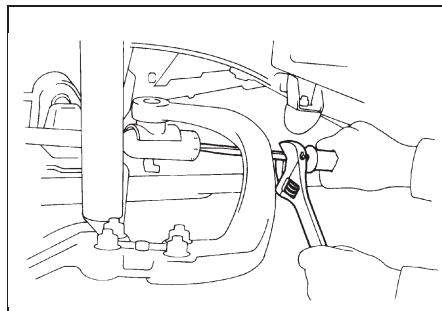
4. С помощью латунной выколотки и молотка снимите ось поворотного кулака.



5. Разместите внешнюю часть полуоси срезом вверх и извлеките полуось в сборе.



6. Снимите держатель сальника.  
7. Снимите шплинт наконечника рулевой тяги. С помощью отвертки отверните пробку. Отсоедините передаточную тягу от рычага поворотного кулака.



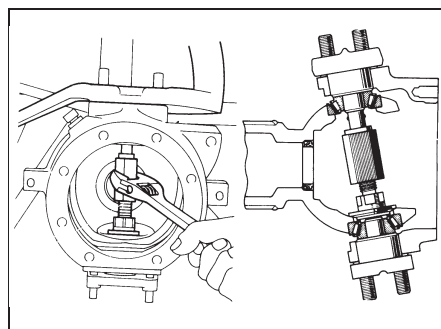
8. С помощью специнструмента отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.

9. Снятие рычага поворотного кулака и крышки подшипника.

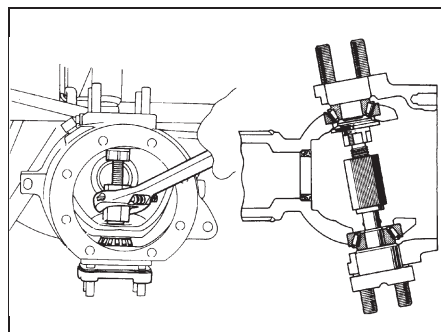
а) Отверните гайки крепления рычага поворотного кулака и крышку подшипника.

б) С помощью латунного стержня и молотка удалите конусные шайбы, постукивая по торцам шпилек.

в) С помощью специнструмента вытолкните верхний рычаг и регулировочные прокладки из поворотного кулака.



г) С помощью специнструмента вытолкните крышку подшипника и регулировочные прокладки из поворотного кулака.

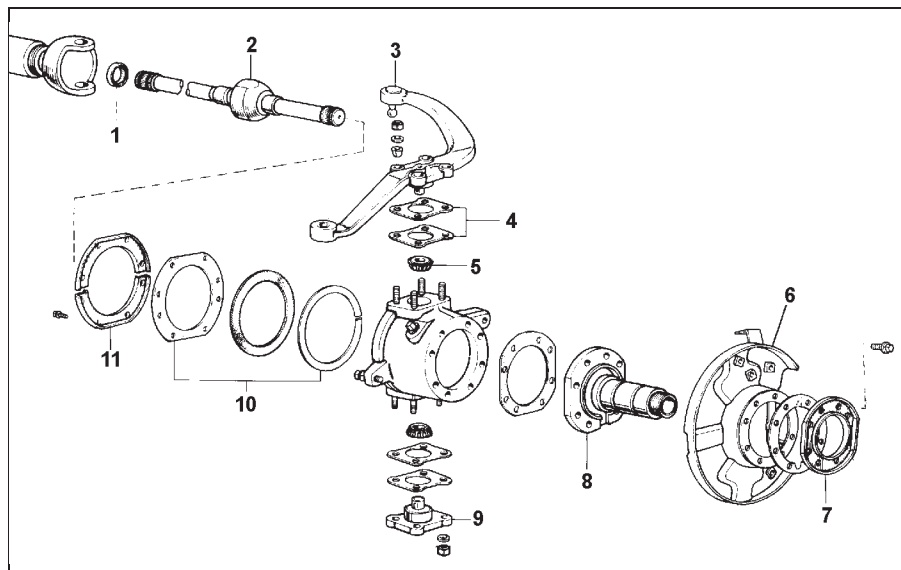


10. Извлеките подшипники и снимите поворотный кулак.

*Примечание:* снятые регулировочные прокладки и подшипники храните отдельно, чтобы не перепутать их при сборке.

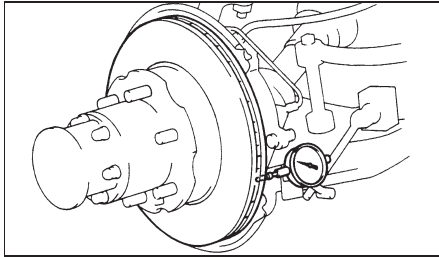
### Проверка и ремонт

1. Проверка оси поворотного кулака.
  - а) Промойте ось поворотного кулака.
  - б) Проверьте втулку оси поворотного кулака на наличие износа или повреждений.
2. Замена втулки оси поворотного кулака.
  - а) С помощью специнструмента извлеките втулку из оси.
  - б) Запрессуйте новую втулку в ось.



Поворотный кулак и полуось (зависимая подвеска). 1 - сальник, 2 - полуось в сборе, 3 - рычаг поворотного кулака, 4 - прокладка, 5 - подшипник, 6 - защитный кожух, 7 - держатель пыльника, 8 - ось поворотного кулака, 9 - крышка подшипника, 10 - комплект деталей сальника (фетровый пыльник, резиновое уплотнение, стальное кольцо), 11 - держатель сальника.

**Примечание:** перед измерением люфта переднего подшипника находится в допустимых пределах.



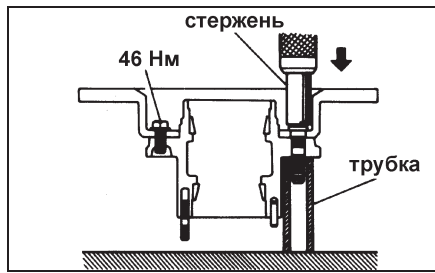
4. (Независимая передняя подвеска). При необходимости замените тормозной диск, для этого: снимите ступицу переднего колеса, снимите диск со ступицы, установите новый тормозной диск и затяните болты.

Момент затяжки..... 64 Н·м  
Установите ступицу и отрегулируйте предварительный натяг переднего подшипника.

5. (Зависимая передняя подвеска). При необходимости замените тормозной диск, для этого:

- а) Снимите ступицу переднего колеса.
- б) Используя стержень, выпрессуйте болты ступицы.
- в) Отверните два болта и отделите тормозной диск от ступицы.
- г) Установите новый тормозной диск на ступицу. Затяните два болта.

Момент затяжки..... 46 Н·м

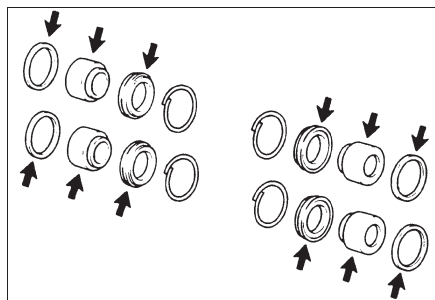


д) Используя трубу подходящего диаметра и стержень, запрессуйте болты в ступицу.

е) Установите ступицу и отрегулируйте предварительный натяг переднего подшипника.

**Сборка суппорта**

1. Нанесите консистентную смазку на детали, обозначенные стрелками на рисунке.



2. Установите манжеты поршней в цилиндры.

- 3. Установите поршни в цилиндры.
- 4. Установите пыльники и стопорные кольца пыльников.

**Установка суппорта**

1. Установите суппорт и затяните два болта крепления.

Момент затяжки ..... 123 Н·м

- 2. Установите колодки.
- 3. Подсоедините трубку.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

- 4. Заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.
- 5. Установите переднее колесо.

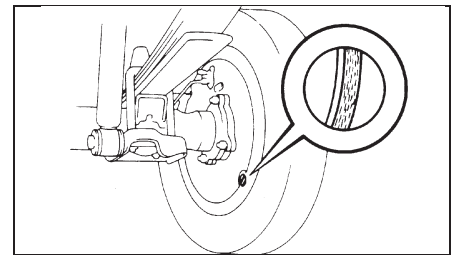
**Задний тормозной механизм - рессорная подвеска**

**Снятие**

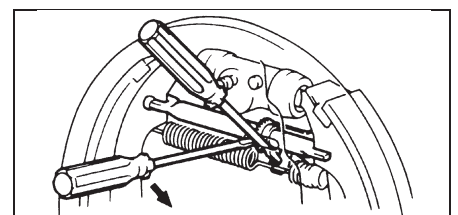
1. Проверьте толщину накладки колодки.

Снимите пробку смотрового отверстия и проверьте толщину накладки колодки через отверстие. Если толщина меньше минимальной, замените колодки.

Минимальная толщина ..... 1,0 мм

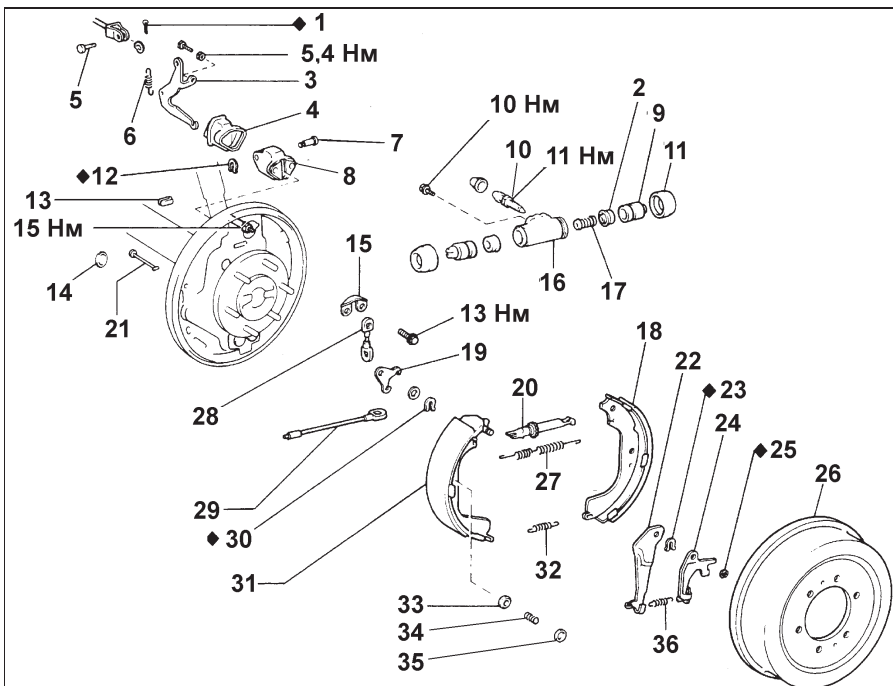


- 2. Снимите заднее колесо.
- 3. Снимите тормозной барабан. Если не удастся легко снять тормозной барабан, выполните следующие действия: вставьте отвертку через отверстие в опорном диске и удерживайте рычаг автоматического регулятора на расстоянии от регулировочного болта. Используя другую отвертку, поворачивайте регулировочный болт по часовой стрелке.



4. Снимите заднюю колодку, для этого: отсоедините возвратную пружину; снимите прижимную пружину, колпачки и держатель; отсоедините стяжную пружину от задней колодки и снимите заднюю колодку; отсоедините стяжную пружину от передней колодки.

5. Снимите переднюю колодку, для этого: снимите прижимную пружину, колпачки и держатель; снимите возвратную пружину с передней колодки; отсоедините трос стояночного тормоза №1 от кривошипного рычага стояночного тормоза №3. Снимите переднюю колодку с регулятором, отсоедините трос стояночного тормоза от передней колодки.



**Задний тормозной механизм - рессорная подвеска.** 1 - шплинт, 2 - манжета поршня, 3 - кривошипный рычаг №1 или №2, 4 - чехол кривошипного рычага, 5-, 7 - штифт, 6 - пружина, 8 - кронштейн кривошипного рычага, 9 - поршень, 10 - штуцер прокачки, 11 - пыльник, 12 - стопорная шайба, 13 - пробка, 14 - пробка смотрового отверстия, 15 - пыльник, 16 - колесный тормозной цилиндр, 17 - пружина, 18 - задняя колодка, 19 - кривошипный рычаг №3, 20 - регулятор, 21 - держатель, 22 - рычаг стояночного тормоза, 23 - стопорная шайба, 24 - рычаг автоматического регулятора, 25 - стопорное кольцо, 26 - тормозной барабан, 27 - возвратная пружина, 28 - трос стояночного тормоза №2, 29 - трос стояночного тормоза №1, 30 - стопорная шайба, 31 - передняя колодка, 32 - стяжная пружина, 33 - колпачок, 34 - прижимная пружина, 35 - колпачок, 36 - пружина регулятора.

# Кузов

## Общая информация

Если возможно повреждение кузова или отдельных его частей то необходимо до начала проведения ремонтных работ выполнить следующие операции:

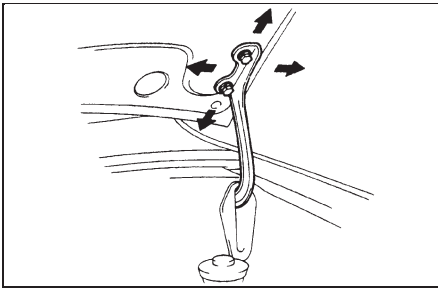
1. Приклеить защитную ленту на кузов при установке или снятии сопряженных частей.
2. При демонтаже деталей кузова с помощью отвертки или шпателя, обмотайте изолентой отвертку и шпатель, чтобы исключить повреждение слоя краски или части кузова.

Если антикоррозийное покрытие повреждено при ремонте, его необходимо восстановить.

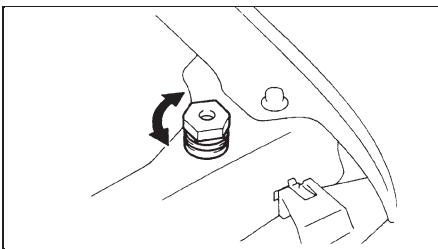
## Регулировка капота

*Примечание:* так как при установке петель капота на заводе используются центрирующие болты, они не могут использоваться при регулировке. Замените их на болты с шайбами.

1. Отрегулируйте положение капота, ослабив болты крепления петель к капоту.

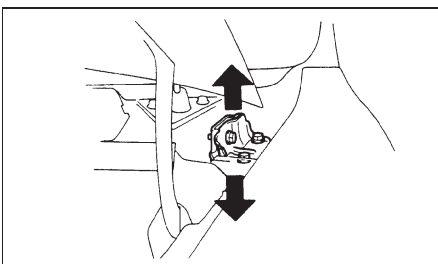


2. Отрегулируйте положение передней кромки капота в вертикальном направлении, поворачивая упоры.

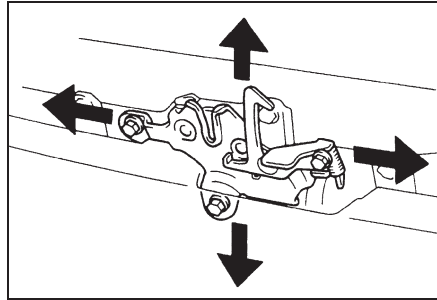


3. Снимите поводки стеклоочистителя, снимите вентиляционную решетку капота, отсоединив два зажима и открутив три винта.

4. Отрегулируйте положение задней кромки капота в вертикальном направлении, ослабив болты крепления петель капота к кузову.



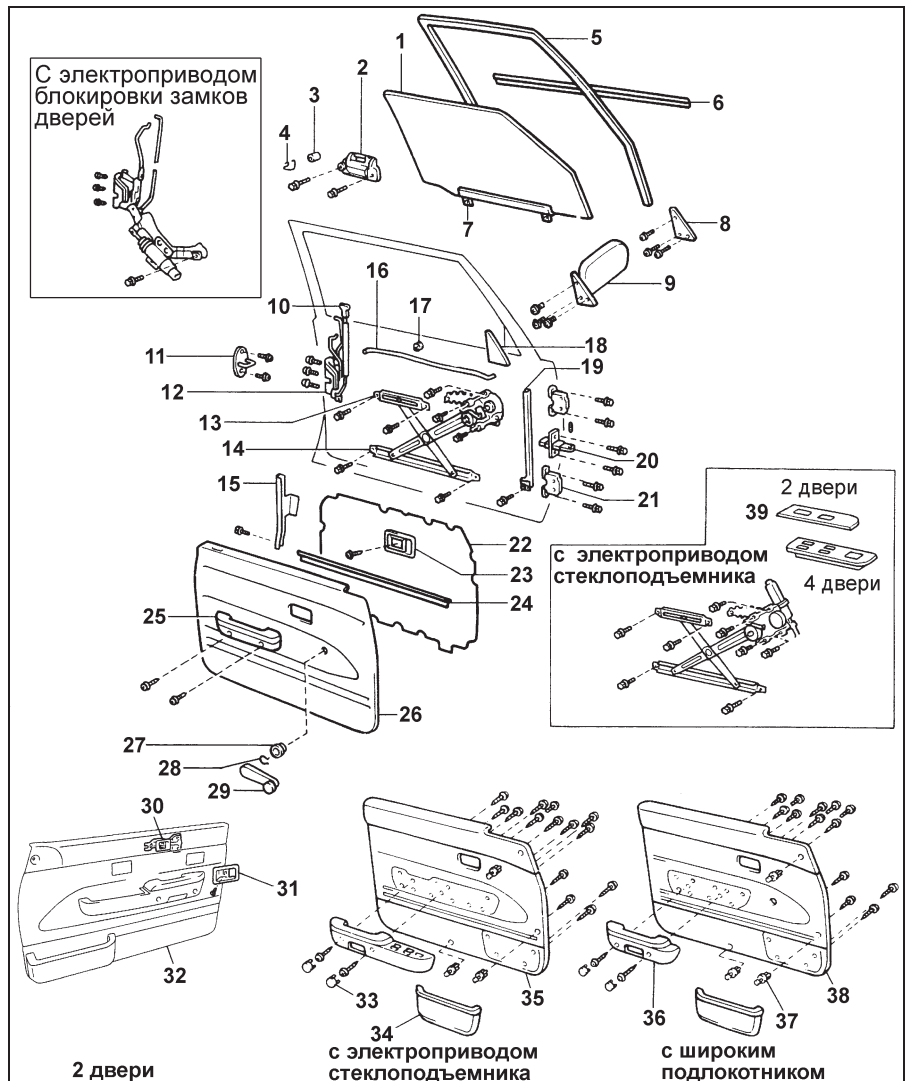
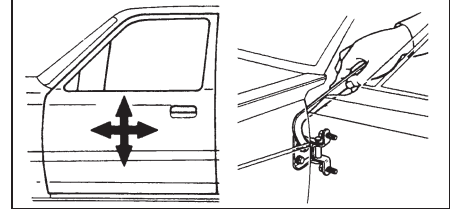
6. Отрегулируйте положение замка капота ослабив болты крепления.



## Передняя дверь

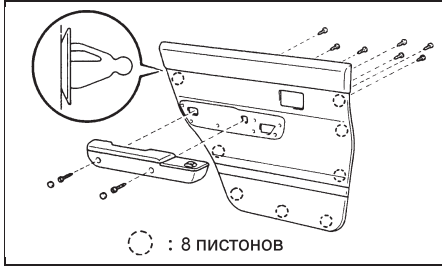
### Регулировка передней двери

1. Отрегулируйте положение двери в направлениях вперед/назад и вверх/вниз, ослабив болты крепления петель к кузову.



Компоненты передней двери. 1 - стекло двери, 2 - внешняя ручка, 3 - цилиндр замка, 4 - стопорное кольцо, 5 - направляющая стекла, 6 - внешний уплотнитель, 7 - держатель стекла и уплотнитель, 8 - внешняя крышка (без наружного зеркала), 9 - наружное зеркало, 10 - кнопка блокировки замка двери, 11 - защелка, 12 - замок двери, 13 - направляющая рычага стеклоподъемника, 14 - стеклоподъемник, 15 - задняя нижняя рамка направляющей стекла, 16 - тяга управления, 17 - зажим, 18 - внутренняя крышка, 19 - передняя нижняя рамка направляющей стекла, 20 - ограничитель открытия двери, 21 - петля двери, 22 - крышка технологического отверстия, 23 - внутренняя ручка двери, 24 - внутренний уплотнитель, 25 - подлокотник, 26 - отделочная панель двери, 27 - втулка, 28 - стопорное кольцо, 29 - ручка стеклоподъемника, 30 - задняя внутренняя ручка, 31 - рамка внутренней ручки, 32 - отделочная панель двери, 33 - заглушка, 34 - карман двери, 35 - отделочная панель двери, 36 - подлокотник и панель управления стеклоподъемником, 37 - зажим, 38 - отделочная панель двери, 39 - панель управления стеклоподъемниками.

б) Выверните два винта из подлокотника.



(Без электропривода стеклоподъемников)

Снимите подлокотник.

в) (С электроприводом стеклоподъемников)

Снимите панель управления стеклоподъемником, вытянув ее вверх, и затем отсоединив разъем.

г) Вставьте отвертку между пистонами и отделочной панелью двери и аккуратно снимите ее.

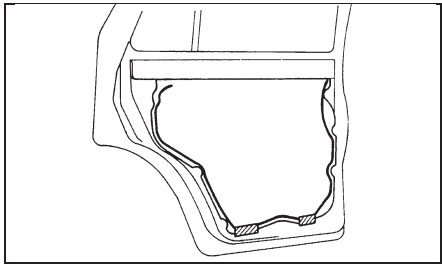
**Примечание:** обмотайте отвертку изолентой.

д) (С электроприводом стеклоподъемников)

Открутите семь винтов с внутренней стороны панели и снимите подлокотник.

е) Отделите внутренний уплотнитель от отделочной панели двери.

4. Снимите крышку технологического отверстия.

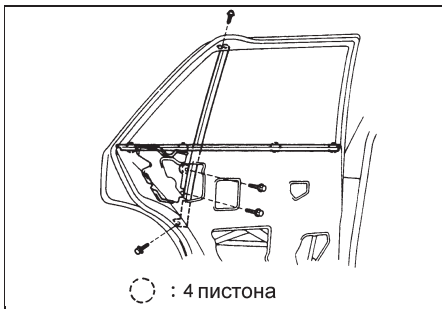


5. Отделите зажимы от края панели, и снимите внешний уплотнитель.

6. Отделите направляющую стекла от разделительной направляющей.

Открутите винт под уплотнителем. Открутите три болта от панели двери.

Извлеките разделительную направляющую и заднюю нижнюю рамку направляющей стекла.



7. Снимите треугольное стекло двери салона вместе с уплотнителем.

8. Снимите защиту тяги блокировки двери изнутри.

9. Снимите направляющую стекла.

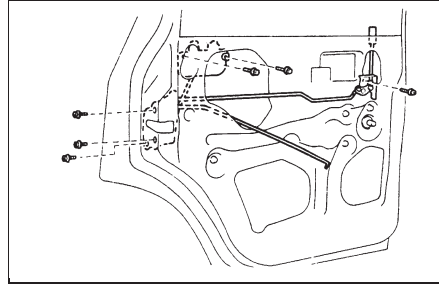
10. Отсоедините тяги управления от кнопки блокировки замка двери и замка двери, затем снимите кнопку бло-

кировки замка (из салона), открутите винт и отсоедините тягу управления. 11. Снимите замок двери и внешней ручку.

а) Отсоедините тягу от внешней ручки.

б) (Без электропривода блокировки замков дверей)

Открутите три винта и снимите замок двери.



(С электроприводом блокировки замков дверей)

Отсоедините разъем, открутите три винта, болт и снимите замок двери с электроприводом.

С электроприводом замка двери



в) Открутите два болта и снимите внешнюю ручку.

12. Снимите стекло двери и стеклоподъемник.

а) Открутите два болта крепления кронштейна стекла.

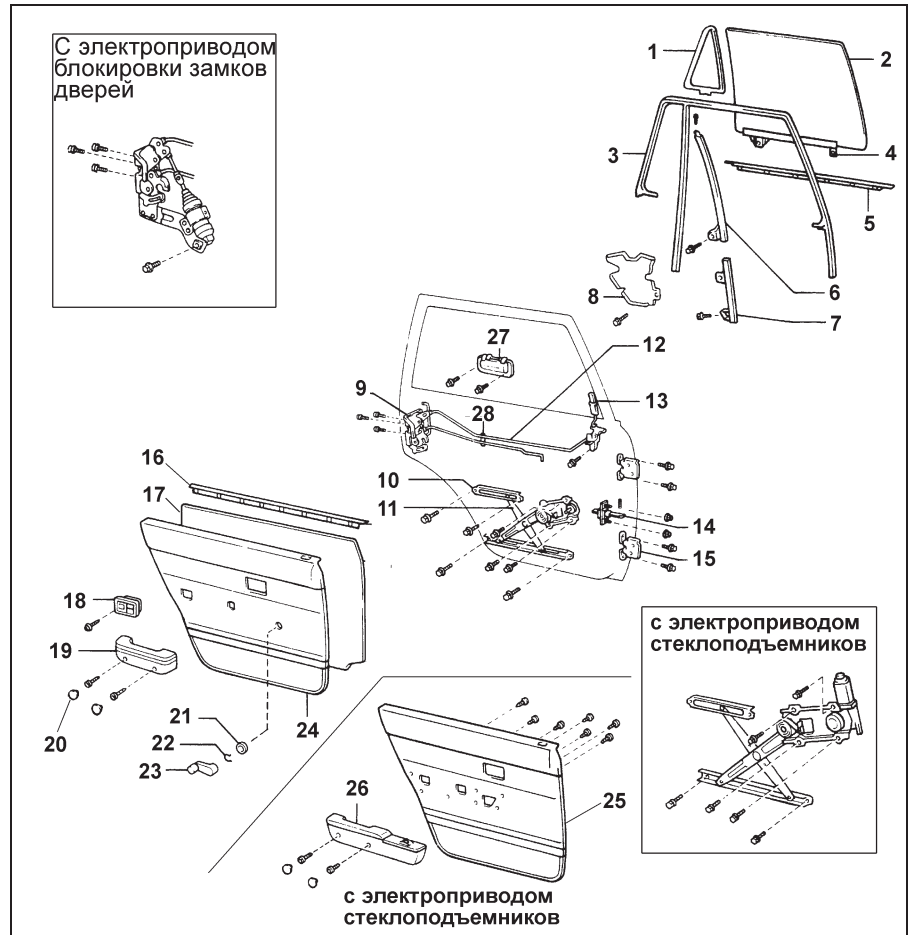
б) Разместите стекло в двери.

в) Открутите два болта крепления кронштейна направляющего рычага.

г) (С электроприводом стеклоподъемников)

Отсоедините разъем.

Открутите болты крепления стеклоподъемника и снимите его через технологическое отверстие.



Компоненты задней двери. 1 - треугольное стекло двери с уплотнителем, 2 - стекло, 3 - направляющая стекла, 4 - кронштейн крепления стекла и уплотнитель, 5 - внешний уплотнитель, 6 - разделительная направляющая, 7 - задняя нижняя рамка направляющей стекла, 8 - защита тяги блокировки двери изнутри, 9 - замок двери, 10 - (направляющий рычаг), 11 - механизм стеклоподъемника, 12 - тяга запираения двери изнутри, 13 - кнопка блокировки замка двери, 14 - ограничитель открытия двери, 15 - петля двери, 16 - внутренний уплотнитель, 17 - крышка технологического отверстия, 18 - внутренняя ручка двери, 19 - подлокотник, 20 - заглушка, 21 - втулка, 22 - стопорное кольцо, 23 - ручка стеклоподъемника, 24 - отделочная панель двери, 25 - отделочная панель двери, 26 - подлокотник и панель подлокотника, 27 - наружная ручка, 28 - фиксатор.



# Оглавление

<b>Сокращения</b> .....	<b>7</b>	Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах (двигатель 3VZ-E).....	25
<b>Условные обозначения</b> .....	<b>7</b>	Проверка и регулировка угла опережения зажигания (3VZ-E и 3Y-E).....	26
<b>Руководство по эксплуатации</b> .....	<b>7</b>	Регулировка угла опережения зажигания (3Y).....	26
Контрольно-измерительные приборы и органы управления.....	7	Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода (3VZ-E и 3Y-E).....	27
Ключи (модели с иммобилайзером).....	9	Регулировка частоты вращения и состава смеси нормального холостого хода (3Y).....	27
Люк с электроприводом.....	9	Проверка и регулировка повышенной частоты вращения холостого хода (3Y).....	28
Съемная солнцезащитная панель (люк без электропривода).....	9	Проверка и регулировка демпфера дроссельной заслонки (3VZ-E).....	28
Дополнительная блокировка дверей.....	10	Метод поверки концентрации CO/CH на холостом ходу (3VZ-E).....	29
Система SRS.....	10	Регулировка частоты вращения, задаваемой механизмом приоткрывания дроссельной заслонки (двигатель 3Y).....	29
Особенности трансмиссии.....	11	Регулировка частоты вращения, соответствующей моменту включения манипулятора (позиционера) дроссельной заслонки (3Y).....	29
Режимы работы трансмиссии.....	11	Регулировка повышенной частоты вращения холостого хода при работе усилителя рулевого управления (3Y).....	29
Автомобили с муфтами свободного хода.....	11	Проверка давления конца такта сжатия.....	30
Автомобили с системой автоматического отключения переднего моста (A.D.D.).....	11		
Задний дифференциал повышенного трения (самоблокирующийся).....	12		
Система принудительной блокировки дифференциала заднего моста.....	12		
Стояночный тормоз.....	12		
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	13		
Советы по вождению в различных условиях.....	13		
Общие рекомендации.....	13		
Советы по вождению в условиях бездорожья.....	13		
Буксировка автомобиля.....	13		
Общая информация.....	13		
Буксировка.....	14		
Пуск двигателя.....	14		
Перед запуском.....	14		
Запуск двигателя.....	14		
Если двигатель не запускается.....	14		
Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты") (модели с впрыском).....	14		
Запуск с помощью дополнительной аккумуляторной батареи.....	14		
Неисправности двигателя во время движения.....	15		
Остановка двигателя во время движения.....	15		
Перегрев двигателя.....	15		
Замена колеса.....	15		
Указатели износа тормозных накладок.....	16		
Техническое обслуживание автомобиля.....	16		
Интервалы обслуживания.....	16		
Меры предосторожности при работе с маслами.....	16		
Проверка уровня масла в раздаточной коробке (автомобили с МКПП).....	16		
Проверка уровня масла в картерах редукторов мостов.....	16		
Смазка карданных валов.....	16		
Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.....	16		
Проверка уровня рабочей жидкости тормозной системы и сцепления.....	17		
Проверка давления и состояния шин.....	17		
Замена и перестановка шин.....	18		
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков.....	18		
Замена дисков колес.....	18		
Проверка состояния аккумуляторной батареи.....	18		
Проверка и замена плавких предохранителей.....	19		
Проверка плавких вставок.....	20		
Замена ламп.....	20		
Точки установки домкрата.....	21		
Идентификация.....	21		
<b>Общие процедуры проверки и регулировки двигателя на автомобиле</b> .....	<b>22</b>		
Проверка и замена охлаждающей жидкости.....	22		
Проверка моторного масла, замена масла и масляного фильтра.....	22		
Проверка воздушного фильтра.....	22		
Проверка аккумуляторной батареи.....	23		
Проверка высоковольтных проводов.....	23		
Проверка свечей зажигания.....	23		
Проверка ремня привода ГРМ (двигатель 3VZ-E).....	24		
Проверка цепи привода ГРМ (двигатели 3Y и 3Y-E).....	24		
Проверка ремня привода генератора.....	24		
		Проверка и регулировка угла опережения зажигания (3Y).....	26
		Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода (3VZ-E и 3Y-E).....	27
		Регулировка частоты вращения и состава смеси нормального холостого хода (3Y).....	27
		Проверка и регулировка повышенной частоты вращения холостого хода (3Y).....	28
		Проверка и регулировка демпфера дроссельной заслонки (3VZ-E).....	28
		Метод поверки концентрации CO/CH на холостом ходу (3VZ-E).....	29
		Регулировка частоты вращения, задаваемой механизмом приоткрывания дроссельной заслонки (двигатель 3Y).....	29
		Регулировка частоты вращения, соответствующей моменту включения манипулятора (позиционера) дроссельной заслонки (3Y).....	29
		Регулировка повышенной частоты вращения холостого хода при работе усилителя рулевого управления (3Y).....	29
		Проверка давления конца такта сжатия.....	30
		<b>Двигатель 3VZ-E - механическая часть</b> .....	<b>31</b>
		Ремень привода ГРМ.....	31
		Снятие.....	31
		Проверка компонентов.....	32
		Установка зубчатого ремня привода ГРМ.....	32
		Головка блока цилиндров.....	33
		Снятие.....	33
		Разборка головки блока цилиндров.....	36
		Проверка, очистка и ремонт компонентов головки блока цилиндров.....	36
		Сборка головки блока цилиндров.....	39
		Установка головки блока цилиндров.....	39
		Блок цилиндров двигателя 3VZ-E.....	42
		Разборка.....	42
		Замена сальников коленчатого вала.....	43
		Сборка.....	43
		<b>Двигатели 3Y и 3Y-E - механическая часть</b> .....	<b>44</b>
		Механизм газораспределения.....	44
		Подготовка к разборке.....	44
		Снятие цепи привода ГРМ и распределительного вала.....	44
		Оценка технического состояния и ремонт деталей ГРМ.....	45
		Замена переднего сальника коленчатого вала.....	46
		Установка ГРМ.....	46
		Окончательная сборка и установка навесного оборудования.....	46
		Головка блока цилиндров.....	46
		Подготовка к снятию (двигатель 3Y).....	46
		Подготовка к снятию (двигатель 3Y-E).....	46
		Снятие.....	47
		Разборка.....	47
		Проверка и очистка деталей и элементов головки блока цилиндров.....	47
		Сборка.....	50
		Установка.....	50
		Окончательная сборка (3Y).....	50
		Окончательная сборка (3Y-E).....	50
		Блок цилиндров двигателей 3Y и 3Y-E.....	51
		Подготовка к разборке.....	51
		Оценка технического состояния и ремонт подшипников распределительного вала.....	51
		Оценка технического состояния отверстий под толкатели.....	52
		Замена заднего сальника коленчатого вала.....	52
		Досборка блока цилиндров.....	52
		Окончательная сборка и установка навесного оборудования.....	52

<b>Общие процедуры переборки и регулировки двигателей 3VZ-E, 3Y и 3Y-E</b> .....	<b>53</b>	<b>Система охлаждения</b> .....	<b>88</b>
Снятие шатунно-поршневой группы, коленчатого вала и проверка вкладышей .....	53	Описание системы охлаждения .....	88
Проверка блока цилиндров .....	55	Насос охлаждающей жидкости .....	88
Разборка и проверка узла "поршень-шатун" .....	55	Термостат .....	90
Проверка и ремонт коленчатого вала .....	56	Радиатор .....	90
Расточка цилиндров .....	57	<b>Система смазки</b> .....	<b>91</b>
Сборка узла "поршень - шатун" .....	57	Описание системы смазки .....	91
Установка коленчатого вала и шатунно-поршневой группы .....	57	Масляный насос .....	91
<b>Система впрыска топлива</b>		<b>Система зажигания</b> .....	<b>94</b>
Описание системы впрыска топлива (EFI) .....	59	Меры предосторожности .....	94
Общие положения .....	59	Электронное управление углом опережения зажигания .....	94
Топливная система .....	59	Проверка системы зажигания на автомобиле .....	94
Система воздушоснабжения .....	60	Проверка на "искру" .....	94
Система электронного управления .....	61	Проверка катушки зажигания (контактная система зажигания) .....	95
Меры предосторожности .....	61	Проверка катушки зажигания (электронная система зажигания) .....	95
Меры предосторожности при проверках .....	61	Проверка коммутатора (электронная система зажигания) .....	96
Меры предосторожности при обслуживании .....	61	Проверка распределителя (контактная система зажигания) .....	96
Меры предосторожности при наличии на автомобиле мобильной системы радиосвязи (HAM, CB и т.д.) .....	61	Проверка распределителя (бесконтактная система зажигания) .....	96
Меры предосторожности при работе с системой воздушоснабжения .....	62	Распределитель (контактная система зажигания) двигателя 3Y .....	96
Меры предосторожности при работе с электронной системой управления .....	62	Распределитель (бесконтактная система зажигания с электронным управлением углом опережения зажигания) .....	98
Меры предосторожности при работе с топливной системой .....	62	Проверка распределителей после разборки (двигатели 3Y и 3Y-E) .....	98
Поиск неисправностей .....	63	Замена ведомой шестерни (для двигателей 3Y и 3Y-E) .....	99
Система диагностирования .....	63	<b>Система запуска двигателя</b> .....	<b>100</b>
Описание .....	63	Стартер .....	100
Контрольная лампа индикации неисправности двигателя ("CHECK") .....	64	<b>Система зарядки</b> .....	<b>103</b>
Вывод диагностических кодов .....	64	Меры предосторожности .....	103
Стирание диагностического кода .....	64	Проверка системы зарядки .....	103
Индикация диагностики (3VZ-E) .....	65	Разборка генератора стандартной комплектации (для двигателей серии 3Y) .....	104
Диагностические коды для электронного блока управления (ECU) .....	65	Проверка генератора стандартной комплектации .....	105
Поиск неисправностей вольт/омметром в цепях электронной системы управления впрыском топлива .....	67	Сборка генератора стандартной комплектации (для двигателей серии 3Y) .....	106
Расположение предохранителей и плавких вставок на автомобиле .....	67	Разборка генератора высокоскоростного типа .....	107
Процедура проверки системы электронного управления впрыском топлива (EFI) .....	67	Проверка генератора высокоскоростного типа .....	107
Топливная система .....	69	Сборка генератора высокоскоростного типа .....	108
Топливный насос .....	69	Проверка механического регулятора напряжения (для двигателей серии 3Y) .....	109
Форсунка холодного пуска .....	71	<b>Сцепление</b> .....	<b>110</b>
Регулятор перепада давления топлива .....	72	Педал сцепления - проверка и регулировка .....	110
Форсунки .....	72	Прокачка гидравлической системы привода сцепления .....	110
Расходомер воздуха .....	75	Главный цилиндр сцепления .....	112
Корпус дроссельной заслонки .....	76	Рабочий цилиндр сцепления .....	112
Клапан подачи дополнительного воздуха (при прогреве двигателя) (3Y-E) .....	78	Сцепление .....	112
Система электронного управления .....	78	<b>Механическая коробка передач</b> .....	<b>114</b>
Проверка главного реле системы электронного управления впрыском топлива .....	78	Описание .....	114
Проверка реле-выключателя топливного насоса .....	78	Предостережения .....	114
Проверка термореле форсунки холодного пуска .....	79	Снятие и установка КПП .....	114
Датчик температуры охлаждающей жидкости .....	79	Разборка КПП G52 .....	114
Проверка управляющего электропневмоклапана (VSV) системы регулирования перепада давления топлива (двигатель 3VZ-E) .....	79	Первичный вал КПП G52 .....	117
Проверьте дополнительное сопротивление форсунок (двигатель 3Y-E) .....	80	Вторичный вал КПП G52 .....	118
Проверка кислородного датчика .....	80	Промежуточный вал и промежуточная шестерня заднего хода .....	120
Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода .....	80	Переходник раздаточной коробки КПП G52 .....	120
<b>Топливная система двигателя 3Y</b> .....	<b>81</b>	Держатель подшипника первичного вала КПП G52 .....	121
Меры предосторожности .....	81	Сборка КПП G52 .....	121
Проверки на автомобиле .....	81	КПП R150F .....	124
Холодный двигатель .....	81	Разборка КПП W56 .....	126
Прогретый двигатель .....	82	Проверка первичного вала в сборе КПП W56 .....	128
Карбюратор .....	83	Проверка вторичного вала в сборе КПП W56 .....	128
Снятие карбюратора .....	83	Промежуточный вал в сборе и промежуточная шестерня заднего хода КПП W56 .....	129
Проверка карбюратора .....	83	Сборка КПП W56 .....	130
Регулировка карбюратора .....	84	<b>Раздаточная коробка</b> .....	<b>133</b>
Установка карбюратора .....	86	Общая информация .....	133
Топливоподкачивающий насос .....	87	Снятие и установка раздаточной коробки .....	133
		Разборка раздаточной коробки (тип А, В, D) .....	136

Масляный насос - проверка.....	139	<b>Тормозная система.....</b>	<b>209</b>
Выходной вал в сборе - проверка.....	139	Проверка и регулировка педали тормоза.....	209
Входной вал - проверка.....	140	Проверка работоспособности вакуумного усилителя	
Сальники - замена.....	140	тормозов.....	209
Сборка раздаточной коробки.....	141	Прокачка тормозной системы.....	209
Разборка РК тип С.....	142	Регулировка зазора между тормозной колодкой и барабаном	
Входной вал в сборе тип С- проверка.....	143	(без автоматического регулятора зазора) - Hilux.....	209
Промежуточный вал тип С - замена подшипников.....	144	Проверка и регулировка стояночного тормоза.....	210
Вал делителя в сборе тип С - замена подшипников.....	144	Главный тормозной цилиндр.....	210
Выходной вал в сборе тип С - проверка.....	144	Вакуумный усилитель тормозов.....	211
Рекомендации по сборке выходного вала РК тип С.....	145	Передние тормоза.....	212
Выходной вал привода переднего моста РК		Задний тормозной механизм - рессорная подвеска.....	213
тип С - замена подшипников.....	145	Задний тормозной механизм - пружинная подвеска.....	215
Сальники РК тип С.....	145	Клапан перераспределения тормозных усилий в	
Сборка раздаточной коробки тип С.....	146	зависимости от нагрузки на заднюю ось.....	216
Электрическая система управления		<b>Рулевое управление.....</b>	<b>218</b>
включением полного привода.....	146	Проверка люфта рулевого колеса.....	218
<b>Автоматическая трансмиссия.....</b>	<b>149</b>	Проверка уровня масла.....	218
Описание трансмиссии.....	149	Рулевая колонка.....	218
Диагностика.....	150	Рулевая колонка без регулировки угла наклона.....	218
Предварительные проверки.....	152	Рулевая колонка с регулировкой по углу наклона.....	219
Электронный блок управления.....	154	Усилитель рулевого управления.....	222
Проверка механических систем АКПП.....	162	Проверка натяжения ремня привода.....	222
Ремонт без снятия АКПП.....	165	Проверьте уровень жидкости.....	222
Трос управления клапаном-дресселем.....	168	Замена рабочей жидкости усилителя рулевого	
Собачка механизма стопорения выходного вала		управления.....	222
коробки передач.....	169	Прокачка системы гидроусилителя	
Замена сальника ведомой шестерни		рулевого управления.....	222
привода спидометра.....	169	Проверьте давление рабочей жидкости.....	223
Снятие и установка коробки передач.....	169	Насос усилителя рулевого управления.....	223
Гидротрансформатор и пластина привода		Рулевой механизм.....	225
гидротрансформатора.....	169	Рулевой привод (независимая передняя подвеска).....	226
<b>Карданный вал.....</b>	<b>171</b>	Рулевой привод (зависимая передняя подвеска).....	227
Общая информация.....	171	<b>Кузов.....</b>	<b>228</b>
Меры предосторожности.....	171	Общая информация.....	228
Снятие переднего карданного вала.....	171	Регулировка капота.....	228
Снятие заднего карданного вала.....	171	Передняя дверь.....	228
Разборка карданного вала.....	171	Задняя дверь.....	230
Проверка технического состояния компонентов		Дверь задка.....	232
карданного вала.....	172	Молдинг ветрового стекла.....	234
Замена подшипников крестовины.....	172	Ветровое стекло.....	235
Расположение пресс-масленок.....	172	Люк.....	237
Сборка карданного вала.....	173	Приборная панель.....	238
Установка переднего карданного вала.....	173	Топливный бак и топливопроводы.....	240
Установка заднего карданного вала.....	173	Кузовные размеры.....	240
<b>Подвеска и мосты.....</b>	<b>174</b>	Размеры нижней части кузова.....	242
Проверка и регулировка углов установки колес.....	174	4Runner, Hilux Surf (Задняя пружинная подвеска).....	242
Общие указания.....	174	4Runner, Hilux Surf (Задняя рессорная подвеска).....	243
Предварительные проверки.....	174	Hilux (Задняя рессорная подвеска).....	243
Регулировка установочной высоты		<b>Система кондиционирования.....</b>	<b>244</b>
(только для 1 способа).....	174	Общая информация.....	244
Регулировки развала колес,		Компоненты системы.....	244
продольного и поперечного наклона оси поворота.....	174	Описание цикла охлаждения.....	245
Регулировка углов поворота колес.....	175	Поиск неисправностей.....	245
Регулировка схождения передних колес.....	175	Проверка системы кондиционирования	
Муфта свободного хода.....	176	с помощью блока манометров.....	245
Ступица переднего колеса.....	178	Проверка на автомобиле.....	246
Поворотный кулак (независимая подвеска).....	180	Система охлаждения.....	246
Поворотный кулак и полуось (зависимая подвеска).....	182	Компрессор.....	247
Передние приводные валы.....	184	Ресивер.....	248
Редуктор переднего моста.....	186	Конденсатор.....	248
Редуктор переднего моста (с A.D.D.).....	190	Блок охлаждения.....	248
Система управления автоматическим отключением		Линии охлаждения.....	249
переднего моста (A.D.D.).....	192	Электродвигатель вентилятора конденсатора.....	250
Передняя независимая подвеска.....	193	Выключатель кондиционера.....	250
Передняя зависимая подвеска.....	198	Выключатели по давлению.....	250
Задняя полуось.....	198	Термистор.....	251
Редуктор заднего моста без принудительной		Отопитель.....	252
блокировки дифференциала.....	200	Проверка компонентов.....	252
Дифференциал обычного типа.....	202	Передний отопитель.....	252
Редуктор заднего моста с принудительной		<b>Электрооборудование кузова.....</b>	<b>253</b>
блокировкой дифференциала.....	202	Источник питания.....	253
Задняя пружинная подвеска.....	202	Замок зажигания.....	256
Дифференциал повышенного трения.....	203	Регулировка положения фар.....	257
Задняя рессорная подвеска.....	205	Комбинированный переключатель.....	257
Система принудительной блокировки		Проверка реле.....	258
дифференциала заднего моста.....	206		
Привод механизма блокировки дифференциала.....	208		



Система предупреждения о наличии включенных осветительных приборов (Hilux) .....	258	Переключатели и корректор фар .....	295
Проверка выключателя задних противотуманных фонарей .....	258	Система предупреждения о не выключенном освещении. ....	296
Проверка реле задних противотуманных фонарей .....	258	Фары (кр. Германии), звуковой сигнал, стоп-сигнал, прикуриватель. ....	297
Система освещения салона .....	258	Кондиционер .....	298
Указатели поворота и аварийная сигнализация .....	259	Стеклоочиститель и стеклоомыватель .....	299
Проверка выключателя системы коррекции положения фар .....	259	Кондиционер (Hilux). ....	299
Стеклоомыватель фар .....	259	Стеклоподъемники и индикатор открытия двери задка .....	300
Омыватели и стеклоочистители .....	259	Стеклоподъемник, омыватель и очиститель стекла двери задка .....	301
Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла (4Runner, Hilux Surf) .....	261	Наружные зеркала, люк, обогреватель сидений омыватель фар и система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности .....	302
Комбинация приборов .....	261	Управление замками дверей .....	303
Цель комбинации приборов (4Runner, Hilux Surf) .....	262	Магнитола, антенна и задний отопитель. ....	304
Цель приборов (Hilux) .....	263		
Регулировки .....	264		
Проверка спидометра .....	265		
Проверка тахометра .....	265		
Проверка вольтметра (Hilux) .....	266		
Проверка указателя уровня топлива .....	266		
Проверка системы предупреждения о низком уровне топлива (4Runner, Hilux Surf с 1992 г.) .....	267		
Проверка системы измерения температуры охлаждающей жидкости .....	267		
Система предупреждения о низком давлении масла (4Runner, Hilux Surf) .....	267		
Система измерения давления масла (Hilux) .....	267		
Проверка системы предупреждения о низком уровне масла (модели с 1992 года) .....	267		
Система предупреждения о неисправностях в тормозной системе .....	268		
Датчик включения полного привода (4Runner, Hilux Surf) .....	268		
Система управления подсветкой приборов .....	269		
Проверка системы обогревателя сидений .....	269		
Проверка обогревателя заднего стекла .....	269		
Электропривод стеклоподъемников (4Runner, Hilux Surf) .....	270		
Проверка компонентов .....	270		
Проверка электродвигателя привода стеклоподъемников .....	271		
Система управления приводом стеклоподъемников двери задка .....	272		
Система центрального замка (4Runner, Hilux Surf - модели с левым рулём и Hilux с 1991 г.) .....	273		
Проверки .....	273		
Проверка выключателя блокировки двери .....	274		
Проверка электромагнитного замка двери .....	274		
Проверка электродвигателя привода центрального замка .....	274		
Проверка реле управления замками дверей .....	275		
Проверка датчиков дверей (4Runner, Hilux Surf с 1991 г.) .....	276		
Система электропривода люка (4Runner, Hilux Surf) .....	276		
Система управления зеркалами .....	277		
Аудиосистема .....	277		
Часы .....	278		
<b>Электросхемы.....</b>	<b>279</b>		
Пример стандартной электросхемы. ....	279		
Система запуска (3Y) .....	280		
Блок управления двигателем (3VZ-E) .....	281		
Блок управления двигателем (3Y-E) .....	282		
Система снижения токсичности отработавших газов (3Y) .....	283		
Система запуска и система зажигания (модели с впрыском) .....	284		
Система зарядки и система зажигания (3Y) .....	285		
Система зарядки (модели с впрыском) .....	286		
Управление АКПП (3VZ-E) .....	287		
Управление АКПП (модификация) .....	288		
Система управления включением полного привода .....	289		
Система поддержания скорости .....	290		
Индикаторы комбинации приборов .....	291		
Указатели поворота и аварийная сигнализация .....	292		
Габаритные огни и подсветка. (4 Runner, Hilux surf) .....	293		
Освещение салона, подсветка и габаритные огни .....	294		
		<b>Сокращения</b>	
		2WD .....	привод на задние колеса
		4WD .....	полный привод
		A.D.D .....	система автоматического отключения переднего моста, при отключении полного привода
		ATM .....	раздаточная коробка с электромеханическим управлением
		DOWN .....	вниз
		ECU .....	электронный блок управления
		EGR .....	система рециркуляции отработавших газов
		H2 .....	привод на задние колеса
		H4 .....	полный привод
		L4 .....	полный привод и пониженная передача
		LEFT .....	влево
		LH .....	с левой стороны
		LHD ...	модели с левосторонним рулевым управлением
		LSD .....	дифференциал повышенного трения
		MTM .....	раздаточная коробка с механическим управлением
		OFF .....	выключено
		ON .....	включено
		RH .....	с правой стороны
		RHD .....	модели с правосторонним рулевым управлением
		RIGHT .....	вправо
		UP .....	вверх
		АКБ .....	аккумуляторная батарея
		АКПП .....	автоматическая коробка передач
		ВКЛ. ....	включено
		ВМТ .....	верхняя мертвая точка
		ВЫКЛ. ....	выключено
		ГРМ .....	газораспределительный механизм
		КПП .....	коробка переключения передач
		Кр. ....	кроме
		М.З. ....	момент затяжки
		МКПП .....	механическая коробка передач
		НМТ .....	нижняя мертвая точка
		О.Г. ....	отработавших газов
		РК .....	раздаточная коробка
		Х.Х. ....	холостой ход
		МЗ .....	момент затяжки
		<b>Условные обозначения</b>	
		◆ .....	деталь, не подлежащая повторному использованию
		★ .....	детали, на которые при сборке наносится герметик