Lexus GX470
TOYOTA
Land Cruiser Prado

Модели с 2002 года выпуска
с бензиновыми двигателями
2UZ–FE (4,7 л) и 1GR–FE (4,0 л)

серия
АВТОЛЮБИТЕЛЬ

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Легион-Автодата

Lexus GX 470

Land Cruiser Prado

Модели с 2002 года выпуска
с бензиновыми двигателями
2UZ-FE (4,7 л) и 1GR-FE (4,0 л)

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

СЕРИЯ АВТОЛЮБИТЕЛЬ

Москва
Легион-Автодата
2007

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Т50

Лексус Джи Икс 470 / Лэнд Крузер Прадо. *Модели с 2002 года выпуска с бензиновыми двигателями 2UZ-FE (4,7 л) и 1GR-FE (4,0 л). Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*
- М.: Легион-Автодата, 2007. - 440 с.: ил., **ISBN 5-88850-300-2**

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Lexus GX 470 и Land Cruiser Prado, оборудованных бензиновыми двигателями 2UZ-FE (4,7 л) и 1GR-FE (4,0 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, сведения по проверке, регулировке и ремонту некоторых элементов системы управления двигателем, инструкции по использованию систем самодиагностики двигателя, АКПП, ABS, и рекомендации по регулировке и ремонту элементов, автоматической коробки передач, тормозной системы, рулевого управления и подвески. Представлены электросхемы и описания проверок элементов электрооборудования. Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте **www.land-cruiser.ru**, в разделе "Форум" Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Land Cruiser.

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

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

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

© ЗАО "Легион-Автодата" 2007
тел. (495) 679-96-63, 679-96-07
факс (495) 679-97-36
E-mail: Legion@autodata.ru
http://www.autodata.ru

Издательство приглашает к сотрудничеству авторов.

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 13 или по электронной почте: notes@autodata.ru
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.1999
Подписано в печать 02.07.2007
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 55.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж 700 экз. Заказ № .
Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО "Щербинская типография"
117623, г. Москва, ул. Типографская, д. 10.
т. 659-23-27.

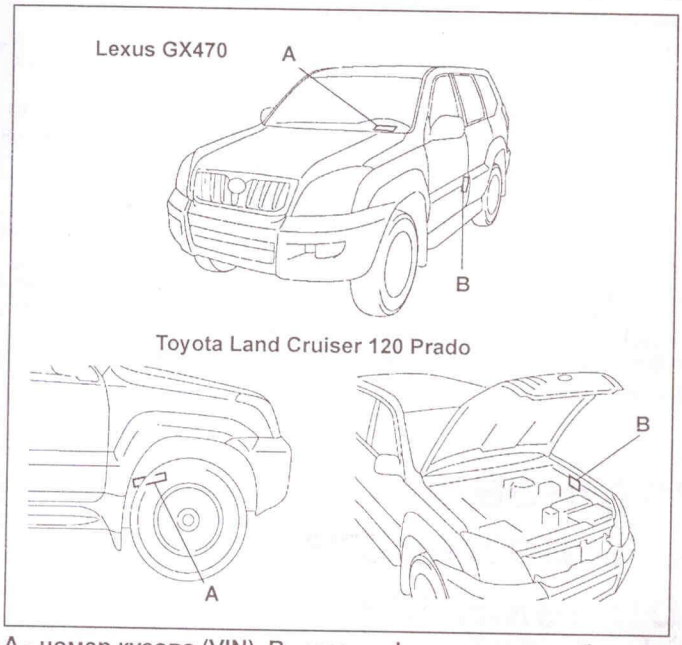
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

Идентификация

Идентификационные таблички

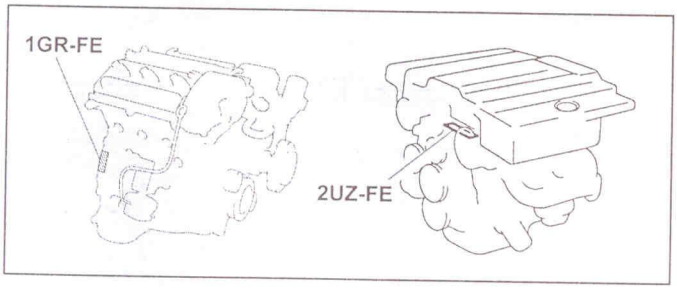
Идентификационные таблички расположены в местах показанных на рисунке.



A - номер кузова (VIN), B - идентификационная табличка.

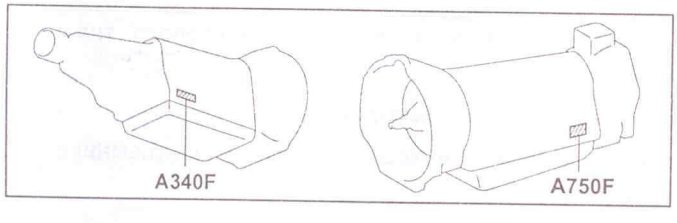
Номер двигателя

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



Номер АКПП

Номер АКПП выбит на картере АКПП, место расположения номера показано на рисунке.



Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Lexus GX470 и Toyota Land Cruiser 120 Prado

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 ±5%.

Двигатель	Рабочий объем, см^3	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
2UZ-FE	4664	263/5400	438/3400
1GR-FE	3956	249/5200	380/3800

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
2UZ-FE	94	84	10,0
1GR-FE	94	95	10,0

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C ..... кондиционер воздуха
ABS ..... антиблокировочная система тормозов
AHC ..... активная система управления высотой расположения кузова
AT (A/T) ..... автоматическая коробка передач
BA ..... гидравлический усилитель тормозов
EFI ..... электронная система впрыска топлива
ETCS ..... система электронного управления дроссельной заслонкой
ex ..... выпускной
in ..... впускной
KDSS ..... система динамической стабилизации
LH ..... левый (с левой стороны)
LHD ..... с левым расположением рулевого управления
OFF ..... выключено
ON ..... включено
RH ..... правый (с правой стороны)
RHD ..... с правым расположением рулевого управления
RSCA ..... система боковых шторок безопасности
TEMS ..... система изменения режима работы амортизаторов
TRC (TRAC) ..... противобуксовочная система
VSC ..... система курсовой устойчивости
w/ ..... с
w/o ..... без

АКБ ..... аккумуляторная батарея
АКПП ..... автоматическая коробка передач
ВМТ ..... верхняя мертвая точка
ВП ..... впускной
ВЫП ..... выпускной
ГРМ ..... газораспределительный механизм
МЗ ..... момент затяжки
МКПП ..... механическая коробка передач
НМТ ..... нижняя мертвая точка
ОГ ..... отработавших газов
ЭБУ ..... электронный блок управления
Э/М ..... электромагнитный (клапан)

Условные обозначения

◆ ..... деталь, не подлежащая повторному использованию
★ ..... нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или аналогичный) на два или три витка резьбы на конце болта

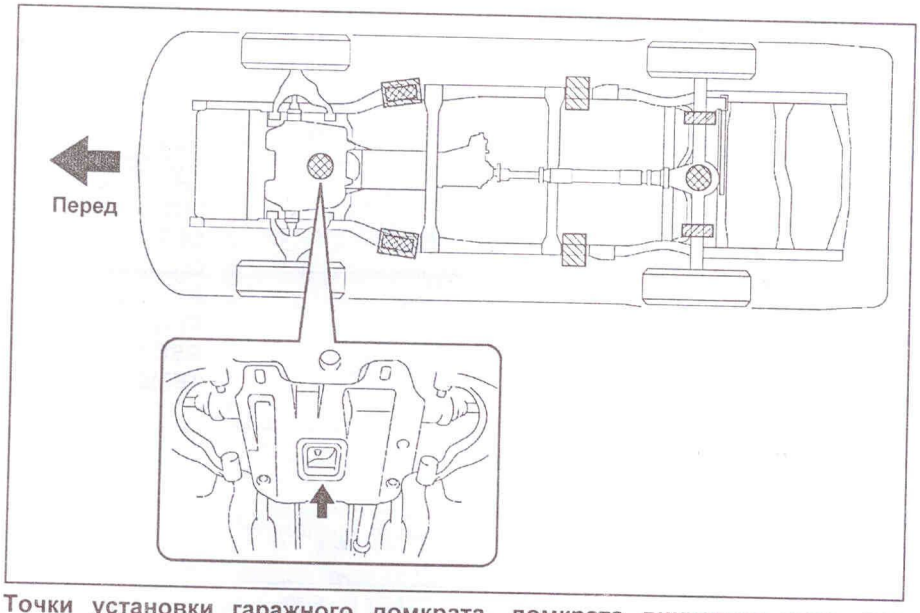
Общие инструкции по ремонту

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. Проверить надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
   а) Фирма "TOYOTA" рекомендует заменять разводные шплинты, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
   б) Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "♦".
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 поддомкрачен 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, домкрата винтового типа, лап подъемника и подставок.

- точки установки гаражного домкрата.

- точки установки домкрата винтового типа и лап подъемника.

- точки установки подставок.

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 входят три ключа: два главных и один дополнительный.

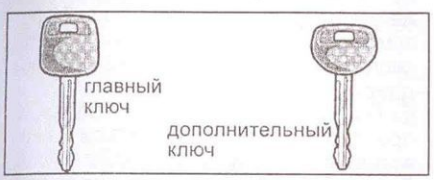
В зависимости от комплектации возможны следующие комплекты ключей: для моделей с иммобилайзером и для моделей без иммобилайзера. Также комплекты ключей различаются в зависимости от того, установлена ли система дистанционного управления замками дверей или нет.

Независимо от комплектации комплект ключей состоит из главного и дополнительного ключа.

Главный ключ позволяет запустить двигатель, отпереть двери, в том числе заднюю дверь багажника и вещевой ящик.

Дополнительный ключ позволяет отпереть двери, заднюю дверь и запустить двигатель, но не открывает вещевой ящик. При ремонте автомобиля в автосервисе рекомендуется отдавать дополнительный ключ представителям автосервиса, что позволит хранить документы в вещевом ящике.

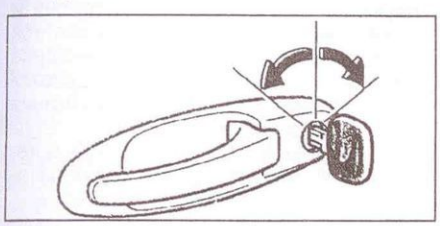
Модели с иммобилазером.

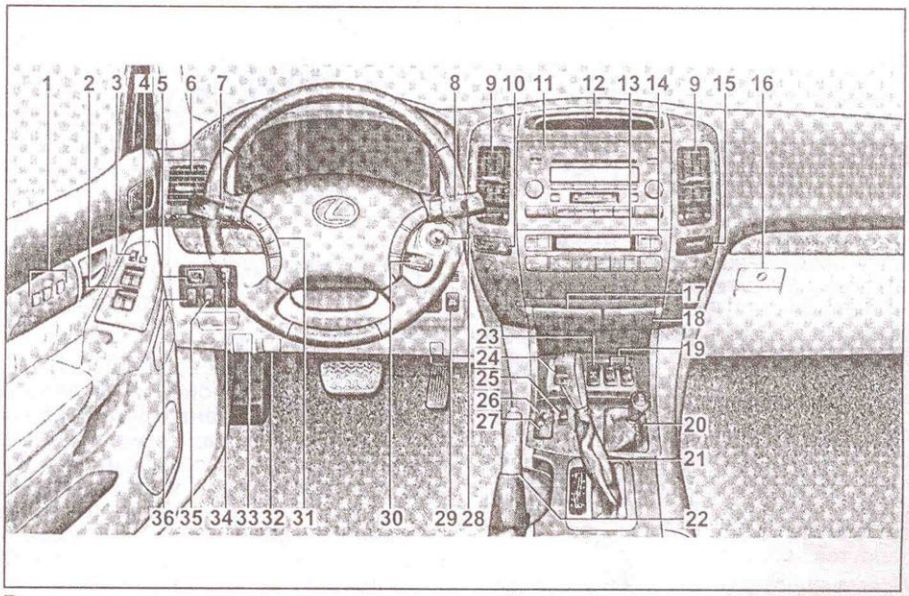


Модели без иммобелайзера.

2. Для отпирания/запирания замка водительской двери снаружи в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его вперед/назад. При этом одновременно отопрутся боковые двери и дверь багажника.

Примечание: для отмены функции одновременного отпирания всех дверей и двери багажника обратитесь к дилеру Lexus.



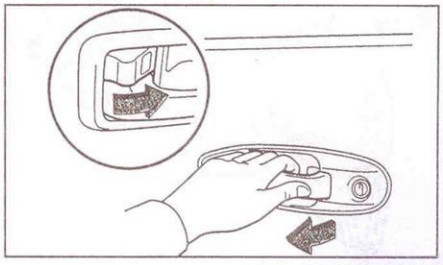


Расположение компонентов в передней части салона (Lexus GX470). 1 - панель управления системой индивидуальных настроек, 2 - панель управления стеклоподъемниками, 3 - выключатель блокировки замков дверей, 4 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 5 - панель управления положением боковых зеркал, 6 - боковой дефлектор, 7 - переключатель света фар и указателей поворота, 8 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 9 - центральные дефлекторы, 10 - выключатель аварийной сигнализации, 11 - магнитола, 12 - часы, 13 - панель управления отопителем и кондиционером, 14 - выключатель обогревателя заднего стекла, 15 - индикатор непристегнутого ремня переднего пассажира, 16 - вещевой ящик, 17 - пепельница, 18 - прикуриватель, 19 - выключатели подогрева передних сидений, 20 - рычаг переключения раздаточной коробки, 21 - селектор АКПП, 22 - рычаг стояночного тормоза, 23 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 24 - разъем для подключения дополнительного оборудования (12 VDC), 25 - выключатель системы помощи при спуске, 26 - переключатель выбора жесткости подвески, 27 - переключатель изменения высоты расположения кузова, 28 - замок зажигания, 29 - выключатель выбора "зимней" программы работы АКПП, 30 - переключатель управления "круиз-контролем", 31 - панель управления магнитолой, 32 - рычаг привода замка капота, 33 - рычаг привода замка лючка заливной горловины, 34 - переключатель яркости подсветки панели приборов, 35 - выключатель обогревателя боковых зеркал, 36 - выключатель разъема для подключения дополнительного оборудования (115 VAC).

Изнутри двери отпираются следующим способом: переведите рычаг блокировки замка двери в положение "UNLOCK", потяните ручку открывания двери и откройте дверь.

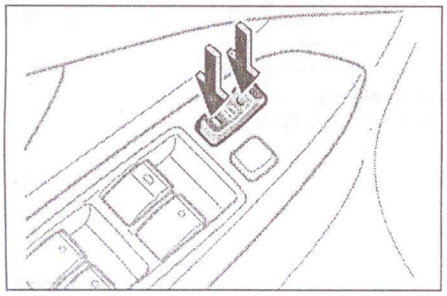
Примечание: передние двери можно открыть, даже когда рычаг блокировки находится в положении "LOCK", потянув за ручку открывания двери.

Передние двери снаружи можно запереть без ключа. Для этого изнутри переведите рычаг блокировки замка двери в положение "LOCK", потяните ручку отпирания двери и, удерживая ручку, закройте дверь.



Примечание: в моделях с системой дистанционного управления замками дверей, если ключ оставлен в замке зажигания, то передние двери таким способом закрыть нельзя.

3. В салоне автомобиля на панели двери водителя установлен главный выключатель центрального замка, расположенный, как показано на рисунке.



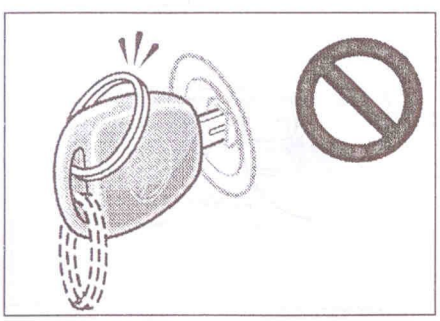
Такой же выключатель установлен на двери переднего пассажира. При нажатии на переднюю часть выключателя (положение "LOCK") происходит автоматическая блокировка замков боковых дверей и задней двери, так что двери не могут быть открыты изнутри или снаружи автомобиля. При нажатии на заднюю часть выключателя (положение "UNLOCK") происходит автоматическая разблокировка замков боковых дверей и задней двери, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.

Функция автоматического запирания всех дверей и двери багажника (модели с АКПП). При переводе селектора из положения "P" в любое другое все двери и дверь багажника запрутся автоматически.

Примечание: для изменения или отключения данной функции обратитесь к дилеру Lexus.

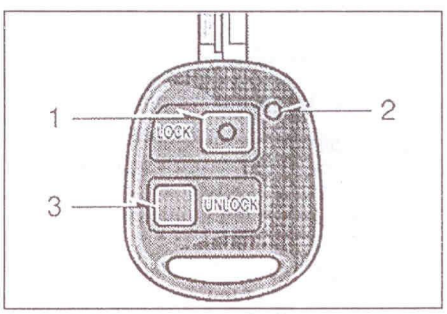
4. *(Модели с системой иммобилайзера)* В головках основного и дополнительного ключа могут быть встроены микросхемы, которые выполняют функцию иммобилайзера. Данная функция служит для блокировки двигателя (предотвращения угона автомобиля). В головке ключа расположен передатчик, который посылает сигнал приемнику сигнала. Если сигнал не соответствует зарегистрированному, то запуск двигателя заблокирован. При вынимании ключа из замка зажигания на панели приборов загорается индикатор работы системы блокировки двигателя.

Внимание: при запуске двигателя ключом, одетым на кольцо, не давите кольцом на ручку ключа, поскольку можно повредить передатчик ключа. В этом случае двигатель может не запуститься или заглохнуть после запуска.



5. *(Модели с системой дистанционного управления замками дверей)* Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления центральным замком. Отпирание и запирание боковых дверей и задней двери осуществляется нажатием кнопки на ключе. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м.

Примечание: система дистанционного управления замками не срабатывает, если ключ зажигания находится в замке зажигания, неплотно закрыта какая-либо из дверей или разрядилась батарейка передатчика.



1 - запирание дверей, 2 - светодиод, 3 - отпирание дверей.

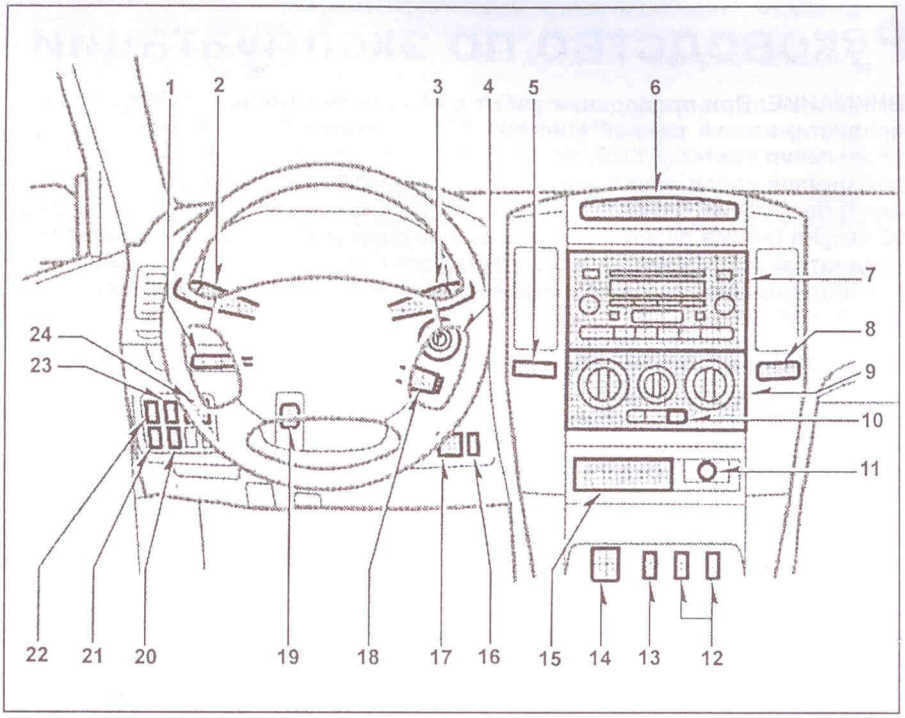
а) При нажатии на кнопку "LOCK" происходит автоматическое запирание боковых дверей и задней двери багажника, поэтому они не могут быть открыты изнутри и снаружи автомобиля. Запирание сопровождается однократным звуковым сигналом и однократным миганием указателей поворотов. Если при нажатии на кнопку "LOCK" какая либо из дверей была не закрыта, то на 10 секунд сработает зуммер. Для его отключения нажмите кнопку "UNLOCK" или закройте все двери и дверь багажника.

б) При нажатии на кнопку "UNLOCK" происходит отпирание замка двери водителя. Если удерживать кнопку более трех секунд, то отопрутся замки всех дверей и двери багажника.

Примечание: функция отпирания замков всех дверей и двери багажника при удержании кнопки "UNLOCK" может быть изменена. Для этого обратитесь к дилеру Lexus.

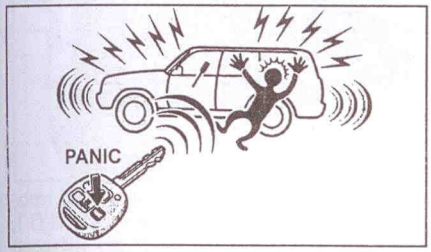
Отпирание дверей сопровождается двойным звуковым сигналом и двойным миганием указателей поворотов, включаются освещение салона и местная подсветка на 15 секунд, если переключатели освещения солона и лампы местной подсветки находятся в положении "DOOR". Освещение салона и лампа местной подсветки не включается, если ключ зажигания находится в положении "ON".

Если двери не будут открыты в течение 30 секунд, то они будут автоматически заперты.



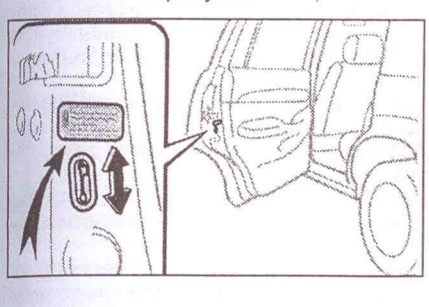
Расположение компонентов в передней части салона (TLC 120). 1 - рычаг регулировки положения рулевого колеса, 2 - переключатель света фар и указателей поворота, 3 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 4 - замок зажигания, 5 - выключатель аварийной сигнализации, 6 - маршрутный компьютер или блок дополнительных указателей, 7 - магнитола, 8 - индикатор непристегнутого ремня переднего пассажира, 9 - панель управления отопителем и кондиционером, 10 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 11 - прикуриватель, 12 - выключатели подогрева передних сидений, 13 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 14 - розетка для подключения дополнительного оборудования, 15 - пепельница, 16 - выключатель выбора "зимней" программы работы АКПП, 17 - выключатель блокировки заднего дифференциала, 18 - переключатель управления "круиз-контролем", 19 - рычаг блокировки положения угла наклона рулевой колонки, 20 - переключатель яркости подсветки панели приборов, 21 - регулятор системы коррекции положения фар, 22 - выключатель противотуманных фонарей, 23 - выключатель обогревателя боковых зеркал, 24 - панель управления положением боковых зеркал.

6. На некоторые модели установлена система "PANIC", использование которой может предотвратить кражу, повреждения автомобиля либо привлечь внимание к автомобилю.
Главный выключатель системы находится на головке ключа. При нажатии и удерживании кнопки "PANIC" в течение 1 секунды включается на одну минуту звуковая и световая сигнализация автомобиля. Для отключения системы необходимо нажать на кнопку "PANIC".



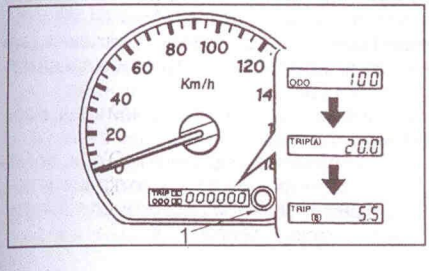
Примечание:
- Система "PANIC" не работает, если ключ замка зажигания находится в положении "ON".

7. В автомобиле предусмотрена дополнительная блокировка дверей. Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения поверните фиксатор в положение "LOCK", как показано на рисунке.



Одометр и счетчик пробега

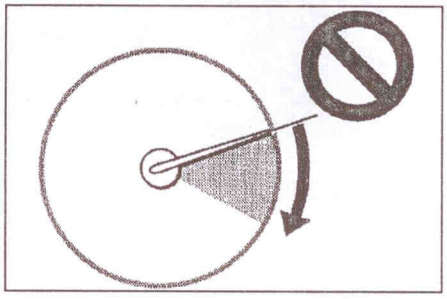
Одометр показывает общий пробег автомобиля.
Счетчики пробега показывают расстояние, которое проехал автомобиль с момента последней установки счетчика на ноль.
Кнопка (1) предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение между режимами индикации: одометр → счетчик пробега A → счетчик пробега B. При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление счетчика пробега происходит более долгим нажатием на кнопку (1).



Тахометр

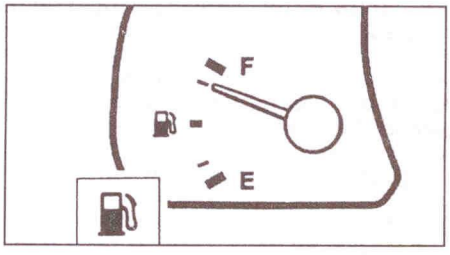
Тахометр показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

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



Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в топливном баке (F - полный бак, E - пустой бак), когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".



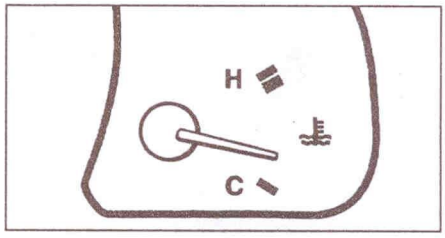
Примечание: после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через 30 - 40 секунд после включения зажигания.

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

Емкость топливного бака.....87 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.

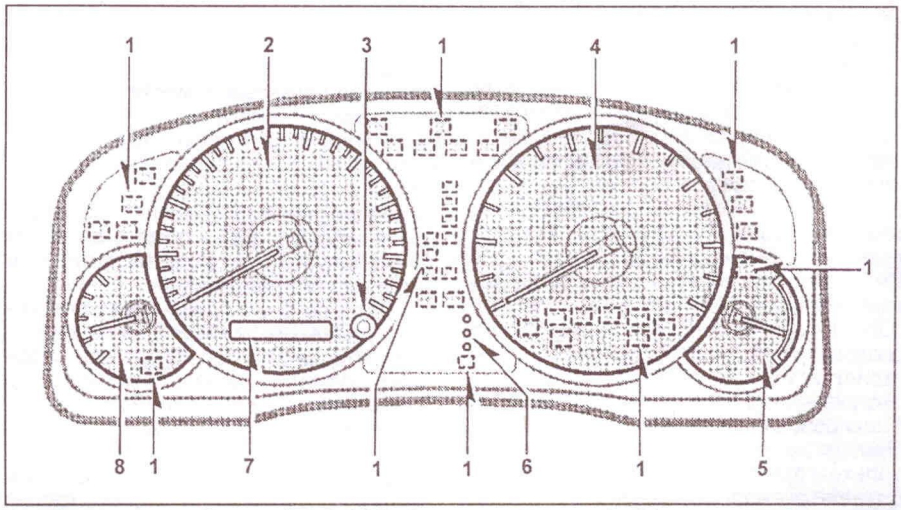


Индикаторы комбинации приборов

Номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта.
1. *(TLC 120)* Индикатор состояния стояночной тормозной системы.
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.

Примечание: при уменьшении давления в системе вакуумного усилителя тормозов загорается индикатор и непрерывно звучит предупредительный сигнал.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то необходимо замедлить скорость, съехать с дороги и ос-



Комбинация приборов (TLC 120). 1 - индикаторы, 2 - спидометр, 3 - кнопка переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль, 4 - тахометр, 5 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 6 - индикатор высоты расположения задней части кузова, 7 - одометр и счетчик пробега, 8 - указатель количества топлива.

торожно остановить 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.

Внимание: движение в 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. *(Lexus GX470)* Индикатор "Состояние тормозной системы (BRAKE)".

Индикатор загорается при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя.

Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность тормозной системы. При этом в автомобиле работают только тормозные механизмы передних колес, но не работают тормозные механизмы задних колес, антиблокировочная система и гидравлический усилитель тормозов.

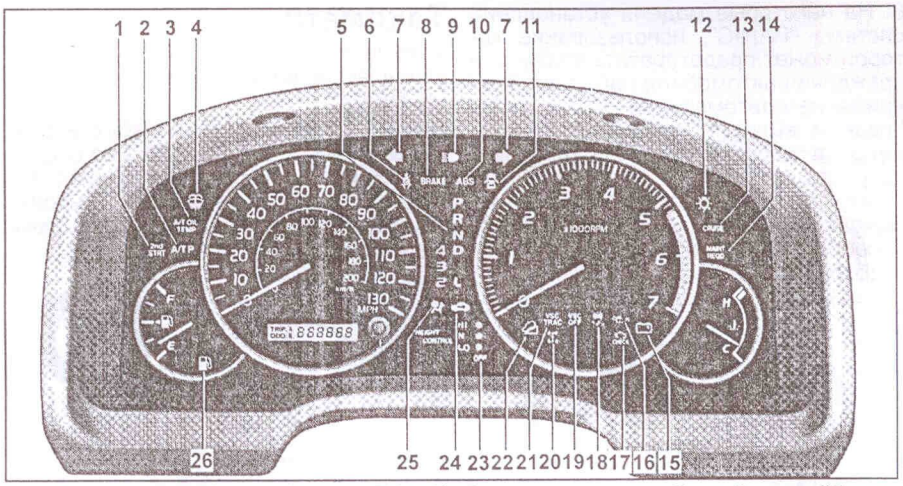
Примечание: когда давление в системе уменьшается, сила сопротивления на педали уменьшается, а ход педали увеличивается.

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.

3. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS) и системы экстренного торможения (BA).

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. При этом в 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.



Комбинация приборов (Lexus GX470). 1 - индикатор выбора "зимней" программы работы АКПП, 2 - индикатор стояночного режима работы АКПП, 3 - индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП, 4 - индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя, 5 - индикатор положения селектора АКПП, 6 - индикатор непристегнутого ремня водителя, 7 - индикаторы указателей поворота, 8 - индикатор состояния стояночной тормозной системы, 9 - индикатор включения дальнего света фар, 10 - индикатор антиблокировочной системы тормозов, 11 - индикатор открытой или неплотно закрытой двери, 12 - индикатор включения ближнего света фар, 13 - индикатор работы системы "круиз-контроля", 14 - индикатор необходимости замены моторного масла, 15 - индикатор зарядки аккумуляторной батареи, 16 - индикатор низкого давления моторного масла, 17 - индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE), 18 - индикатор скольжения, 19 - индикатор отключения системы курсовой устойчивости, 20 - индикатор блокировки межосевого дифференциала, 21 - индикатор неисправности системы курсовой устойчивости (VSC TRACK), 22 - индикатор работы системы помощи при спуске (DAC), 23 - индикатор высоты расположения задней части кузова, 24 - индикатор работы системы блокировки двигателя, 25 - индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней (SRS), 26 - индикатор низкого уровня топлива.

4. Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE").

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем и автоматической коробки передач.

Индикатор продолжает гореть или загорается во время движения в случае полностью пустого топливного бака, при потере крышки топливозаливной горловины, при наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем и автоматической коробке передач. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем и АКПП.

5. 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 (или 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.

6. Индикатор низкого уровня топлива.

Индикатор загорается, когда уровень топлива в баке менее 11-12 литров. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

7. Индикатор открытой или неплотно закрытой двери.

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

8. Индикаторы указателей поворота.

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

9. Индикатор включения дальнего света фар.

Загорается при включении дальнего света фар.

10. *(Lexus GX470)* Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя.

Индикатор загорается, если уровень жидкости в бачке омывателя низкий. Необходимо заполнить бачок омывателя.

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

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

12. Индикатор низкого давления масла в двигателе.

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

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

1		Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости (TLC 120)	18		Индикатор включения противотуманных фар (TLC 120)
2	BRAKE	Индикатор состояния стояночной тормозной системы (Lexus GX470)	19		Индикатор включения задних противотуманных фонарей (TLC 120)
3	ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов и системы экстренного торможения	20	HI ○ N ○ LO ○ OFF	Индикатор высоты положения кузова
4		Индикатор "проверь двигатель"	21	P R N D 4 3 2 L	Индикаторы положения селектора АКПП
5		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	22	A/T OIL TEMP	Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП
6		Индикатор низкого уровня топлива	23	2nd STRT	Индикатор выбора "зимней" программы работы АКПП
7		Индикатор открытой или неплотно закрытой двери	24	CRUISE	Индикатор работы системы "круиз-контроля"
8		Индикаторы указателей поворота	25		Индикатор включения ближнего света фар (Lexus GX470)
9		Индикатор включения дальнего света фар	26		Индикатор скольжения
10		Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя (Lexus GX470)	27	VSC OFF	Индикатор отключения системы курсовой устойчивости
11		Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней	28	A/T P	Индикатор "стояночного" режима АКПП
12		Индикатор низкого давления масла в двигателе	29	VSC TRAC	Индикатор неисправности системы курсовой устойчивости
13	MAIN REQD	Индикатор необходимости замены масла (Lexus GX470)	30		Индикатор системы помощи при спуске
14	T-BELT	Индикатор предупреждающий о необходимости замены ремня привода ГРМ (TLC 120)	31		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
15	120 km/h	Индикатор превышения скорости (TLC 120)	32		Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира
16		Индикатор системы иммобилайзера (TLC 120)	33		Индикатор блокировки межосевого дифференциала
17		Индикатор включения габаритов (TLC 120)	34		Индикатор блокировки заднего дифференциала (TLC 120)
35		Индикатор подключения дополнительного топливного бака (TLC 120)			

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.

13. *(Lexus GX470)* Индикатор необходимости замены масла. Индикатор загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет. Когда автомобиль проехал около 8000 км после последней замены масла, индикатор загорится примерно на 3 секунды, а после включения зажигания будет гореть 12 секунд. Если автомобиль проехал 12000 км после последней замены масла, то при включении зажигания индикатор загорится и будет гореть постоянно.

Для обнуления системы после замены масла проделайте следующие процедуры:

а) Переведите ключ в замке зажигания в позицию "OFF".

б) Переведите ключ в замке зажигания в позицию "ON", одновременно удерживая кнопку сброса счетчика пробега на ноль. Индикатор должен гореть примерно 3 секунды, затем начать мигать около 2 секунд, опять загореться на 1 секунду и погаснуть.

Если индикатор не погас повторите процедуру с пункта (а).

14. *(TLC 120)* Индикатор, предупреждающий о необходимости замены ремня привода ГРМ.

Если на комбинации приборов загорается индикатор "T-BELT", это говорит о необходимости замены ремня привода ГРМ. Индикатор загорается через каждые 100000 км. После замены ремня привода ГРМ необходимо сбросить на ноль показания счетчика ремня.

15. *(TLC 120)* Индикатор загорается на 6 секунд, а также срабатывает звуковой сигнал, если скорость вашего автомобиля 120 км/ч или выше. Рекомендуется снизить скорость движения.

16. *(TLC 120)* Индикатор системы иммобилайзера.

В головках основного и дополнительного ключа могут быть встроены микросхемы, которые выполняют функцию иммобилайзера. Данная функция служит для блокировки двигателя (предотвращения угона автомобиля). В головке ключа расположен передатчик, который посылает сигнал приемнику. Если сигнал не соответствует зарегистрированному, то запуск двигателя заблокирован.

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

17. *(TLC 120)* Индикатор включения габаритов. Загорается при включении габаритов.

18. *(TLC 120)* Индикатор включения противотуманных фар.

Загорается при включении дальнего света фар.

19. *(TLC 120)* Индикатор включения задних противотуманных фонарей.

Загорается при включении задних противотуманных фонарей.

20. Индикатор высоты положения кузова. Индикатор загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет. Индикатор загорается при изменении высоты положения кузова.

21. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D","4", "3", "2" или "L").
При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D","4", "3", "2" или "L". Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

22. Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП ("A/T OIL TEMP").
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Индикатор загорается, когда температура рабочей жидкости АКПП становится слишком высокой.
Если индикатор не гаснет или загорается при работающем двигателе, снизьте обороты двигателя и остановите автомобиль в безопасном месте. Установите рычаг селектора АКПП в положение "P" или "N" и оставьте двигатель работающим в режиме холостого хода, пока лампа не погаснет. Если индикатор не гаснет, произведите диагностику и ремонт в автосервисе.

23. Индикатор выбора "зимней" программы работы АКПП.
Индикатор загорается при выборе "зимней" программы работы АКПП. Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

24. Индикатор работы системы "круиз-контроля" ("CRUISE").
Индикатор загорается при включении системы "круиз-контроля". Более подробно смотрите в разделе "Система круиз-контроля".

25. *(Lexus GX470)* Индикатор включения ближнего света фар, включается при включении ближнего света фар.

26. Индикатор скольжения (работы системы курсовой устойчивости (VSC)).
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет.
Индикатор мигает при срабатывании системы VSC.

27. Индикатор отключения системы курсовой устойчивости.
Индикатор загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет. Индикатор загорается при отключении системы курсовой устойчивости или включении межосевого дифференциала.

28. Индикатор "стояночного" режима АКПП. Индикатор загорается, если колеса остались не заблокированы при переводе селектора АКПП в положение "P". Такая ситуация возможна, если рычаг управления раздаточной коробкой находится в положении "N".
Чтобы колеса автомобиля блокировались при положении селектора "P", переведите рычаг управления раздаточной коробкой в любое положение, кроме "N".

29. Индикатор неисправности системы курсовой устойчивости (VSC TRACK).
Индикатор загорается на несколько секунд при включении зажигания и затем гаснет. Если индикатор не гаснет или загорелся во время движения, то это свидетельствует о неисправности в системе курсовой устойчивости.
Индикатор может загореться на несколько секунд и погаснуть при частом нажатии педели тормоза.

30. Индикатор DAC. Загорается при включении системы помощи при спуске.

31. 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 мигает индикатор.

32. Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира.
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае, если передний пассажир не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов мигает индикатор.

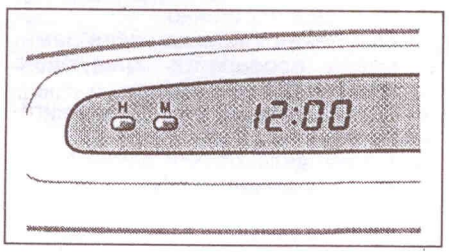
33. Индикатор блокировки межосевого дифференциала загорается при заблокированном межосевом дифференциале. Более подробно смотрите в разделе "Особенности трансмиссии моделей 4WD".

34. *(TLC 120)* Индикатор блокировки заднего дифференциала загорается при заблокированном заднем дифференциале. Более подробно смотрите в разделе "Особенности трансмиссии моделей 4WD".

35. *(TLC 120)* Индикатор подключения дополнительного топливного бака.
Индикатор загорается при подключении дополнительного топливного бака.

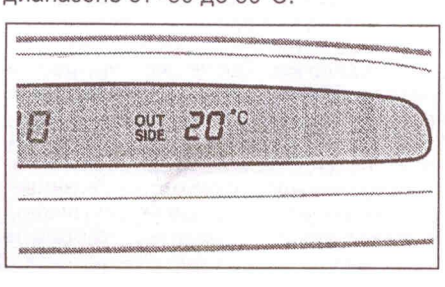
Часы (TLC 120, модели без маршрутного компьютера)

Часы работают, когда ключ находится в замке зажигания в положении "ACC" или "ON".
Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки управления, расположенные на панели управления часами.
а) При нажатии и удерживании кнопки "H" устанавливается необходимый час времени суток.
б) При нажатии и удерживании кнопки "M" устанавливаются необходимые минуты.

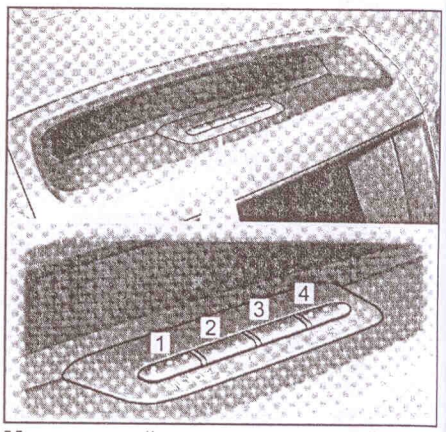


Термометр (TLC 120, модели без маршрутного компьютера)

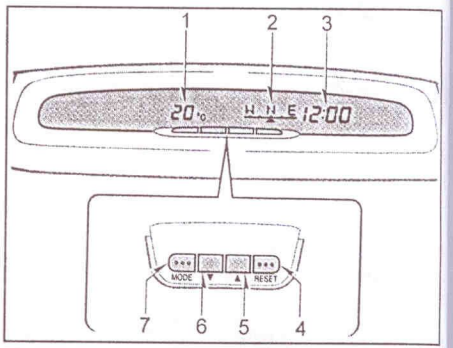
Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля, когда ключ зажигания находится в положении "ON".
Термометр показывает температуру в диапазоне от -30 до 50°C.



Маршрутный компьютер



Маршрутный компьютер (Lexus GX470). 1 - кнопка "MODE", 2 - кнопка "▼", 3 - кнопка "▲", 4 - кнопка "RESET".

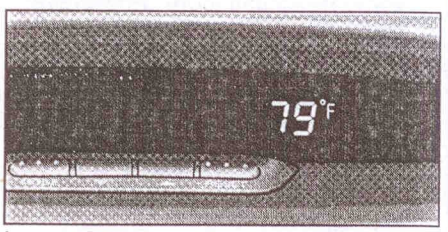


Маршрутный компьютер (TLC 120). 1 - показания термометра и маршрутного компьютера, 2 - компас, 3 - часы, 4 - кнопка "RESET", 5 - кнопка "▲", 6 - кнопка "▼", 7 - кнопка "MODE".

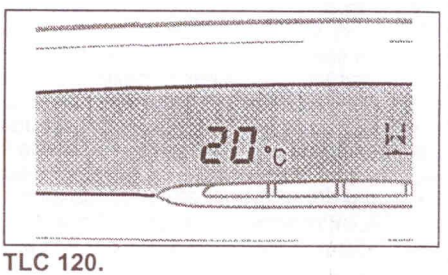
На дисплее маршрутного компьютера отражается следующая информация:
- термометр;
- часы;
- маршрутный компьютер;
- компас (TLC 120).

Термометр

Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля, когда ключ зажигания находится в положении "ON".
Термометр показывает температуру в диапазоне от -30 до 50°C.



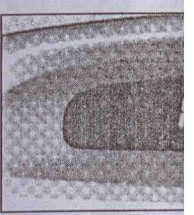
Lexus GX470.



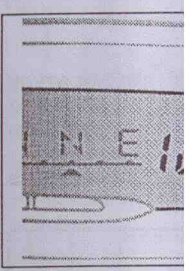
TLC 120.

Часы

Часы работают
в замке зажиган
или"ON".
Для сброса час
вайте кнопку "M
скольких секунд.
Для настройки
кнопку "MODE".
Чтобы установи
времени суток, н
для настройки
"▲".
При нажатии на
навливается бы
мени. Например
"RESET", когда
мя между 1:01 и
нится на 1:00. Е
12:30 и 12:59, т
1:00.



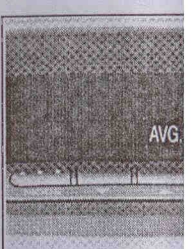
Lexus GX470.



TLC 120.

Маршрутный

На дисплее ма
высвечивается с
Средний расхо



Lexus GX470.

TLC 120.

Средний расход
с момента запу
ние обновляетс
Чтобы обнулить
удерживайте ок
"RESET".

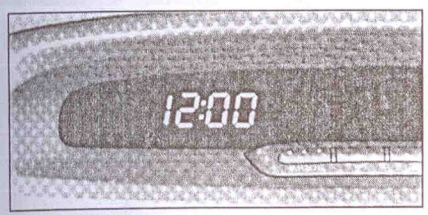
Часы

Часы работают когда ключ находится в замке зажигания в положении "ACC" или"ON".

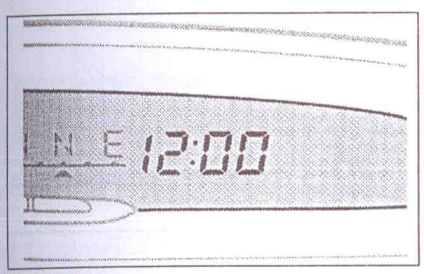
Для сброса часов нажмите и удерживайте кнопку "MODE" в течение нескольких секунд.

Для настройки времени нажмите на кнопку "MODE". Часы начнут мигать. Чтобы установить необходимый час времени суток, нажмите на кнопку "▼", для настройки минут нажмите кнопку "▲".

При нажатии на кнопку "RESET" устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать кнопку "RESET", когда часы показывают время между 1:01 и 1:29, то время изменится на 1:00. Если время было между 12:30 и 12:59, то время изменится на 1:00.



Lexus GX470.

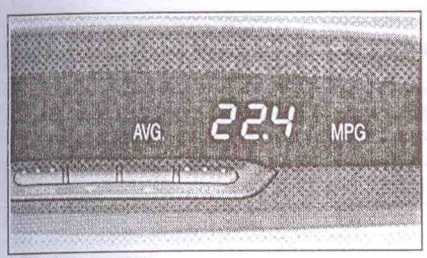


TLC 120.

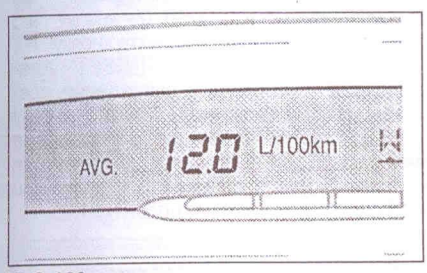
Маршрутный компьютер

На дисплее маршрутного компьютера высвечивается следующая информация:

Средний расход топлива.



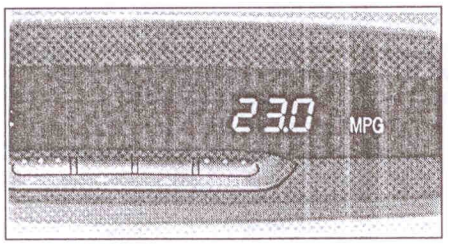
Lexus GX470.



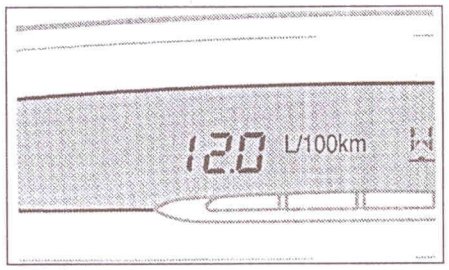
TLC 120.

Средний расход топлива вычисляется с момента запуска двигателя. Значение обновляется каждые 10 секунд. Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте около 1 секунды кнопку "RESET".

Мгновенный расход топлива.



Lexus GX470.



TLC 120.

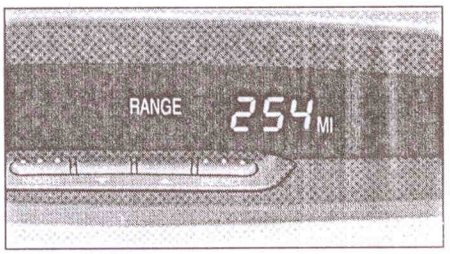
Показывает мгновенный расход топлива с момента запуска двигателя за 2 секунды.

Примечание: в следующих случаях дисплей может выводить неправильную информацию:

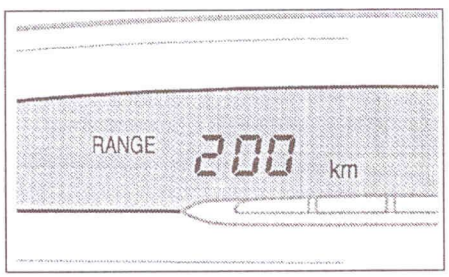
- *когда автомобиль остановлен, а двигатель продолжает работать, на дисплее выводится максимальный расход топлива.*
- *когда производится торможение двигателем, на дисплее выводится минимальный расход топлива.*

Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте около 1 секунды кнопку "RESET".

Примерное расстояние, которое может проехать автомобиль из расчета оставшегося топлива в баке.



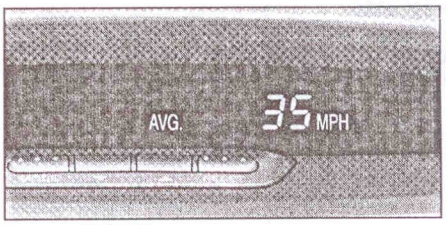
Lexus GX470.



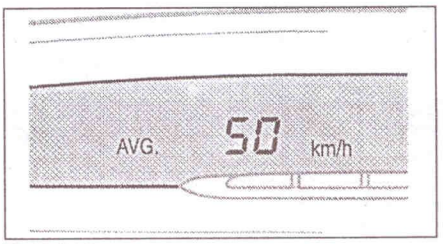
TLC 120.

Показывает примерное расстояние, на которое может хватить запаса топлива находящегося в топливном баке, в зависимости от стиля езды и дорожных условий. Однако, если стрелка указателя количества топлива приближается к отметке "E" рекомендуется как можно быстрее произвести заправку топливом.

Средняя скорость автомобиля.



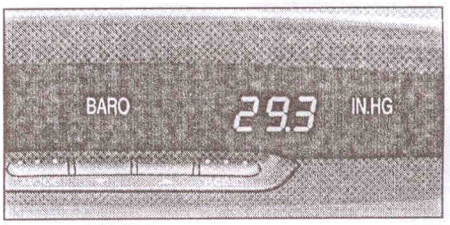
Lexus GX470.



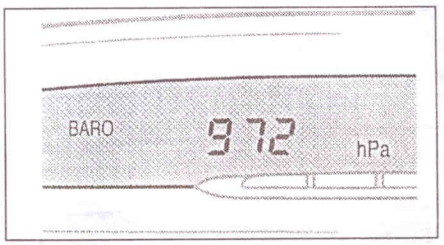
TLC 120.

Средняя скорость измеряется с момента запуска двигателя. Значение обновляется каждые 10 секунд. Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте около 1 секунды кнопку "RESET".

Барометр.



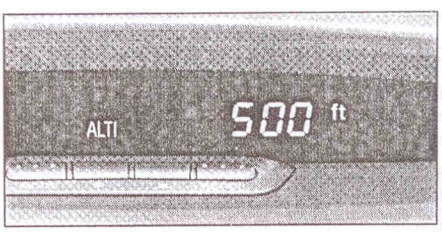
Lexus GX470.



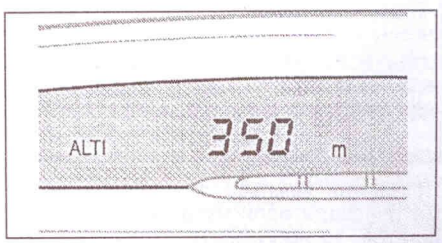
TLC 120.

Показывает атмосферное давление в диапазоне 452 - 787 мм рт.с. (17,8 - 31.0 IN.HG). Значение обновляется каждые 2 секунды.

Альтиметр.



Lexus GX470.

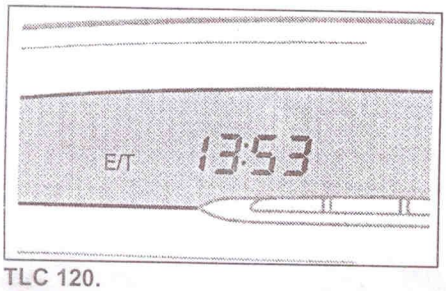


TLC 120.

Показывает среднюю высоту над уровнем моря в диапазоне -500 - 4000 м (-1500 - 13000 ft.). Значение обновляется каждые 2 секунды.
Показания альтиметра можно откорректировать. Чтобы увеличить или уменьшить показания, нажмите "▲" или "▼" соответственно. Каждое нажатие будет изменять показания на 10 м (50 ft.).

Время работы.

Lexus GX470.

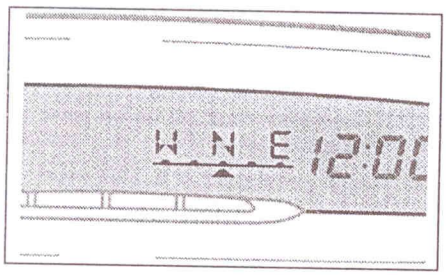


TLC 120.

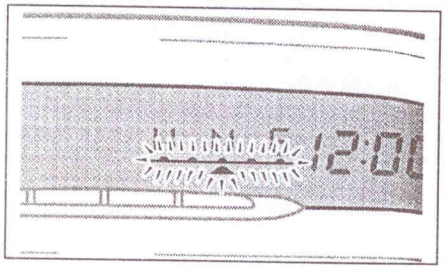
Время работы начинает отсчитываться с момента запуска двигателя в диапазоне 00:00 - 19:59, а затем сбрасывается на ноль.
Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте около 1 секунды кнопку "RESET".

Компас (TLC 120)

Компас позволяет определять направление движения автомобиля.

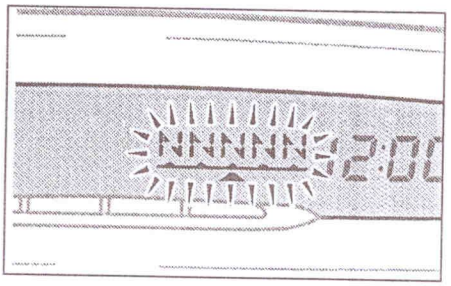


Точность компаса зависит от Вашего местонахождения (подземные гаражи, туннели, в городе и т.п.).
Если автомобиль намагничен, компас показывает неправильное направление, об этом сообщается миганием, как показано на рисунке.

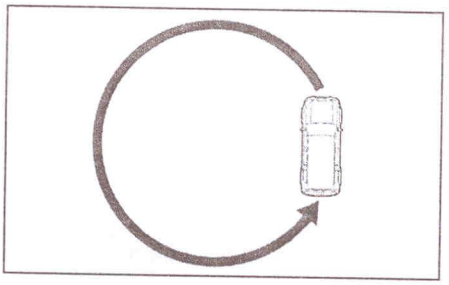


Показания компаса очищаются автоматически, и если мигание не прекращается, то необходимо откорректировать работу компаса.

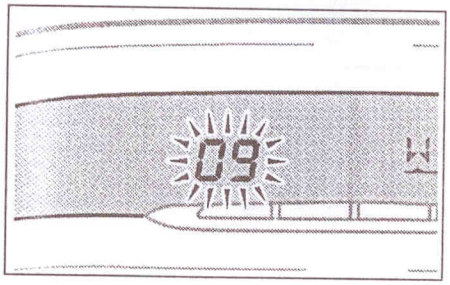
Корректировка показаний компаса осуществляется следующим образом:
а) Остановите автомобиль на ровном месте (горизонтальном), установите ключ зажигания в положение "ON".
б) Нажмите и удерживайте кнопку "MODE", пока на дисплее не появится надпись "ILL". Затем нажмите на кнопку "MODE" еще раз. На дисплее появится надпись "NNNNN".
в) Нажмите на кнопку "RESET". Надпись "NNNNN" начнет мигать.



г) Разверните автомобиль на 180° со скоростью менее 10 км/час за время менее 60 секунд на свободном пространстве (чтобы ничего не мешало развороту) в любом направлении.

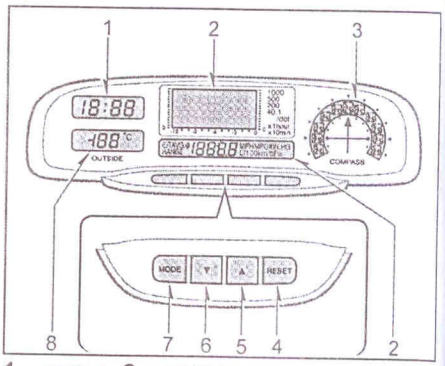


По окончании проверки считайте показания компаса.
В случае, если Вы уверены, что показания компаса не соответствуют правильным, очистите его показания. Для очистки показаний компаса необходимо:
а) Остановить автомобиль на ровном месте (горизонтальном), установить ключ зажигания в положение "ON".
б) Нажать и удерживать кнопку "MODE", пока на дисплее не появится надпись "ILL".
в) Нажать на кнопку "MODE" еще раз. На дисплее появится значение угла отклонения. Если на дисплее высвечивается положительное значение, это означает, что установка компаса отклонена на данное значение (в градусах) вправо. При индикации отрицательного значения установка компаса отклонена на данное значение влево.



г) Кнопками "▲" и "▼" задайте угол.
д) Нажать и удерживать кнопку "MODE" для ввода в память угла отклонения.

Блок дополнительных указателей (TLC 120, некоторые модели)



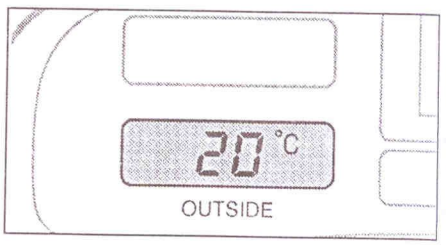
1 - часы, 2 - показания маршрутного компьютера, 3 - компас, 4 - кнопка "RESET", 5 - кнопка "▲", 6 - кнопка "▼", 7 - кнопка "MODE", 8 - температура.

На дисплее блока дополнительных указателей отражается следующая информация:

- термометр;
- часы;
- маршрутный компьютер;
- компас.

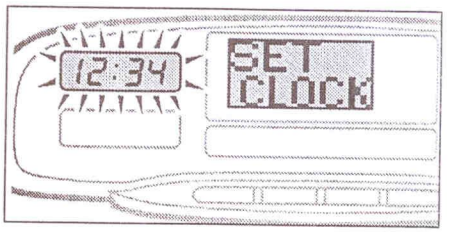
Термометр

Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля, когда ключ зажигания находится в положении "ON".
Термометр показывает температуру в диапазоне от -30 до 50°C.



Часы

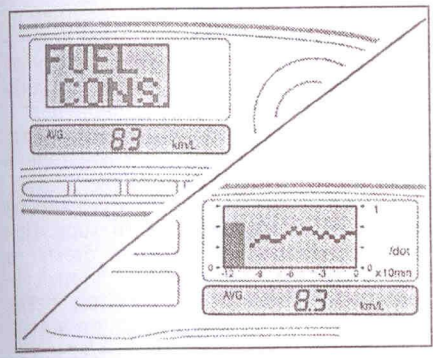
Часы работают, когда ключ находится в замке зажигания в положении "ACC" или "ON".
Для сброса часов нажмите и удерживайте кнопку "MODE" в течение нескольких секунд.
Для настройки времени нажмите на кнопку "MODE". Часы начнут мигать. Чтобы установить необходимый час времени суток, нажмите на кнопку "▼", для настройки минут нажмите кнопку "▲".
При нажатии на кнопку "RESET" устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать кнопку "RESET", когда часы показывают время между 1:01 и 1:29, то время изменится на 1:00. Если время было между 12:30 и 12:59, то время изменится на 1:00.



Маршрутный компьютер

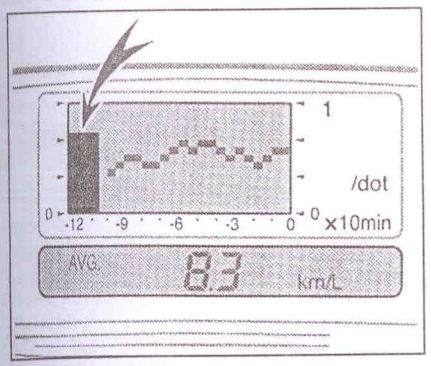
На дисплее маршрутного компьютера высвечивается следующая информация:

Средний расход топлива.



Средний расход топлива вычисляется с момента запуска двигателя. Значение обновляется каждые 10 секунд. Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте около 1 секунды кнопку "RESET".

Мгновенный расход топлива.



Показывает мгновенный расход топлива с момента запуска двигателя за 2 секунды.

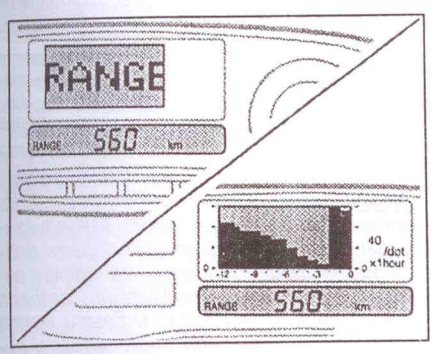
Примечание: в следующих случаях дисплей может выводить неправильную информацию:

- когда автомобиль остановлен, а двигатель продолжает работать, на дисплее выводится максимальный расход топлива.

- когда производится торможение двигателем, на дисплее выводится минимальный расход топлива.

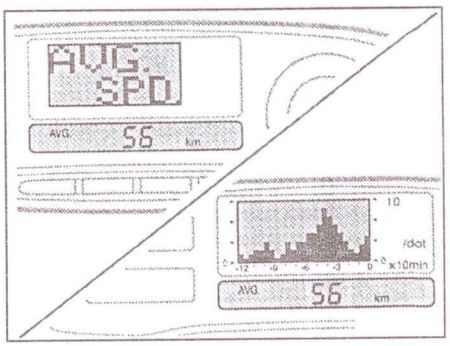
Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте около 1 секунды кнопку "RESET".

Примерное расстояние, которое может проехать автомобиль из расчета оставшегося топлива в баке.



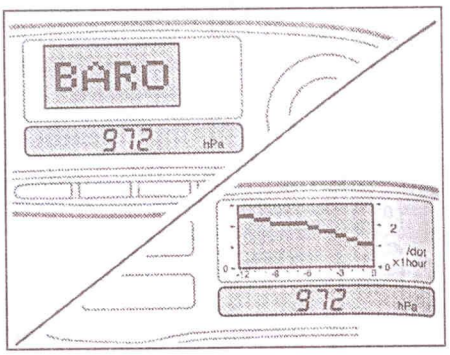
Показывает примерное расстояние, на которое может хватить запаса топлива находящегося в топливном баке, в зависимости от стиля езды и дорожных условий. Однако, если стрелка указателя количества топлива приближается к отметке "E" рекомендуется как можно быстрее произвести заправку топливом.

Средняя скорость автомобиля.



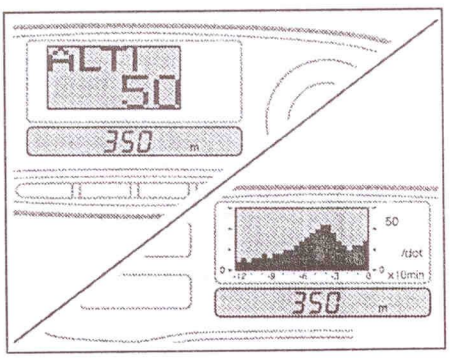
Средняя скорость измеряется с момента запуска двигателя. Значение обновляется каждые 10 секунд.
Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте около 1 секунды кнопку "RESET".

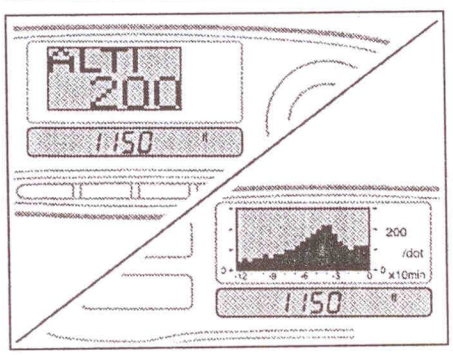
Барометр.



Показывает атмосферное давление в диапазоне 452 - 787 мм рт.с. (17,8 - 31.0 IN.HG). Значение обновляется каждые 2 секунды.

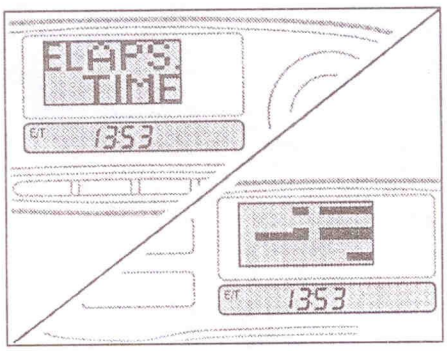
Альтиметр.





Показывает среднюю высоту над уровнем моря в диапазоне -500 - 4000 м (-1500 - 13000 ft.). Значение обновляется каждые 2 секунды.
Показания альтиметра можно откорректировать. Чтобы увеличить или уменьшить показания, нажмите "▲" или "▼" соответственно. Каждое нажатие будет изменять показания на 10 м (50 ft.).

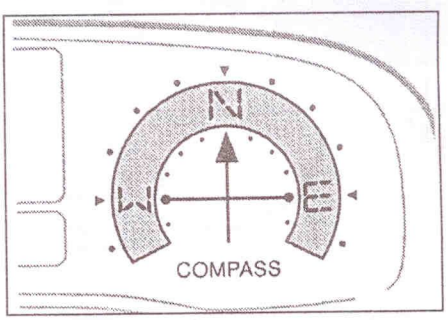
Время работы.



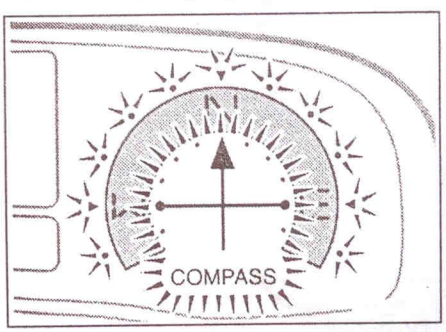
Время работы начинает отсчитываться с момента запуска двигателя в диапазоне 00:00 - 19:59, а затем сбрасывается на ноль.
Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте около 1 секунды кнопку "RESET".

Компас

Компас позволяет определять направление движения автомобиля.



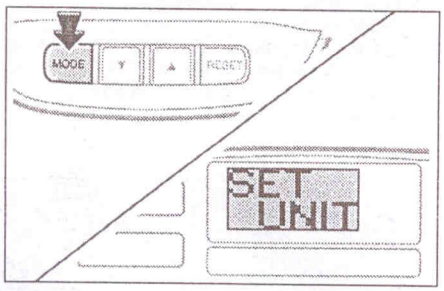
Точность компаса зависит от Вашего местонахождения (подземные гаражи, туннели, в городе и т.п.).
Если автомобиль намагничен, компас показывает неправильное направление, об этом сообщается миганием, как показано на рисунке.



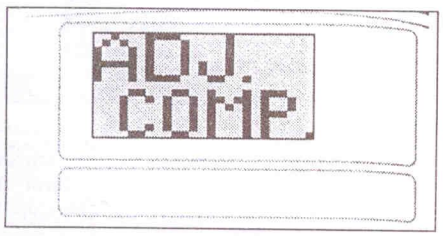
Показания компаса очищаются автоматически, и если мигание не прекращается, то необходимо откорректировать работу компаса.
Корректировка показаний компаса осуществляется следующим образом:

а) Остановите автомобиль на ровном месте (горизонтальном), установите ключ зажигания в положение "ON".

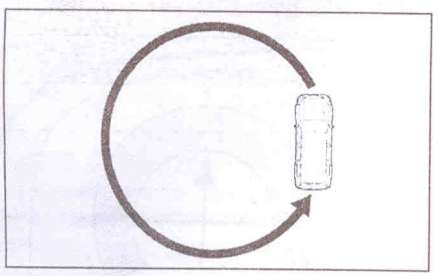
б) Нажмите и удерживайте кнопку "MODE", пока на дисплее не появится надпись "SET UNIT".



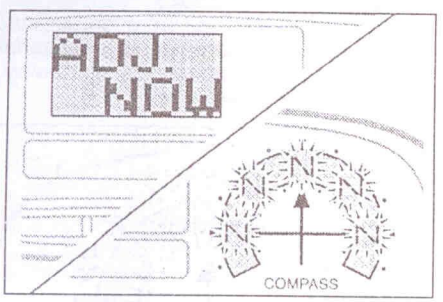
в) Затем нажмите на кнопку "MODE" еще раз, надпись на дисплее сменится на "ADJ.COMP".



г) Нажмите на кнопку "RESET". Разверните автомобиль на 180° со скоростью менее 10 км/час за время менее 60 секунд на свободном пространстве (чтобы ничего не мешало развороту) в любом направлении.



д) На дисплее будет гореть надпись "ADJ.NOW", а на панели компаса начнут мигать буквы "N". Чтобы завершить корректировку, нажмите на кнопку "RESET" еще раз.



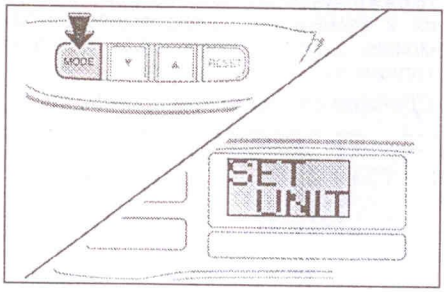
е) Если корректировка была произведена правильно, на дисплее будет гореть надпись "ADJ.OK". Если на дисплее будет гореть надпись "ADJ. NG", то выполните пункты (а) - (д) еще раз.

По окончании проверки считайте показания компаса.

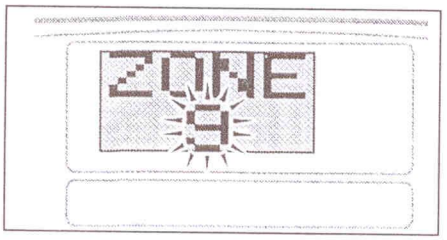
В случае, если Вы уверены, что показания компаса не соответствуют правильным, очистите его показания. Для очистки показаний компаса необходимо:

а) Остановить автомобиль на ровном месте (горизонтальном), установить ключ зажигания в положение "ON".

б) Нажать и удерживать кнопку "MODE", пока на дисплее не появится надпись "SET UNIT".



в) Нажать на кнопку "MODE" еще раз. На дисплее появится надпись "ZONE" и значение угла отклонения. Если на дисплее высвечивается положительное значение, это означает, что установка компаса отклонена на данное значение (в градусах) вправо. При индикации отрицательного значения установка компаса отклонена на данное значение влево.



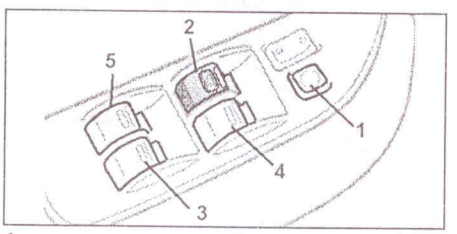
г) Кнопками "▲" и "▼" задать угол.

д) Подождать 6 секунд или нажать и удерживать кнопку "MODE" для ввода в память угла отклонения.

Стеклоподъемники

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

Примечание: стекла дверей можно опускать/поднимать в течение 43 секунд после переведения ключа зажигания в положение "ACC" или "LOCK". Если в этот период времени дверь водителя или переднего пассажира будет открыта, то система прекратит функционировать.



1 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 2 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 3 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника передней двери пассажира, 5 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери.

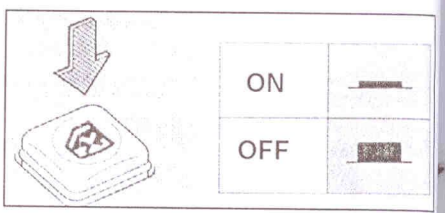
С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем.

2. На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.

3. У выключателей стеклоподъемников, расположенных на двери водителя, установлена дополнительная функция "ALL AUTO", заключающаяся в полном опускании и полном поднятии стекол, при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.

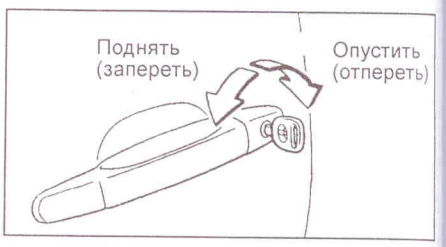
Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите. Для поднятия стекла необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.

4. На панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении опускание стекол невозможно, кроме стекла двери водителя.



5. Управление стеклами дверей снаружи автомобиля ключом зажигания.

а) Если вставить ключ в замок двери водителя, повернуть до конца влево и удерживать его, то сначала запрутся двери, а затем будут закрываться стекла дверей, пока вы удерживаете ключ. Чтобы остановить стекла дверей, отпустите ключ. При дальнейшем удерживании ключа будет закрываться люк.



б) Если вставить ключ в замок двери водителя, повернуть до конца вправо и удерживать, то сначала произойдет отпирание дверей, а затем стекла дверей будут опускаться. Чтобы остановить стекла дверей, отпустите ключ. При дальнейшем удерживании ключа будет открываться люк.

Внимание: не удерживайте ключ повернутым в какую-либо сторону после того, как люк закроется/откроется до конца, так как это может привести к поломке системы.

Примечание: в автомобиле установлена система предотвращения защемления, которая работает следующим образом: если во время автоматического поднятия стекла двери между стеклом и рамой попал какой-либо предмет, то стекло автоматически немного опустится и остановится.

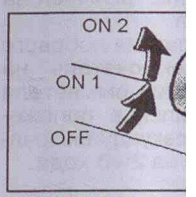
6. Если в авто
кумуляторная
ческая работа
система предо
могут не рабо
правильно.
Для восстанов
боты стеклопо
следующие опе
1) Нажмите
подъемников
тите стекла
2) Потяните
после полно
держите их е

Световая
в автомоб

1. Включение
светки комбина
ного знака.

Примечание:
фар и указате
ет независимо
замке зажигани
а) При пово
теля до перв
габариты,
приборов и
этом на комб
рается инди
ритов, а подс
боров немног
б) При поворо
до второго ще
ний свет фар.

Внимание: во
кумуляторной
ченном двига
фары включен
промежуток вр



в) *(Lexus GX*
тического вкл
Включение си
переводом
света фар в
Данная систе
тельное осве
освещенности
мерки и т.д.).
ках включают
затем, при ещ
освещенности
При остановке
нии двери во
тически гаснут
замка зажига
система прод
матически в
щенности.

Примечание:
- Не кладит
меты на дат
включения св
ние датчика у
- Если систе
включения
слишком ран
изведите пр
ности датчик

6. Если в автомобиле отключалась аккумуляторная батарея, то автоматическая работа стеклоподъемников и система предотвращения защемления могут не работать или работать неправильно.
Для восстановления нормальной работы стеклоподъемников произведите следующие операции:
1) Нажмите на выключатели стеклоподъемников каждой двери и опустите стекла на половину.
2) Потяните выключатели вверх и после полного закрытия окон подержите их еще несколько секунд.

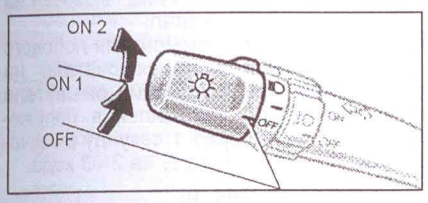
Световая сигнализация в автомобиле

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.

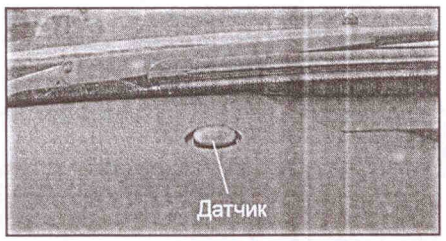
а) При повороте ручки переключателя до первого щелчка включаются габариты, подсветка комбинации приборов и номерного знака. При этом на комбинации приборов загорается индикатор включения габаритов, а подсветка комбинации приборов немного тускнет.
б) При повороте ручки переключателя до второго щелчка включается ближний свет фар.

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

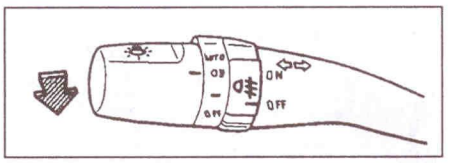


в) *(Lexus GX470)* Система автоматического включения фар.
Включение системы осуществляется переводом ручки переключателя света фар в положение "AUTO". Данная система включает дополнительное освещение при снижении освещенности (въезд в туннель, сумерки и т.д.). При небольших сумерках включаются габаритные огни, а затем, при еще большем снижении освещенности и свет фар.
При остановке двигателя и открывании двери водителя фары автоматически гаснут. При установке ключа замка зажигания в положение "ON" система продолжает работать автоматически в зависимости от освещенности.

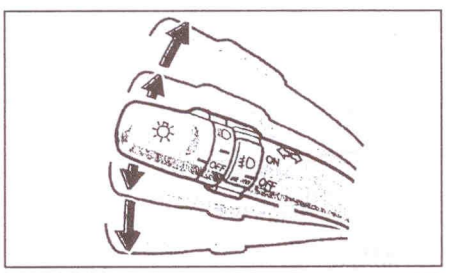
Примечание:
- Не кладите посторонние предметы на датчик автоматического включения света фар. Расположение датчика указано на рисунке.
- Если система автоматического включения фар срабатывает слишком рано или поздно, то произведите проверку чувствительности датчика.



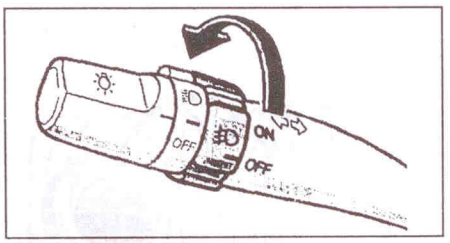
2. Для включения дальнего света фар нажмите переключатель от себя. Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар потяните переключатель на себя.
3. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до упора, затем отпустите.



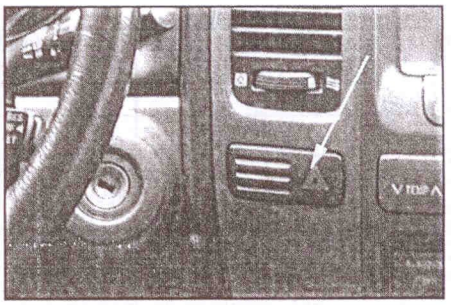
4. Для включения указателя поворота переведите переключатель в положение вверх или вниз. Переключатель автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть переключатель в нейтральное положение.
Для включения сигнала 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. Для включения противотуманных фар необходимо перевести переключатель в положение "ON", при этом на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор.
Противотуманные фары работают, только когда переключатель света фар находится в положении "ON1", "ON2" или "AUTO".

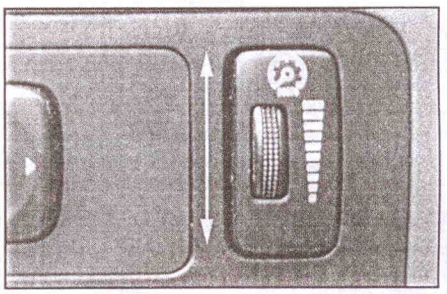


6. Аварийная сигнализация включается нажатием кнопки, показанной на рисунке, при этом включается подсветка кнопки. Аварийная сигнализация работает независимо от наличия ключа в замке зажигания.

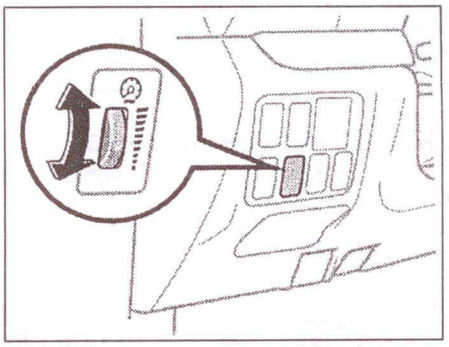


Регулировка яркости подсветки комбинации приборов

Яркость подсветки комбинации приборов регулируется с помощью реостата подсветки, расположенного, как показано на рисунке.



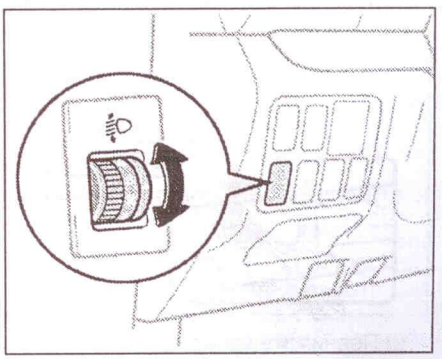
Lexus GX470.



TLC 120.

Система коррекции положения фар (TLC 120)

Корректировка направления пучка света фар осуществляется вращением регулятора системы коррекции положения фар, расположенного, как показано на рисунке.



Необходимость корректировки пучка света фар возникает в зависимости от загрузки автомобиля.

Корректировка пучка света фар.

3 - дверные модели

Загрузка автомобиля	Положение регулятора
Только водитель	0
Водитель и пассажир на переднем сиденье	3
Водитель и все пассажиры	3
Водитель + все пассажиры + максимальная загрузка багажного отделения	5
Водитель + максимальная загрузка багажного отделения	5

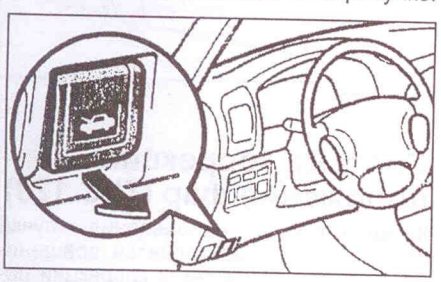
5 - дверные модели

Загрузка автомобиля	Положение регулятора	
	без 3-го ряда сидений	с 3-м рядом сидений
Только водитель	0	0
Водитель и пассажир на переднем сиденье	2 или 0	3 или1
Водитель и все пассажиры	2 или 0	4 или 1
Водитель + все пассажиры + максимальная загрузка багажного отделения	5 или 1	5 или 1
Водитель + максимальная загрузка багажного отделения	5 или 1	5 или 1

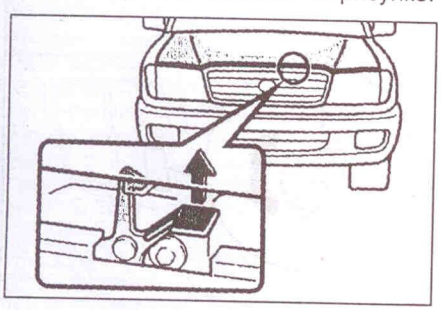
Капот и задняя дверь

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:

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

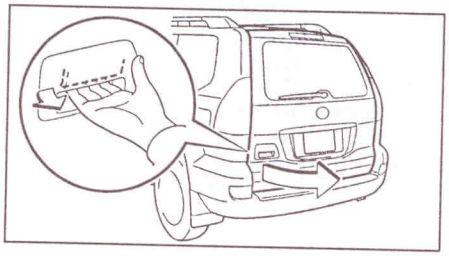


б) Слега приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота вверх, как показано на рисунке.

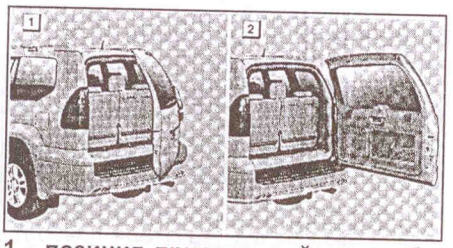


в) Поднимите капот.

2. Задняя дверь багажника отпирается и запирается совместно с задними дверьми с дистанционного передатчика. Для открывания двери багажника потяните ручку вверх, как показано на рисунке.

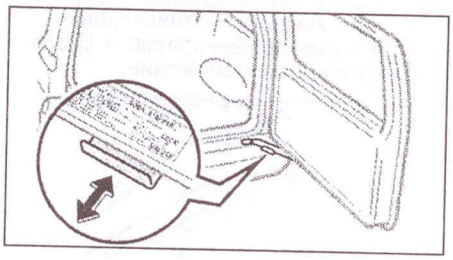


Дверь багажника имеет 2 позиции.



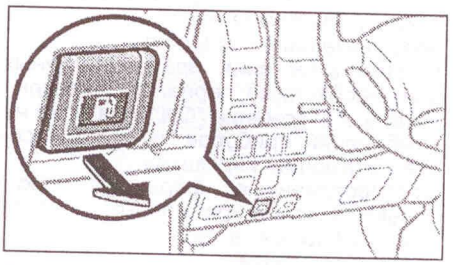
1 - позиция приоткрытой двери багажника, 2 - позиция полностью открытой двери багажника.

Для предотвращения закрывания двери багажника при полном открытии переведите фиксатор в позицию (1), как показано на рисунке. При закрывании двери багажника переведите фиксатор в положение (2).

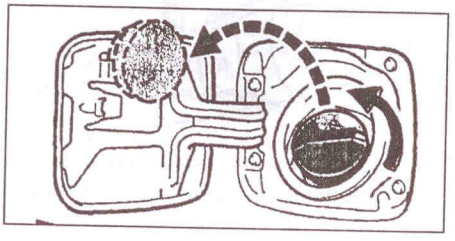


Лючок заливной горловины

Для открывания лючка топливно-заливной горловины потяните рычаг вверх, как показано на рисунке.



Выверните крышку заливной горловины топливного бака и повесьте ее на крючок лючка.



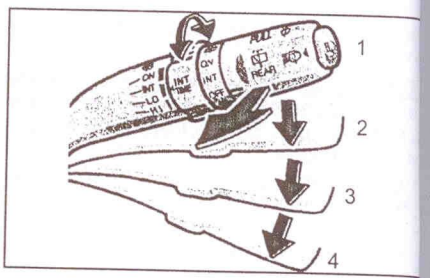
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем

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

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

Тип 1

1-е положение - очиститель выключен;
2-е положение - прерывистый режим (через 1,5 - 12 сек);
3-е положение - работа на низкой скорости;
4-е положение - работа на высокой скорости.



При вращении регулятора "INT TIME" (выключатель во 2-м положении) можно изменить интервал времени работы стеклоочистителя от 1,5 до 12 секунд.

Если вы остановили автомобиль, а переключатель управления стеклоочистителем находится в положении "LO", то стеклоочистители автоматически переключатся с работы на низкой скорости на работу с интервалом. Данная функция не работает, если переключатель "INT TIME" включен на минимальный интервал.

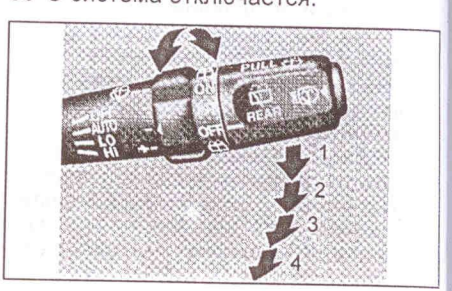
2. Для включения омывателя лобового стекла потяните переключатель на себя. Если при включении омывателя переключатель находился в положении "OFF", то через 1 секунду включается стеклоочиститель на 2 - 3 хода.

Тип 2 (Lexus GX470)

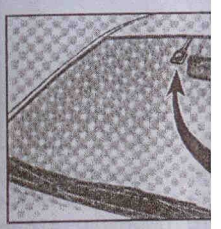
1-е положение - очиститель выключен;
2-е положение - режим "AUTO";
3-е положение - работа на низкой скорости;
4-е положение - работа на высокой скорости.

В положении "AUTO" стеклоочистители работают в автоматическом режиме, в зависимости от интенсивности дождя и скорости движения автомобиля.

В случае неисправности системы очистители лобового стекла перейдут в прерывистый режим работы, а интервал между их срабатыванием будет уменьшаться с увеличением скорости движения. При температурах поверхности лобового выше 90°C и ниже -30°C система отключается.



Габариты, фары, ции приборов и включаются и вы тически, в соответ датчика, располож зано на рисунке.

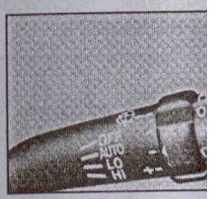


Примечание: нич датчик системы включения фар.

Внимание: во изб кумуляторной ба ченном двигате фары включенны промежуток врем

Примечание: ког замка зажигания, любой двери буде сигнал.

3. Для включения теля заднего сте ревести переключ из положений:

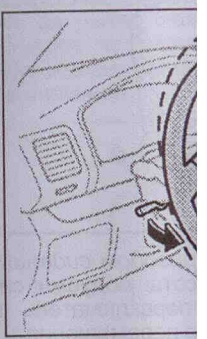


1-е положение жидкости омыв ние стеклоочис
2-е положение скорости;
3-е положение жим;
4-е положение -
5-е положение жидкости омыв ние стеклоочис

Регулировк рулевого ко

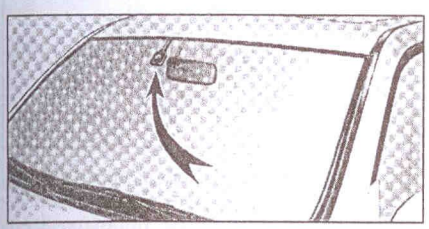
(Модели без элек

Для регулировки вого колеса наж ключатель на се рисунке.



Для регулировки леса опустите п установите руле мое положение.

Габариты, фары, подсветка комбинации приборов и номерного знака включаются и выключаются автоматически, в соответствии с показаниями датчика, расположение которого показано на рисунке.

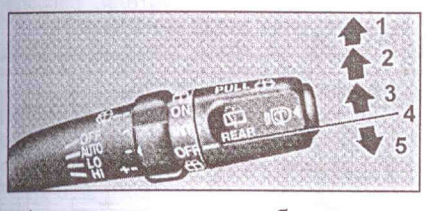


Примечание: ничем не закрывайте датчик системы автоматического включения фар.

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 слышен звуковой сигнал.

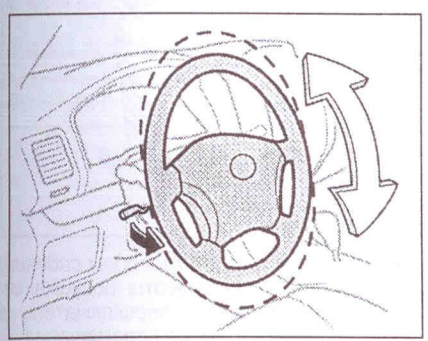
3. Для включения и остановки очистителя заднего стекла необходимо перевести переключатель "REAR" в одно из положений:



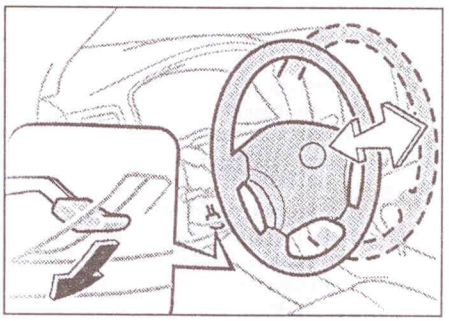
1-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя;
2-е положение - работа на низкой скорости;
3-е положение - прерывистый режим;
4-е положение - очиститель выключен;
5-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя.

Регулировка положения рулевого колеса

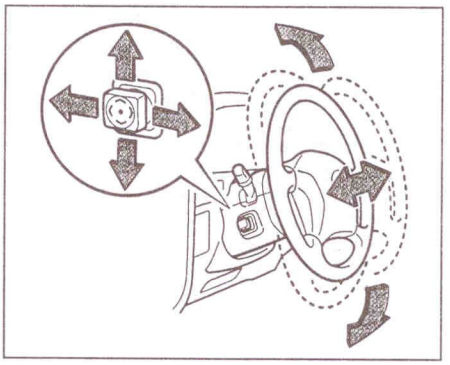
(Модели без электропривода)
Для регулировки угла наклона рулевого колеса нажмите потяните переключатель на себя, как показано на рисунке.



Для регулировки высоты рулевого колеса опустите переключатель вниз и установите рулевое колесо в требуемое положение.



(Модели с электроприводом)
Для регулировки угла наклона рулевого колеса нажмите на переключатель вверх или вниз.

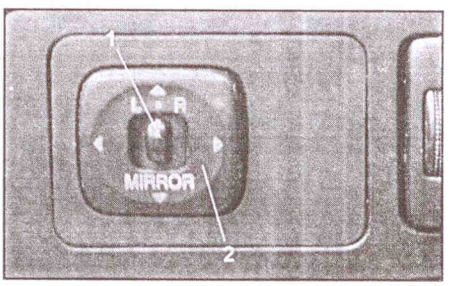


Для регулировки высоты рулевого колеса нажмите на переключатель вперед или назад.
При извлечении ключа из замка зажигания рулевое колесо автоматически перемещается назад и вверх, для облегчения посадки и выхода водителя из автомобиля.

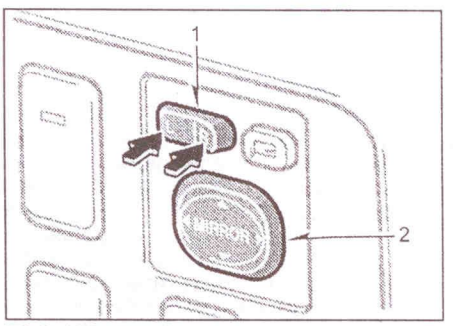
Внимание: не регулируйте положение рулевого колеса во время движения. Это может стать причиной аварии.

Управление зеркалами

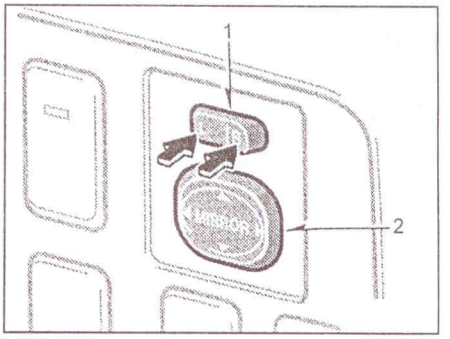
1. Регулировка боковых зеркал производится с панели управления положением зеркал. При этом ключ зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".



Lexus GX470.



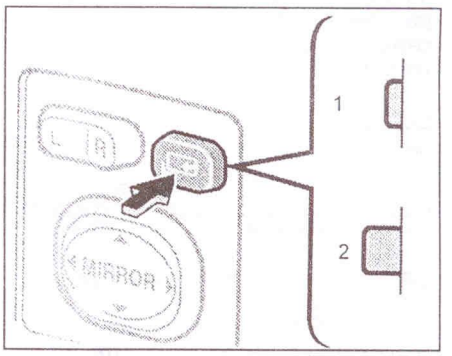
TLC 120, тип 1.



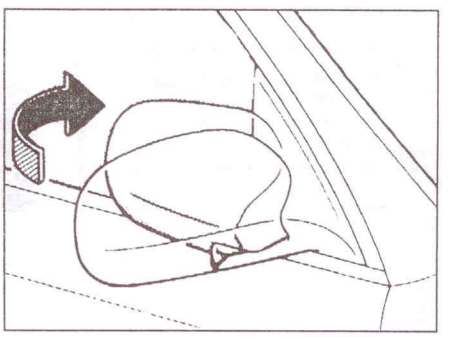
TLC 120, тип 2.

Выбор для управления между правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) в соответствующие положение:
"R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало. 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.

3. Складывание зеркал.
(TLC 120, тип 1) Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на выключатель, как показано на рисунке. Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель еще раз.



Складывание зеркал осуществляется вручную снаружи автомобиля.



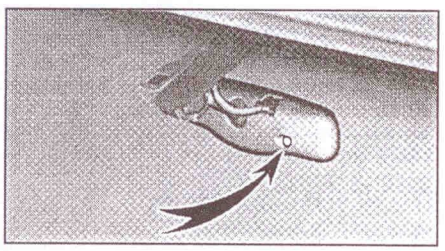
(Lexus GX470) В автомобиле установлена система автоматического затемнения внутреннего зеркала, которая уменьшает ослепляющее действие отраженного зеркалами света фар едущих сзади автомобилей.
Для включения системы нажмите на выключатель "MIRROR", расположенный на внутреннем зеркале. Включенный индикатор на внутреннем зеркале сообщает в работе данной системы. В случае обнаружения света от едущих позади автомоби-

лей, зеркало автоматически затемняется. Для отключения системы нажмите на выключатель, индикатор должен погаснуть.

Примечание: в холодную погоду для затемнения зеркала может потребоваться больше времени, чем в теплую.

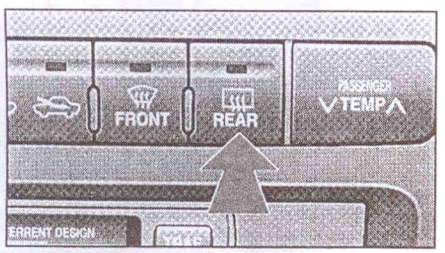
Примечание:

- На задней стороне зеркала расположен датчик системы. Не устанавливайте на внутреннее зеркало посторонние предметы, а также не закрывайте ими датчик. Расположение датчика указано на рисунке.

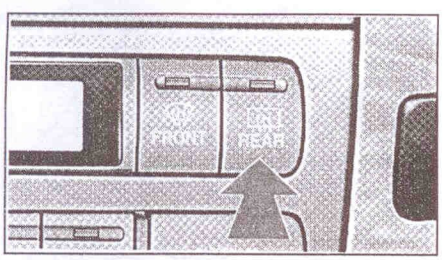


Выключатели обогревателя стекла задней двери и подогревателя боковых зеркал

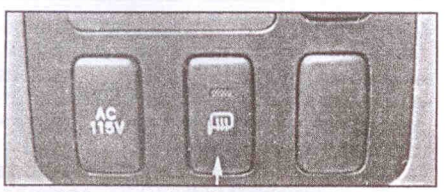
При запотевании стекла задней двери и/или боковых зеркал заднего вида необходимо нажать на выключатель, расположенный как показано на рисунке.



Выключатель обогревателя стекла задней двери (Lexus GX470, модели с многофункциональным дисплеем).



Выключатель обогревателя стекла задней двери (Lexus GX470, модели без многофункционального дисплея).



Выключатель обогревателя боковых зеркал.

При этом ключ зажигания должен быть в положении "ON". Система обогрева заднего стекла работает в течение 15 минут, подогрева боковых зеркал в течение 5 минут, а затем автоматически отключаются. Работа систем сопровождается горением индикатора на выключателях. Принудительно отключается повторным нажатием на выключатель.

Внимание:

- Длительная работа обогревателя может привести к разрядке аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.

- При очистке заднего стекла изнутри будьте аккуратны, чтобы не повредить нити обогревателя.

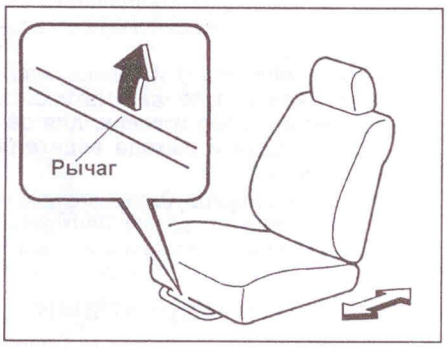
Сиденья

Регулировка положения передних сидений

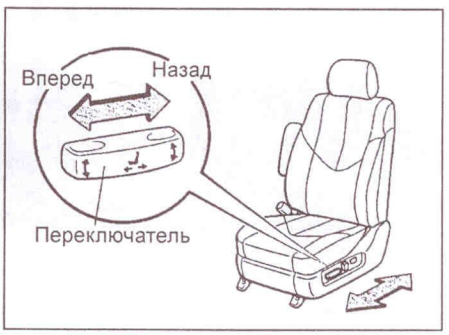
Регулировка положения передних сидений осуществляется с помощью электропривода.

1. Регулировка продольного положения передних сидений.

(TLC 120, модели без электропривода сидений) Для регулировки продольного положения передних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение.

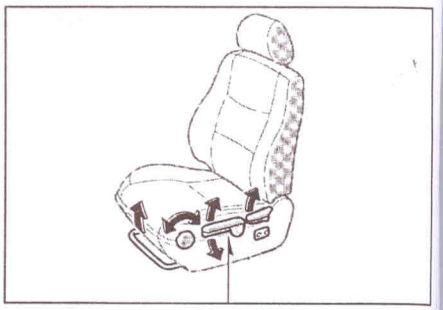


(Модели с электроприводом сидений) Для регулировки продольного положения передних сидений передвиньте переключатель в сторону необходимого перемещения, как показано на рисунке.



2. Регулировка положения спинки передних сидений.

(TLC 120, модели без электропривода 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 зафиксируется в этом положении.

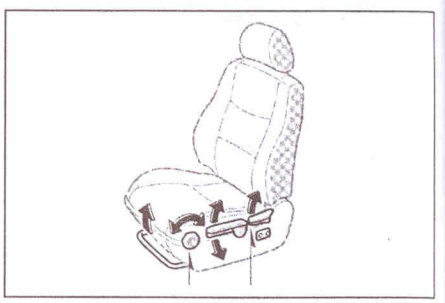


(Модели с электроприводом сидений) Для регулировки угла наклона спинки сидений передвиньте переключатель в сторону необходимого перемещения, как показано на рисунке.

3. Для регулировки поясничной опоры необходимо нажать на соответствующую часть переключателя, расположенного, как показано на рисунке.

4. *(TLC 120, модели без электропривода сидений)* Для регулировки высоты подушки сиденья водителя потяните за рычаг или поверните регулировочное колесо:

- При повороте регулировочного колеса регулируется высота переднего края подушки сиденья.
- При поднятии или опускании рычага регулируется высота заднего края подушки сиденья.

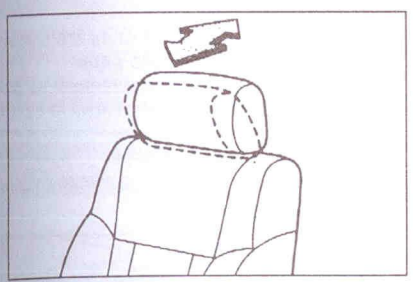


(Модели с электроприводом сидений) Для регулировки высоты подушки сиденья передвиньте переключатель в сторону необходимого перемещения:

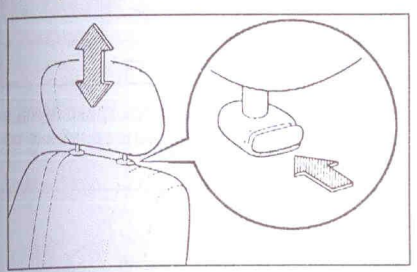
- При переводе переднего края переключателя вверх или вниз регулируется высота переднего края подушки сиденья.

- При переводе заднего края переключателя вверх или вниз регулируется высота заднего края подушки сиденья.
- При переводе центральной части переключателя вверх или вниз регулируется высота всей подушки сиденья.

5. Регулировка положения подголовника.
Подголовник можно отрегулировать, перемещая его вперед или назад, как показано на рисунке.

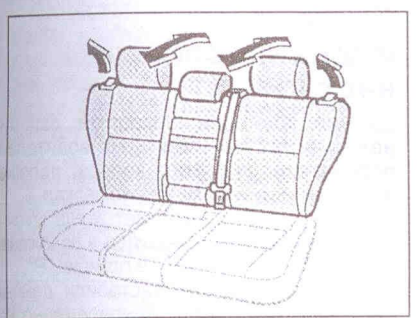


Чтобы поднять подголовник, необходимо потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.



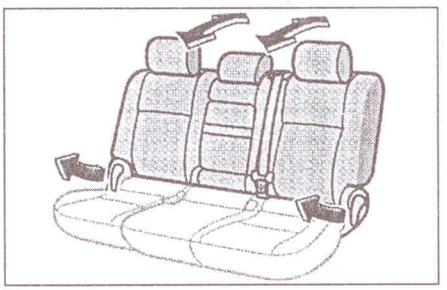
Регулировка положения задних сидений второго и третьего ряда

Регулировка положения спинки задних сидений.
(TLC 120, 3-дверные модели) Потяните за рычаг, наклоните спинку в требуемое положение и отпустите рычаг. Спинка сидения зафиксируется в этом положении.

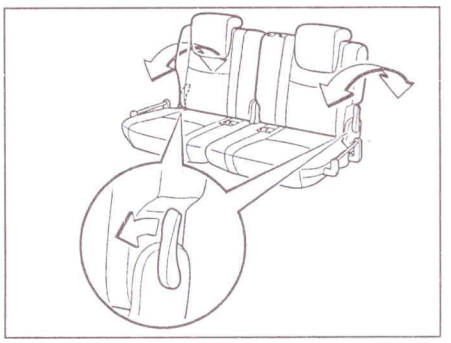


TLC 120, 3-дверные модели.

Для изменения угла наклона спинки сидения наклонитесь слегка вперед, потяните вверх (заднее сиденье второго ряда) или вперед (заднее сиденье третьего ряда) рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь в требуемое положение и отпустите рычажок.
Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



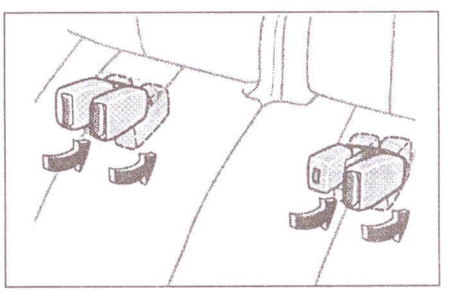
Заднее сиденье второго ряда.



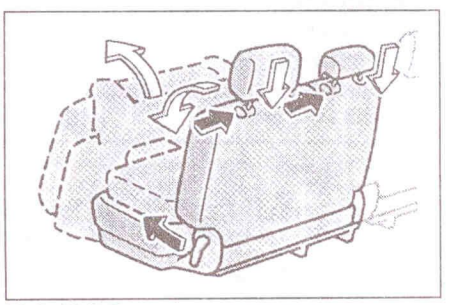
Заднее сиденье третьего ряда.

Складывание задних сидений второго ряда (TLC 120, 3-дверные модели)

1. Уберите пряжки ремней безопасности, как показано на рисунке.

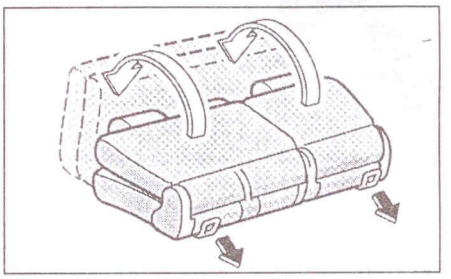


2. Опустите вниз подголовники задних сидений второго ряда.
3. Потяните за рычаг вверх, как показано на рисунке, сложите спинку сиденья.

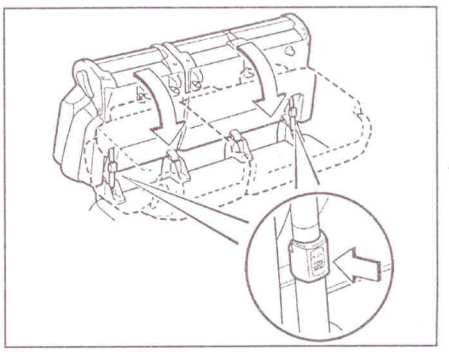


TLC 120, 3-дверные модели.

4. Поднимите сиденье за рычаги, как показано на рисунке, и зафиксируйте положение сиденья.

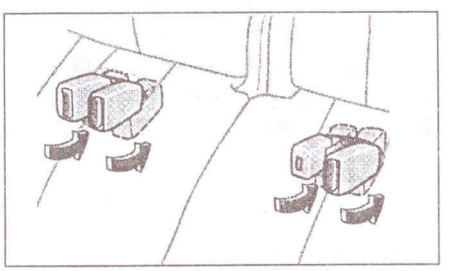


5. Для возвраты сиденья в разложенное состояние нажмите красную кнопку фиксатора.

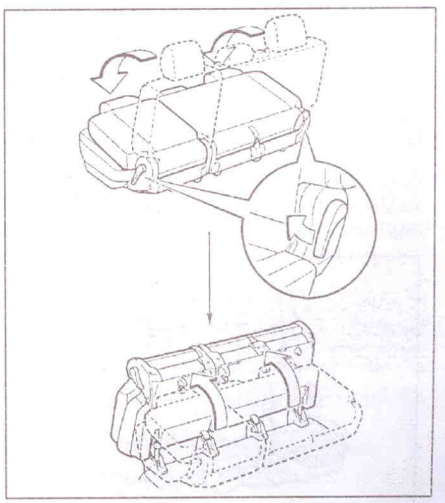


Доступ к третьему ряду задних сидений (складывание задних сидений второго ряда)

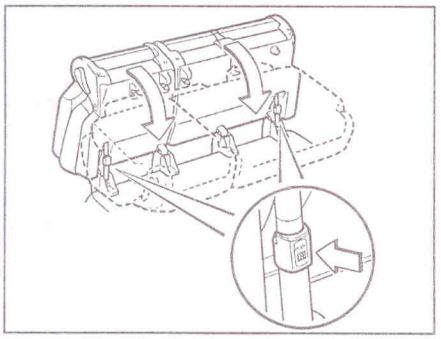
Для доступа к третьему ряду задних сидений (посадка и высадка пассажиров) необходимо сложить задние сиденья второго ряда, в такой последовательности:
1. Уберите пряжки ремней безопасности, как показано на рисунке.



2. Опустите вниз подголовники задних сидений второго ряда.
3. Потяните за рычаг вверх, как показано на рисунке, сложите спинку сиденья и поднимите сиденье вверх. Зафиксируйте положение сиденья.

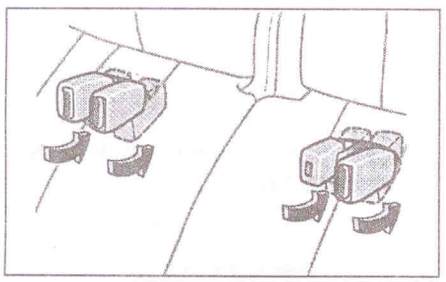


4. Для возвраты сиденья в разложенное состояние нажмите красную кнопку фиксатора.

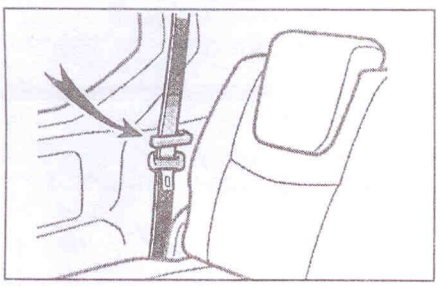


Складывание задних сидений третьего ряда (Lexus GX470, TLC 120, тип 1)

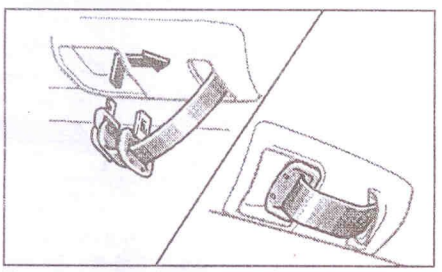
1. Уберите пряжки ремней безопасности, как показано на рисунке.



2. Закрепите ремни безопасности пассажиров задних сидений третьего ряда, как показано на рисунке.

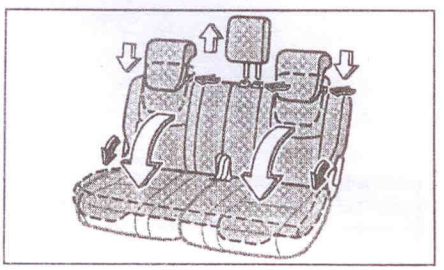


Боковые ремни безопасности.

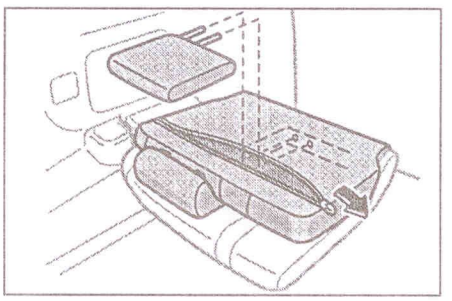


Центральный ремень безопасности.

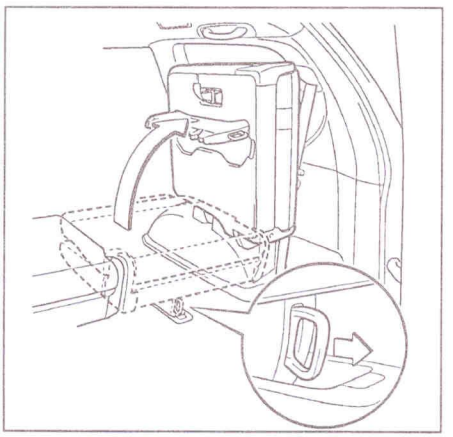
3. Опустите подголовники сидений.
4. Потяните за рычаг и сложите спинки задних сидений третьего ряда.



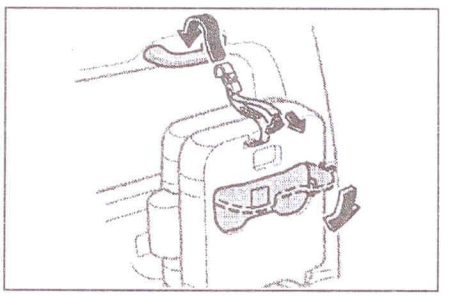
5. Снимите и уберите центральный подголовник.



6. Поверните рычаг, указанный на рисунке, на себя и разблокируйте замок крепления сидений.



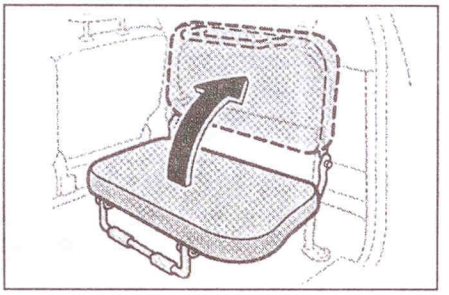
7. Уберите ножку сиденья.
8. Удерживая сиденье в поднятом положении, извлеките ремень и зафиксируйте сиденье, зацепив зажим ремня за ручку.
9. Натяните ремень и зафиксируйте его, как показано на рисунке.



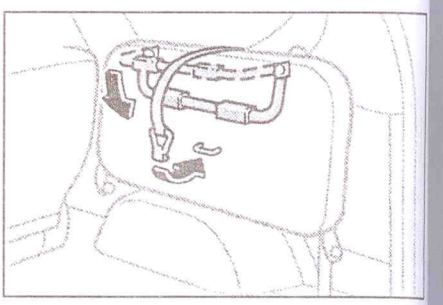
Примечание: раскладывание задних сидений третьего ряда осуществляется в обратной последовательности.

Складывание задних сидений третьего ряда (TLC 120, тип 2)

1. Поднимите сиденье вверх, как показано на рисунке.

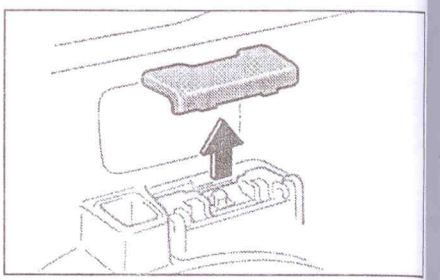


2. Зафиксируйте положение сиденья при помощи ремешка, как показано на рисунке.

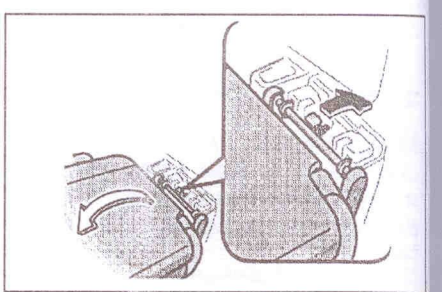


Снятие задних сидений третьего ряда

1. Уберите пряжки ремней безопасности, как показано на рисунке.
2. Закрепите ремни безопасности пассажиров задних сидений третьего ряда.
3 Опустите подголовники сидений.
4. Снимите и уберите центральный подголовник.
5. Потяните за рычаг и сложите спинки задних сидений второго ряда.
6. Поверните рычаг, указанный на рисунке, на себя и разблокируйте замок крепления сидений.
7. Уберите ножку сиденья.
8. Откройте крышку фиксирующего замка сиденья.



9. Переместите рычажок фиксирующего замка сиденья и одновременно потяните сиденье вверх.



10. После снятия сиденья закройте крышку фиксирующего замка сиденья.

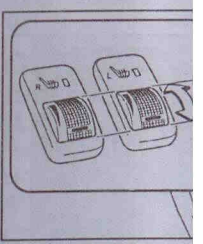
Система индивидуальных настроек

Данная функция позволяет запоминать настройки под двух водителей: положение рулевого колеса, положение сиденья и положение зеркал.
Данная функция работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON", а селектор АКПП в позиции "P".
После того как Вы настроили данные системы "под себя", одновременно нажмите на кнопку "SET" и одну из кнопок

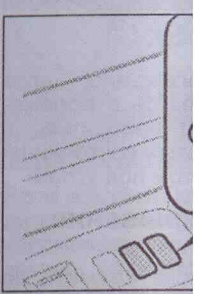
"1" или "2", тем
сутся в память.
данных систем
можете возврат
жатием на кнопку

Обогревате передних с

Обогреватель п
ботает, когда к
дится в положен
Обогреватель пе
чается поворото
переключателя в
рается индикатор
пассажирского с
ный, как показан
ляет производит
разной интенсивн



Lexus GX470.



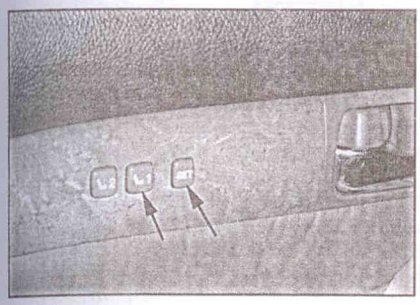
TLC 120.

Обогрев сидений
в пяти температу
увеличения темп
те выключатель
ния - назад. Есл
нуть назад до ко
чится и индикато

Внимание:

*- При использ
дений необход
торожность,
ное использова
ожоги, особенн
ратуре воздуха
- Не используй
когда перевози
пожилых людей
нарушением
двигательного
состоянии пов
сти или в сос
опьянения*

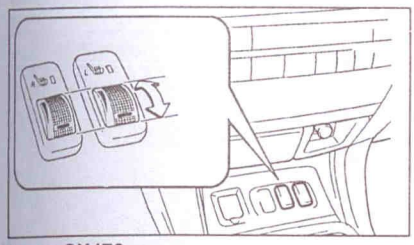
"1" или "2", тем самым настройки занесутся в память. Если ранее настройки данных систем были изменены, то Вы можете возвратить все настройки нажатием на кнопку "1" или "2".



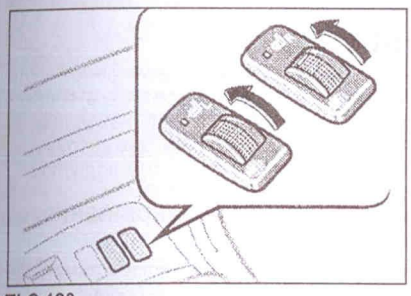
Обогреватель передних сидений

Обогреватель передних сидений работает, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

Обогреватель передних сидений включается поворотом соответствующего переключателя вперед, при этом загорается индикатор (для водительского и пассажирского сиденья), расположенный, как показано на рисунке, и позволяет производить обогрев сидений с разной интенсивностью нагрева.



Lexus GX470.



TLC 120.

Обогрев сидений может производиться в пяти температурных диапазонах. Для увеличения температуры поворачивайте выключатель вперед, для уменьшения - назад. Если выключатель повернуть назад до конца, то обогрев отключится и индикатор погаснет.

Внимание:

- При использовании обогрева сидений необходимо соблюдать осторожность, так как их чрезмерное использование может вызвать ожоги, особенно при низкой температуре воздуха.

- Не используйте обогрев сидений, когда перевозите младенцев, детей, пожилых людей, больных и людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, людей в состоянии повышенной утомленности или в состоянии алкогольного опьянения

Примечание:

- При работе системы обогрева передних сидений на холостом ходу происходит быстрая разрядка АКБ.

- Не кладите на сиденья предметы и вещи с острыми углами, которые могли бы повредить их.

- Не применяйте чистящие средства на основе ацетона или бензина.

Ремни безопасности

Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия рекомендуется, чтобы все люди, находящиеся в автомобиле, были пристегнуты ремнями безопасности.

Внимание:

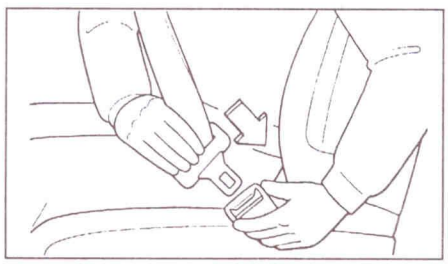
- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила под мышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- 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.

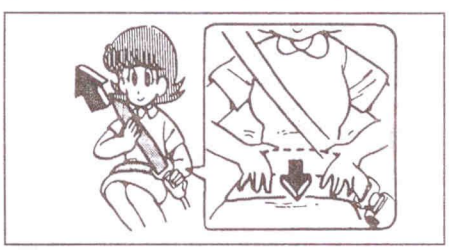
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

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 возможно ниже под животом.*

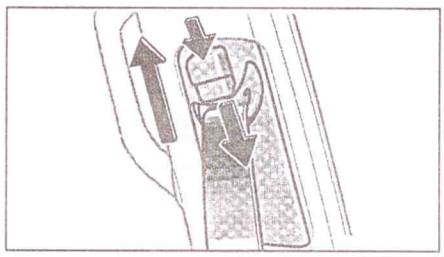


Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

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

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

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 заменит удерживающего устройства.

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

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

Внимание:

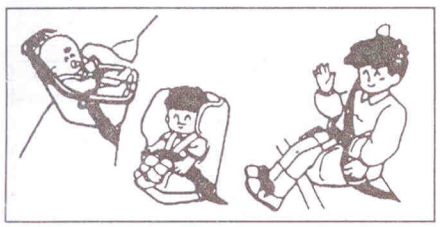
- Не используйте детские сиденья, обращенные лицевой стороной назад, на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании надувной подушки пассажирского сиденья может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

- 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

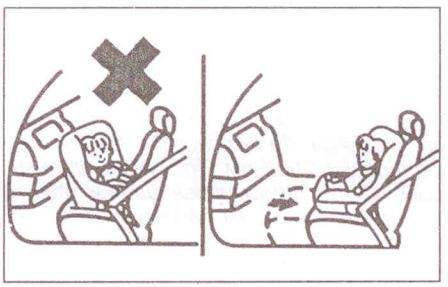
Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находится на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

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

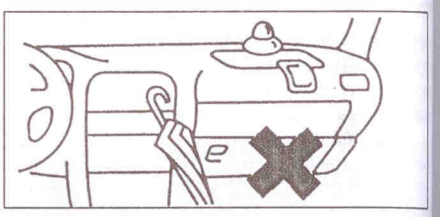
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

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

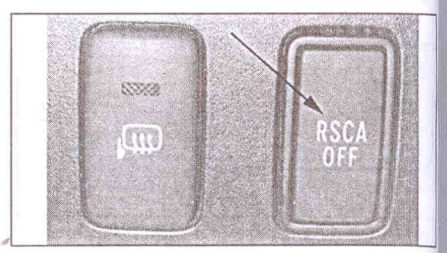
Водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при надувании пневмоподушки они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. При неожиданном торможении перед столкновением водитель 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 развертывании пневмоподушки.
Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены с помощью системы удержания ребенка. Фирма "Toyota" 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 устанавливать 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 размещайте 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.
Некоторые модификации оборудованы системой боковых шторок безопасности RSCA. Боковые шторки безопасности срабатывают при боковом ударе или перевороте автомобиля.
Для выключения системы нажмите на выключатель "RSCA OFF", при этом на комбинации приборов загорится соответствующий индикатор.
Если система выключена, шторки безопасности не срабатывают при перевороте автомобиля, но все равно срабатывают при сильном боковом ударе.
Для включения системы нажмите на выключатель еще раз.



Люк

Управление люком возможно, когда ключ зажигания находится в положении "ON". Люк может находиться в двух различных открытых состояниях: в сдвинутом и в открытом под углом.

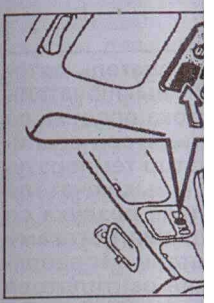
Открывание и закрывание люка

1. Для открывания люка нажмите на переключатель со стороны "SLIDE OPEN". Люк полностью откроется. Для остановки люка нажмите на переключатель со стороны "TILT UP".
При открывании люка автоматически будет открываться шторка люка. Шторку люка также можно открывать и закрывать рукой.

Примечание: при открывании люка автоматически выдвигается дефлектор.
2. Нажмите на переключатель со стороны "TILT UP". Люк автоматически полностью закроется.
Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.

Приоткрыван

1. При закрытом л
реключатель со с
люк автоматическ
Для остановки лю
на переключатель
2. При поднятом л
реключатель со
OPEN", и люк авто
Для остановки лю
на переключатель

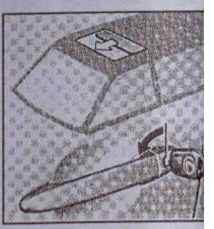


Внимание: не на
ключатель после
ностью поднял
Это может стат
люка.

Примечание: сол
ка открывается
ную. Только ког
шторка открыва

Открывание и люка снаружи (Lexus GX470)

Управлять люком
можно с помощь
следующим обра



Если вставить кл
дителя, повернут
удерживать его,
двери, закроются
только затем буде
Если вставить кл
дителя, повернут
удерживать, то
отпирание двере
все стекла, и тол
люк.

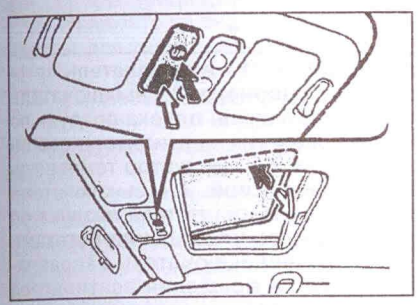
Внимание: не уд
вернутым в каку
сле того, ка
ся/откроется до
может привести

Переключат управления контролем"

1. Система "круи
ется нажатием
женную на управ
теле, при этом на
ров загорается и
Система "круиз-к
при скорости дв

Приоткрывание люка

1. При закрытом люке нажмите на переключатель со стороны "TILT UP", и люк автоматически поднимется.
Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.
2. При поднятом люке нажмите на переключатель со стороны "SLIDE OPEN", и люк автоматически опустится.
Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.

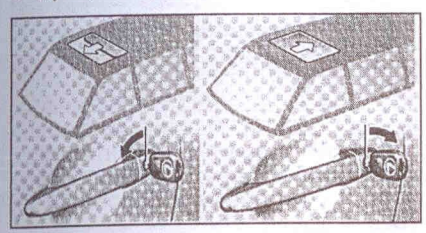


Внимание: не нажимайте на переключатель после того, как люк полностью поднялся или опустился. Это может стать причиной поломки люка.

Примечание: солнцезащитная шторка открывается и закрывается вручную. Только когда люк сдвигается, шторка открывается вместе с ним.

Открывание и закрывание люка снаружи автомобиля (Lexus GX470)

Управлять люком снаружи автомобиля можно с помощью ключа зажигания следующим образом:

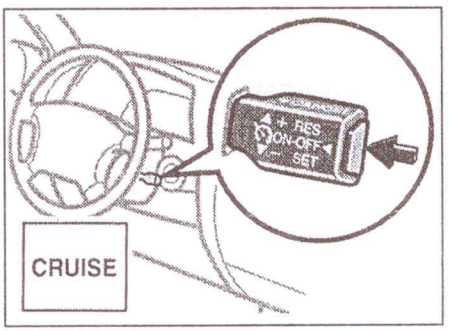


Если вставить ключ в замок двери водителя, повернуть до конца влево и удерживать его, то сначала запрутся двери, закроются стекла дверей, а только затем будет закрываться люк.
Если вставить ключ в замок двери водителя, повернуть до конца вправо и удерживать, то сначала произойдет отпирание дверей, затем опустятся все стекла, и только затем откроется люк.

Внимание: не удерживайте ключ повернутым в какую-либо сторону после того, как люк закроется/откроется до конца, так как это может привести к поломке системы.

Переключатель управления "круиз-контролем"

1. Система "круиз-контроля" включается нажатием на кнопку, расположенную на управляющем переключателе, при этом на комбинации приборов загорается индикатор "CRUISE". Система "круиз-контроля" включается при скорости движения автомобиля более чем 40 км/ч. "Круиз-контроль" рекомендуется применять при длительном движении на автострадах с неинтенсивным потоком. В черте города применение "круиз-контроля" может стать причиной дорожно-транспортного происшествия.



Примечание: при выключении зажигания главный выключатель "круиз-контроля" автоматически переходит в положение "OFF" (система отключается).
2. Управляющий переключатель.

Установка скорости движения
Перед использованием системы "круиз-контроля" необходимо установить селектор АКПП в положение "D". Когда скорость движения автомобиля находится в заданном диапазоне (свыше 40 км/час) и главный выключатель системы поддержания постоянной скорости установлен в положение "ON", то после переключения управляющего переключателя в положение "-/SET", скорость движения автомобиля будет поддерживаться постоянной в соответствии с требуемым значением без воздействия на педаль акселератора.

Отмена установленной скорости
Отменить установленную скорость движения можно несколькими способами:
- Перевести переключатель в положение "CANCEL";
- Нажать на педаль тормоза;
- Отключить систему.

Работа системы может быть автоматически отключена если:
- Скорость автомобиля падает ниже 40 км/ч;
- Скорость автомобиля падет на 16 км/ч от установленной.

Уменьшение скорости
В режиме движения с постоянной скоростью удерживание управляющего переключателя в положении "-/SET" приведет к постепенному уменьшению скорости автомобиля. После того как разница между исходной скоростью и текущей достигнет более 5 км/ч, дальнейшее удержание переключателя изменяет скорость на 1,6 км/час за 0,6 секунды. После отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью.

Увеличение скорости
В режиме движения с постоянной скоростью удерживание управляющего переключателя в положении "+/RES" приведет к постепенному увеличению скорости движения автомобиля, и затем после отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью. После того как разница между исходной скоростью и текущей достигнет более 5 км/ч, дальнейшее удержание переключателя изменяет скорость на 1,6 км/час за 0,6 секунды.

Возобновление установленной скорости
Если режим движения с постоянной скоростью был отменен ранее или режим был отключен автоматически, то при установке управляющего переключателя в положение ("+/RES") установится ранее заданная постоянная скорость движения. Однако ранее установленная скорость не восстанавливается при установке управляющего переключателя в положение "+/RES", если главный выключатель системы поддержания скорости установлен в положение "OFF" (система выключена) или скорость автомобиля ниже 40 км/час.

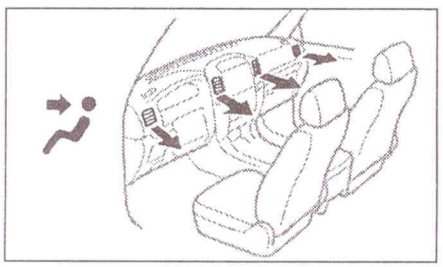
Управление отопителем и кондиционером (модели без многофункционального дисплея)

1. Управление кондиционером и отопителем.
   а) Для включения кондиционера или отопителя нажмите на выключатель автоматического режима работы кондиционера и отопителя "AUTO" (1).
   б) Задайте необходимую температуру нагрева/охлаждения воздуха в салоне регулятором температуры (14).
   в) Если кондиционер не работает, то для его включения нажмите на выключатель "A/C" (10), при этом загорится подсветка выключателя.
   г) Если вы не хотите, чтобы загрязненный воздух попадал в салон, например, при движении в тоннелях и пробках, а также если хотите быстро охладить или нагреть воздух в салоне, нажмите на переключатель регулировки забора воздуха (13) и установите режим "рециркуляция".
   д) Для выключения отопителя или кондиционера нажмите на выключатель "OFF" (2).
2. Изменение температуры потока воздуха.
Изменение температуры потока воздуха в салоне автомобиля осуществляется регулятором (14).
При нажатии выключателя "DUAL" (9) включается режим разделения потока воздуха для водителя и переднего пассажира, что позволяет регулировать температуру потока воздуха для водителя и переднего пассажира отдельно друг от друга. Включение режима сопровождается горением подсветки выключателя "DUAL" (9). При включении данного режима температура потока воздуха со стороны водителя регулируется регулятором (14), со стороны переднего пассажира регулятором (8).

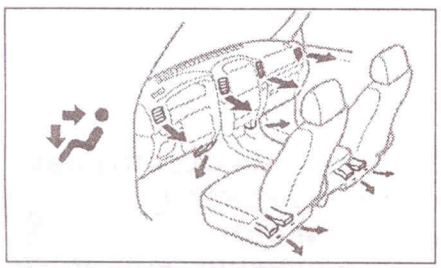
3. Переключение направления потока воздуха.

Для переключения режима обдува нажмите на кнопку "MODE" (11). На дисплее высвечивается выбранная схема обдува.

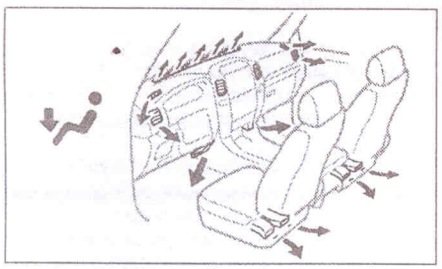
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



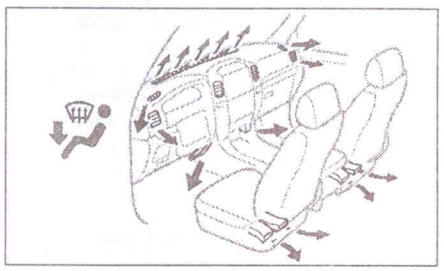
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола.



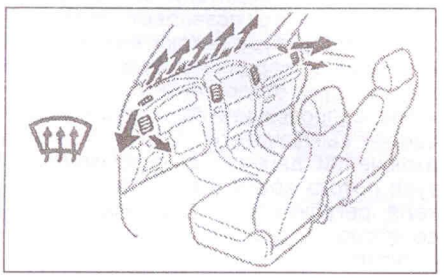
- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.

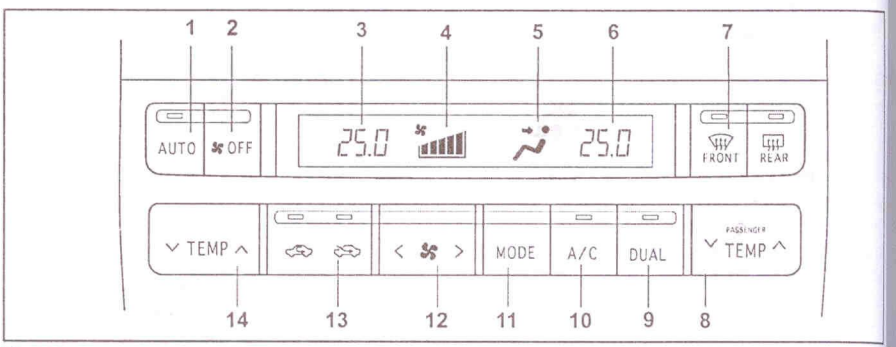


- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло, стекла передних дверей, в район наружных зеркал, и пол.



- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло и используется в случае запотевания лобового стекла. Включается нажатием на выключатель (7).

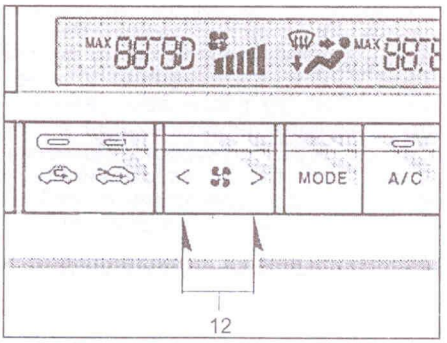




Панель управления отопителем и кондиционером. 1 - выключатель автоматического режима работы отопителя и кондиционера, 2 - выключатель отопителя и кондиционера, 3 - индикатор температуры потока воздуха со стороны водителя, 4 - индикатор скорости вращения вентилятора отопителя, 5 - индикатор направления потока воздуха, 6 - индикатор температуры потока воздуха со стороны переднего пассажира, 7 - выключатель обогрева лобового стекла, 8 - регулятор температуры потока воздуха со стороны пассажира, 9 - выключатель раздельного управления потоками воздуха, 10 - выключатель кондиционера, 11 - переключатель направления потока воздуха, 12 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 13 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рецирку-ляция), 14 - регулятор температуры потока воздуха.

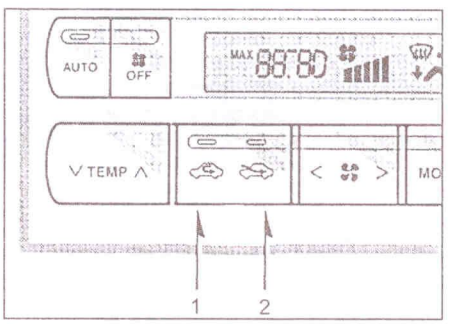
4. Регулировка силы потока воздуха.

Регулировка осуществляется нажатием на регулятор (12). Для увеличения силы потока воздуха нажмите на регулятор с правой стороны, для уменьшения - с левой.



5. Переключение режима забора воздуха (вентиляция/рециркуляция).

Для изменения режима забора воздуха нажмите на переключатель (13). Данный переключатель позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона.



1 - рециркуляция, 2 - вентиляция.

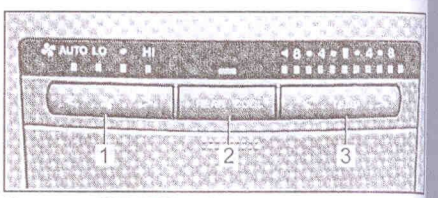
Примечание:

- Кондиционер не работает, если температура наружного воздуха 0°С и ниже.

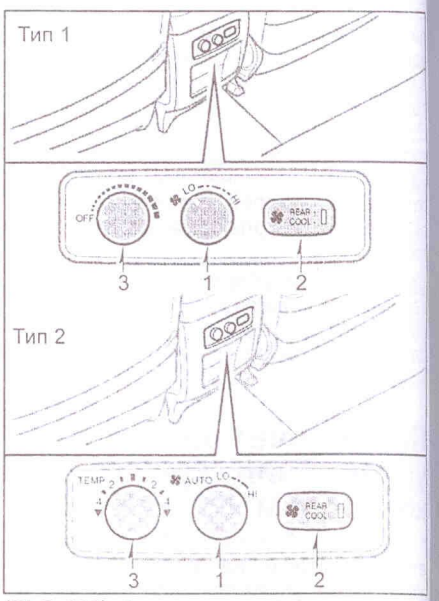
- Когда мигает индикатор на выключателе кондиционера, возможно, в системе неисправность. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, переведите выключатель кондиционера в положение "OFF", а затем обратно в положение "ON". Если индикатор продолжает мигать, переведите выключатель кондиционера в положение "OFF" и обратитесь в сервисную службу.

Управления задним кондиционером

Панель управления задним кондиционером располагается, как показано на рисунке.



(Lexus GX470). 1 - переключатель скорости вращения вентилятора, 2 - выключатель заднего кондиционера, 3 - регулятор температуры потока воздуха.



(TLC 120). 1 - переключатель скорости вращения вентилятора, 2 - выключатель заднего кондиционера, 3 - регулятор температуры потока воздуха.

1. Включение задн
Включение задн
осуществляется н
чатель (2). Для
кондиционера на
тель (2) еще раз.

Внимание: если
включается, ког
ционер отключен,

2. Регулировка сил
Регулировка осущ
ром (1). Для увел
воздуха нажмите н
стороны, для умен

Внимание: режим
только когда та
новлен на передн

3. Регулировка
воздуха.
Регулировка темп
ется регулятором
температуры нажм
гулятора, для умен

Примечание: реа
туры потока воз
ционера осущест
не ± 5°С от тем
ленной на передн

Управление и кондицио (модели с многофунк дисплеем)

1. Управление ко
пителем.
а) Для включен
отопителя нажм
автоматическог
диционера и ото
б) Задайте необ
нагрева/охлажд
регулятором тем
в) Если кондици
для его включе
ключатель "A/C
рится подсветка
г) Если вы не х
ненный воздух
пример, при дв
пробках, а такж
охладить или
лоне, нажмите
регулировки за
установите реж
д) Для выключ
кондиционера
тель "OFF" (11)

В случае, если м
дисплей показыв
цию (например:
т.п.), для того что
управления отоп
нером, необходи
"CLIMATE" (7).

2. Изменение
воздуха.
Изменение темп
духа в салоне а
ляется регулятор
При нажатии вы
включается режи
воздуха для во
пассажира, что
вать температур
водителя и пере
дельно друг от

1. Включение заднего кондиционера.
Включение заднего кондиционера осуществляется нажатием на выключатель (2). Для выключения заднего кондиционера нажмите на выключатель (2) еще раз.

Внимание: если задний кондиционер включается, когда передний кондиционер отключен, то он не работает.

2. Регулировка силы потока воздуха.
Регулировка осуществляется регулятором (1). Для увеличения силы потока воздуха нажмите на регулятор с правой стороны, для уменьшения - с левой.

Внимание: режим "AUTO" работает только когда такой же режим установлен на переднем кондиционере.

3. Регулировка температуры потока воздуха.
Регулировка температуры осуществляется регулятором (3). Для увеличения температуры нажмите правую часть регулятора, для уменьшения - левую.

Примечание: регулировка температуры потока воздуха заднего кондиционера осуществляется в диапазоне ± 5°С от температуры, установленной на переднем кондиционере.

Управление отопителем и кондиционером (модели с многофункциональным дисплеем)

1. Управление кондиционером и отопителем.

а) Для включения кондиционера или отопителя нажмите на выключатель автоматического режима работы кондиционера и отопителя "AUTO" (12).

б) Задайте необходимую температуру нагрева/охлаждения воздуха в салоне регулятором температуры (13).

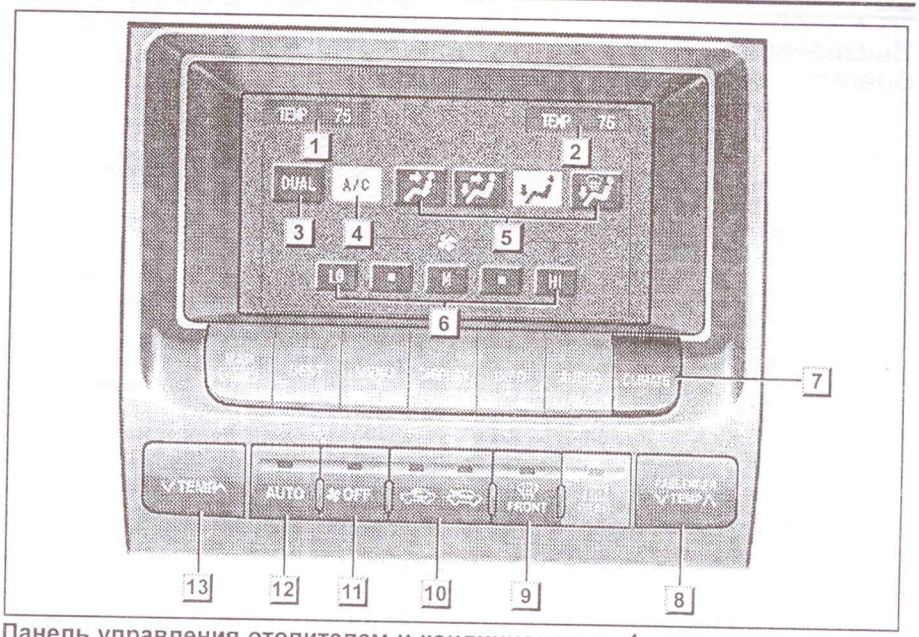
в) Если кондиционер не работает, то для его включения нажмите на выключатель "A/C" (4), при этом загорится подсветка выключателя.

г) Если вы не хотите, чтобы загрязненный воздух попадал в салон, например, при движении в тоннелях и пробках, а также если хотите быстро охладить или нагреть воздух в салоне, нажмите на переключатель регулировки забора воздуха (10) и установите режим "рециркуляция".

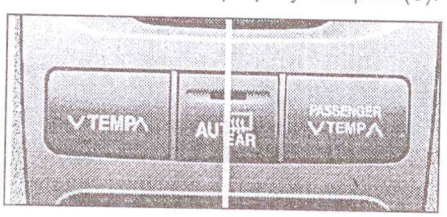
д) Для выключения отопителя или кондиционера нажмите на выключатель "OFF" (11).

В случае, если многофункциональный дисплей показывает другую информацию (например: режим магнитолы, и т.п.), для того чтобы вернуться в меню управления отопителем и кондиционером, необходимо нажать на кнопку "CLIMATE" (7).

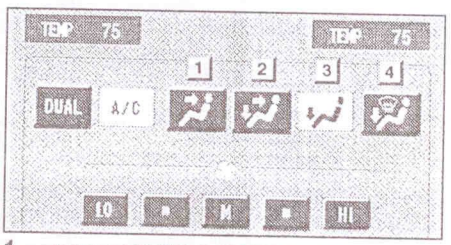
2. Изменение температуры потока воздуха.
Изменение температуры потока воздуха в салоне автомобиля осуществляется регулятором (13).
При нажатии выключателя "DUAL" (3) включается режим разделения потока воздуха для водителя и переднего пассажира, что позволяет регулировать температуру потока воздуха для водителя и переднего пассажира отдельно друг от друга. Включение режима сопровождается горением выключателя "DUAL" (3). При включении данного режима температура потока воздуха со стороны водителя регулируется регулятором (13), со стороны переднего пассажира регулятором (8).



Панель управления отопителем и кондиционером. 1 - индикатор температуры потока воздуха со стороны водителя, 2 - индикатор температуры потока воздуха со стороны переднего пассажира, 3 - выключатель раздельного управления потоками воздуха, 4 - выключатель кондиционера, 5 - переключатель направления потока воздуха, 6 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 7 - кнопка перехода дисплея в меню управления кондиционером и отопителем, 8 - регулятор температуры потока воздуха со с тороны переднего пассажира, 9 - выключатель обогревателя лобового стекла, 10 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 11 - выключатель отопителя и кондиционера, 12 - выключатель автоматического режима работы отопителя и кондиционера, 13 - регулятор температуры потока воздуха.

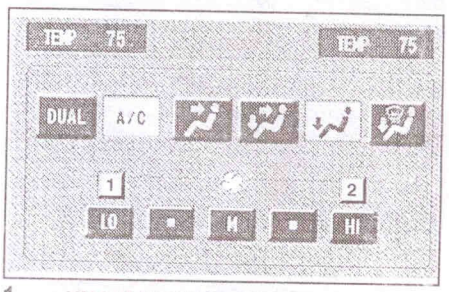


3. Переключение направления потока воздуха.
В меню отопителя и кондиционера схематично изображены варианты направления воздушного потока.
Слегка прикоснитесь к изображению схемы обдува на многофункциональном дисплее. Выбранный режим подсвечивается зеленым цветом.



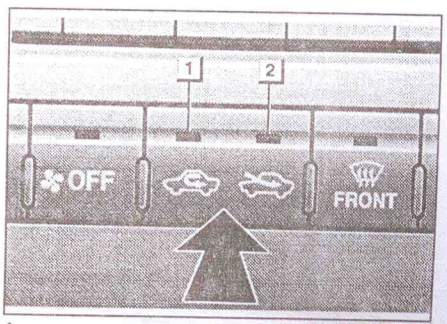
1 - направление потока воздуха в район головы, 2 - направление потока воздуха в район головы и пола, 3 - направление потока воздуха в район пола, 4 - направление потока воздуха на лобовое стекло, стекла передних дверей в район наружных зеркал и пол.

4. Регулировка силы потока воздуха.
Слегка прикоснитесь к соответствующему переключателю, изображенному на многофункциональном дисплее. Выбранный режим подсвечивается зеленым цветом.



1 - уменьшение потока воздуха, 2 - увеличение потока воздуха.

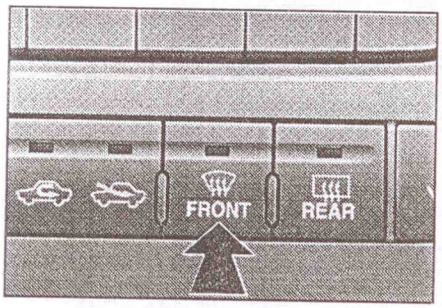
5. Переключение режима забора воздуха (вентиляция/рециркуляция).
Для изменения режима забора воздуха нажмите на переключатель (10). Данный переключатель позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона.



1 - рециркуляция, 2 - вентиляция.

Выключатель обогрева лобового стекла.

При запотевании или обледенении лобового стекла нажмите на выключатель (9).

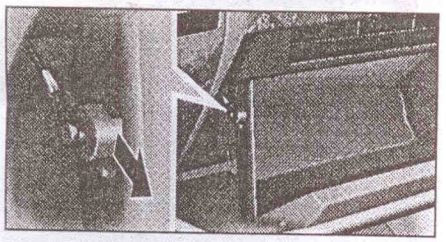


Для повышения эффективности обогрева лобового стекла произведите следующие процедуры:

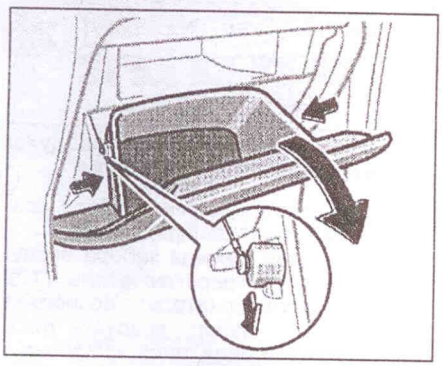
- установите максимальную температуру потока воздуха;
- установите направление потока воздуха в район лобового стекла;
- установите максимальную силу потока воздуха;
- выключите кондиционер, если он работал.

Замена салонного фильтра

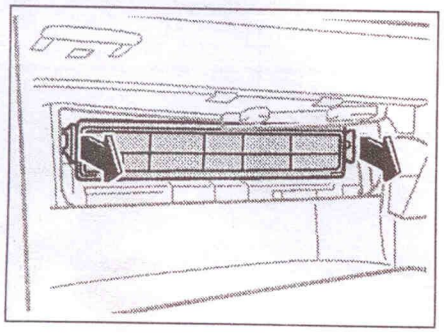
1. Откройте вещевой ящик. Отсоедините ограничитель.



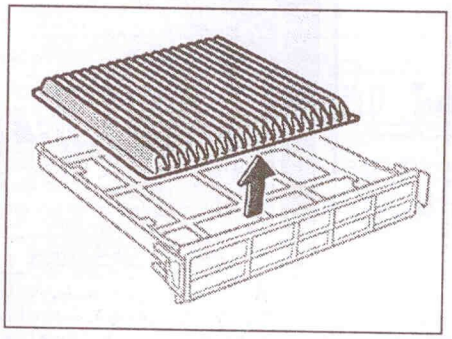
2. Отожмите фиксаторы, нажав на боковые стенки вещевого ящика, как показано на рисунке.



3. Извлеките корпус фильтра.



4. Извлеките фильтр из корпуса.



5. Проверьте поверхность фильтра. Если поверхность фильтра сильно загрязнена, замените фильтр.

Магнитола - основные моменты эксплуатации (модели с многофункциональным дисплеем)

Для перехода многофункционального дисплея в режим магнитолы нажмите кнопку (2) "AUDIO".

Включение и выключение аудиосистемы

Аудиосистема включается нажатием кнопки (9) "PWR VOL" (включится система, работавшая до последнего выключения).

Также кассетный проигрыватель автоматически включается при вставке кассеты.

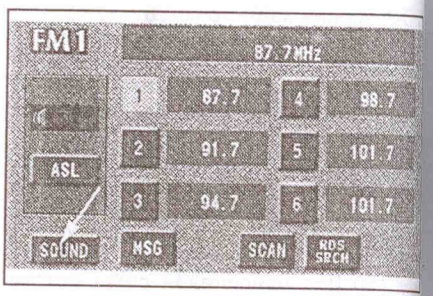
При выталкивании кассеты аудиосистема вернется в исходное состояние – выключится или перейдет в режим радио.

Регулировка громкости

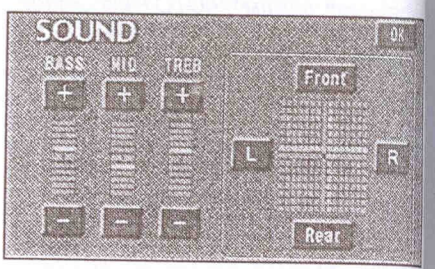
Регулировка громкости производится при выдвинутом положении регулятора (9) и его вращением.

Регулировка тембра и баланса

Для входа в меню регулировки тембра и баланса нажмите кнопку "SOUND" на многофункциональном дисплее.



На дисплее отобразиться меню настроек тембра и баланса.

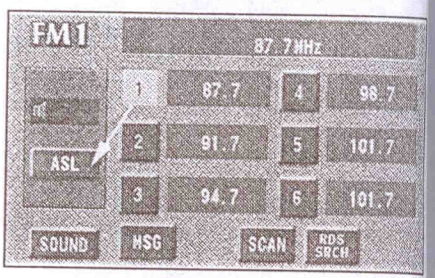


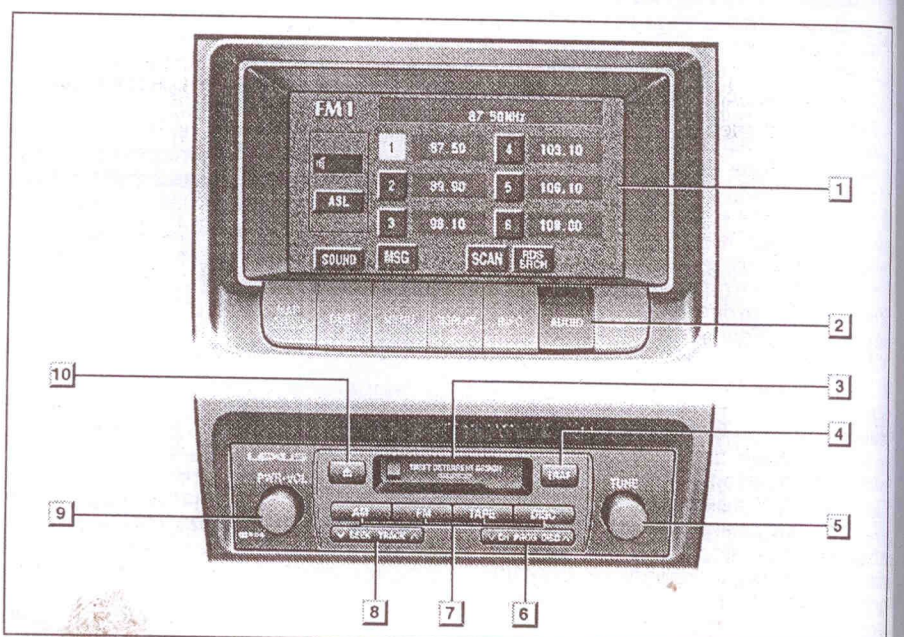
Front or Rear - баланс между передними и задними динамиками.
BASS - тембр низких частот.
MID - тембр средних частот.
TRE - тембр высоких частот.
L or R - баланс между левыми и правыми динамиками.

По окончании настроек нажмите кнопку "OK" в данном меню.

Автоматическая настройка звука

При нажатии кнопки "ASL" на многофункциональном дисплее включится функция автоматической настройки громкости, тембра и баланса в зависимости от окружающего шума.

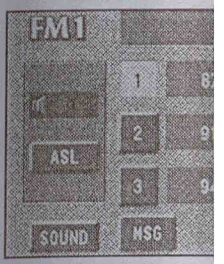




Магнитола.

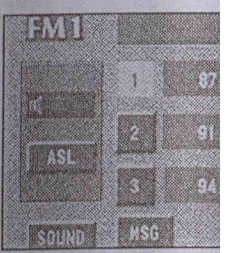
Радио

Радио включается
"AM"·или "FM".
На дисплее отобра



Настройка радио
Нажимайте на
TRACK", начнется
иск радиостанций.
при нахождении уст
При стереофониче
плее высвечивается
При слабом сигна
ческий поиск не ф
то настройку м
вручную поворотом

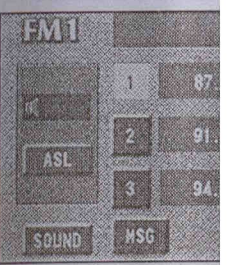
Программирован
Настройки наиболе
радиостанций можн
Для этого настрой
диостанцию, затем
вайте одну из кно
функциональном д
сигнала. Переключ
ную радиостанци
кратким нажатием н



*Примечание: при
отсутствии аккуму
память магнитоль
танавливаются зае*

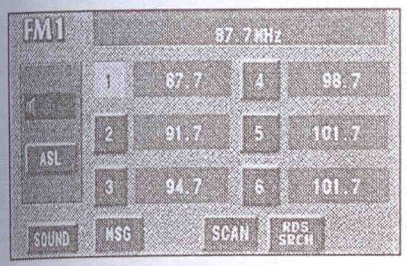
***Сканирование за
ных частот ради***
Нажмите на кнопку
вого сигнала) на
ном дисплее, при
производить предв
енные радиостанци
кунд. Для выбора
жмите еще раз кноп

Сканирование все
Нажмите на кнопку
будет сканировать
Поиск остановится
тойчивого сигнала н
новится. Для останс
еще раз на кнопку "S



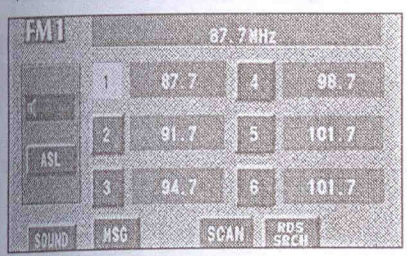
Радио

Радио включается нажатием на кнопку "AM" или "FM".
На дисплее отобразиться меню радио.



Настройка радиостанций
Нажимайте на кнопку (8) "SEEK TRACK", начнется автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.
При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".
При слабом сигнале, если автоматический поиск не фиксирует настройку, то настройку можно производить вручную поворотом регулятора (5).

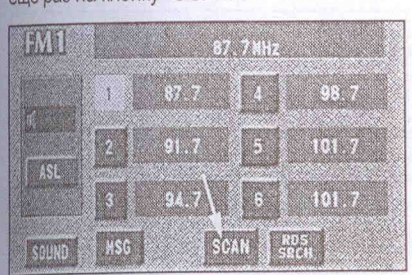
Программирование настроек
Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память. Для этого настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте одну из кнопок (1-6) на многофункциональном дисплее до звукового сигнала. Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на нужную кнопку.



Примечание: при продолжительном отсутствии аккумуляторных батарей память магнитолы стирается и устанавливаются заводские настройки.

Сканирование запрограммированных частот радиостанций
Нажмите на кнопку "SCAN" (до звукового сигнала) на многофункциональном дисплее, приемник начнет воспроизводить предварительно настроенные радиостанции по несколько секунд. Для выбора нужной станции нажмите еще раз кнопку "SCAN".

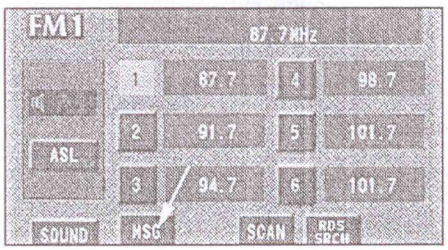
Сканирование всех частот
Нажмите на кнопку "SCAN", приемник будет сканировать все частоты подряд. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала на 5 секунд и возобновится. Для остановки поиска нажмите еще раз на кнопку "SCAN".



Информация о положении на дорогах
Выбор данной функции осуществляется кнопкой (4) "TRAF". На территории РФ данная функция не работает.

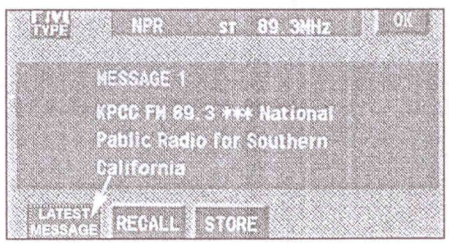
Примечание: в новых магнитолах настроена волна 1620 кГц.

Режим сообщений
Некоторые радиостанции передают сообщения. Чтобы посмотреть сообщения, нажмите кнопку "MSG" на многофункциональном дисплее.



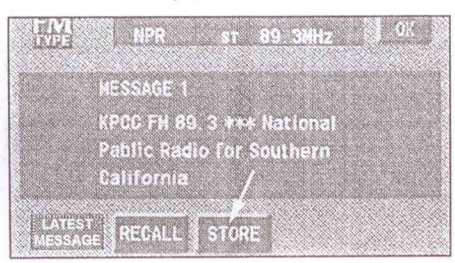
На дисплее отобразится меню сообщений.

На экране выводится самое первое сообщение. Чтобы посмотреть самое последнее сообщение, нажмите кнопку "LATEST MESSAGE" на многофункциональном дисплее.



Чтобы просмотреть предыдущее сообщение, нажмите кнопку "RECALL".

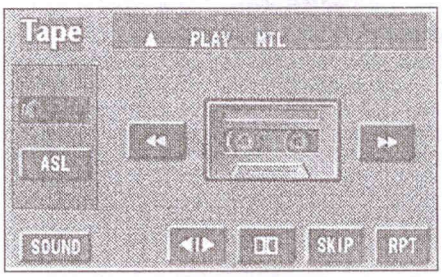
Память магнитолы позволяет запомнить три сообщения длиной в 64 символа. Для запоминания сообщения нажмите и удерживайте кнопку "STORE" до звукового сигнала.



Если в памяти магнитолы уже были три сообщения, то они автоматически заменятся новыми.
Для выхода из данного меню нажмите кнопку "OK".

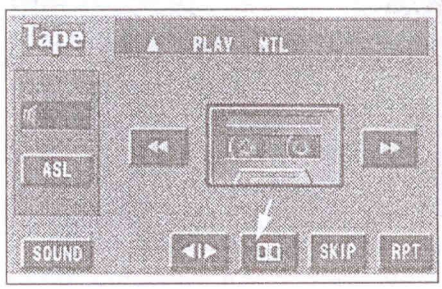
Магнитофон

Переключение магнитолы в режим магнитофона производится нажатием кнопки "TAPE". При вставлении кассеты магнитола автоматически переходит в режим магнитофона. Для извлечения кассеты нажмите кнопку (10).



Перемотка
Для перемотки кассеты нажмите кнопку "◂◂" (перемотка назад) или кнопку "▸▸" (перемотка вперед) на многофункциональном дисплее. Для остановки перемотки нажмите кнопку перемотки еще раз.
Изменение направления воспроизведения кассеты производится нажатием на кнопку "◂ ▸".

Система шумопонижения
При прослушивании кассет, записанных с использованием системы шумопонижения DOLBY NR®, нажмите кнопку, как показано на рисунке.



Повтор записи
Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку "RPT". Для отключения повтора нажмите кнопку еще раз.

Примечание: если между записями пауза менее 3 секунд или существуют посторонние звуки, работа этой функции может быть неправильной.

Пропуск пустых мест
Эта функция предназначена для перемотки пустых мест на кассете. Для включения нажмите кнопку "SKIP" на многофункциональном дисплее. Для отключения функции нажмите кнопку еще раз.

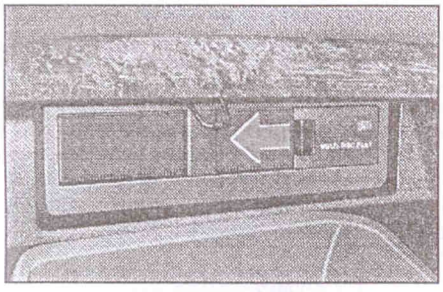
Примечание: работа этой функции может быть неправильной, если:
- *Пауза между записями составляет менее 15 секунд.*
- *Между записями есть посторонние звуки.*
- *Начало и конец записи не могут быть четко определены.*

Поиск мелодии
Эта функция предназначена для перехода на любую из 9 записей, находящихся до или после текущего места воспроизведения.
Для этого нажмите на кнопку (8) столько раз, на сколько записей необходимо перейти (при переходе назад учитывайте текущую запись).
Примечание: если между записями пауза менее 3 секунд или существуют посторонние звуки, работа этой функции может быть неправильной.

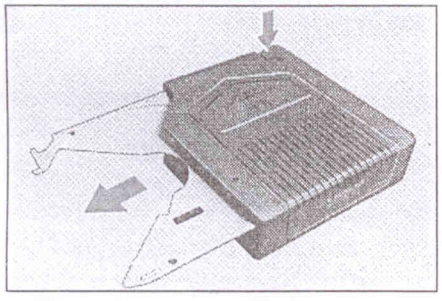
Проигрыватель компакт-дисков (CD - changer)

Переключение в режим проигрывателя компакт-дисков осуществляется кнопкой "DISC". Если был включен DVD-проигрыватель, нажмите кнопку еще раз.

Загрузка дисков в CD - changer
а) Сдвиньте крышку, как показано на рисунке, и извлеките картридж.

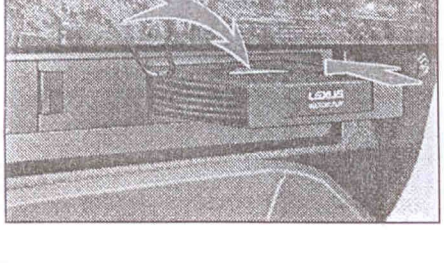


б) Нажмите на кнопку, извлеките держатели под диски.



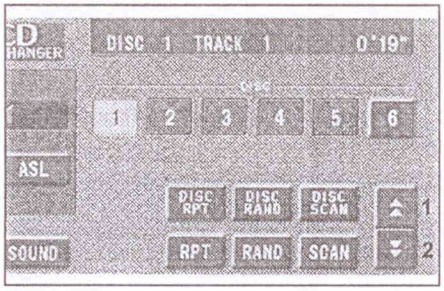
в) Положите диск в держатель, лицевой стороной вверх и задвиньте в картридж.

г) Установите картридж на место.



Выбор диска
Выбор дисков осуществляется с помощью кнопок (1-6) на многофункциональном дисплее. Номер выбранного диска горит зеленым цветом.
Также переключение дисков может осуществляться кнопкой (6) с панели управления магнитолой.

Перемотка
Для перемотки вперед нажмите кнопку (1) на многофункциональном дисплее. При отпускании кнопки перемотка остановится.
Для перемотки назад нажмите кнопку (2) на многофункциональном дисплее При отпускании кнопки перемотка остановится.



Переключение мелодий
Нажмите на кнопку (8) "SEEK TRACK" со стороны "∧", если необходимая мелодия находится после текущей мелодии.
Нажмите на кнопку (8) "SEEK TRACK" со стороны "∨", если необходимая мелодия находится до текущей мелодии.
На дисплее высвечиваются номера мелодий.

Повтор записи
Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку "RPT" на многофункциональном дисплее. Для отключения повтора нажмите кнопку еще раз.

Повтор диска
Для циклического воспроизведения текущего диска нажимайте кнопку "DISC RPT". Для отключения повтора нажимайте кнопку до звукового сигнала еще раз.

Случайный выбор записей
Для воспроизведения записей текущего диска в случайной последовательности нажмите кнопку "RAND". Для продолжения воспроизведения записи снова нажмите кнопку "RAND". Для случайного воспроизведения всех записей на всех дисках нажимайте кнопку "DISC RAND". Для продолжения воспроизведения записи снова нажмите кнопку "RAND" до звукового сигнала.

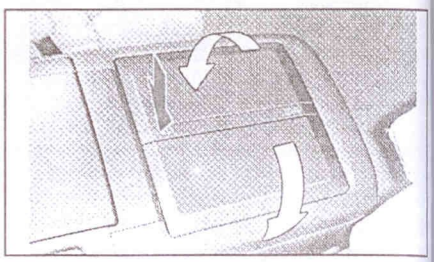
Быстрый просмотр диска
При нажатии кнопки "SCAN" проигрываются по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку. При повторном нажатии на кнопку "SCAN" воспроизведение текущей мелодии будет продолжено.

Быстрый просмотр всех дисков
При нажатии кнопки "DISC SKAN" проигрываются по 10 секунд каждой записи на всех дисках по порядку. При повторном нажатии на кнопку воспроизведение текущей мелодии будет продолжено.

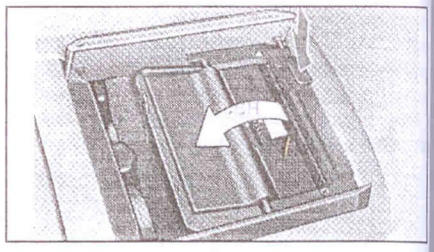
DVD-проигрыватель

DVD-проигрыватель может читать CD и DVD диски с аудио и видеозаписями.
Примечание: DVD-проигрыватель воспроизводит видео, только когда автомобиль стоит на стояночном тормозе и ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или "ACC". Если автомобиль движется, то DVD-проигрыватель будет воспроизводить только звуковую дорожку без изображения.

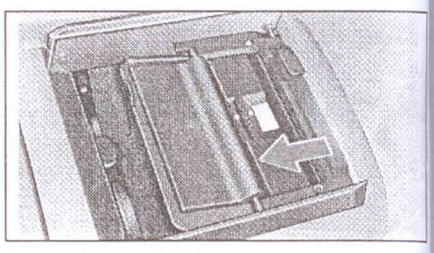
Загрузка диска
1. Нажмите на центральную часть крышки, расположенной в задней части центральной консоли.



2. Нажатием кнопки откройте крышку, как показано на рисунке.

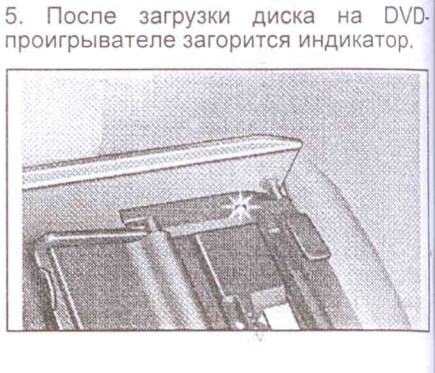


3. Сдвиньте крышку вперед.



4. Вставьте диск лицевой стороной назад и задвиньте крышку.

5. После загрузки диска на DVD-проигрывателе загорится индикатор.



Извлечение дис
Для извлечения
ку вперед и нажи
зано на рисунке.

Внимание: не к
предметы на
проигрыватель.
причиной его по
Переключение
проигрывателя
тием кнопки "DIS
кнопки включитс
пакт-дисков, на
еще раз.

Воспроизведен
сями.

Перемотка
Для перемотки
удерживайте кно
циональном дис
кнопки перемотк
Для перемотки
(2) на многофун
При отпускании
тановится.

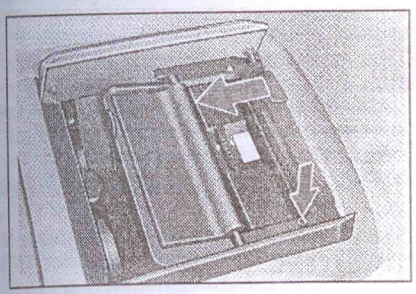
Переключение
Нажмите на кноп
стороны "∧", если
находится после
Нажмите на кно
со стороны "∨",
лодия находится
На дисплее вы
мелодий.

Повтор записи
Для циклическ
текущей записи
на многофунк
Для отключени
кнопку еще раз.

Случайный вы
Для воспроизве
го диска в случ
ности нажмите
продолжения во
снова нажмите

Быстрый прос
При нажатии кно
ются по 10 секун
го диска по поря
жатии на кнопку
ние текущей мел
При включении
зеленым цветом

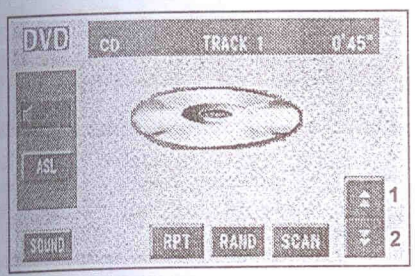
Извлечение диска
Для извлечения диска сдвиньте крышку вперед и нажмите кнопку, как показано на рисунке.



Внимание: не кладите посторонние предметы на открытый DVD-проигрыватель. Это может стать причиной его поломки.
Переключение в режим DVD-проигрывателя осуществляется нажатием кнопки "DISC". Если при нажатии кнопки включится проигрыватель компакт-дисков, нажмите кнопку "DISC" еще раз.

Воспроизведение CD с аудиозаписями.

Перемотка
Для перемотки вперед нажмите и удерживайте кнопку (1) на многофункциональном дисплее. При отпускании кнопки перемотка остановится.
Для перемотки назад нажмите кнопку (2) на многофункциональном дисплее При отпускании кнопки перемотка остановится.



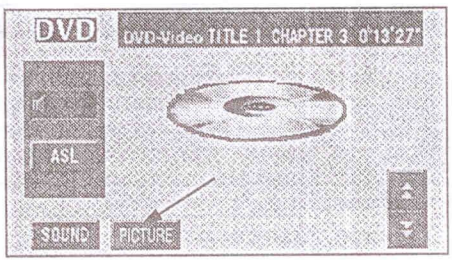
Переключение мелодий
Нажмите на кнопку (8) "SEEK TRACK" со стороны "^", если необходимая мелодия находится после текущей мелодии.
Нажмите на кнопку (8) "SEEK TRACK" со стороны "v", если необходимая мелодия находится до текущей мелодии.
На дисплее высвечиваются номера мелодий.

Повтор записи
Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку "RPT" на многофункциональном дисплее. Для отключения повтора нажмите кнопку еще раз.

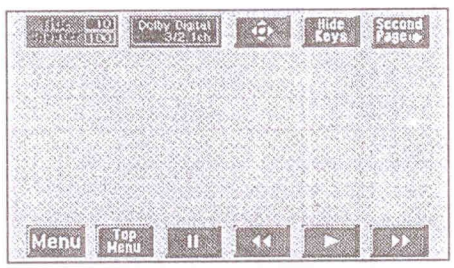
Случайный выбор записей
Для воспроизведения записей текущего диска в случайной последовательности нажмите кнопку "RAND". Для продолжения воспроизведения записи снова нажмите кнопку "RAND".

Быстрый просмотр диска
При нажатии кнопки "SCAN" проигрываются по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку. При повторном нажатии на кнопку "SCAN" воспроизведение текущей мелодии будет продолжено. При включении функции кнопка горит зеленым цветом.

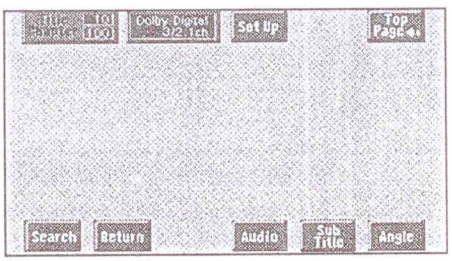
Воспроизведение DVD дисков с аудио- и видеозаписями
Для воспроизведения видео записи нажмите кнопку "PICTURE" на многофункциональном дисплее.



Панель управления
Если во время воспроизведения видео нажать на свободное место на экране, то включится панель управления.



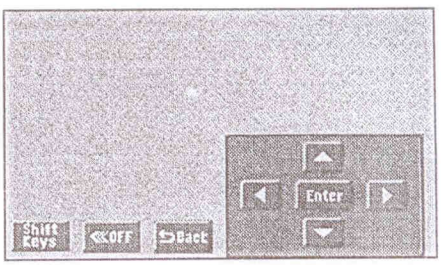
Первая страница.



Вторая страница.

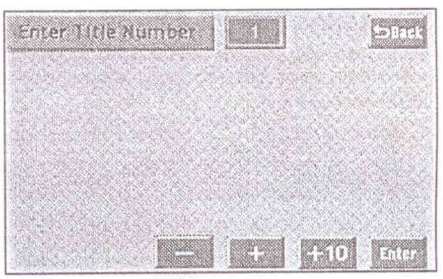
Second Page - переход на вторую страницу панели управления.
Top Page - переход на первую страницу панели управления.
Hide Keys - сворачивание панели управления.
Menu и Top Menu - переход в меню DVD диска и меню установок DVD-проигрывателя.
(1) - включает панель управления меню DVD диска.
II - устанавливает воспроизведение в режим паузы.
◄◄ - быстрая перемотка назад во время воспроизведения или медленная перемотка назад во время паузы
► - включение воспроизведения после паузы или остановки.
►► - быстрая перемотка вперед во время воспроизведения или медленная перемотка вперед во время паузы.
Set Up - переход в меню установок;
Search - переход в меню поиска;
Return - переход на предыдущий эпизод видеозаписи и начало его воспроизведения;
Audio - переход в меню изменения языка звуковой дорожки DVD диска с видеозаписью;
Sub Title - переход в меню изменения языка субтитров DVD диска с видеозаписью;
Angle - переход в меню смены камеры (если данная функция есть на DVD диске).

Панель управления меню DVD диска



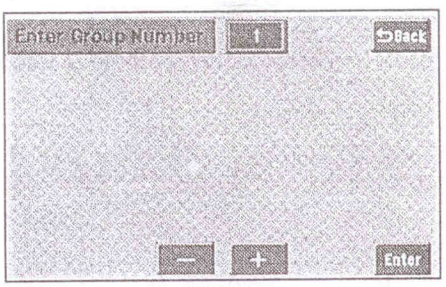
Перемещение по меню DVD диска осуществляется нажатием кнопок "▲", "►", "▼", "◄". Вход в выбранное меню осуществляется нажатием кнопки "Enter".
При нажатии кнопки "Shift Keys" панель управления переместится в нижнюю или в верхнюю часть экрана.
Нажатие кнопки "<<<OFF" скрывает панель управления. Чтобы вызвать панель управления, нажмите кнопку "ON".
Для возврата в предыдущее меню нажмите кнопку "Back".

Меню поиска



DVD с видеозаписью.

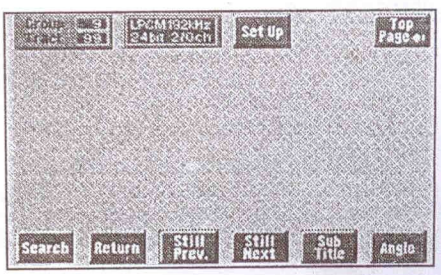
Выбор необходимого номера эпизода осуществляется кнопками "-", "+" и "+10". Для начала воспроизведения нажмите "Enter".



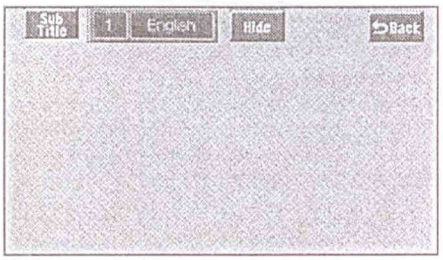
DVD с аудиозаписью.

Для выбора группы аудиозаписей используйте кнопки "-" и "+". При нажатии кнопки "Enter" начнется воспроизведение аудиозаписей в выбранной группе.

Экранная заставка
При воспроизведении аудиозаписей можно изменить заставку экрана. Для этого используйте кнопки "Still Prev." и "Still Next".

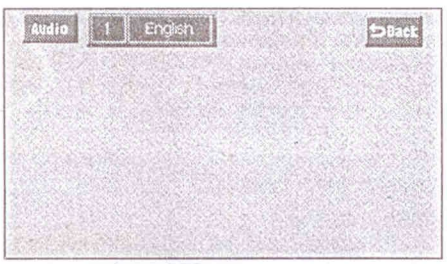


Изменение языка субтитров



Для смены языка субтитров нажмите кнопку "Sub Title" и выберите желаемый язык. При нажатии кнопки "Hide" субтитры будут отключены.

Изменение языка звуковой дорожки

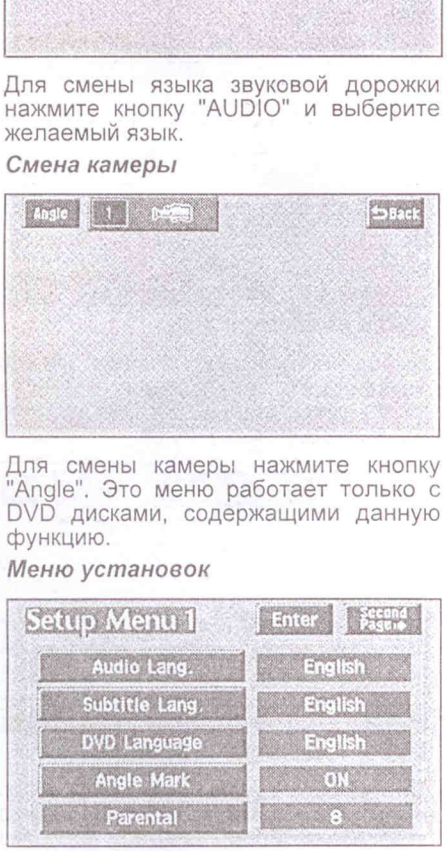


Для смены языка звуковой дорожки нажмите кнопку "AUDIO" и выберите желаемый язык.

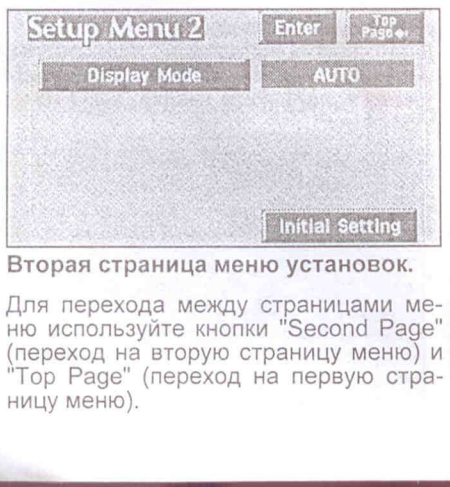
Смена камеры

Для смены камеры нажмите кнопку "Angle". Это меню работает только с DVD дисками, содержащими данную функцию.

Меню установок



Первая страница меню установок.



Вторая страница меню установок.

Для перехода между страницами меню используйте кнопки "Second Page" (переход на вторую страницу меню) и "Top Page" (переход на первую страницу меню).

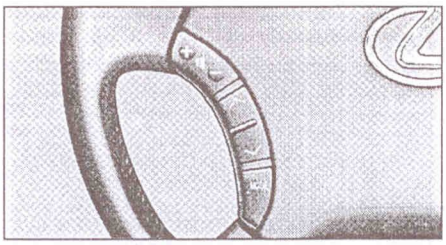
Audio Lang. - смена языка аудио дорожки;
Subtitle Lang. - смена языка субтитров;
DVD Language - смена языка в меню DVD диска с видеозаписью;
Angle Mark - смена камеры;
Parental - изменение уровня ограничений;
Display Mode - выбор режима дисплея.

Примечание: если при выборе языка нужного не оказалось в списке, то нажмите кнопку "Other" и введите код необходимого языка (см. таблицу "Языковые коды").

Таблица. Языковые коды.

Код	Язык
1821	Русский
1001	Японский
0514	Английский
0618	Французский
0405	Немецкий
0920	Итальянский
0519	Испанский

Управление магнитолой с панели управления, расположенной на рулевом колесе



Включение, выключение магнитолы и выбор режима работы

Включение магнитолы осуществляется кратковременным нажатием кнопки "MODE". Последующие кратковременные нажатия буду переключать режимы "Радио - Магнитофон - Проигрыватель компакт-дисков". Если кассета или диск не загружены, то будет работать только радио.
Для выключения магнитолы нажмите и удерживайте кнопку "MODE" до звукового сигнала.

Регулировка громкости

Регулировка громкости осуществляется кнопками "-" и "+". Громкость будет продолжать уменьшаться/увеличиваться, пока удерживается кнопка.

Режим радио

При кратковременном нажатии на кнопку "∧" или "∨" будет производиться переключение между сохраненными радиостанциями.
При нажатии и удерживании кнопки "∧" или "∨" до звукового сигнала начнется автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.
При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

Режим магнитофона

При кратковременном нажатии на кнопку "∧" или "∨" включится функция, предназначенная для перехода на любую из 9 записей, находящихся до или после текущего места воспроизведения.
Для этого нажмите на кнопку "∧" или "∨" столько раз, на сколько записей необходимо перейти (при переходе назад учитывайте текущую запись).

Примечание: если между записями пауза менее 3 секунд или существуют посторонние звуки, работа этой функции может быть неправильной.

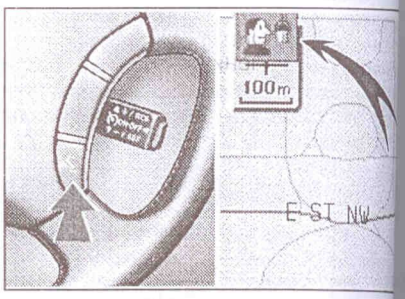
При нажатии и удерживании кнопки "∧" или "∨", до звукового сигнала включится режим перемотки. Для отключения перемотки нажмите и удерживайте кнопку до звукового сигнала.

Режим проигрывателя компакт-дисков

При кратковременном нажатии на кнопку "∧" или "∨" произойдет смена воспроизводимой мелодии.
При нажатии и удерживании кнопки "∧" или "∨" до звукового сигнала произойдет смена воспроизводимого диска.

Голосовое управление магнитолой (модели с многофункциональным дисплеем)

Некоторые функции магнитолы могут управляться с помощью голосовых команд.
Для включения данной функции нажмите на кнопку, расположенную на рулевом колесе, как показано на рисунке.
Вы должны услышать звуковой сигнал и на дисплее появится индикатор.



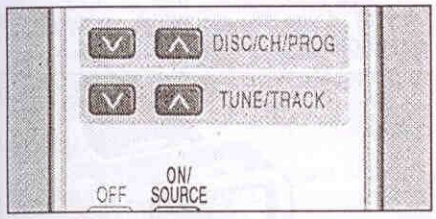
- Если после звукового сигнала и появления индикатора прошло более 6 секунд, то голосовая команда не сработает.
- Если после произнесения команды на дисплее появилась надпись "System does not recognize this command, please rephrase your command", это значит, что компьютер не смог распознать команду. Нажмите на кнопку включения функции голосового управления еще раз и повторите команду.
- Если после произнесения команды ничего не произошло, повторите команду после повторного нажатия на кнопку включения функции голосового управления.

Аудиосистема для задних пассажиров (Lexus GX470, модели без многофункционального дисплея)

Аудиосистема для задних пассажиров работает отдельно от магнитолы, расположенной на панели приборов. Ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC". Задние пассажиры могут пользоваться всеми режимами работы магнитолы: радио, магнитофон, проигрыватель компакт-дисков.

Если кассета или компакт-диск не загружены в передней магнитоле, то задние пассажиры смогут пользоваться только радио.
Если в магнитоле и в аудиосистеме для задних пассажиров выбран один и тот же режим, то управление может осуществляется с магнитолы.
Если в магнитоле и аудиосистеме для задних пассажиров выбран режим радио, то смена диапазона волн задними пассажирами не возможна. Управление аудиосистемой осуществляется с пульта дистанционного управления.

Включение и выключение системы
Для включения аудиосистемы нажмите на пульте кнопку "ON/SOURCE".

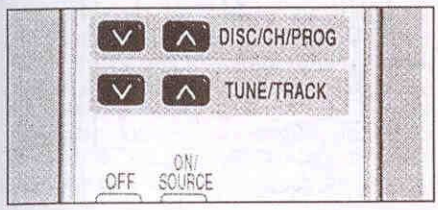


При включенной аудиосистеме нажатие кнопки "ON/SOURCE" будет производить переключение режимов: "Радио - Магнитофон - Проигрыватель компакт-дисков". Выбранный режим будет отображаться на дисплее аудиосистемы.
Для выключения аудиосистемы нажмите кнопку "OFF" на пульте дистанционного управления.

Радио

Настройка радиостанций
При нажатии и удерживании кнопки "˄" или "˅" (TUNE/TRACK) включится автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.
При кратковременном нажатии на кнопку "˄" или "˅" (TUNE/TRACK) будет производиться ручной поиск радиостанций.

Сканирование запрограммированных частот радиостанций
При нажатии на кнопку "˄" или "˅" (DISC/CH/PROG) начнется проигрывание по несколько секунд радиостанций внесенных, в память магнитолы.



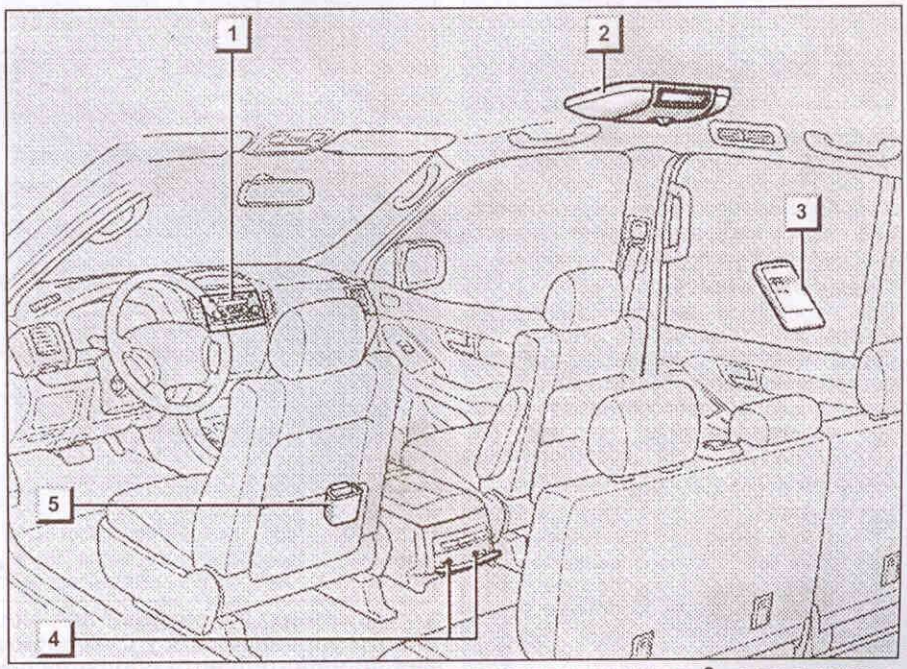
Магнитофон

Изменение направления воспроизведения
Для изменения направления воспроизведения нажмите на кнопку "˄" или "˅" (DISC/CH/PROG)

Перемотка кассеты
Для перемотки кассеты вперед нажмите и удерживайте кнопку "˄" (TUNE/TRACK). На дисплее загорится индикатор "FF".
Для перемотки кассеты назад нажмите и удерживайте кнопку "˅" (TUNE/TRACK). На дисплее загорится индикатор "REW".

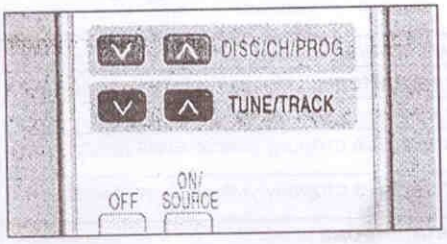
Таблица. Голосовые команды.

Команда	Действие
Изменение режима работы магнитолы	
RADIO	Переход магнитолы в режим радио
AM	Переход магнитолы на диапазон AM
FM	Переход магнитолы в диапазон FM
FM ONE	Переход магнитолы в диапазон FM 1
FM TWO	Переход магнитолы в диапазон FM 2
DVD	Переход магнитолы в режим DVD
CD Changer	Переход магнитолы в режим проигрывателя компакт-дисков
Cassette	Переход магнитолы в режим магнитофона
Tape	
Audio On	Включение магнитолы
Audio Off	Выключение магнитолы
Режим радио	
Seek Up	Поиск радиостанций в сторону увеличения диапазона
Seek Down	Поиск радиостанций в сторону уменьшения диапазона
Режим магнитофона	
Fast Forward	Перемотка вперед
Rewind	Перемотка назад
Reverse	Изменение направления воспроизведения
Program	
Next Track	Проигрывание следующей мелодии
Previous Track	Проигрывание предыдущей мелодии
Skip Backward	Отмена реверса
Проигрыватель компакт-дисков	
Track Up	Проигрывание следующей мелодии
Track Down	Проигрывание текущей мелодии сначала
Previous Track	Проигрывание предыдущей мелодии
Disc UP	Проигрывание следующего диска
Next Disc	
Disc Down	Проигрывание текущего диска сначала
Previous Disc	
DVD-проигрыватель	
Track Up	Проигрывание следующего трека
Track Down	Проигрывание предыдущего трека
Previous Track	Проигрывание текущего трека сначала



1 - магнитола, 2 - аудиосистема для задних пассажиров, 3 - пульт дистанционного управления аудиосистемой, 4 - разъемы для подключения наушников, 5 - держатель пульта дистанционного управления.

Поиск мелодий
Эта функция предназначена для перехода на любую из 9 записей, находящихся до или после текущего места воспроизведения.
Нажмите на кнопку "▲" (TUNE/TRACK) столько раз, на сколько песен нужно перейти вперед от воспроизводимой.
Нажмите кнопку "▼" (TUNE/TRACK) столько раз, на сколько песен нужно перейти назад от воспроизводимой (учитывайте текущую запись, поэтому если переходите на три мелодии, нажимайте 4 раза).

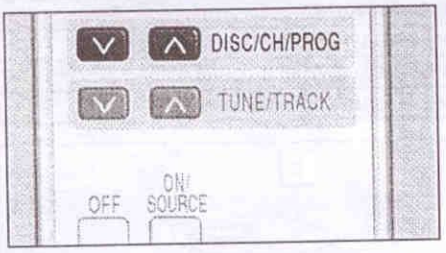


Примечание: если между записями пауза менее 3 секунд или существуют посторонние звуки, работа этой функции может быть неправильной.

Проигрыватель компакт-дисков

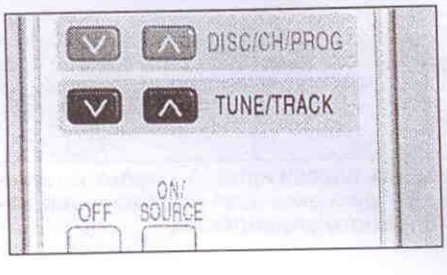
На дисплее аудиосистемы для задних пассажиров отображаются номер воспроизводимого диска, номер мелодии и продолжительность воспроизведения мелодии.

Выбор диска
Нажмите кнопку "▲" или "▼" (DISC/CH/PROG) столько раз, пока на дисплее не высветится номер нужного диска. Через несколько секунд начнется воспроизведение выбранного диска.



Выбор мелодии
Нажмите кнопку "▲" или "▼" (TUNE/TRACK) столько раз, пока на дисплее не высветится номер нужной мелодии. Через несколько секунд начнется воспроизведение выбранной мелодии.

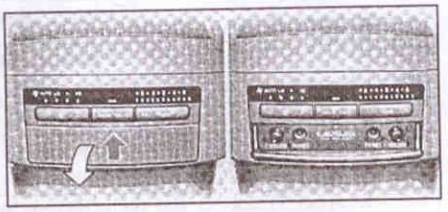
Перемотка мелодии
Для перемотки мелодии вперед нажмите и удерживайте кнопку "▲" (TUNE/TRACK). Для возобновления воспроизведения отпустите кнопку.
Для перемотки мелодии назад нажмите и удерживайте кнопку "▼" (TUNE/TRACK). Для возобновления воспроизведения отпустите кнопку.



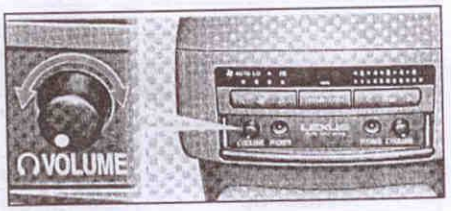
Сообщения о неисправности
"WAIT" - надпись может высветится, когда проигрыватель компакт-дисков сильно нагрелся. Остановите воспроизведение диска или выньте его из магнитолы и дождитесь, когда температура снизится.
"ERROR 1" - надпись появляется, когда диск поврежден или загружен обратной стороной. Очистите диск или переверните.
"ERROR 3" или "ERROR 4" - надпись высвечивается, когда возникает неисправность в проигрывателе компакт-дисков. Извлеките диск.

Наушники и регулировка громкости

1. Для подключения наушников откройте крышку, находящуюся под панелью управления задним кондиционером.

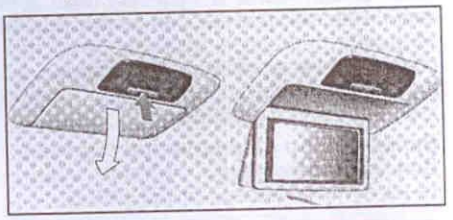


2. Подключите наушники.
Регулировка громкости осуществляется индивидуально для каждого пассажира. Для увеличения громкости поверните регулятор громкости вправо, для уменьшения - влево.



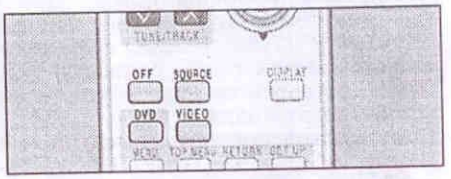
Аудио-, видеосистема для задних пассажиров (модели без многофункционального дисплея)

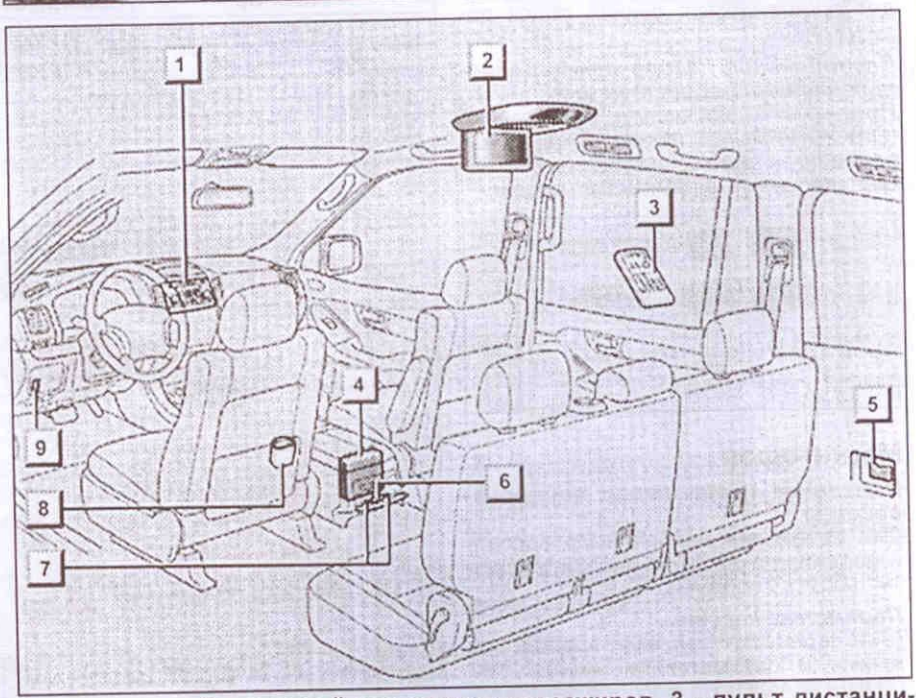
Чтобы открыть дисплей, нажмите на кнопку и рукой опустите его вниз.



Чтобы закрыть дисплей, поднимите его вверх до щелчка.

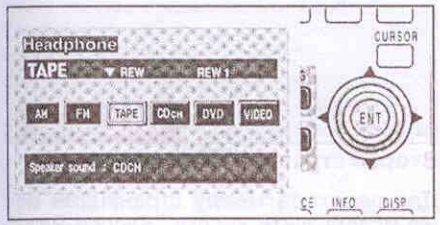
Включение и выключение системы
Для включения системы нажмите кнопку "SOURCE".
Если в DVD-проигрывателе загружен диск, то систему можно включить кнопками "DVD" или "SOUND".
Для выключения системы нажмите кнопку "OFF".





1 - магнитола, 2 - дисплей для задних пассажиров, 3 - пульт дистанционного управления, 4 - DVD-проигрыватель, 5 - разъем для подключения дополнительного оборудования, 6 - видеоадаптер, 7 - разъемы для подключения наушников, 8 - держатель пульта дистанционного управления, 9 - выключатель разъема для подключения дополнительного оборудования.

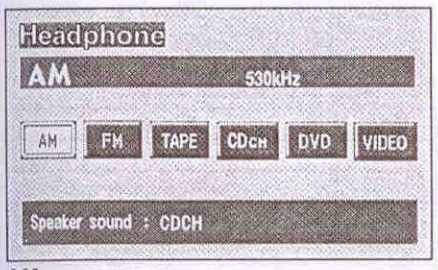
Выбор режимов
Для выбора нужного режима работы системы используйте джойстик на пульте дистанционного управления.



Для включения выбранного режима нажмите на кнопку "ENT" на джойстике.
Кнопка выбранного режима подсвечивается голубым, при активации выбранного режима кнопка становится зеленой.
Нужный режим также может быть выбран нажатием соответствующей кнопки на дисплее.

Радио

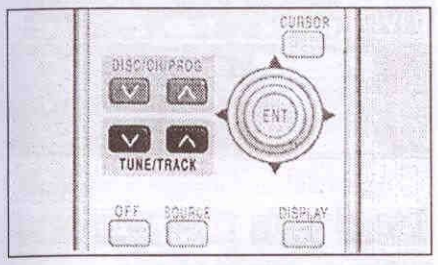
Для выбора диапазона волн используйте джойстик на пульте дистанционного управления или нажмите соответствующую кнопку на дисплее.



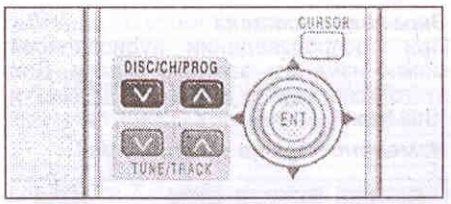
AM - диапазон.

FM - диапазон.

Настройка радиостанций
При нажатии и удерживании кнопки "▲" или "▼" (TUNE/TRACK) включится автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.
При кратковременном нажатии на кнопку "▲" или "▼" (TUNE/TRACK) будет производиться ручной поиск радиостанций.



Сканирование запрограммированных частот радиостанций
При нажатии на кнопку "▲" или "▼" (DISC/CH/PROG) начнется проигрывание по несколько секунд радиостанций, внесенных в память магнитолы.



Магнитофон

Изменение направления воспроизведения
Для изменения направления воспроизведения нажмите на кнопку "▲" или "▼" (DISC/CH/PROG)

Перемотка кассеты
Для перемотки кассеты вперед нажмите и удерживайте кнопку "▲" (TUNE/TRACK). На дисплее загорится индикатор "FF".
Для перемотки кассеты назад нажмите и удерживайте кнопку "▼" (TUNE/TRACK). На дисплее загорится индикатор "REW".

Поиск мелодий
Эта функция предназначена для перехода на любую из 9 записей, находящихся до или после текущего места воспроизведения.
Нажмите на кнопку "▲" (TUNE/TRACK) столько раз, на сколько песен нужно перейти вперед от воспроизводимой.
Нажмите кнопку "▼" (TUNE/TRACK) столько раз, на сколько песен нужно перейти назад от воспроизводимой (учитывайте текущую запись, поэтому если переходите на три мелодии, нажимайте 4 раза).

Примечание: если между записями пауза менее 3 секунд или существуют посторонние звуки, работа этой функции может быть неправильной.

Проигрыватель компакт-дисков

На дисплее аудиосистемы для задних пассажиров отображаются номер воспроизводимого диска, номер мелодии и продолжительность воспроизведения мелодии.

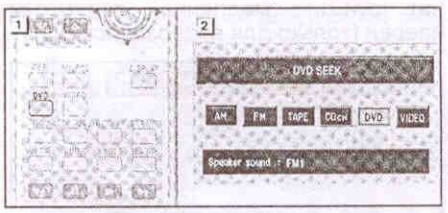
Выбор диска
Нажмите кнопку "▲" или "▼" (DISC/CH/PROG) столько раз, пока на дисплее не высветится номер нужного диска. Через несколько секунд начнется воспроизведение выбранного диска.

Выбор мелодии
Нажмите кнопку "▲" или "▼" (TUNE/TRACK) столько раз, пока на дисплее не высветится номер нужной мелодии. Через несколько секунд начнется воспроизведение выбранной мелодии.

Перемотка мелодии
Для перемотки мелодии вперед нажмите и удерживайте кнопку "▲" (TUNE/TRACK). Для возобновления воспроизведения отпустите кнопку.
Для перемотки мелодии назад нажмите и удерживайте кнопку "▼" (TUNE/TRACK). Для возобновления воспроизведения отпустите кнопку.

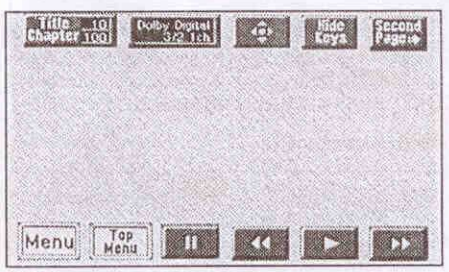
DVD-проигрыватель

Для выбора режима DVD-проигрывателя нажмите на пульте дистанционного управления кнопку "DVD" или нажмите соответствующую кнопку на дисплее.

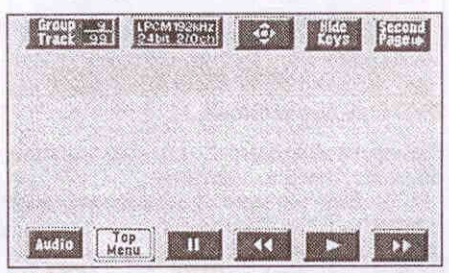


Воспроизведение DVD дисков с аудио- и видеозаписями

Вывод меню DVD диска
Для вывода меню DVD диска с видеозаписью нажмите на экране или пульте дистанционного управления кнопку "Menu" или "Top Menu".
Для вывода меню DVD диска с аудиозаписью нажмите на экране или пульте дистанционного управления кнопку "Top Menu".



DVD с видеозаписью.



DVD с аудиозаписью.

Панели управления меню DVD диска
Перемещение по меню DVD диска осуществляется нажатием кнопок "▲", "►", "▼", "◄". Вход в выбранное меню осуществляется нажатием кнопки "Enter".
При нажатии кнопки "Shift Keys" панель управления переместится в нижнюю или в верхнюю часть экрана.
Нажатие кнопки "<<<OFF" скрывает панель управления. Чтобы вызвать панель управления, нажмите кнопку "ON >>>".
Для возврата в предыдущее меню нажмите кнопку "Back".

Перемещение по меню DVD диска может также осуществляться с помощью джойстика пульта дистанционного управления.

Кнопки "II", "►", "◄◄", "►►"

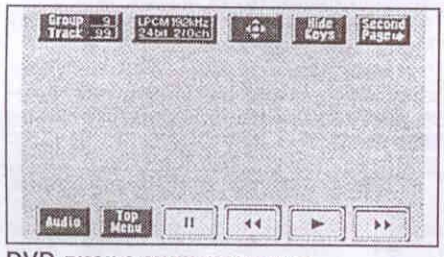
II - нажатие кнопки включает режим паузы.

► - нажатие кнопки включает воспроизведение после паузы или остановки.

◄◄ - при нажатии и удержании кнопки включается перемотка назад, при кратковременном нажатии воспроизводимый трек начнется проигрываться сначала. В режиме паузы нажатие кнопки включит функцию медленной перемотки назад (только для видеозаписей).

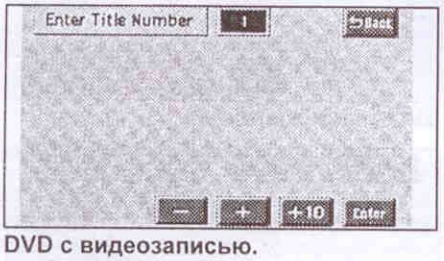
►► - при нажатии и удержании кнопки включается перемотка вперед, при кратковременном нажатии начнется воспроизведение следующего трека. В режиме паузы нажатие кнопки включит функцию медленной перемотки вперед (только для видеозаписей).

DVD диск с видеозаписью.



DVD диск с аудиозаписью.

Меню поиска



DVD с видеозаписью.

Выбор необходимого номера эпизода осуществляется кнопками "-", "+" и "+10". Для начала воспроизведения нажмите "Enter".

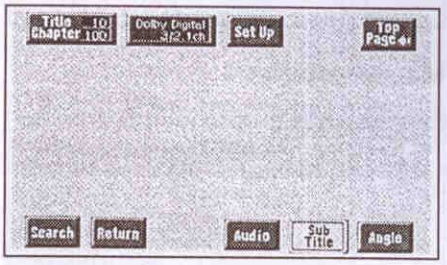
DVD с аудиозаписью.

Для выбора группы аудиозаписей используйте кнопки "-" и "+". При нажатии кнопки "Enter" начнется воспроизведение аудиозаписей в выбранной группе.

Экранная заставка

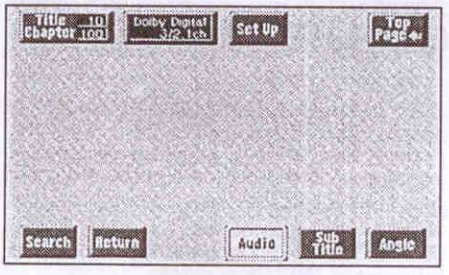
При воспроизведении аудиозаписей можно изменить заставку экрана. Для этого используйте кнопки "Still Prev." и "Still Next".

Изменение языка субтитров



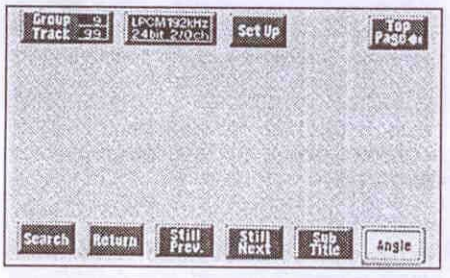
Для смены языка субтитров нажмите кнопку "Sub Title" и выберите желаемый язык. При нажатии кнопки "Hide" субтитры будут отключены.

Изменение языка звуковой дорожки



Для смены языка звуковой дорожки нажмите кнопку "AUDIO" и выберите желаемый язык.

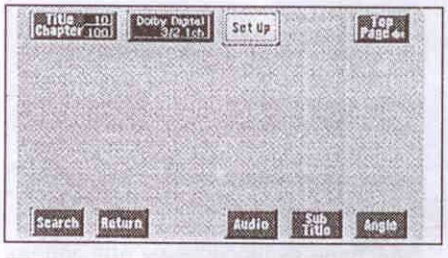
Смена камеры

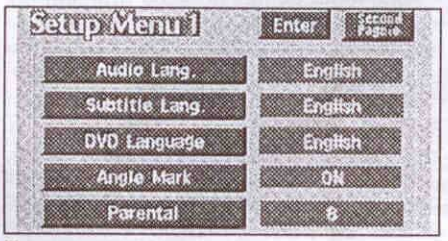


Для смены камеры нажмите кнопку "Angle". Это меню работает только с DVD дисками содержащими данную функцию.

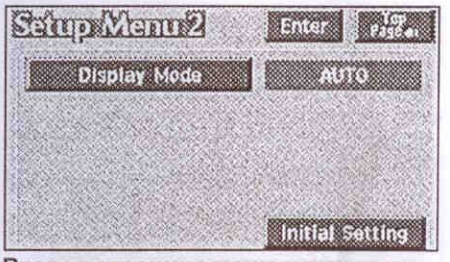
Меню установок

Для вывода меню установок нажмите кнопку "Set Up".





Первая страница меню установок.



Вторая страница меню установок.

Для перехода между страницами меню используйте кнопки "Second Page" (переход на вторую страницу меню) и "Top Page" (переход на первую страницу меню).

Audio Lang. - смена языка аудио дорожки;

Subtitle Lang. - смена языка субтитров;

DVD Language - смена языка в меню DVD диска с видеозаписью;

Angle Mark - смена камеры;

Parental - изменение уровня ограничений;

Display Mode - выбор режима дисплея.

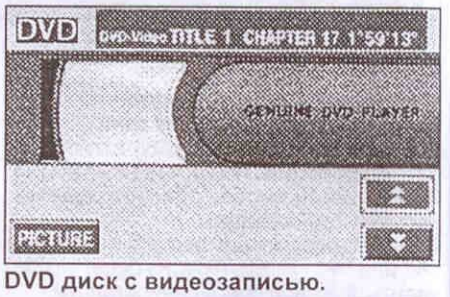
Примечание: если при выборе языка нужного не оказалось в списке, то нажмите кнопку "Other" и введите код необходимого языка (см. таблицу "Языковые коды").

Таблица. Языковые коды.

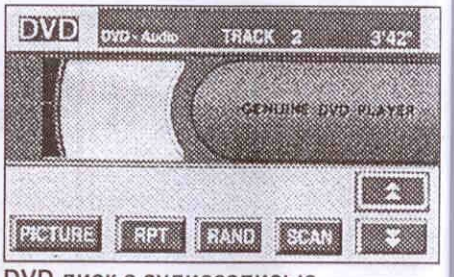
Код	Язык
1821	Русский
1001	Японский
0514	Английский
0618	Французский
0405	Немецкий
0920	Итальянский
0519	Испанский

Меню управления

Если во время воспроизведения диска нажать кнопку "DVD" на пульте дистанционного управления, то на дисплее отобразиться меню управления.



DVD диск с видеозаписью.



DVD диск с аудиозаписью.

PICTURE - выключение меню управления.

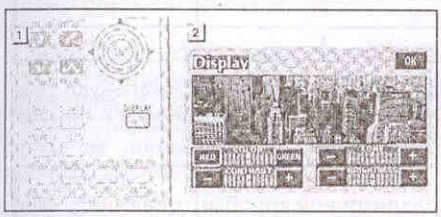
RPT - циклическое воспроизведение текущей записи.

RAND - случайный выбор записи.

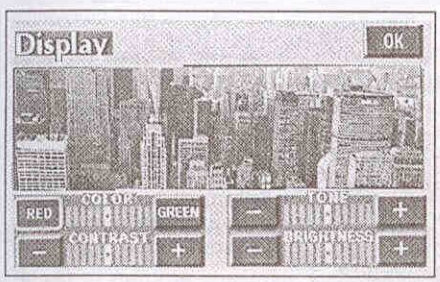
SCAN - быстрый просмотр диска. Проигрывается по 10 секунд каждой записи на диске по порядку.
Стрелка вверх - перемотка вперед при нажатии и удерживании кнопки.
Стрелка вниз - перемотка назад при нажатии и удержании кнопки.

Сообщения о неисправности
"DISC CHECK" - надпись высвечивается, когда диск грязный, поврежден или загружен обратной стороной. Очистите диск или переверните.
"REGION CODE ERRORE" - надпись появляется, когда код региона DVD диска не совпадает с кодом DVD-проигрывателя.
"DVD ERROR" - надпись высвечивается, когда возникает неисправность DVD-проигрывателе. Извлеките диск.

Настройка дисплея
Для включения меню настройки дисплея нажмите на пульте дистанционного управления кнопку "DISPLEY"



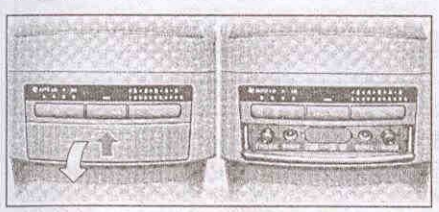
На дисплее отобразиться меню настройки изображения.



В этом меню можно настроить контрастность, яркость, цвет и тон. При настройке пользуйтесь таблицей "Настройка изображения".

Дополнительное аудио-, видеоустройство

Для подключения дополнительного аудио-, видеоустройства к видеоадаптеру произведите следующие операции:
1. Откройте крышку, находящуюся под панелью управления задним кондиционером.



2. Откройте крышку видеоадаптера.

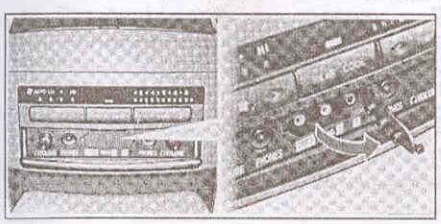
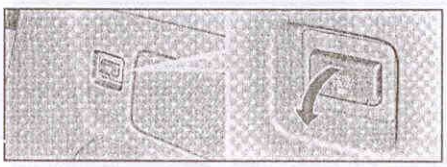


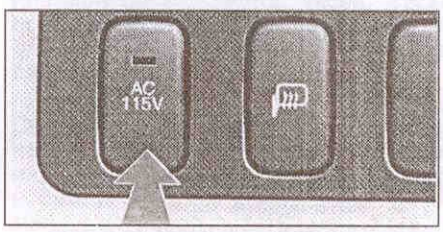
Таблица. Настройка изображения.

	"+" или "RED"	"-" или "GREEN"
Цвет	Увеличение красного цвета	Усиление зеленого цвета
Контрастность	Увеличение контрастности	Уменьшение контрастности
Тон	Увеличение тона	Уменьшение тона
Яркость	Увеличение яркости	Уменьшение яркости

"VIDEO" - Видеовход.
"MONO L" - Аудиовход (левый канал).
"R" - Аудиовход (правый канал).
3. Подключите аудио-, видеоустройство к разъему питания.

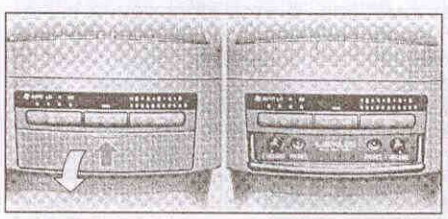


4. Включите разъем питания.

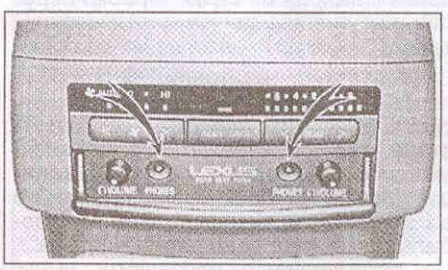


Наушники и регулировка громкости

1. Для подключения наушников откройте крышку, находящуюся под панелью управления задним кондиционером.



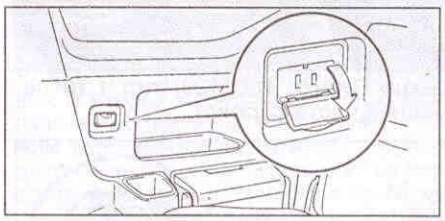
2. Подключите наушники.
Регулировка громкости осуществляется индивидуально для каждого пассажира.
Для увеличения громкости поверните регулятор громкости вправо, для уменьшения - влево.



Розетки для подключения дополнительного оборудования

Разъем 115 VAC (Lexus GX470)

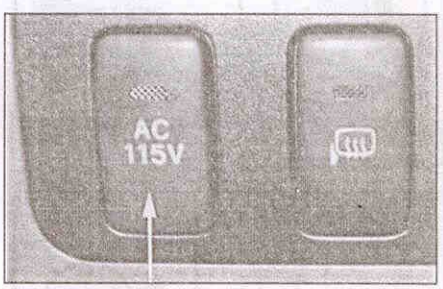
Разъем предназначена для обеспечения электропитанием различных автомобильных принадлежностей.
При использовании разъема снимите защитную крышку и вставьте вилочную часть провода электроприбора.



При этом соблюдайте следующие меры предосторожности:
- Ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ACC" или "ON".
- Используемые приборы должны быть рассчитаны на следующие параметры: напряжение питания 115 В, максимальная мощность 100 Вт.

Примечание:
- Не подключайте электроприборы, превышающие приведенные показатели по напряжению питания и потребляемой мощности.
- При использовании более мощных электроприборов могут перегореть предохранители.

Для включения разъема нажмите на кнопку, расположенную на панели приборов.

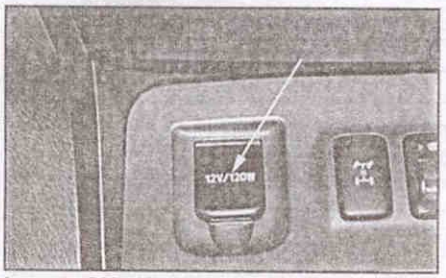


Разъем 12 VDC

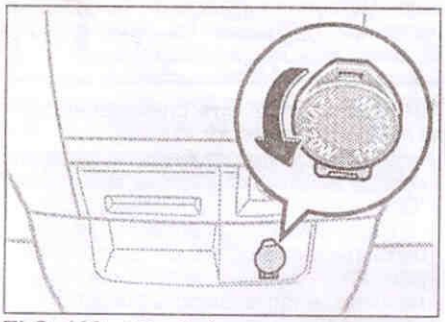
Разъем предназначен для обеспечения электропитанием различных автомобильных принадлежностей.
При использовании розетки снимите защитную крышку и вставьте вилочную часть провода электроприбора.
При этом соблюдайте следующие меры предосторожности:
- Ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ACC" или "ON".
- Используемые приборы должны быть рассчитаны на следующие параметры: напряжение питания 12 В, потребляемый ток 10 А (максимальная мощность 120 Вт).

Примечание:
- Не подключайте электроприборы, превышающие приведенные показатели по напряжению питания и потребляемому току.
- При использовании более мощных электроприборов могут перегореть предохранители.

Расположение розеток для подключения дополнительных устройств показано на рисунках.



Lexus GX470, TLC 120, тип 1 (в передней части салона).



TLC 120, тип 2 (в передней части салона).

TLC 120, 3-дверные модели (в задней части салона).

TLC 120, 5-дверные модели (в задней части салона).

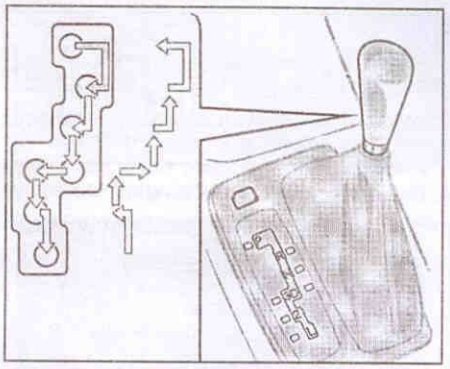
Управление автомобилем с АКПП

4 - ступенчатая АКПП

Внимание: при перегреве рабочей жидкости АКПП на комбинации приборов загорается индикатор "A/T OIL TEMP".

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. 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 семь положений..... ..... "P", "R", "N", "D", "3", "2" и "L".



При переключении нужно нажать педаль тормоза

При переключении не нужно нажимать педаль тормоза

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

Положение"P"

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

Положение"R"

Задний ход. Переводить рычаг выбора диапазона 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 и других элементов трансмиссии.

Положение"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 зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Положение"D"

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

Положение "3

Разрешено движение на первой, второй и третьей передаче. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

Положение"2"

Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. Переводите селектор в положение "2" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	102
L	39

Не превышайте максимальную разрешенную скорость движения на данном режиме.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	102
L	37

Положение"L"

Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и по бездорожью. Переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения.

При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	49
L	19

Не превышайте максимальную разрешенную скорость движения на данном режиме.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	52
L	10

5 - ступенчатая АКПП

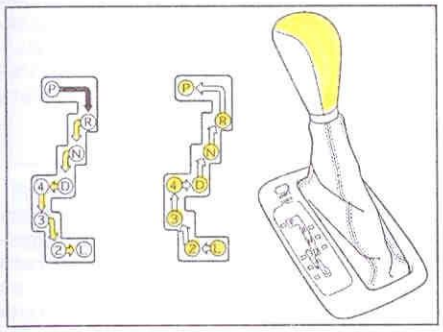
Внимание: при перегреве рабочей жидкости АКПП на комбинации приборов загорается индикатор "A/T OIL TEMP".

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.

Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона

(например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) предусмотрена блокировка переключений.

Селектор имеет восемь положений ....."P", "R", "N", "D", "4", "3", "2" и "L".



При переключении нужно нажать педаль тормоза

При переключении не нужно нажимать педаль тормоза

Примечание: двигатель можно запустить, только когда селектор установлен в положение "P" или "N". Чтобы переместить рычаг селектора из положения "P" необходимо нажать педаль тормоза.

Положение"P"

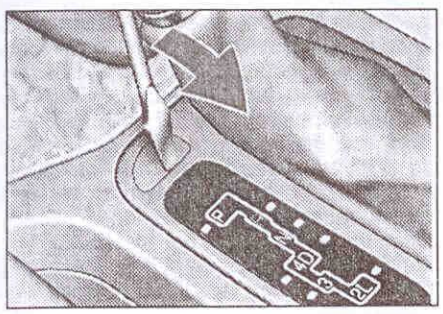
Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении рычага выбора диапазона в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно.

Для перевода селектора в положение "P" необходимо остановить автомобиль и, нажав на педаль тормоза, перевести селектор. Перевод рычага в положение "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

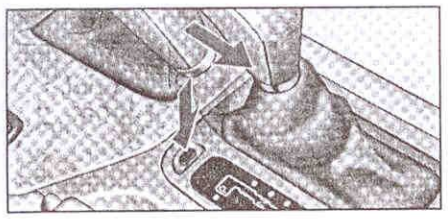
В случае, если невозможно переключить селектор из положения "P" при нажатой педали тормоза, проделайте следующие операции:

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

б) При помощи отвертки снимите крышку, как показано на рисунке.



в) Нажмите на кнопку "SHIFT LOCK" и, удерживая ее, установите селектор в положение "N". Удерживайте педаль тормоза. Далее переведите селектор в требуемое положение.



Положение "R"

Задний ход. Для перевода селектора в положение "R" необходимо остановить автомобиль и, нажав на педаль тормоза, перевести селектор.

Перевод рычага в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Положение "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 зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Положение "D"

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

Для переключения селектора в положение "D" из положения "P", необходимо нажать на педаль тормоза и перевести селектор.

Положение "4"

Разрешено движение только на четвертой передаче. В этом диапазоне реализуется режим торможения двигателем. Рекомендуется использовать данный режим при длительных движениях в гору или буксировании тяжелых прицепов и т.п. Не превышайте максимальную разрешенную скорость движения на данном режиме.

При переводе селектора из положения "D" в положение "4" при использовании системы круиз-контроля переключения на понижающую (четвертую) передачу не происходит.

Положение "3

Разрешено движение только на первой, второй и третьей передаче. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. Переводите селектор в положение "3" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Lexus GX470.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	133
L	52

TLC120.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	130
L	50

Не превышайте максимальную разрешенную скорость движения на данном режиме.

Lexus GX470.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	136
L	53

TLC120.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	138
L	54

Положение "2"

Разрешено движение только на первой и второй передачах. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. Переводите селектор в положение "2" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Lexus GX470.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	90
L	35

TLC120.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	86
L	33

Не превышайте максимальную разрешенную скорость движения на данном режиме.

Lexus GX470.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	93
L	36

TLC120.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	95
L	37

Положение "L"

Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения.

При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Lexus GX470.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	47
L	18

TLC120.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	41
L	15

Не превышайте максимальную разрешенную скорость движения на данном режиме.

Lexus GX470.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	54
L	21

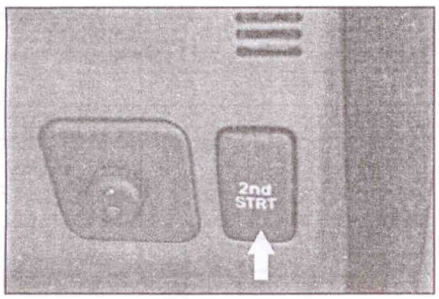
TLC120.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
H	55
L	21

Специальные программы

В систему управления заложена зимняя "2nd STRT " программа.

Выбор программы управления осуществляется нажатием на кнопку выбора работы АКПП, расположенную, как показано на рисунке.



Работа программы сопровождается горением индикатора на комбинации приборов.

Программа предназначена для облегчения зимней езды: трогание автомобиля в этом режиме происходит со второй передачи. Используйте эту программу для начала движения по снегу или льду.

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. Антиблокировочная тормозная система (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/час и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/час.

3. 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 едущего 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.

4. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор ABS на три секунды. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.

Система экстренного торможения (BA)

Система распознает ситуацию экстренного торможения и автоматически усиливает тормозное давление, тем самым обеспечивая максимальное тормозное усилие.

Система обеспечивает экстренное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет, насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего при необходимости мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного. Вспомогательное усиление является едва заметным и лишь дополняет Ваши собственные действия.

1. Работа системы BA.

При условиях, приведенных ниже, система BA исправна:

При нажатии на педаль тормоза вы можете почувствовать пульсацию тормозной педали и услышать шум. Это означает, что система BA функционирует нормально, и никаких отклонений в ее работе нет.

Примечание: система экстренного торможения (BA) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/ч, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч.

2. Индикатор систем ABS и BA.

При повороте ключа зажигания в по ложение "ON" индикатор "ABS" заго рается и через несколько секунд гас нет.

Если индикатор "ABS" горит постоян но, это говорит о наличии неисправ ности в системе ABS, однако тормоз ная система функционирует нормаль но. В этом случае не будут работат следующие системы:

- ABS и BA;
- TRC;
- VSC.

Когда индикатор "ABS" горит это со начает, что система ABS не фун ционирует, в связи с чем при резко торможении или торможении н скользкой поверхности возможн блокировка колес.

Примечание: если во время движени индикатор загорелся и погас, т это не указывает на наличие неис правности.

Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)

Противобуксовочная система (TRC)

Противобуксовочная система пред назначена для автоматического пре дотвращения пробуксовки колес в время разгона и движения н скользком покрытии и обеспечива стабильную управляемость автом билем.

1. Включение противобуксовочно системы осуществляется сразу же п сле установки ключа в замке зажиг ния в положение "ON".

Если во время движения сработа противобуксовочная система, то инд катор на комбинации приборов нач нает мигать, показывая, что осуще вляется предотвращение пробуксов всех колес.

Внимание: не полагайтесь только противобуксовочную систему, т как даже при ее работе существуе предел, до которого стабильност управляемости может быть обесп чена и превышение которого може стать причиной аварий. Старайте все время придерживаться прав безопасного вождения и будьте ос бенно внимательны, когда мига индикатор.

Примечание:

- Если горит индикатор систе ABS и BA, то система TRC не р ботает.

- При запуске двигателя или нем средственно после начала движ ния можно услышать звук из м торного отсека (следствие пр верки работы системы TRC). Эт не указывает на неисправность.

- При работе противобуксовочн системы возникает ощущени вибрирования или проседан салона. Это побочный эффе от операций по регулирован тормозных усилий, и он не оз чает наличие каких-либо не правностей.

2. Индикатор си чивости (VSC) системы (TRAC гания должен за сколько секунд п

Если индикатор включении зажиг гореть или загор это свидетельств в системах VSC и

Примечание:

- Индикатор гореть в теч запуска двигат вает на неиспр

- Если индикат тивобуксовочна тема курсовой работают, но продолжения д ния нет.

- Возможны та температура в зов высокая. В прерывистый TRC и VSC о прерывистый с непрерывный и боров загора "VSC/TRC", то отключаются, н продолжения дви нет. Через нек темы VSC и TR включатся.

Система курсо вости (VSC)

1. Система курсово томобиля (VSC) ав ляет выходными с кировочной системы вобуксовочной сист управления двигате значена для предо автомобиля во вр скользких дорогах и го поворота рулево

Внимание: имейте скользких дорожны же при работе сис тель не всегда мо вать движение ав сокой скорости, чт причиной аварии. те автомобилем с ностью и будьте тельны, когда заг тор скольжения.

Примечание:

- Система VSC вк после того, как ав скорость выше 15

- Если горит ин ABS и BA, то сис ботает.

- При запуске дви средственно посл ния можно услыш торного отсека верки работы сис не указывает на не

2. Индикатор системы курсовой устойчивости (VSC) и противобуксовочной системы (TRAC) при включении зажигания должен загореться и через несколько секунд погаснуть.

Если индикатор не загорается при включении зажигания или продолжает гореть или загорается при движении это свидетельствует о неисправности в системах VSC и TRC.

Примечание:

- Индикатор может продолжать гореть в течение минуты после запуска двигателя, что не указывает на неисправность.

- Если индикатор горит, то противобуксовочная система и система курсовой устойчивости не работают, но препятствий для продолжения дальнейшего движения нет.

- Возможны такие ситуации, когда температура в усилителе тормозов высокая. В этом случае звучит прерывистый сигнал. Системы TRC и VSC отключаются. Если прерывистый сигнал переходит в непрерывный и на комбинации приборов загорается индикатор "VSC/TRC", то системы временно отключаются, но для прекращения продолжения движения ограничения нет. Через некоторое время системы VSC и TRC автоматически включатся.

Система курсовой устойчивости (VSC)

1. Система курсовой устойчивости автомобиля (VSC) автоматически управляет выходными сигналами антиблокировочной системы тормозов, противобуксовочной системой или системой управления двигателем. Она предназначена для предотвращения заноса автомобиля во время поворотов на скользких дорогах или в случае резкого поворота рулевого колеса.

Внимание: имейте в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы VSC, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости, что может стать причиной аварии. Всегда управляйте автомобилем с особой осторожностью и будьте особенно внимательны, когда загорается индикатор скольжения.

Примечание:

- Система VSC включается только после того, как автомобиль набрал скорость выше 15 км/ч.

- Если горит индикатор систем ABS и BA, то система VSC не работает.

- При запуске двигателя или непосредственно после начала движения можно услышать звук из моторного отсека (следствие проверки работы системы VSC). Это не указывает на неисправность.

2. Индикатор скольжения.

Индикатор скольжения загорается на несколько секунд после включения зажигания, а затем гаснет. Если индикатор не загорается при включении зажигания, это свидетельствует о наличии неисправности в системе курсовой устойчивости.

Если во время движения сработает система курсовой устойчивости, то индикатор скольжения мигает.

3. Зуммер включения системы VSC.

Зуммер звучит, если происходит занос автомобиля, и система VSC включается.

4. Индикатор системы курсовой устойчивости (VSC) и противобуксовочной системы (TRC) и индикатор отключения системы курсовой устойчивости (VSC).

Индикаторы при включении зажигания должны загореться и через несколько секунд погаснуть.

Если индикаторы не загораются при включении зажигания или продолжают гореть или загораются при движении, это свидетельствует о неисправности в системах VSC.

Примечание:

- Индикатор "VSC/TRC" может продолжать гореть в течение минуты после запуска двигателя, что не указывает на неисправность.

- Если индикатор горит, то противобуксовочная система и система курсовой устойчивости не работают, но препятствий для продолжения дальнейшего движения нет.

- Возможны такие ситуации, когда температура в усилителе тормозов будет высокая. В этом случае звучит прерывистый сигнал. Системы TRC и VSC отключаются. Если прерывистый сигнал переходит в непрерывный и на комбинации приборов загорается индикатор "VSC/TRC", то системы временно отключаются, но для прекращения продолжения движения ограничения нет. Через некоторое время системы VSC и TRC автоматически включатся.

При включении блокировки межосевого дифференциала система курсовой устойчивости отключается. На комбинации приборов загораются индикатор "VSC OFF" и индикатор блокировки межосевого дифференциала.

Особенности трансмиссии моделей 4WD

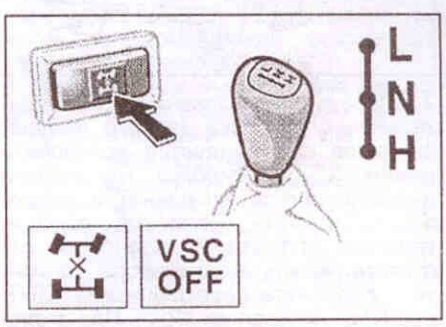
Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля).

Автомобили 4WD имеют постоянный полный привод, так называемый "Full time 4WD" (система с межосевым дифференциалом). Это позволяет оптимально распределять между колесами крутящий момент, но при буксовании возможна ситуация, когда крутящий момент будет передаваться только на одно колесо, имеющее наименьшее сцепление с дорогой. Для предотвращения этого предназначена блокировка межосевого дифференциала.

Все модели оснащены системами принудительной блокировки межосевого дифференциала.

Режимы работы трансмиссии (Lexus GX470, TLC 120)

Блокировка межосевого дифференциала осуществляется нажатием на кнопку и сопровождается горением соответствующего индикатора на комбинации приборов. При переводе рычага переключения раздаточной коробки в положение "L" межосевой дифференциал блокируется автоматически.



Положение "H"

Этот режим используется для нормального вождения по всем дорогам: как по сухим дорогам с твердым покрытием, так и по мокрым, покрытым льдом или снегом дорогам. Это положение дает наибольшую экономию топлива, более устойчивую езду, минимальный износ.

Положение "H", заблокирован межосевой дифференциал

Данный режим используется для получения лучшей тяги при движении по пересеченной местности, песчаным дорогам и дорогам с глубоким снегом.

Блокировка межосевого дифференциала осуществляется нажатием на выключатель без снижения скорости или остановки автомобиля. На панели приборов горит индикатор блокировки межосевого дифференциала.

Положение "N"

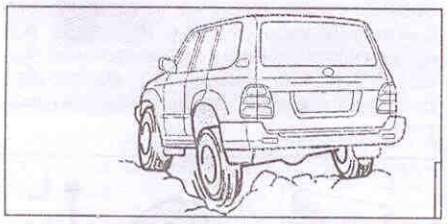
Данное положение означает нейтральное положение рычага переключения раздаточной коробки, при котором крутящий момент двигателя не передается на колеса автомобиля.

Положение "L"
Данный режим (пониженная передача) используется для получения максимальной мощности и тяги: при подъеме на крутые уклоны, спуске с крутых уклонов и при движении по плохим дорогам, например, покрытым грязью.
Переключение в положение "L" из положений "H" и "N" осуществляется при полностью остановленном автомобиле и нейтральном ("N") положении КПП.

Положение "L" (заблокирован межосевой дифференциал)
Данный режим используется для получения максимальной мощности и тяги: при подъеме на крутые уклоны, спуске с крутых уклонов и при движении по плохим дорогам, например, покрытым грязью.
Блокировка межосевого дифференциала осуществляется автоматически при переводе рычага переключения раздаточной коробки в положение "L". На панели приборов загорается индикатор блокировки межосевого дифференциала.

Блокировка заднего дифференциала (TLC 120)

1. Блокировка заднего дифференциала помогает в случае пробуксовки одного из задних колес автомобиля.



2. Перед использованием принудительной блокировки заднего дифференциала рекомендуется установить режим "L" (блокировка межосевого дифференциала включена) и попробовать выехать. Если нет положительного эффекта, то полностью отпустите педаль акселератора, нажмите и поверните переключатель "DIFF LOCK" в положение "RR". При включении заднего дифференциала на комбинации приборов загорится соответствующий индикатор.

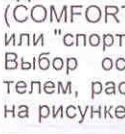
3. При выезде отключите блокировку заднего дифференциала. Для этого поверните переключатель "DIFF LOCK" в положение "OFF".

Внимание:
- *Не используйте блокировку заднего дифференциала без необходимости, так как использование блокировки ухудшает управление автомобилем.*
- *Используйте блокировку заднего дифференциала в тех случаях, когда не помогает блокировка центрального межосевого дифференциала.*
- *При заблокированном заднем дифференциале антиблокировочная тормозная система не работает.*
- *Максимальная скорость движения при заблокированном заднем дифференциале не более 8 км/ч.*

Примечание: *при использовании блокировки заднего дифференциала выполняйте следующие условия:*
- *Включайте блокировку заднего дифференциала на неподвижном автомобиле.*
- *При включенной блокировке заднего дифференциала не трогайтесь резко с места.*
- *Включайте блокировку заднего дифференциала после переключения рычага управления раздаточной коробки в положении "L".*

Система TEMS

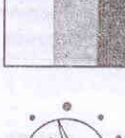
В зависимости от условий состояния дорожного покрытия или собственного предпочтения можно регулировать жесткость амортизаторов, выбирая один из режимов: "комфортный" (COMFORT), "нормальный" (NORM) или "спортивный" (SPORT1/SPORT2). Выбор осуществляется переключателем, расположенным, как показано на рисунке.



Положении "COMFORT"
В данном положении включается режим, при котором уменьшается жесткость амортизаторов. Режим рассчитан на движение по неровным, ухабистым дорогам с небольшой скоростью.

Положение "NORMAL"
В данном положении включается режим, при котором жесткость амортизаторов соответствует нормальному движению по ровным дорогам.

Положение "SPORT 1"
В данном положении включается "спортивный" режим, рассчитанный на скоростную езду по хорошим дорогам.



Положение "SPORT 2"
В данном положении включается режим, при котором жесткость амортизаторов регулируется автоматически.

При перемещении рычага раздаточной коробки в положение "L" жесткость амортизаторов не регулируется.

Активная система управления высотой расположения кузова (AHC)

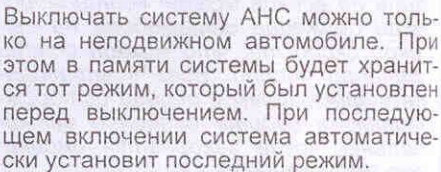
Активная система управления высотой расположения кузова позволяет изменять расстояние между кузовом автомобиля и поверхностью дороги в зависимости от скорости движения и нагрузки. Управление работой системы осуществляется с панели управления, расположенной, как показано на рисунке.

Существуют три режима "HI", "N" и "LO" соответствующие трем различным положениям кузова относительно дороги. В каждом режиме на комбинации приборов горит соответствующий индикатор.

Индикатор

Для включения системы необходимо нажать на верхнюю "▲" либо на нижнюю "▼" часть переключателя, выбрав тем самым необходимый режим. Высота расположения кузова изменится в течение некоторого времени.

Примечание: *при температуре воздуха ниже -15°С на работу системы затрачивается больше времени.*



Выключать систему AHC можно только на неподвижном автомобиле. При этом в памяти системы будет хранится тот режим, который был установлен перед выключением. При последующем включении система автоматически установит последний режим.
Для выключения системы необходимо нажать на выключатель "OFF", при этом на комбинации приборов загорится индикатор "OFF HEIGHT CONTROL".

Система включится вновь автоматически, в зависимости от того, в каком режиме она находилась перед выключением, при достижении скорости 30 км/ч (Lexus GX470), 50 км/ч (TLC 120)(в режимах "HI" или "LO").
Система AHC работает при следующих условиях:
- двигатель работает;
- все двери, включая заднюю, закрыты;
- индикатор "OFF HEIGHT CONTROL" не горит;
- работа системы в каждом режиме ограничена в зависимости от скорости движения, как показано в приведенной таблице:

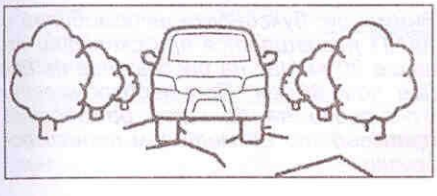
Режим / Скорость	LO	N	HI
до 12 км/ч	O	O	O
скорость менее 30 км/ч (Lexus GX470), 50 км/ч (TLC 120)	X	O	O
скорость более 30 км/ч (Lexus GX470), 50 км/ч (TLC 120)	X	O	X

X - система AHC не работает,
O - система AHC работает.

Система управления высотой расположения кузова может не работать в случаях, если:
- автомобиль стоит и педаль тормоза удерживается нажатой более 5 секунд;
- температура рабочей жидкости системы ниже -30°C;
- движение осуществляется по ухабистой дороге;
- включена блокировка межосевого дифференциала и вращение рулевого колеса более 3/4 оборота от положения прямолинейного движения.

Внимание при выборе режимов:
- При частом переключении между режимами системы, возможен перегрев насоса. В этом случае переключение между режимами может прерываться на одну минуту. После этого работа системы автоматически восстановится;
- При выборе режима "LO" будьте внимательны и убедитесь в отсутствии под автомобилем посторонних предметов, чтобы не повредить автомобиль;
- При уменьшении веса багажа, система автоматически поднимет автомобиль. Учитывайте это при выборе места для разгрузки, чтобы избежать повреждений.

Режимы системы управления высотой расположения кузова
Режим "HI" рекомендуется использовать при движении по ухабистым дорогам и при преодолении водных препятствий. Данный режим возможно использовать при движении со скоростью не более 30 км/ч (Lexus GX470), 50 км/ч (TLC 120).

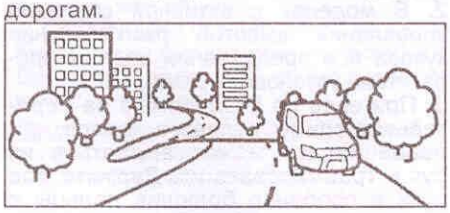


При выборе этого режима передняя часть автомобиля поднимается на 40 мм, а задняя на 50 мм по сравнению положением кузова автомобиля относительно дороги в режиме "N".
При превышении скорости движения более 30 км/ч (Lexus GX470), 50 км/ч (TLC 120) автоматически устанавливается режим "N".

Режим "EXTRA HI" устанавливается автоматически.
В случаях когда одно из колес пробуксовывает, а рычаг раздаточной коробки находится в положении "L", то автоматически включается режим "EXTRA HI", при этом высота расположения кузова немного увеличивается. Передняя часть кузова автомобиля поднимается на 30 мм, а задняя на 20 мм, по сравнению с положением кузова в режиме "HI".

Примечание: переход в данный режим происходит только автоматически и его нельзя установить с помощью переключателя.
Переход в режим "HI" осуществляется автоматически, если рычаг раздаточной коробки перевести в любое другое положение, кроме "L", или исчезает пробуксовка одного из колес.

Режим "NORMAL" рекомендуется использовать при движении по хорошим дорогам.



Режим "LO" выбирается при загрузке багажного отделения автомобиля.

При выборе этого режима передняя часть автомобиля опускается на 40 мм, а задняя на 50 мм по сравнению с положением кузова автомобиля относительно дороги в режиме "N".
Установка режима "LO" возможна только при неподвижном автомобиле. Переключение в режим "N" происходит автоматически при запуске двигателя.

Примечание: уменьшение высоты расположения кузова возможно (переключение системы из любого режима в режим "LO") даже после выключения двигателя, но в течение 12 секунд.

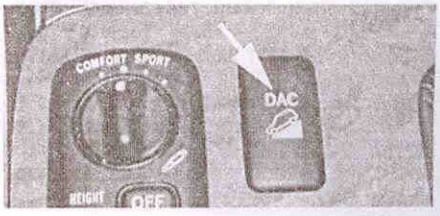
Особенности работы системы
1. При увеличении скорости в режиме "HI" происходит изменение высоты расположения кузова в зависимости от положения рычага раздаточной коробки.
- Режим "HI", рычаг раздаточной коробки в положении "H". Если скорость автомобиля превышает 30 км/ч (Lexus GX470), 50 км/ч (TLC 120), то система переходит в положение "N" и фиксируется в нем (после снижения скорости не возвращается в положение "HI").
- Режим "HI", рычаг раздаточной коробки в положении "L". Если скорость автомобиля превышает 30 км/ч (Lexus GX470), 50 км/ч (TLC 120), то система переходит в промежуточное положение (высота расположения кузова на 25 мм выше положения "N"), когда скорость уменьшается до 20 км/ч, система вновь переходит в положение "HI".

2. Работа системы управления высотой расположения кузова зависит от температуры воздуха. В холодное время года при температурах ниже -30°C система может не сработать. Даже если нажимать на переключатель, то изменения высоты расположения кузова не произойдет, а на комбинации приборов замигает индикатор выбранного положения.
В таких случаях необходимо произвести прогрев двигателя и моторного отсека. После прогрева система заработает и автоматически перейдет на ранее выбранный режим (индикатор выбранного режима будет гореть постоянно).

Примечание: при использовании активной системы управления высотой расположения кузова в холодное время года при температурах ниже -30°C увеличение высоты расположения кузова возможно, но если в автомобиле находятся более 4-х человек и масса груза в багажном отделении более 150 кг, то система может не сработать. В этом случае необходимо произвести прогрев двигателя и моторного отсека. После этого нажмите один раз сначала на нижнюю часть переключателя, а потом на верхнюю часть переключателя. Затем повторно выберите режим.
3. При подсоединении прицепа необходимо установить режим "LO" и выключить двигатель или систему управления высотой расположения кузова.
При подсоединении прицепа (увеличении нагрузки) система может автоматически изменить высоту расположения кузова, что может стать причиной повреждения автомобиля или вызвать опасную ситуацию.
При отсоединении прицепа (попытке поднять сцепное устройство вверх), система увеличит высоту расположения кузова и отсоединить прицеп будет еще труднее.

Система помощи при спуске (DAC)

1. Переведите рычаг раздаточной коробки в положение "L"
2. Переведите рычаг селектора АКПП в любую позицию кроме "P" и "R". Рекомендуется использовать положения "L" или "2" селектора АКПП, так как в данных положениях торможение двигателем происходит максимально эффективно.
3. Нажмите кнопку включения системы.



На комбинации приборов загорится индикатор. Если селектор АКПП находится в положении "N" или рычаг раздаточной коробки в положении "H" индикатор на комбинации приборов будет мигать.

Внимание: может возникнуть ситуация, когда при долгом использовании системы в усилителе тормозов будет высокая температура. В этом случае начнет мигать индикатор на комбинации приборов и звучать прерывистый сигнал. В этот момент ни одна из систем "DAC", " VSC ", "TRC", "BA" не работает, но для прекращения движения ограничения нет. Через некоторое время системы включатся автоматически.

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.

- По возможности избегайте крутых поворотов на большой скорости, так как по сравнению с обычным автомобилем, центр тяжести расположен намного выше, из-за чего автомобиль более склонен к переворачиванию.

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 в положение "P". Если требуется, подложите под колеса упоры.
5. 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 в положение "P" и подложите упоры под задние колеса.
6. 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 скопившиеся там лед и снег.

Советы по вождению в условиях бездорожья

Всегда стремитесь соблюдать следующие меры предосторожности для минимизации риска получения серьезной травмы или повреждения автомобиля:

1. В условиях бездорожья всегда водите автомобиль с предельной осторожностью. Избегайте неоправданного риска.
2. В моделях с активной системой управления высотой расположения кузова при преодолении водных препятствий установите режим "HI".
3. При езде по бездорожью не беритесь за спицы рулевого колеса, рулевое колесо может вырваться из рук и травмировать их. Держите обе руки и особенно большие пальцы с внешней стороны обода рулевого колеса.
4. После езды по песку, грязи, воде или снегу обязательно проверьте эффективность действия тормозов автомобиля.
5. После езды по высокой траве, грязи, камням, песку, мелким рекам и т.п. проверьте днище автомобиля на наличие прилипших или застрявших веток, камней, песка, травы и т.д. Очистите днище от всяких посторонних предметов. Если эксплуатировать автомобиль с прилипшими или застрявшими в днище предметами, то не исключена возможность поломки или возгорания.

Внимание:

- Перед преодолением водных преград сначала проверьте глубину брода и твердость дна. Передвигайтесь медленно и избегайте глубоких мест.

- Соблюдайте меры предосторожности, чтобы вода не повредила двигатель или другие механизмы. При попадании воды в воздухозаборник двигатель может быть серьезно поврежден. Вода может вымыть консистентную смазку из подшипников колес, что приведет к ржавлению и преждевременному выходу из строя, а также может попасть в дифференциалы, коробку передач и раздаточную коробку, что приведет к ухудшению качества смазки шестерен.

- Песок и грязь, собирающиеся на тормозных барабанах и вокруг тормозных дисков, могут ухудшить эффективность торможения и повредить компоненты тормозной системы.

- Всегда выполняйте технический осмотр после каждого дня езды по бездорожью, в том числе по неровной поверхности, песку, грязи или воде.

6. Всегда во время движения автомобиля ремни безопасности водителя и всех пассажиров должны быть пристегнутыми.

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.

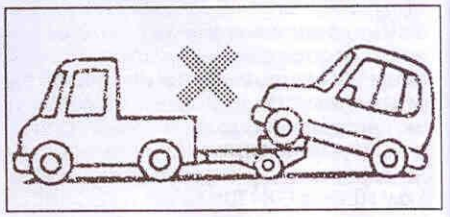
3. Убедитесь, что вязкость моторного масла соответствует низким температурам (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Залейте в дверные замки средство против замерзания.
5. Залейте в бачок стеклоомывателей низкотемпературную жидкость для стекол.

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 в положение "P" и при необходимости, подложите упоры под задние колеса.
7. Не допускайте накопления снега в арках колес - это может затруднить управление автомобилем.

Буксировка автомобиля

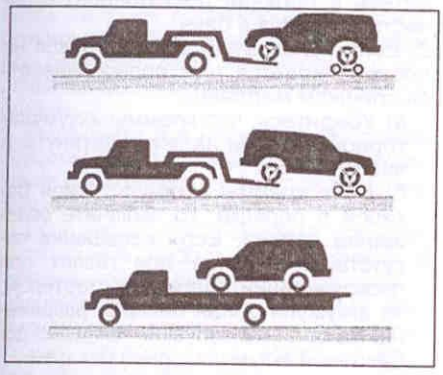
Внимание: категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля.



Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/час на расстояние не более чем 80 км. При необходимости буксировки на большее расстояние производите её методом полной погрузки.

Примечание: при установке рычага раздаточной коробки в положение "N" возможна буксировка автомобилей с АКПП на любые расстояния, а также буксировка методом частичной погрузки любой из осей.

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 или цепь. Петли, буксирный трос или цепь могут разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.



В экстренных ситуациях разрешается буксировка автомобиля за буксировочный крюк.

Внимание: левую и правую транспортировочные проушины под передним бампером ни в коем случае не используйте для буксировки при помощи троса (проушины предназначены для крепления автомобиля при его транспортировке методом полной погрузки). При использовании проушин для буксировки при помощью троса вы можете повредить автомобиль, и это может стать причиной аварии.

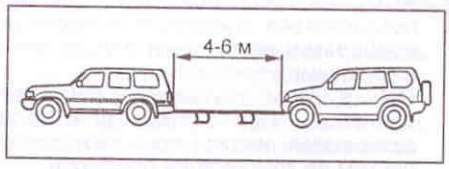
1 - передние буксировочные крюки.

2 - задний буксировочный крюк.

При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

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

Правила дорожного движения РФ: предупредительные устройства для обозначения гибких связующих звеньев при буксировке механических транспортных средств должны выполняться в виде флажков или щитков размером 200х200 мм с нанесенными по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм со световозвращающей поверхностью. На гибкое связующее звено должно устанавливаться не менее двух предупредительных устройств.



2. Отпустите стояночный тормоз.
3. Установите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "N".
4. Межосевой дифференциал должен быть разблокирован (кнопка не нажата, соответствующий индикатор не горит).
5. Отключите активную систему управления высотой расположения кузова.
6. 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.

7. Соблюдайте осторожность во время буксировки застрявшего автомобиля. Держитесь подальше от автомобилей и буксирного троса.

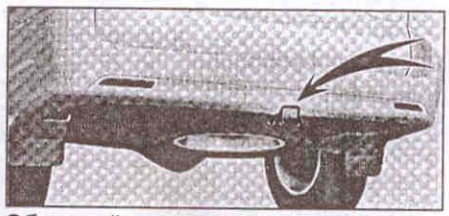
Примечание: не рекомендуется буксировать автомобили массой больше, чем Ваш автомобиль.

Буксировка прицепа

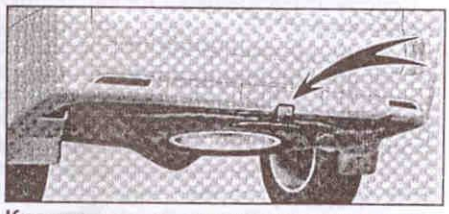
Несмотря на то, что буксировка прицепа будет оказывать негативное влияние на управление, эксплуатационные качества, торможение, долговечность и экономичность, Ваш автомобиль может использоваться в качестве тягача, при условии, что не будут превышены значения полной массы прицепа.

Примечание: допустимую массу прицепа смотрите на таблице на стойке двери водителя.

Допускаемая масса прицепа также указанна в документации к прицепу заводом-изготовителем.



Обычный тип крепления прицепа.



Крепление с распределением нагрузки по кузову.

Разъем для питания световой сигнализации прицепа.

Внимание:

- Прицеп является дополнительной нагрузкой на двигатель, трансмиссию и подвеску автомобиля. Поэтому не буксируйте прицеп на протяжении первых 1000 км пробега ("обкатки").

- Никогда не поднимайтесь на крутой склон на режиме "D" автоматической коробки передач, поскольку это может привести к поломке коробки передач.

- Допустимая буксирная нагрузка проверена на уровне моря. Если Вы отправляетесь в горы, имейте в виду, что мощность двигателя и допустимая буксирная нагрузка несколько уменьшатся.

- Различные сцепные устройства прицепа имеют различные допустимые буксирные нагрузки, устанавливаемые изготовителем. Даже если автомобиль физически может буксировать больший вес, водитель должен определить максимально допустимое значение веса для конкретного сцепного устройства и никогда не превышать его.

- Шины прицепа должны быть накачаны до давления, рекомендуемого заводом-изготовителем прицепа в соответствии с общим весом прицепа.

- Перед поездкой проверьте распределение груза в прицепе, причем на дышло должно приходится примерно 10% нагрузки.

- (Для моделей с активной системой управления высотой расположения кузова) При подсоединении/отсоединении прицепа учитывайте рекомендации раздела "Активная система управления высотой расположения кузова".

Рекомендации по буксировке прицепа

1. Вследствие того, что тормозной путь автомобиля с прицепом увеличен, то расстояние до впереди едущего автомобиля должно быть увеличено по крайней мере на длину одного автомобиля с прицепом на каждые 10 км/ч скорости. Избегайте резкого торможения, так как это может вызвать занос, что приведет к вилянию прицепа и потере управления. Это особенно актуально, когда поверхность дороги мокрая или скользкая.

Внимание:

- Соблюдайте установленные правилами дорожного движения максимальные скорости при буксировке прицепа.

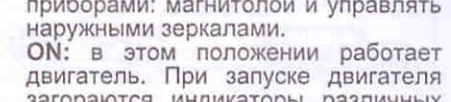
- Сбрасывайте скорость и используйте торможение двигателем (заблаговременно включайте более низкую передачу) перед спуском по крутому или длинному склону. При выборе передач руководствуйтесь рекомендациями раздела "Управление автомобилем с АКПП".

2. Избегайте резких движений рулевым колесом и крутых поворотов. Прицеп может ударить Ваш автомобиль при крутом повороте. Медленно сбросьте скорость перед выполнением поворота во избежание ненужного или резкого торможения.
3. Движение задним ходом с прицепом является трудным и требует практического умения. Для движения прицепа влево необходимо выкручивать рулевое колесо вправо, а для движения прицепа вправо необходимо выкручивать рулевое колесо влево. (Эта процедура является полностью противоположной той, которая выполняется при движении задним ходом без прицепа). Также рекомендуется вращать рулевое колесо по чуть-чуть за один раз, избегая резкого или длительного вращения. Попросите кого-нибудь подсказывать Вам, при движении задним ходом для уменьшения риска аварии.
4. Будьте осторожны при обгоне других автомобилей. Обгон требует значительного расстояния. После обгона автомобиля не забудьте о длине прицепа и убедитесь, что у Вас имеется достаточно места перед изменением полосы движения.
5. Вследствие дополнительной нагрузки от прицепа, двигатель автомобиля может перегреваться в жаркие дни (при температуре свыше 30°C) при подъеме на длинный или крутой склон с прицепом.
Если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя указывает на перегрев, то в этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы.
6. Всегда подкладывайте противооткатные упоры под колеса автомобиля и прицепа во время парковки. Надежно задействуйте стояночный тормоз. Установите селектор АКПП в положение "P".
Избегайте парковки автомобиля с прицепом на склоне, но если это окажется неизбежным, то сначала выполните следующее:
а) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее в этом положении.
б) Попросите кого-нибудь подложить противооткатные упоры под колеса прицепа и автомобиля.
в) Когда упоры будут подложены под колеса, медленно отпустите педаль тормоза, пока автомобиль и прицеп не зафиксируются на упорах.
г) Надежно задействуйте стояночный тормоз.
д) Установите селектор АКПП в положение "P" и выключите двигатель.
Для начала движения после парковки на склоне выполните следующие операции.
а) Запустите двигатель (педаль тормоза нажата).
б) Включите передачу (педаль тормоза нажата).
в) Отпустите стояночный тормоз и педаль тормоза. Медленно отъедьте вперед или назад от противооткатных упоров.
г) Попросите кого-нибудь убрать упоры.

Запуск двигателя

Замок зажигания

Существуют 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 следующими 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. Установите селектор в положение "P". Двигатель можно запускать, когда селектор АКПП находится в положении "N", но в целях безопасности рекомендуется осуществлять запуск двигателя при селекторе в положении "P".
4. Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.
5. Запустите двигатель.
(Модели без системы удержания стартера) Не нажимая на педаль акселератора, переведите ключ зажигания в положение "START" и запустите двигатель. Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.
Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 15 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 15 секунд, то перед следующей попыткой сделайте перерыв около одной минуты.
(Модели с системой удержания стартера) Возможны два способа запуска двигателя.
Способ 1: Не нажимая на педаль акселератора, переведите ключ зажигания в положение "START" и отпустите его. Система удержания стартера будет удерживать ключ в положении "START" до тех пор, пока двигатель не запустится. Но максимальное время удержания ключа составляет 25 секунд. Если двигатель не запустился, перед повторным запуском подождите несколько секунд.
Способ 2: Не нажимая на педаль акселератора, переведите ключ зажигания в положение "START" и удерживайте ключ, пока двигатель не запустится. Но максимальное время удержания ключа в этом случае составляет 30 секунд, по истечении которых запуск двигателя автоматически прекратится. Если двигатель не запустился, перед повторным запуском подождите несколько секунд.

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) Убедитесь, что клеммы аккумуляторной батареи 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).
б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.
4. *(Модели с системой иммобилайзера)* Выполните запуск двигателя с помощью других (дополнительных и главных) ключей. Если двигатель запустится, то Ваш ключ неисправен и требует замены. Если двигатель не запускается,\ при использовании других ключей, возможно неисправна система иммобилайзера.

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переведя ключ зажигания в положение "START" приблизительно в течение 15 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 15 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 15 секунд, держа педаль акселератора нажатой.
в) Установите свечи зажигания.

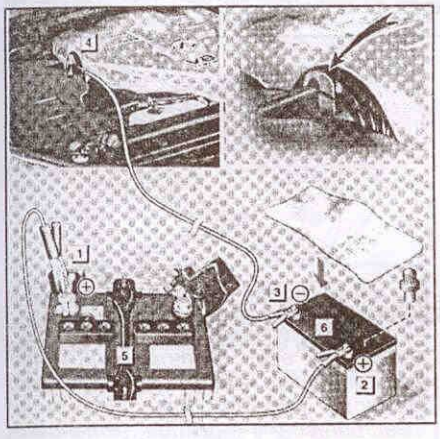
5. Попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.
Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 15 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи.

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи

Внимание: напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если 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 в режиме приблизительно 2000 об/мин.
4. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в определенной последовательности:
   - Подсоедините сперва зажим провода к положительной клемме разряженной аккумуляторной батареи (①), а затем к положительной клемме добавочной аккумуляторной батареи (②).
   - одсоедините сначала зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи (③), а только затем к массе (④) (в место, показанное 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 в 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 чувствуете потерю мощности или слышен шум типа легкого металлического стука, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор в положение "P" и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он работает.
2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открыванием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

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

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

3. Убедитесь, что электрический вентилятор работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

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

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

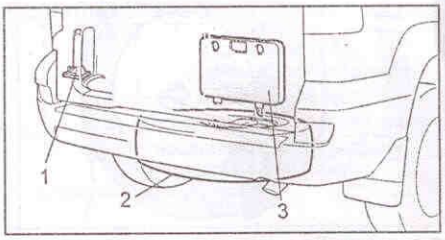
4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

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

6. 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.

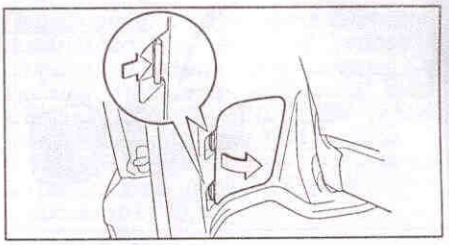
Домкрат и инструменты

Домкрат и инструменты хранятся в багажном отделении, как показано на рисунке.

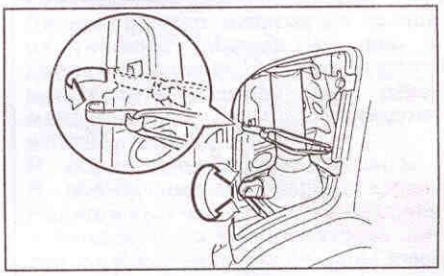


1 - домкрат,2 - запасное колесо, 3 - инструменты.

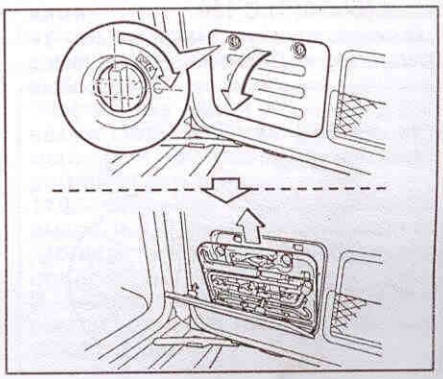
1. Чтобы извлечь домкрат, нажмите на фиксатор, снимите крышку, как показано на рисунке.



Отстегните ремень, поверните ручку против часовой стрелки до освобождения домкрата и извлеките его.



2. Чтобы извлечь инструменты, снимите крышку, как показано на рисунке.



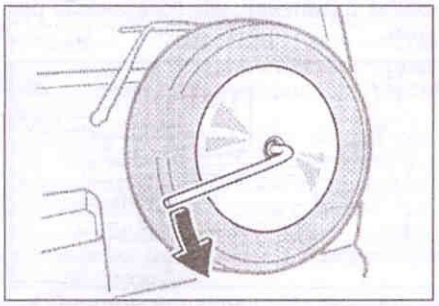
После проведения работ уберите инструментальную сумку и надежно установите домкрат.

Примечание: для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки, затем вставить домкрат в крепление и немного повернуть ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

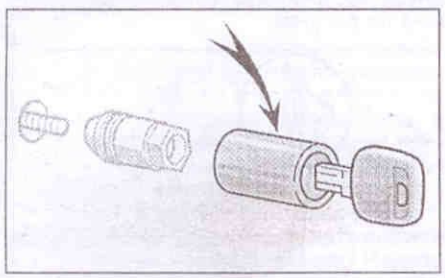
Запасное колесо

TLC 120

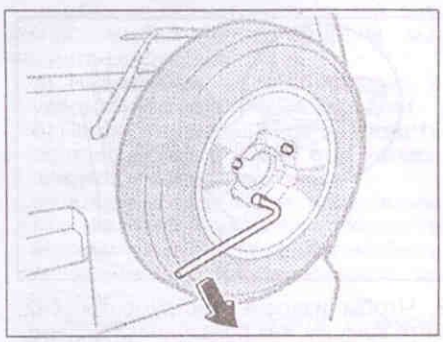
1. При помощи баллонного ключа отверните гайки крепления запасного колеса и снимите крышку.



2. *(Некоторые модели)* Вставьте ключ в цилиндр замка и снимите крышку с гайки крепления запасного колеса.



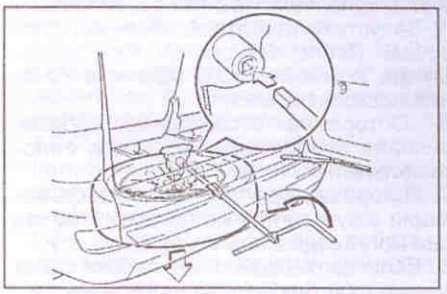
3. При помощи баллонного ключа отверните гайки крепления запасного колеса и запасное колесо.



Lexus GX470, TLC 120

1. Снимите крышку с отверстия доступа к редуктору, как показано на рисунке.

2. Вставьте конец ручки домкрата в отверстие редуктора и опустите запасное колесо.



3. Снимите держатель запасного колеса.

Примечание: Регулярно проверяйте давление в шине запасного колеса, чтобы быть уверенным в том, что оно всегда готово к использованию в случае необходимости. Движение автомобиля с недостаточным давлением в шине может привести к аварии. Рекомендуемое давление в шинах указано в таблице, расположенной на стойке двери водителя.

Поддомкрачивание автомобиля

Перед поддомкрачиванием автомобиля

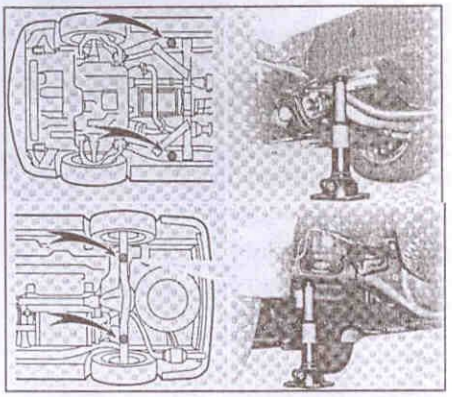
1. Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.
2. Включите стояночный тормоз.
3. *(Модели с активной системой управления высотой расположения кузова)* Отключите активную систему управления высотой расположения кузова.
4. Установите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "L" или "H".
5. Остановите двигатель, задействуйте стояночный тормоз и установите селектор в положение "P". Если требуется, подложите под колеса противооткатные упоры.
6. Достаньте домкрат и инструменты.

Поддомкрачивание автомобиля

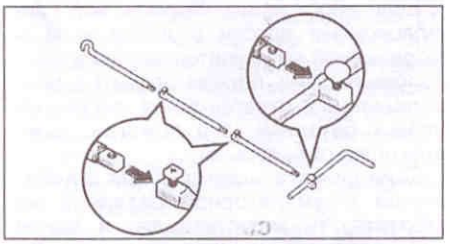
1. Установите противооткатный упор под колесо, находящееся по диагонали к месту поддомкрачивания.

2. Установите домкрат на ровную твердую поверхность.

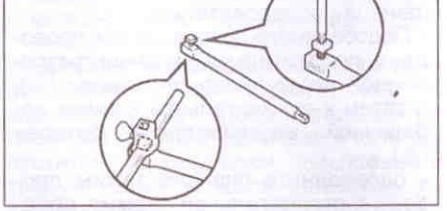
3. Установите домкрат в специально предназначенное для него место. Убедитесь, что домкрат надежно установлен в установочное место в кузове автомобиля, указанное на рисунке.



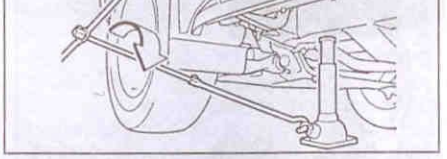
4. Подсоедините рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



Для затяжки болтов на элементах удлинителя домкрата используйте крестообразную отвертку или рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



5. Отключите систему управления высотой задней части кузова.
6. Вращая рукоятку вправо, поддомкратьте автомобиль.



Внимание:

- Никогда не находитесь 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

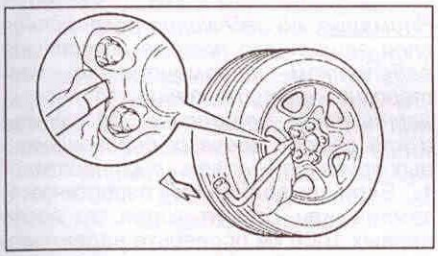
Перед заменой колеса

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" и заглушите двигатель.
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 противооткатные упоры.

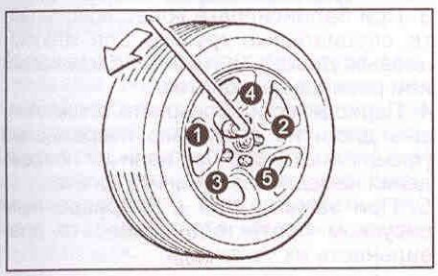
Замена колеса

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

2. Снимите декоративный колпак колеса, используя баллонный ключ.

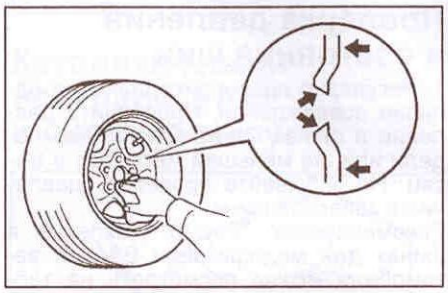


3. Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса в последовательности, указанной на рисунке.



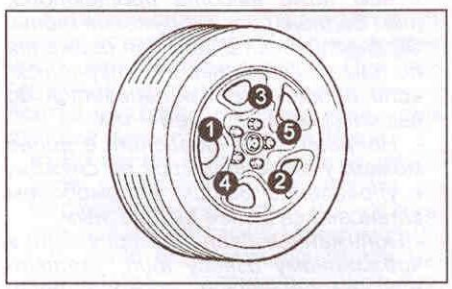
4. Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место, вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль и отверните гайки крепления колеса.
5. Замените колесо на запасное.

Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента.



6. Установите запасное колесо и 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 порядке, указанном на рисунке.

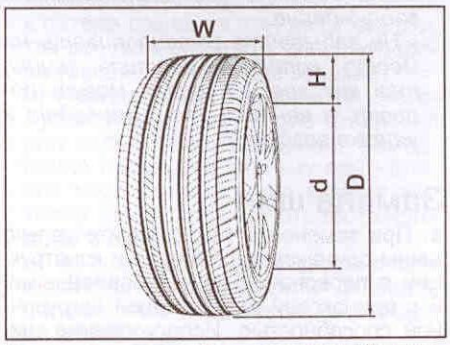
Момент затяжки.....105 Н·м



Рекомендации по выбору шин

При выборе шин обращайте 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 нагрузочной 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:

265 - 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 **7,50**R16-6PRLT, где условная ширина профиля **7,50** дюймов.*

65 - 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 "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

R - обозначение радиальной шины;

B - 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.

17 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

110 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности шин".

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

При маркировке шин могут быть применены необязательные обозначения:

6PR - норма слойности, условная величина, указывающая на несущую способность шины, то есть на прочность ее каркаса (4PR - шины для легковых автомобилей, 6PR и 8PR - шины для малотоннажных грузовиков и микроавтобусов).

Обозначения, применяемые при маркировки шин, американского производства:

LT - указывает на область применения, для внедорожников, грузовиков малого класса и микроавтобусов; в данном случае **P** - шина для легковых автомобилей.

Таблица. Маркировка шин и давление в шинах.

Lexus GX470

Размер шин	Давление в шинах, кПа	
	Передние	Задние
P265/65R17 110S	220	220

TLC 120

Размер шин	Давление в шинах, кПа	
	Передние	Задние
P265/65R17 110S	200	200
265/65R17 112S		200
225/70R17 108S		200[1]
		260[2]
225/70R17C 108S		200[1]
		290[2]

1 - автомобиль без нагрузки;
2 - автомобиль с нагрузкой.

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг
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

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 "Toyota" давление в шинах для модификации Вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери или в таблице "Маркировка шин и давление в шинах".

Примечание: после установки передних колес обязательно проверьте, чтобы в крайних положениях колеса не задевали элементы подвески и кузова.

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 приведет к утечке воздуха.

Замена шин

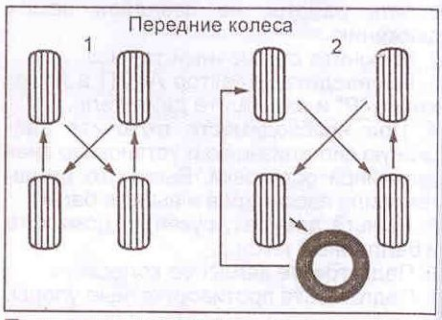
1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра,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

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 Toyota, специально предназначенные для алюминиевых дисков.

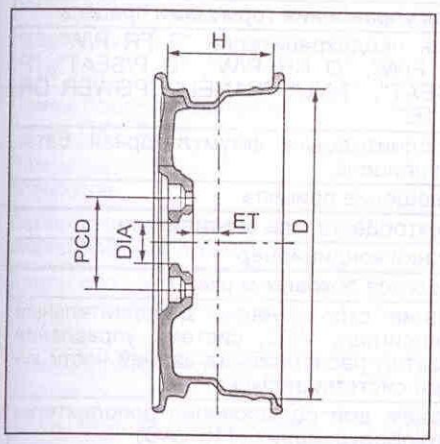
3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.

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. Замене 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.



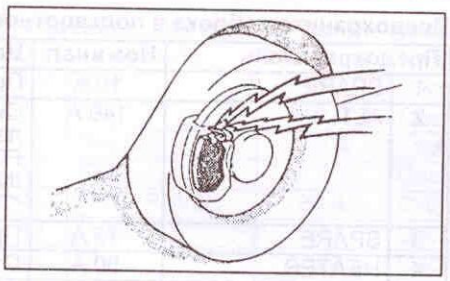
В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

8JJx16H2 ET60 5H PCD150 DIA110

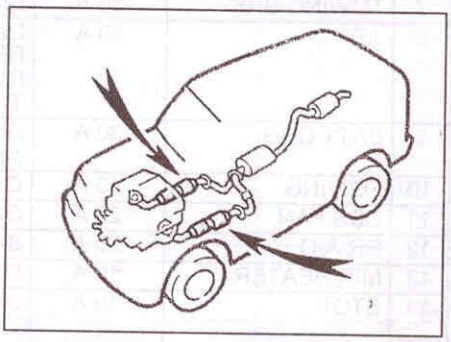
В маркировке дисков колес первые цифры **"8"** обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы **"JJ"** обозначают форму обода. Последующие число **"16"** обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число **"60"** 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 ободе, "5H" 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 издают неприятный звук ("визг"). Это свидетельствует о необходимости замены тормозных колодок.



Каталитический нейтрализатор и система выпуска

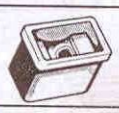


1. Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара 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. Неисправности 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 "A" пользуйтесь специальным съемником типа "пинцет".

Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 A)		
B (средние токи, 30 - 50 A)		
C (высокие токи, 50 - 100 A)		

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. Вскройте блок реле и предохранителей и определите, какой элемент перегорел. В главе "Электрооборудование кузова" показаны также возможные места расположения блоков реле и предохранителей в салоне автомобиля и в подкапотном пространстве.
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 "HEATER №1", "HEATER №2" или "SEAT HEAD", которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля, и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

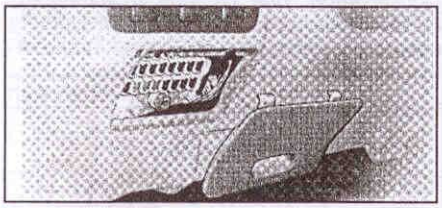
Примечание: не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы (например, "жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения вплоть до возникновения пожара.

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

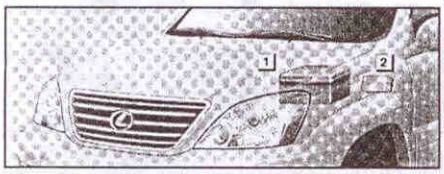
Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

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

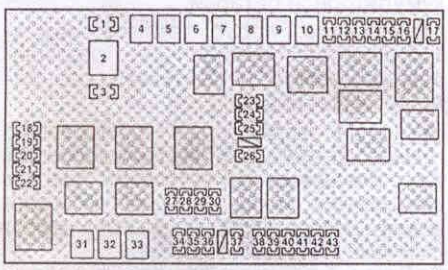
Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках.



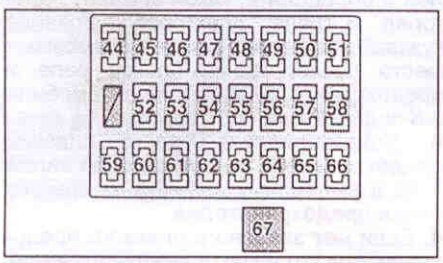
Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля со стороны водителя.



Расположение блоков предохранителей в автомобиле. 1 - в подкапотном пространстве автомобиля, 2 - в салоне автомобиля со стороны водителя.



Расположение предохранителей (блок предохранителей в подкапотном пространстве автомобиля).



Расположение предохранителей (блок предохранителей в салоне автомобиля со стороны водителя).

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

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 дотрагивайтесь до стеклянной части лампы руками, держите лампу только за пластиковый или металлический корпус.

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

Предохранители блока в подкапотном пространстве автомобиля.

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
1	SPARE	10 A	Предохранитель для различных цепей
2	ALT	140 A	Система зарядки и цепь предохранителей "AM1", "HEATER", "CDS FUN", "FR FOG", "DEFOG", "AIR SUS", "AC115V INV", "SEAT HEATER", "BATT CHG", "TOWING BRK", "TOWING"
3	SPARE	15 A	Предохранитель для различных цепей
4	HEATER	50 A	Отопитель и кондиционер
5	AIR SUS	50 A	Система контроля высоты расположения задней части кузова
6	AM1	50 A	Цепь предохранителей "ACC", "CIG", "IG1", "FR WIP-WSH", "RR WIP", "RR WSH", "DIFF", "TEMS", "STA"
7	TOWING BRK	30 A	Блок управления тормозами прицепа
8	J/B	50 A	Цепь предохранителей "P FR P/W", "P RR P/W", "D RR P/W", "D P/SEAT", "P P/SEAT", "TAIL", "PANEL", "POWER OR TI&TE"
9	BATT CHG	30 A	Дополнительная аккумуляторная батарея прицепа
10	TOWING	40 A	Освещение прицепа
11	CDS FAN	20 A	Электродвигатель вентилятора
12	RR A/C	30 A	Задний кондиционер
13	MIR HEATER	10 A	Подогрев боковых зеркал
14	STOP	10 A	Задние стоп-сигналы, дополнительный стоп-сигнал, VSC, система управления высотой расположения задней части кузова, система впрыска
15	AC115V INV	15 A	Разъем для подключения дополнительного оборудования (115 VAC)
16	FR FOG	15 A	Передние противотуманные фары
17	OBD	7,5 A	Система диагностики
18	HEAD (LO RH)	10 A	Правая фара (ближний свет)
19	HEAD (LO LH)	10 A	Левая фара (ближний свет)
20	HEAD (HI RH)	10 A	Правая фара (дальний свет)
21	HEAD (HI HL)	10 A	Левая фара (дальний свет)
22	EFI №2	10 A	Система впрыска
23	HEATER №2	7,5 A	Отопитель и кондиционер
24	DEFOG	30 A	Обогреватель заднего стекла
25	AIRSUS №2	10 A	Система управления высотой расположения задней части кузова
26	SEAT HEAD	20 A	Подогрев сидений
27	DOME	10 A	Лампа подсветки замка зажигания, лампа освещения салона, лампы местной подсветки, лампы подсветки боковых подножек, лампы габарита двери, лампы подсветки внутренних дверных ручек, многофункциональный дисплей
28	RADIO №1	20 A	Магнитола
29	ECU-B	10 A	Система Multiplex, "VSC", зеркало заднего вида, отопитель и кондиционер, система индивидуальных настроек места водителя, стеклоподъемники, люк
30	ECU-B №2	10 A	Иммобилайзер
31	ABS MTR	40 A	ABS, VSC, TRACTION CONTROL, BA
32	AM2	30 A	Система пуска, цепь предохранителей "IGN", "SRS", "GAUGE" и "ST2"
33	ABS SOL	50 A	ABS, VSC, BA, TRACTION CONTROL
34	ALT-S	7,5 A	Система зарядки
35	MAYDAY	7,5 A	Система Lexus link
36	HORN	10 A	Звуковой сигнал
37	TRN-HAZ	15 A	Указатели поворотов
38	ETCS	10 A	Управление дроссельная заслонка
39	EFI	20 A	Система впрыска
40	D FR P/W	20 A	Стеклоподъемники
41	DR/LCK	25 A	Центральный замок
42	TOWING	30 A	Преобразователь электропитания прицепа
43	RADIO №2	30 A	Магнитола

Назначение ламп	Вт
Лампа дальнего света	60
Лампа ближнего света	55
Лампы боковых габаритов (Lexus GX470)	5
Лампы передних указателей поворотов	
Lexus GX470	27/8
TLC 120	21
Лампы повторителей указателей поворотов (TLC 120)	5
Лампы стояночных огней	5
Лампы противотуманных фар	
Lexus GX470	55
TLC 120	51
Лампы боковых подножек (Lexus GX470)	3,8
Лампы задних указателей поворотов	21
Лампы стоп-сигналов и задних габаритных огней	21/5
Лампы стоп-сигналов, задних и боковых габаритов (Lexus GX470)	21/5
Лампы задних противотуманных фонарей (TLC 120)	21
Лампы фонарей заднего хода	
Lexus GX470	21
TLC 120	16
Лампы подсветки номерного знака	5
Лампы подсветки в солнцезащитном козырьке	2
Лампы местной подсветки	8
Лампы освещения салона	8
Лампы подсветки дверного проема	3,8
Лампа освещения вещевого ящика	1,2

Предохранители блока в салоне автомобиля.

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
44	IGN	10 A	Система впрыска, VSC
45	SRS	10 A	Система SRS
46	GAUGE	7,5 A	Комбинация приборов
47	ST2	7,5 A	Система впрыска
48	FR WIP-WSH	30 A	Стеклоочиститель и стеклоомыватель
49	TEMS	20 A	Система TEMS
50	DIFF	20 A	Система блокировки межосевого дифференциала
51	RR WIP	15 A	Стеклоочиститель стекла задней двери
52	D P/SEAT	30 A	Электропривод сиденья водителя
53	P P/SEAT	30 A	Электропривод сиденья переднего пассажира
54	PWR OUTLET	15 A	Разъем для подключения дополнительного оборудования (12 VDC)
55	IG1 №2	10 A	Задний кондиционер, зеркало заднего вида
56	RR WSH	15 A	Омыватель стекла двери багажника
57	ECU-IG	10 A	Система блокировки запуска двигателя, стеклоподъемники, подогрев боковых зеркал, ABS, TRACTION CONTROL, VSC, отопитель и кондиционер, люк, система Lexus link, рулевая колонка, многофункциональный дисплей, система индивидуальных настроек места водителя
58	IG1	10 A	Отопитель и кондиционер, лампы фонарей заднего хода, обогреватель стекла двери багажника, подогрев сидений, VSC
59	STA	7,5 A	Система впрыска
60	P FR P/W	20 A	Привод стеклоподъемника передней правой двери
61	P RR P/W	20 A	Привод стеклоподъемника задней правой двери
62	D RR P/W	20 A	Привод стеклоподъемника задней левой двери
63	PANEL	10 A	Комбинация приборов
64	TAIL	10 A	Парковочные огни, передние противотуманные фары, подсветка номерного знака, задние габариты
65	ACC	7,5 A	Система блокировки запуска двигателя, разъемы для подключения дополнительного оборудования, боковые зеркала заднего вида, магнитола, многофункциональный дисплей
66	CIG	10 A	Прикуриватель
67	POWER OR TI&TE	30 A	Стеклоподъемники, люк, рулевая колонка

Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок

Интервалы обслуживания

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

1. Дорожные условия.
   а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
   б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
   в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
2. Условия вождения.
   а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
   б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0°С.
   в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.
   г) Регулярное вождение на высокой скорости (80% или более от максимальной скорости автомобиля более 2 часов).

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.

Таблица. Периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)									Рекомендации
	×1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.	
Ремень привода ГРМ	замена каждые 100000 км										-
Зазоры в клапанах		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Ремни привода навесных агрегатов		-	П	-	П	-	З	-	П	24	-
Моторное масло		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2
Масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева		-	-	-	П	-	-	-	П	24	Примечание 1
Охлаждающая жидкость		-	-	-	З	-	-	-	З	24	-
Приемная труба системы выпуска и крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-
Свечи зажигания (обычный тип свечей зажигания)		П	З	П	З	П	З	П	З	12/24	-
Свечи зажигания ("платиновые" свечи зажигания)									З	72	
Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Топливный фильтр		-	-	-	З	-	-	-	З	48	Примечание 2
Воздушный фильтр		-	П	-	З	-	П	-	З	24/48	Примечание 2,3
Крышка топливного бака, топливопроводы		-	-	-	П	-	-	-	П	24	Примечание 1
Система вентиляции картера двигателя		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Аккумулятор паров топлива		-	-	-	П	-	-	-	П	24	
Педаль тормоза и стояночный тормоз		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Тормозные колодки и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	6	Примечание 2
Тормозная жидкость		П	П	П	З	П	П	П	З	6 / 24	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Рулевое управление		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Смазка подшипников карданных валов		З	З	З	З	З	З	З	З	6	
Рабочая жидкость АКПП (А340F)		-	П	-	П	-	З	-	П	12/36	Примечание 2
Рабочая жидкость АКПП (А750F)		-	-	-	П	-	-	-	П	24	
Фильтр рабочей жидкости АКПП							З			36	Примечание 2
Масло в раздаточной коробке		-	-	-	П	-	-	-	З	24/48	Примечание 2
Масло в редукторах переднего и заднего мостов		-	П	-	З	-	П	-	З	12/48	
Передняя и задняя подвеска		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Рабочая жидкость системы АНС	замена каждые 100000										
Ресивер системы АНС		-	-	-	П	П	П	П	П	12	Примечание 1,2
Болты и гайки на шасси и кузове		-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	12	Примечание 2
Состояние шин и давление в шинах		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Все световые приборы и звуковой сигнал		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Стеклоочистители и омыватели		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Хладагент системы кондиционирования		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена; МЗ - затяжка до регламентированного момента.

Примечание 1. После пробега 80000 км (или 48 месяцев) проверять каждые 20000 км (или 12 месяцев).

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

Примечание 3. При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2500 км (или 3 месяца).

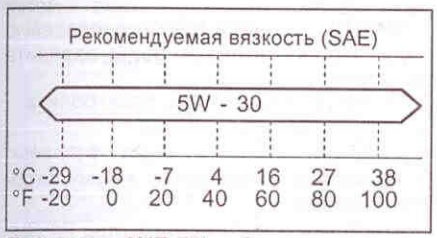
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Выбор моторного масла

1. Используйте масло рекомендованное производителем.

Качество масла по API..... SL или SJ

2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно соответствующей условиям эксплуатации автомобиля по графику приведенному ниже до следующей замены масла.

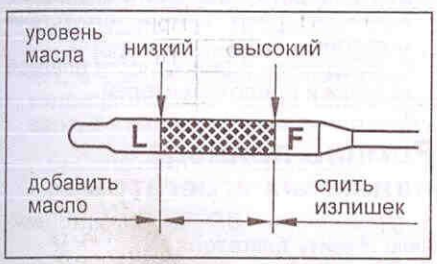


Двигатель 2UZ-FE.

Двигатель 1GR-FE.

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
2. Выньте маслоизмерительный щуп и вытрите его тряпкой.
3. Снова установите щуп до упора.
4. Выньте щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Уровень масла должен быть между метками "L" и "F". При низком уровне масла проверьте отсутствие утечек и долейте масло того же типа, которое было залито в двигатель, до отметки "F" через маслозаливную горловину.

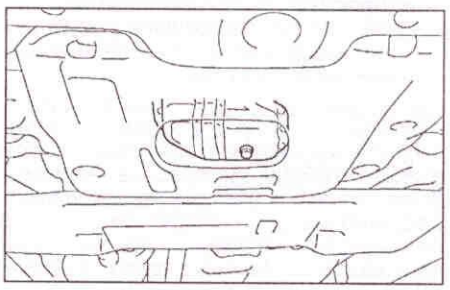


Примечание:
- Избегайте перелива масла, иначе двигатель может быть поврежден.
- После долива масла всегда проверяйте уровень масла.

5. Установите крышку маслозаливной горловины.

Замена моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Снимите защиту двигателя № 3.
4. Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.
5. Отверните сливную пробку на масляном поддоне и слейте масло в подходящую емкость.



6. Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки:
2UZ-FE..... 39,8 Н·м
1GR-FE..... 40,8 Н·м

6. Залейте новое масло в двигатель.

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

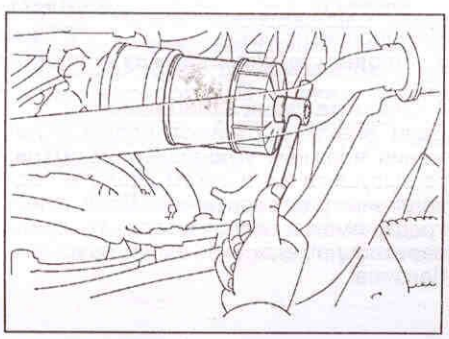
Заправочная емкость:
2UZ-FE:
с заменой фильтра.....6,2 л
без замены фильтра.....5,7 л
сухой двигатель .....7,1 л
1GR-FE:
с заменой фильтра.....5,2 л
без замены фильтра.....4,9 л
сухой двигатель .....6,0 л

7. Установите крышку маслозаливной горловины на место.
8. Проверьте уровень масла и убедитесь в отсутствии утечек на неработающем и работающем двигателе.

Замена масляного фильтра

Примечание: рекомендуется одновременно с заменой моторного масла заменять масляный фильтр на новый.

1. *(2UZ-FE)* Используя специальный инструмент, снимите масляный фильтр.
1. *(1GR-FE)* Снимите масляный фильтр.
а) Снимите крышку сливной трубки.
б) Используя специальный ключ ослабьте крепление масляного фильтра.

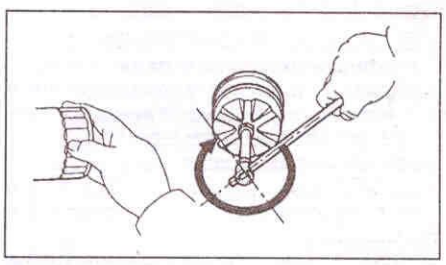


в) Присоедините сливной шланг к сливному каналу.

Примечание:
внутренний диаметр сливного шланга..... 8 мм
длина сливного шланга..... 900 мм

г) Слейте масло используя сливной шланг, предварительно пустив сливной шланг вдоль мотора около нижней защиты в подходящую емкость.
д) Используя специальный ключ снимите масляный фильтр.
е) Снимите сливной шланг и установите крышку сливной трубки.
з) Отчистите поверхность сливной трубки.

2. Установите масляный фильтр.
а) Очистите стыковочную поверхность. Убедитесь в отсутствии остатков прокладки старого фильтра.
б) Нанесите немного моторного масла на прокладку нового фильтра.
в) Рукой наверните фильтр до контакта прокладки с привалочной поверхностью блока цилиндров.
г) Используя специальный инструмент, дополнительно доверните фильтр на 3/4 оборота.



Проверка и замена охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находится между метками "LOW" и "FULL". При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL".
2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.
а) Снимите крышку радиатора.

Внимание: во избежание ожога не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе так как, жидкость и пар находятся под давлением.

б) Не должно быть чрезмерных отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора или посадочных мест заливной горловины радиатора.

Охлаждающая жидкость должна быть прозрачной и не содержать масла.
Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.
в) Установите крышку радиатора.
3. Замените охлаждающую жидкость.
а) Снимите крышку радиатора.

Примечание: будьте осторожны при снятии крышки с горячего двигателя.

б) Снимите защиту двигателя №1.
в) Подсоедините виниловый шланг к сливному крану радиатора, как показано на рисунке.

в) Отверните сливные пробки и слейте охлаждающую жидкость.
г) Заверните сливные пробки.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

д) Отсоедините виниловый шланг.
е) Медленно залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения в количестве, соответствующем заправочным емкостям.

Заправочная емкость:
2UZ-FE..... 12,9 л
1GR-FE..... 9,8 л

Примечание:
- (Двигатель 2UZ-FE) Используйте хорошую марку охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля и смешивайте в соответствии с инструкциями изготовителя.
- (Двигатель 2UZ-FE) Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая содержит больше 50% этиленгликоля, но не больше, чем 70%.
- (Двигатель 2UZ-FE) Не используйте спиртовые антифризы.
- (Двигатель 1GR-FE) Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая схожа по составу на основе этиленгликоля, но не содержит силикат, амин, нитритов и солей борной кислоты.
- Охлаждающая жидкость должна быть смешана с деминерализованной (дистиллированной) водой.

ж) Установите крышку радиатора.
з) Прогрейте двигатель и проверьте его на наличие утечек.

Примечание: во время прогревания двигателя удерживаете обороты двигателя в пределах 2000-2500 об/мин, до выхода на рабочий температурный режим.

и) Проверьте уровень охлаждающей жидкости и долейте ее при необходимости.

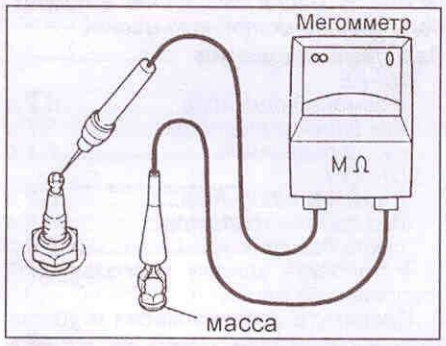
Проверка свечей зажигания

Примечание ("платиновые" или "иридиевые" свечи):
- Никогда не используйте металлическую щетку для очистки свечей зажигания такого типа.
- Никогда не пытайтесь регулировать зазор свечи зажигания, бывшей в эксплуатации.

Примечание редакции: фирма "Toyota" рекомендует производить замену "платиновых" свечей зажигания через каждые 100000 км пробега автомобиля. Однако с учетом эксплуатации автомобиля и качества бензина на территории России, рекомендуем производить замену через каждые 80000 км пробега автомобиля.

1. Проверьте электроды свечей зажигания.
При наличии мегомметра измерьте электрическое сопротивление изолятора.

Номинальное сопротивление ..... не менее 10 МОм



Если сопротивление меньше допустимого, очистите свечу.
2. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:
1GR-FE:
NGK LFRGC11
DENSO K20HR-U11
2UZ-FE:
NGK IFR6A11
DENSO SK20R11

Номинальный зазор ..... 1,1 мм
3. Проверьте зазор между электродами.
4. 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^2) в течение не более 20 секунд.
5. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

Проверка состояния аккумуляторной батареи

Примечание: далее приведена стандартная процедура обслуживания аккумуляторной батареи. В каждом конкретном случае руководствуйтесь рекомендациями фирмы - производителя аккумуляторной батареи.

1. Проверьте количество электролита в каждой банке аккумуляторной батареи. Если уровень ниже метки "LOWER", долейте дистиллированную воду. После доливки воды зарядите батарею.
2. Проверьте плотность электролита.

Номинальная плотность (при 20°С)..... 1,25 - 1,29 г/см^3
3. Измерьте напряжение аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение (при 20°С):
1GR-FE..... 12,5 - 12,9 В
2UZ-FE ..... 12,6 - 12,8 В

Примечание:
- Перед измерением напряжения поверните ключ зажигания в положение "LOCK" и выключите все потребители напряжения (обычные и противотуманные фары, вентилятор, магнитолу и т. п.).
- Если перед измерением напряжения батареи двигатель работал, заглушите двигатель и подождите 5 минут.

Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею.
При наличии на аккумуляторной батарее индикаторов зарядки, определите состояние аккумулятора.

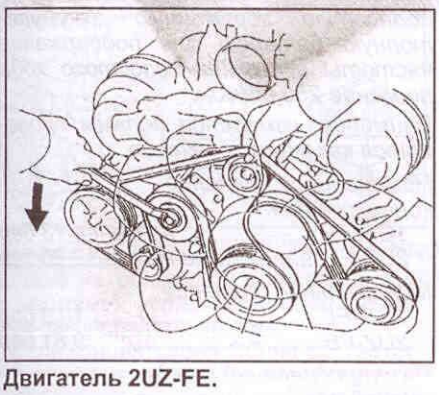
4. Проверьте с помощью тестера исправность плавких вставок, убедившись в наличии проводимости (короткого замыкания) на их выводах.
а) Проверьте, прочность крепления аккумуляторных клемм, отсутствие коррозии.
б) Убедитесь в целостности плавкой вставки и предохранителей.

Ремень привода навесных агрегатов

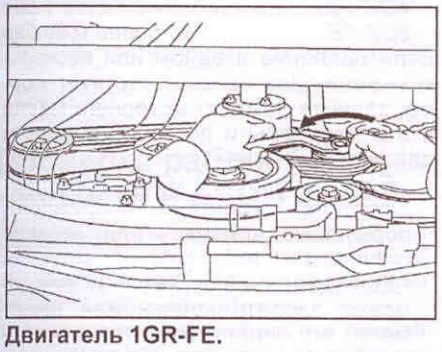
1. *(Двигатель 1GR-FE)* Снимите нижнюю защиту двигателя №1.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

а) Ослабьте натяжение ремня, повернув шкив натяжителя против часовой стрелки и снимите ремень.

Примечание: болт крепления ролика-натяжителя имеет левую резьбу.



Двигатель 2UZ-FE.



Двигатель 1GR-FE.

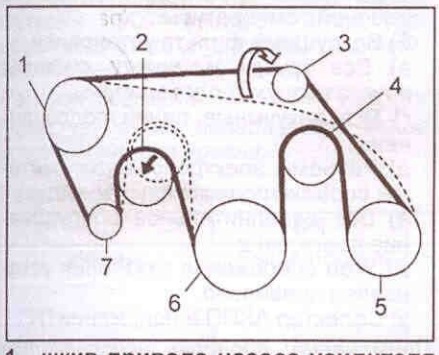
3. Проверьте плавность вращения ролика-натяжителя ремня привода навесных агрегатов, поворачивая его влево вправо.

Если ролик вращается не плавно, замените ролик.

4. Установите ремень привода навесных агрегатов.

Двигатель 2UZ-FE:

а) Установите ремень на шкивы, как показано на картинке, за исключением промежуточного шкива №2.

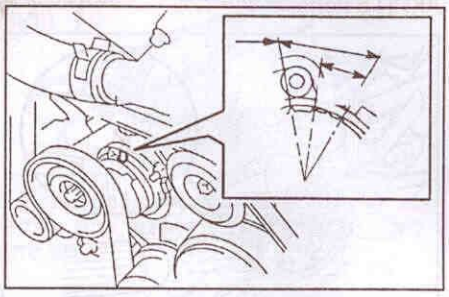


1 - шкив привода насоса усилителя рулевого управления, 2 - ролик-натяжитель, 3 - промежуточный шкив №2, 4 - промежуточный шкив №1, 5 - шкив привода компрессора кондиционера, 6 - шкив коленчатого вала, 7 - шкив привода генератора.

б) Ослабьте натяжение ремня поворачивая ролик-натяжитель против часовой стрелки.

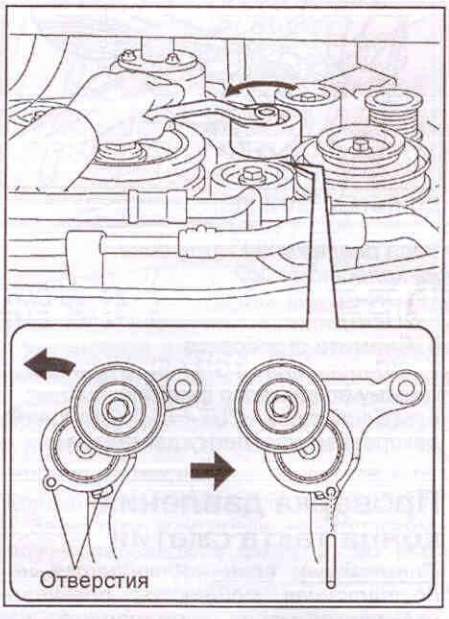
в) Установите ремень на промежуточный шкив №2.

г) После установки ремня проверьте совмещение меток.



Двигатель 1GR-FE:

а) Поверните ролик-натяжитель против часовой стрелки до совмещения отверстий и вставьте проволоку 6 мм в отверстия для фиксации ролика.



б) Установите ремень.

- Установите ремень на все шкивы за исключением шкива привода насоса усилителя рулевого управления, как показано на рисунке.

1 - шкив привода насоса усилителя рулевого управления, 2 - шкив привода насоса охлаждающей жидкости, 3, 9 - промежуточный шкив №2, 4 - шкив привода генератора, 5 - ролик-натяжитель, 6 - шкив привода компрессора кондиционера, 7 - промежуточный шкив №1, 8 - шкив коленчатого вала.

- Ослабьте натяжение ремня и установите ремень на шкив привода насоса усилителя рулевого управления.

в) Извлеките проволоку, повернув ролик против часовой стрелки.

5. *(Двигатель 1GR-FE)* Установите нижнюю защиту двигателя №1.

а) Затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

Проверка частоты вращения холостого хода

Проверка при помощи ручного сканера.

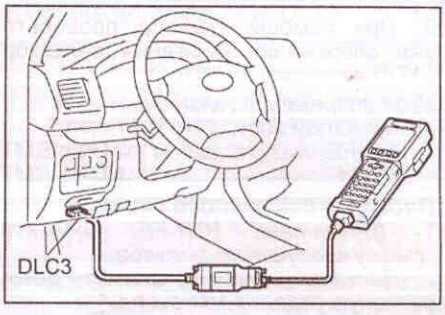
1. Начальные условия проверки:

а) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.

б) Угол опережения зажигания установлен правильно.

в) Селектор АКПП в положении "N".

2. Подключите сканер. Подсоедините сканер к разъему DLC3.



3. Выключите кондиционер.

4. На 90 секунд увеличьте частоту вращения до 2500 об/мин.

5. Проверьте частоту вращения холостого хода.

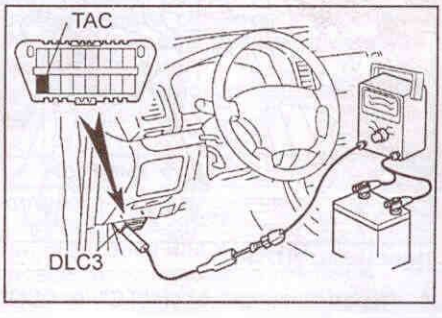
Частота вращения холостого хода ..... 700 ± 50 об/мин

Если частота вращения холостого хода не соответствует установленной, проверьте клапан системы управления холостым ходом и систему впуска воздуха.

6. Отсоедините сканер.

Проверка без ручного сканера

1. Подключите тахометр. Подсоедините пробник тестера тахометра к выводу "TAC" разъема "DLC3".



2. Выключите кондиционер.

3. На 90 секунд увеличьте частоту вращения до 2500 об/мин.

4. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода ..... 700 ± 50 об/мин

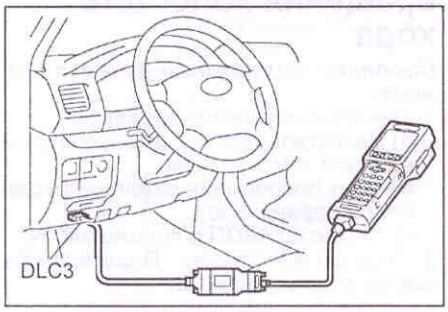
Если частота вращения холостого хода не соответствует установленной, проверьте клапан системы управления холостым ходом и систему впуска воздуха.

5. Отсоедините тахометр.

Проверка угла опережения зажигания

Проверка при помощи ручного сканера

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините сканер к выводу DLC3.

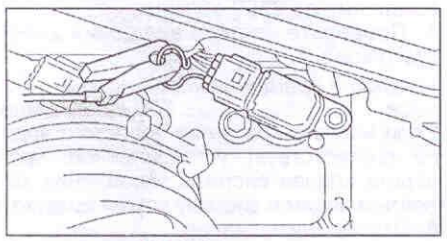


3. При помощи сканера проверьте угол опережения зажигания (селектор АКПП в положении "N").

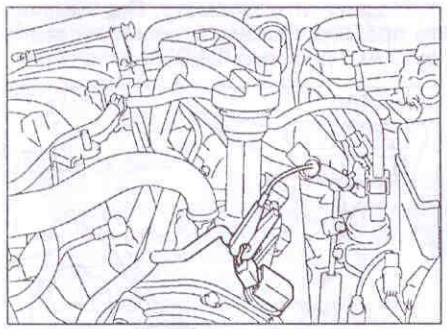
Угол опережения зажигания на холостом ходу:
1GR-FE ..... 7 - 24° до ВМТ
2UZ-FE ..... 8 - 12° до ВМТ

Проверка без ручного сканера

1. *(Двигатель 1GR-FE)* Снимите крышку воздушного фильтра.
2. *(Двигатель 2UZ-FE)* Снимите декоративную отделку двигателя.
3. Подсоедините стробоскоп к проводу катушки зажигания цилиндра №1.

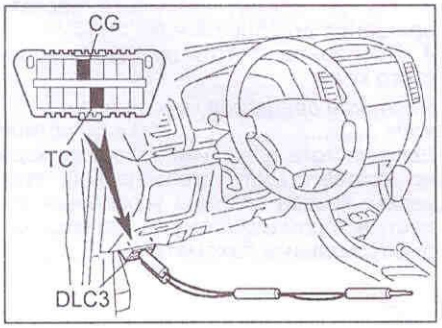


Двигатель 1GR-FE.

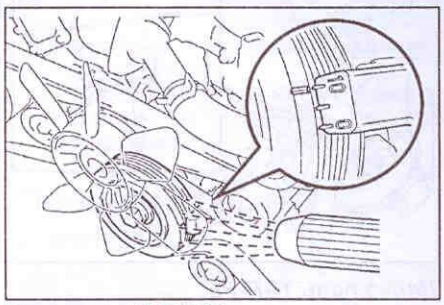


Двигатель 2UZ-FE.

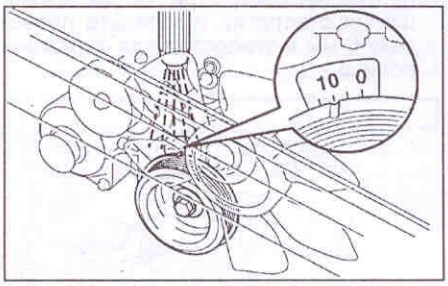
4. Перемкните выводы "TC" и "CG" разъема DLC3.



5. При помощи стробоскопа проверьте угол опережения зажигания (селектор АКПП в положении "N").



Двигатель 1GR-FE.



Двигатель 2UZ-FE.

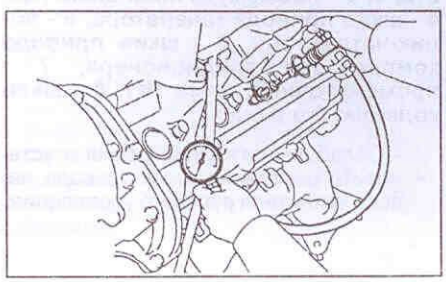
Угол опережения зажигания на холостом ходу:
1GR-FE ..... 7 - 24° до ВМТ
2UZ-FR ..... 8 - 12° до ВМТ

6. Снимите стробоскоп.
7. *(Двигатель 1GR-FE)* Установите крышку воздушного фильтра.
8. *(Двигатель 2UZ-FE)* Установите декоративную отделку двигателя.

Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца такта сжатия (компрессию).

1. Снимите декоративную отделку двигателя.
2. *(Двигатель 1GR-FE)* Снимите воздушный фильтр в сборе.
3. *(Двигатель 2UZ-FE)* Отсоедините шланг воздушного фильтра.
4. *(Двигатель 2UZ-FE)* Отсоедините разъем электромотора привода дроссельной заслонки.
5. *(Двигатель 1GR-FE)* Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
6. Снимите катушки зажигания.
7. Отсоедините разъемы от свечей зажигания.
8. Снимите свечи зажигания.
9. Измерьте давление конца сжатия в каждом цилиндре.
   а) Вверните манометр в отверстие свечи зажигания.



   б) Полностью откройте дроссельную заслонку.
   в) Вращая коленчатый вал стартером, замерьте давление конца сжатия.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею для поддержания частоты вращения холостого хода не менее 250 об/мин.

Внимание: измерения должны проводится как можно быстрее.

Номинальное давление конца сжатия:
1GR-FE ..... не менее 13 бар
2UZ-FE ..... не менее 12,26 бар

Минимальное давление:
1GR-FE ..... 10,0 бар
2UZ-FE ..... 9,81 бар

Разница давлений между цилиндрами:
1GR-FE ..... не более 1 бар
2UZ-FE ..... не более 0,98 бар

Если давление в одном или нескольких цилиндрах не соответствует норме, залейте немного моторного масла в эти цилиндры и повторно измерьте давление.

- Если добавление масла повышает давление, возможно повреждены поршневые кольца и/или зеркало цилиндра.
- Если давление остается низким, то может заедать клапан или имеет место его неплотная посадка в седло, либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

10. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию

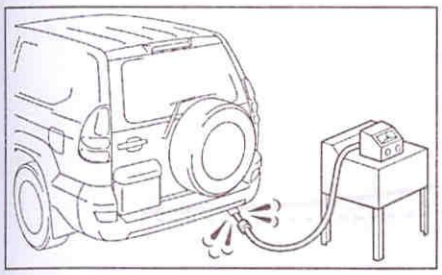
Проверка CO/CH на холостом ходу и при частоте вращения 2500 об/мин

1. Начальные условия проверки:
   а) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
   б) Воздушный фильтр установлен.
   в) Все трубки и шланги системы впуска воздуха подсоединены.
   г) Все вакуумные линии подсоединены.
   д) Разъемы электропроводки системы впрыска подключены.
   е) Все дополнительное оборудование выключено.
   ж) Угол опережения зажигания установлен правильно.
   з) Селектор АКПП в положении "N".

Примечание: проверка используется только для того, чтобы убедиться в правильности регулировки состава смеси на режиме холостого хода (по содержанию CO и CH в отработавших газах).

2. Проверьте и отрегулируйте концентрацию CO на режиме холостого хода.
   а) Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин и поддерживайте эту частоту вращения приблизительно 180 секунд.
   б) Вставьте пробник газоанализатора в выхлопную трубу на глубину 40 см и измерьте концентрацию

CO/HC примерно через минуту до ее стабильного значения. Измерения проводите не больше 3 минут.



Примечание: концентрация CO/CH должна находиться в соответствии с нормами, установленными местным законодательством.

Если концентрация CO не соответствует норме, проверьте следующее.

а) Проверьте датчик состава смеси и кислородный датчик с подогревателем.

б) При регулировке руководствуйтесь таблицей "Регулировка токсичности ОГ".

Проверка рабочей жидкости в АКПП A340F

Примечание: автомобиль должен совершить пробег для достижения нормальной рабочей температуры 70 - 80°C рабочей жидкости.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.
2. Во время работы двигателя на холостом ходу, нажмите на педаль тормоза, переведите селектор во все положения от "P" до "L" и верните обратно в положение "P".
3. Измерьте уровень жидкости при работающем на оборотах холостого хода двигателе. Извлеките щуп и протрите его насухо.
4. Полностью вставьте щуп в патрубок.
5. Извлеките щуп. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "HOT" (прогрет). Если уровень ниже этого диапазона, то долейте рабочую жидкость.

Рабочая жидкость..... ATF Type T-IV

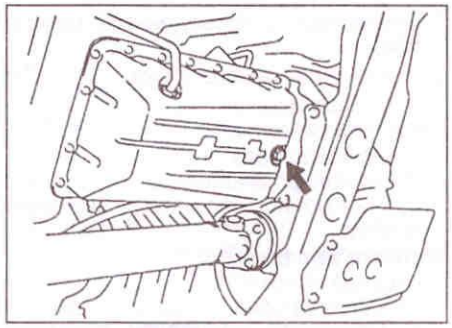
Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

6. Если рабочая жидкость пахнет горелым или имеет черный цвет, замените ее.

Замена рабочей жидкости в АКПП A340F

1. Отверните пробку сливного отверстия и слейте рабочую жидкость.

Момент затяжки.....28 Н·м



2. Установите и затяните пробку сливного отверстия.
3. Залейте свежую рабочую жидкость через патрубок щупа до нижней отметки диапазона "COOL" (холодный).

Рабочая жидкость..... ATF Type T-IV

Полный объем жидкости.....12,3 л

4. Запустите двигатель на холостом ходу и переведите селектор во все положения от "P" до "L" и обратно в положение "P".
5. Во время работы двигателя на оборотах холостого хода проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте жидкость до уровня "COOL" на щупе.
6. Проверьте уровень жидкости при нормальной рабочей температуре 70 - 80°C и долейте, если потребуется.

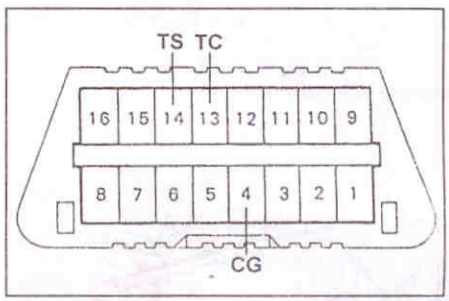
Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Проверка и замена рабочей жидкости в АКПП A750F

Для АКПП A750F применяется новый тип рабочей жидкости - WS имеющий меньшую вязкость (см. рисунок "Вязкость рабочих жидкостей АКПП") по сравнению с другими типами жидкости (T-IV, DEXRON II или DEXRON III), что приводит к снижению потерь на трение и увеличению топливной экономичности автомобиля.

Внимание: рабочая жидкость типа WS не является взаимозаменяемой с другими типами жидкости, поэтому при замене жидкости типа WS на другой автомобиль не сможет начать движение после длительной стоянке при очень низких температурах.

1. Перемкните выводы "Tc" и "CG" диагностического разъема "DLC3".



2. Запустите двигатель.

Примечание: выключатели кондиционера и активной системы управления высотой расположения кузова AHC должны находиться в положении "OFF".

3. Переведите селектор во все положения от "P" до "L" и верните обратно в положение "P".
4. Переведите селектор в положение "D", затем в положение "N" и обратно не менее 4 раз в течение 6 секунд. Активируется режим проверки температуры рабочей жидкости. Индикатор "A/T OIL TEMP" должен загореться на две секунды.
5. Переведите селектор в положение "P" и разомкните выводы диагностического разъема.
6. Прогрейте рабочую жидкость АКПП.

Регулировка токсичности ОГ.

CO	CH	Проблема	Причина
Норма	Выше нормы	Неровный холостой ход	1. Не правильное зажигание: - Сбит угол опережения зажигания. - Зазор в свече зажигания засорен или не правильный. 2. Неправильный тепловой зазор в приводе клапанов. 3. Неплотная посадка клапанов, утечка давления. 4. Поврежден цилиндр.
Ниже нормы	Выше нормы	Неровный холостой ход (показания CH не стабильны)	1. Утечка вакуума: - Проверьте клапан принудительной вентиляции картера - Впускной коллектор. - Корпус дроссельной заслонки. 2. Бедная смесь, пропуск зажигания.
Выше нормы	Выше нормы	Неровный холостой ход (черный дым из выхлопной трубы)	1. Засорен воздушный фильтр. 2. Неисправна система впрыска: - Неисправен датчик температуры ОЖ. - Неисправен блок управления двигателем. - Неисправна форсунка. - Неисправен датчик положения дроссельной заслонки. - Неисправен датчик массового расхода воздуха. - Неисправен регулятор давления.

7. Поддомкратьте автомобиль сразу после того как загорится индикатор "A/T OIL TEMP".

Индикатор обобщенно показывает температуру рабочей жидкости:

не горит ..... температура ниже оптимальной;

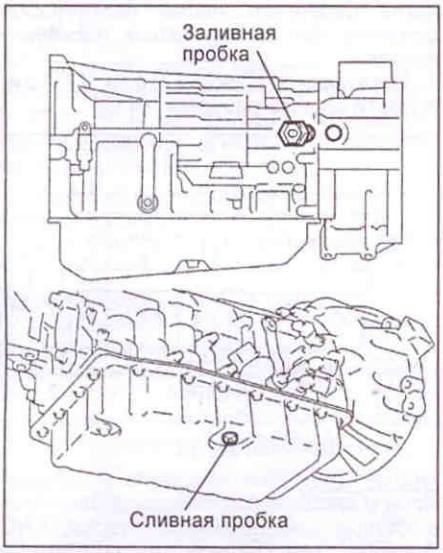
горит ..... оптимальная температура;

мигает ..... температура выше оптимальной.

В данном случае температура является "оптимальной" для проверки, так как обычно горение индикатора означает перегрев рабочей жидкости.

8. Отверните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



а) Если жидкость вытекает через сливное отверстие значит уровень жидкости выше требуемого, дождитесь пока струя станет тонкой и затяните сливную пробку, установив при этом новую прокладку. Опустите автомобиль и выключите зажигание.

б) Если рабочая жидкость пахнет горелым или имеет черный цвет, замените ее

в) Если жидкость не вытекает то ее уровень в норме или ниже требуемого, долейте жидкость.

9. Доливка жидкости после легкого ремонта (снятие/установка охладителя рабочей жидкости АКПП, устранение утечек).

Отверните сливную и заливную пробки, заливайте рабочую жидкость до тех пор пока она не начнет вытекать через сливное отверстие, дождитесь пока струя станет тонкой и затяните сливную и заливную пробки, установив при этом новые прокладки.

Тип рабочей жидкости ..... ATF WS

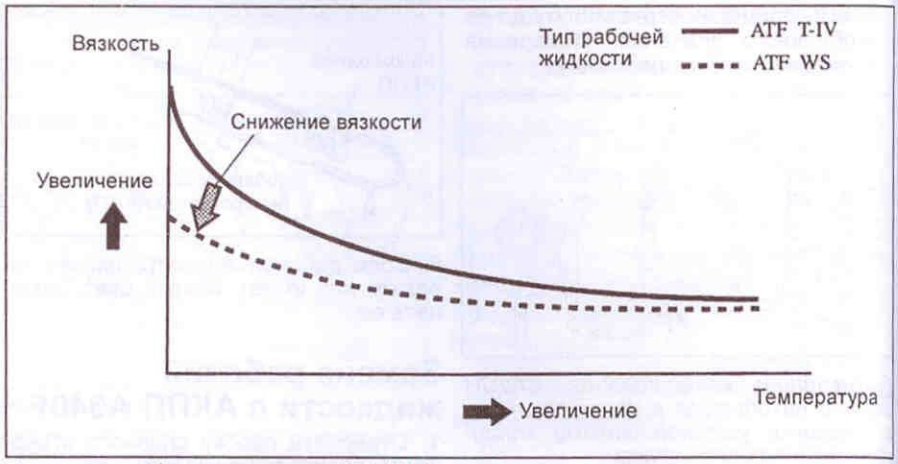
Момент затяжки:

сливная пробка ..... 20 Н·м

заливная пробка ..... 40 Н·м

10. Доливка жидкости после глубокого ремонта (снятие/установка поддона, блока клапанов, гидротрансформатора).

а) Отверните сливную и заливную пробки, заливайте рабочую жидкость до тех пор пока она не начнет вытекать через сливное отверстие, дождитесь пока струя станет тонкой и временно затяните сливную пробки.



Вязкость рабочих жидкостей АКПП.

б) Долейте рабочую жидкость в соответствии с проведенным ремонтом:

снятие/установка поддона ..... 1,7 л

снятие/установка блока клапанов ..... 4,3 л

снятие/установка гидротрансформатора ..... 5,4 л

в) Временно затяните заливную пробку.

Момент затяжки:

сливная пробка ..... 20 Н·м

заливная пробка ..... 40 Н·м

г) Повторите процедуру проверки уровня рабочей жидкости (пункты "1" - "8" данного раздела) и при необходимости долейте рабочую жидкость.

Замена фильтра АКПП

Примечание:

- После замены фильтра, долейте в КПП рабочую жидкость.

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Очистите наружные поверхности коробки передач.
2. Снимите кожух защиты двигателя.
3. Отверните пробку и слейте рабочую жидкость АКПП.

Момент затяжки:

A750F ..... 20 Н·м

A340F ..... 28 Н·м

4. Снимите поддон.

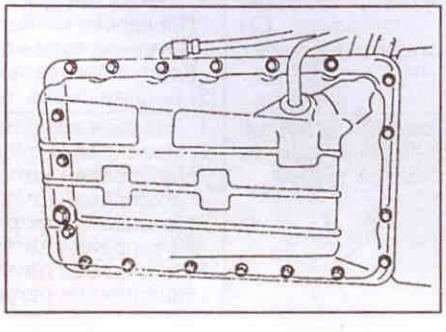
Примечание: при установке убедитесь, что магниты, установленные в поддоне, не повредят трубки.

а) Отверните болты.

Момент затяжки

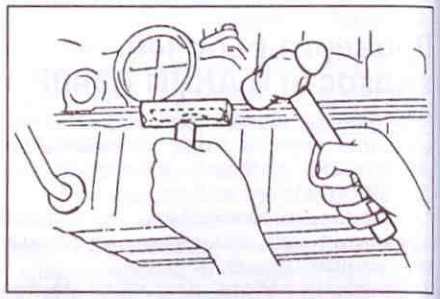
кроме A340F ..... 7,4 Н·м

кроме A750F ..... 4,4 Н·м



б) С помощью спецприспособления отсоедините поддон от картера коробки передач.

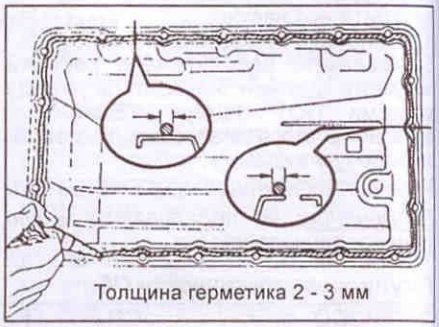
Примечание: при снятии поддона не повредите контактные поверхности поддона и картера коробки передач.



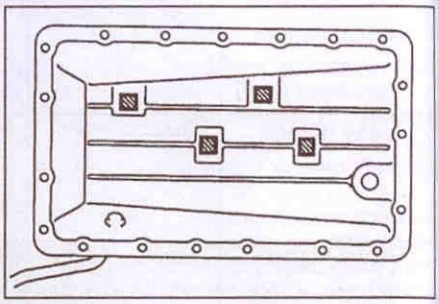
Указание для установки:

- нанесите герметик на контактную поверхность поддона, как показано на рисунке.

Тип герметика ..... THREE BOND 1281 или эквивалент



- разместите магниты в поддоне.

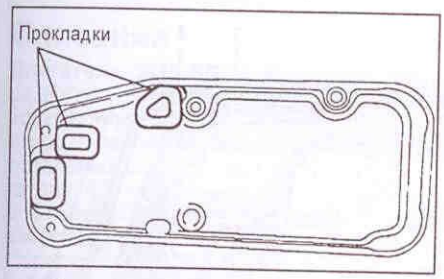


5. Отверните четыре болта и снимите фильтр
6. *(A340F)* Снимите прокладки.

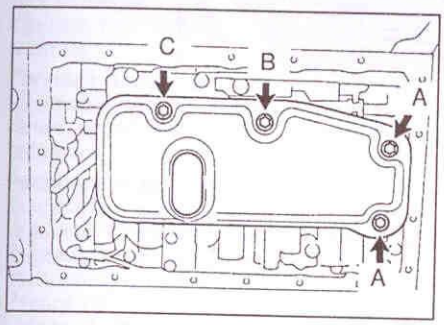
Момент затяжки

болтов крепления ..... 10 Н·м

Примечание: при сборке установите новую прокладки на фильтр.

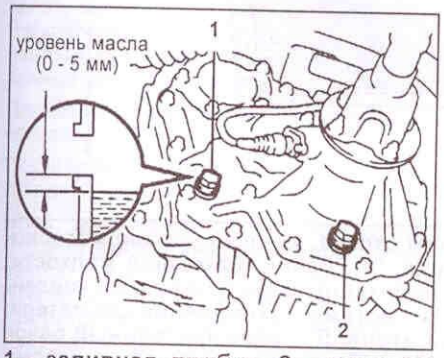


- Некоторое количество рабочей жидкости всегда остается в фильтре.
- (A340F)
Длина болтов:
болт A ..... 14 мм
болт B ..... 20 мм
болт C ..... 23 мм



Проверка уровня масла в раздаточной коробке

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере раздвточной коробки находится под срез отверстия заливной пробки.



1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.

При необходимости долейте масло.
Класс масла по API GL-5
Рекомендуемая вязкость по SAE 75W-90
Установите и затяните заливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 37 Н·м

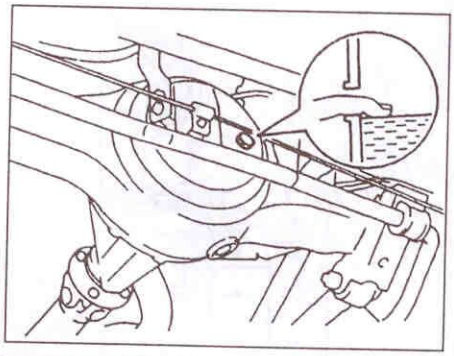
Замена масла в раздаточной коробке

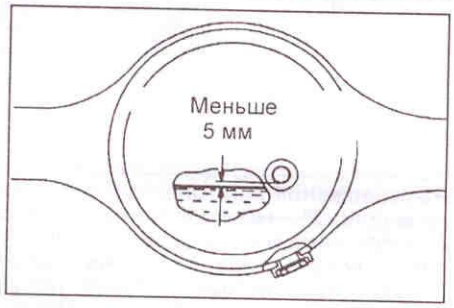
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. Раздаточная коробка должна быть прогрета.
2. Для слива масла открутите заливную и сливную пробки. После слива масла заверните и затяните сливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 37 Н·м
Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь горячим маслом.
3. Залейте свежее масло.
Класс масла по API GL-5
Рекомендуемая вязкость по SAE 75W-90
Объем заправки ..... 1,4 л
Примечание: не переливайте выше установленного уровня.
4. Проверьте уровень масла и долейте, если потребуется. Установите и затяните заливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 37 Н·м

Редуктор заднего моста

Проверка уровня масла

Примечание: (модели с системой АНС) установите переключатель системы в положение "N".
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере находится под срез отверстия заливной пробки.
Внимание: будьте осторожны, сразу после движения масло в картере может быть горячим.





При необходимости долейте масло в картер.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE при температуре:
выше -18° 90W
ниже -18° ..... 80W-90 или 80W
3. Установите и затяните заливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 49 Н·м

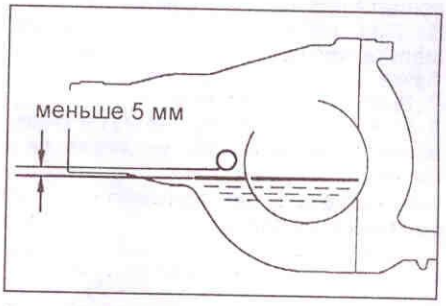
Замена масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Для слива масла открутите заливную и сливную пробки. После слива масла заверните и затяните сливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 49 Н·м
3. Залейте свежее трансмиссионное масло.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE при температуре:
выше -18° 90W
ниже -18° ..... 80W-90 или 80W
Емкость:
3-дверные модели:
с блокировкой дифференциала ..... 2,4 ± 0,5 л
другие ..... 2,5 ± 0,5 л
Емкость:
5-дверные модели:
с блокировкой дифференциала ..... 2,95 ± 0,5 л
другие ..... 3,05 ± 0,5 л
4. Проверьте уровень масла и долейте, если потребуется. Установите и затяните заливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 49 Н·м

Передний редуктор

Проверка уровня масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере находится под срез отверстия заливной пробки.
Внимание: будьте осторожны, сразу после движения масло в картере может быть горячим.



При необходимости долейте масло в картер.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE при температуре:
выше -18° 90W
ниже -18° ..... 80W-90 или 80W
3. Установите и затяните заливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 49 Н·м

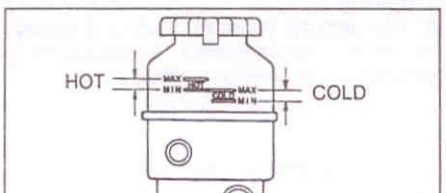
Замена масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Для слива масла открутите заливную и сливную пробки. После слива масла заверните и затяните сливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 49 Н·м
3. Залейте свежее масло.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE при температуре:
выше -18° 90W
ниже -18° ..... 80W-90 или 80W
Заправочная емкость ..... 1,4 л
4. Проверьте уровень масла и долейте, если потребуется. Затяните заливную пробку.
Момент затяжки пробки ..... 49 Н·м

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

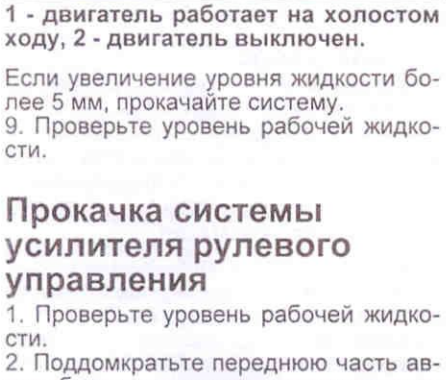
1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку.
2. При выключенном двигателе проверьте уровень рабочей жидкости и долейте в случае необходимости.

Рабочая жидкость..... ATF DEXRON® II или III
Примечание: если рабочая жидкость прогрета, уровень жидкости находится в интервале "HOT" на бачке или щупе, если холодная - в интервале "COLD".



3. Запустите двигатель и установите частоту вращения холостого хода.
4. Поверните рулевое колесо несколько раз от упора до упора для увеличения температуры рабочей жидкости до 80°С.
5. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления.
6. При работающем двигателе измерьте уровень рабочей жидкости в бачке.
7. Выключите двигатель.
8. Подождите несколько минут и снова измерьте уровень рабочей жидкости в бачке.

Максимальное увеличение уровня жидкости ..... 5 мм

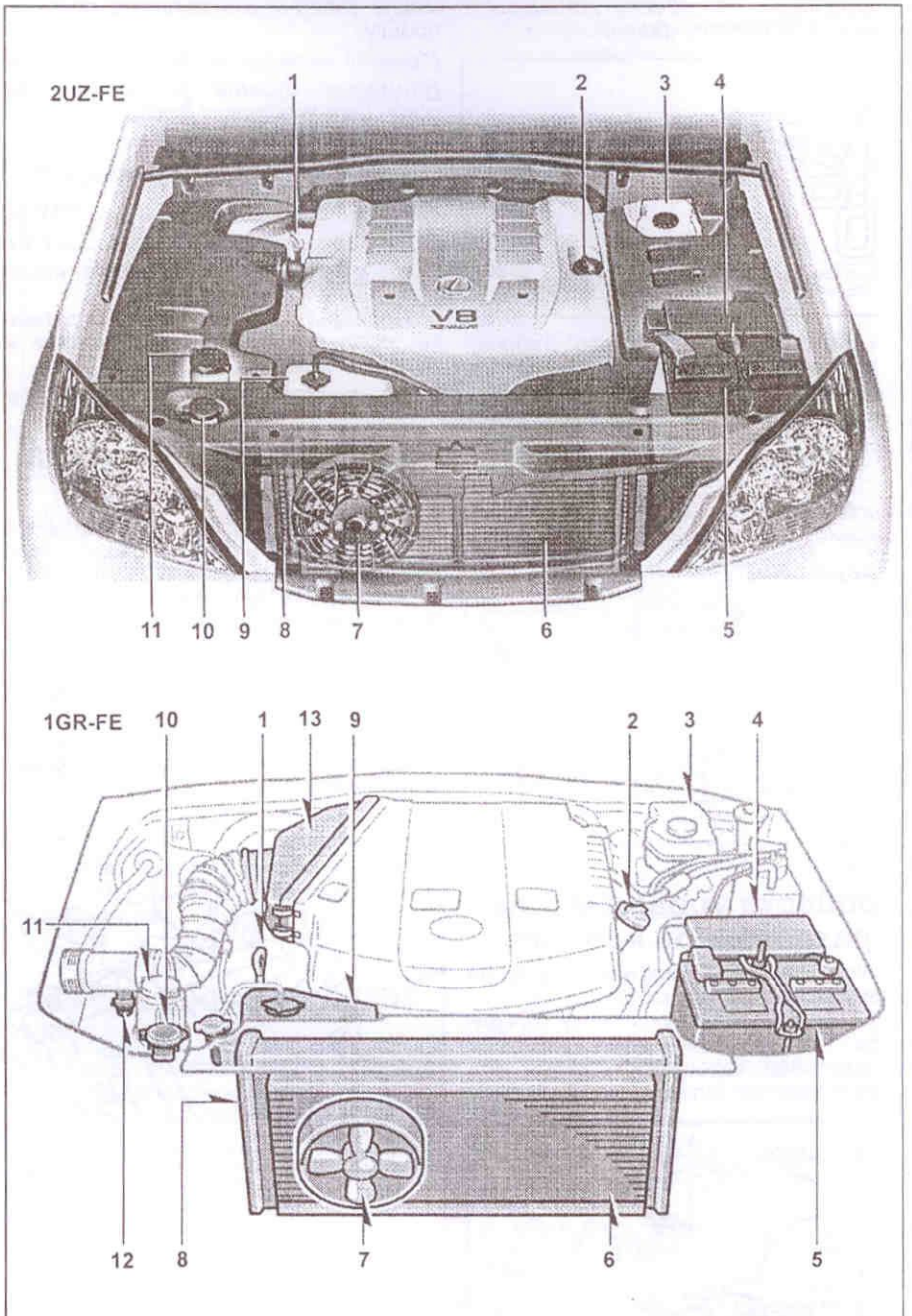


1 - двигатель работает на холостом ходу, 2 - двигатель выключен.

Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.
9. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Прокачка системы усилителя рулевого управления

1. Проверьте уровень рабочей жидкости.
2. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
3. При неработающем двигателе несколько раз медленно поверните рулевое колесо от упора до упора.
4. Опустите автомобиль.



Расположение компонентов в моторном отсеке. 1* - щуп уровня моторного масла, 2* - маслозаливная горловина, 3* - бачок тормозной жидкости, 4 - блок реле и предохранителей, 5* - аккумуляторная батарея, 6 - конденсатор кондиционера, 7 - вентилятор системы охлаждения двигателя, 8 - радиатор системы охлаждения двигателя, 9* - расширительный бачок охлаждающей жидкости двигателя, 10* - бачок омывающей жидкости, 11 - бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления.
*** - проверять ежедневно.**

5. Запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут на режиме холостого хода.
6. При работающем на холостом ходу двигателе поверните рулевое колесо налево или направо до упора, подержите его в этом положении 2 - 3 секунды, затем поверните рулевое колесо в противоположном направлении до упора и также подержите 2 - 3 секунды. Повторите эту операцию несколько раз.
7. Выключите двигатель.
8. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации рабочей жидкости.

9. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Двигатель 2UZ-FE. Механическая часть

Описание

Двигатель 2UZ-FE V-образный (угол развала между цилиндрами 90°), восьмицилиндровый, 32-х клапанный, с верхним расположением распределительных валов. Рабочий объем двигателя 4,7 литра. Нумерация цилиндров ведется от шкива коленчатого вала, как показано на рисунке.
Порядок работы двигателя: 1-8-4-3-6-5-7-2.

Коленчатый вал стальной пятиопорный с восьмью противовесами, установленными на продолжении щек коленчатого вала, предназначенными для разгрузки коренных подшипников от действия центробежных сил. В коленчатом валу выполнены отверстия для подвода масла к коренным и шатунным подшипникам и другим элементам.

Головка блока цилиндров выполнена из алюминиевого сплава. Свечи зажигания расположены в центре камер сгорания.

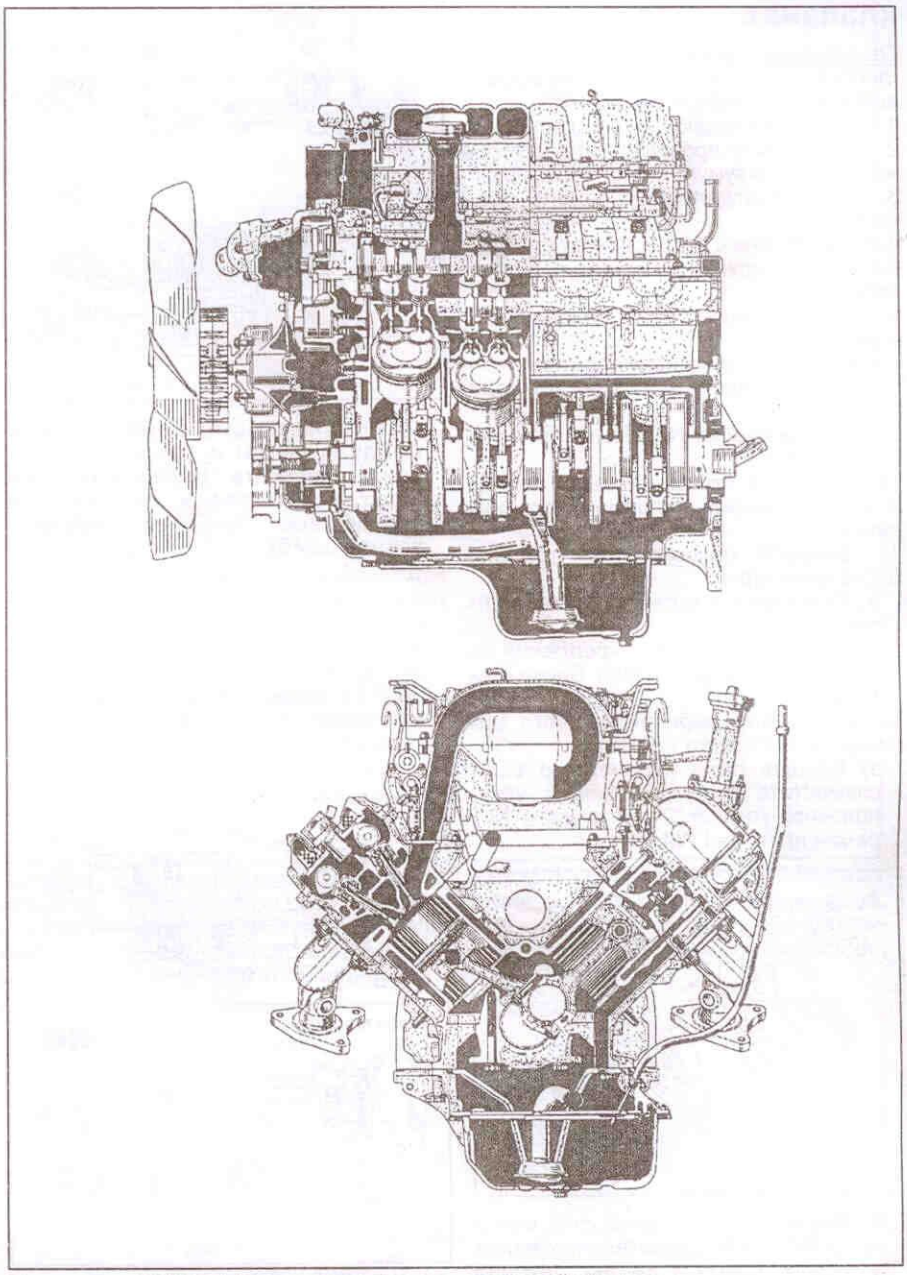
Распределительные валы
Двигатель имеет два распределительных вала впускных и два распределительных вала выпускных клапанов.
Распределительные валы впускных клапанов приводятся от коленчатого вала с помощью зубчатого ремня, а распределительные валы выпускных клапанов приводятся от распределительного вала впускных клапанов с помощью шестерен.
Распределительные валы имеют 5 опорных шеек. Смазка шеек, кулачков и шестерен привода распределительных валов осуществляется маслом, которое поступает через масляный канал, расположенный в центре вала.
Регулировка зазора в приводе клапанов осуществляется заменой регулировочных шайб в толкателях клапанов.

Поршни изготовлены из алюминиевого сплава.

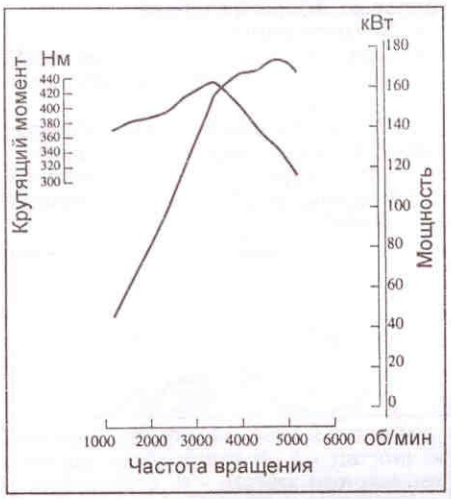
Поршневые пальцы - "закрепленного" типа.

Блок цилиндров отлит из чугуна. Верхняя часть блока цилиндров накрывается головками блока цилиндров, а нижняя часть блока образует картер двигателя, в котором устанавливается коленчатый вал. Блок цилиндров имеет рубашку охлаждения, по которой циркулирует охлаждающая жидкость.

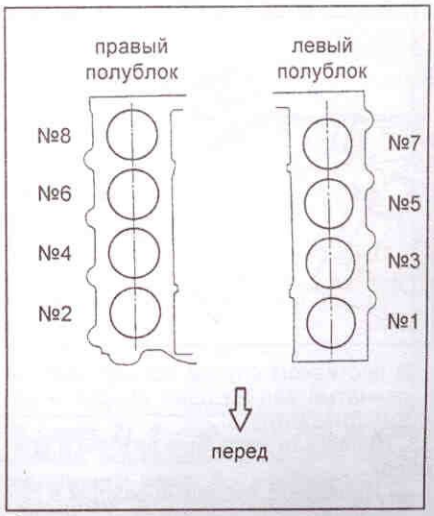
Масляный поддон состоит из двух частей. Верхняя, алюминиевая, прикрепляется болтами к блоку цилиндров. Нижняя, стальная, прикрепляется к верхнему масляному поддону. Разделительная перегородка внутри масляного поддона удерживает достаточное количество масла, даже когда автомобиль наклонен. Разделительная перегородка также предотвращает создания волн масла при резком торможении автомобиля.
Для оповещения о низком уровне масла предназначен датчик низкого уровня масла, расположенный в верхнем масляном поддоне.



Двигатель 2UZ-FE. Продольный и поперечный разрезы.



Внешняя скоростная характеристика двигателя 2UZ-FE.



Порядок нумерации цилиндров.

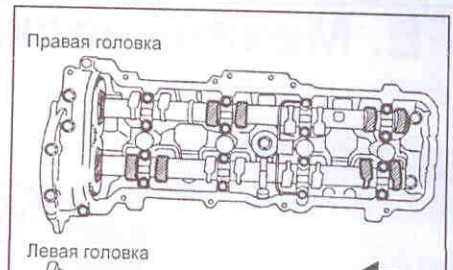
Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах

Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанах производите на холодном двигателе.

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите отделочную панель двигателя.
4. Снимите шланг воздушного фильтра.
5. Снимите верхний уплотнитель радиатора.
6. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
7. Снимите трубу маслоохладителя.
8. Снимите крышку №3 ремня привода ГРМ (левую).
9. Снимите крышку №3 ремня привода ГРМ (правую).
10. Отверните болты, снимите шайбы и крышку правой головки блока цилиндров.
11. Снимите крышку левой головки блока цилиндров.
    а) Отсоедините шланг системы вентиляции картера.
    б) Отверните болты крепления и снимите крышку головки блока цилиндров.
12. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
    а) Вращая шкив коленчатого вала совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на крышке №1 ремня привода ГРМ.

    б) Убедитесь, что совмещены метки на шкивах распределительных валов и задних крышках ремня привода ГРМ.

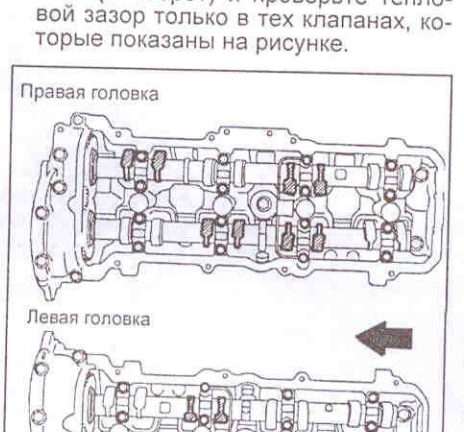
    В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.
13. Проверьте тепловые зазоры в клапанах.
    а) Проверьте тепловые зазоры в тех клапанах, которые показаны на рисунке.



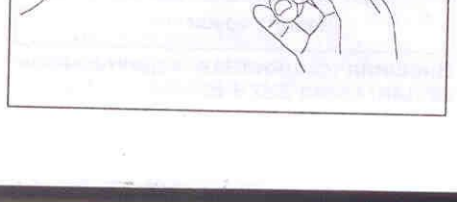
    б) Используя щуп, измерьте зазор между кулачком и толкателем клапана. Запишите результаты. Они будут использованы позднее при определении толщины регулировочной шайбы.

Номинальный тепловой зазор (на холодном двигателе):
впуск ..... 0,15 - 0,25 мм
выпуск ..... 0,25 - 0,35 мм

    в) Проверните коленчатый вал на 360° (1 оборот) и проверьте тепловой зазор только в тех клапанах, которые показаны на рисунке.



14. При необходимости отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.
    а) Снимите ремень привода ГРМ.
    б) Снимите распределительные валы.
    в) Снимите толкатель и регулировочную шайбу.
    г) Определите размер новой регулировочной шайбы следующим методом:
    - Используя микрометр, измерьте толщину снятой регулировочной шайбы.



    - Вычислите толщину новой регулировочной шайбы так, чтобы тепловой зазор в клапанах находился в пределах указанных значений.

Толщина снятой регулировочной шайбы ..... T
Измеренный тепловой зазор клапанах ..... A
Толщина новой регулировочной шайбы ..... N
впуск ..... N = T + (A - 0,2 мм)
выпуск ..... N = T + (A - 0,3 мм)

    - Подберите новую регулировочную шайбу с толщиной как можно ближе к расчетному значению.

Примечание: регулировочные шайбы имеют 41 размер (значений толщины) от 2,00 мм до 2,80 мм с шагом 0,02 мм.

    д) Установите новую регулировочную шайбу на клапан.
    е) Установите толкатель.
    ж) Установите распределительные валы.
    з) Установите ремень привода ГРМ.
    и) Повторно проверьте зазор в клапанах.
15. Установите крышки головок блока цилиндров.
16. Установите крышку №3 ремня привода ГРМ (правую).
17. Установите крышку №3 ремня привода ГРМ (левую).
18. Установите трубу маслоохладителя.
19. Установите ремень привода вентилятора и генератора.
20. Установите верхний уплотнитель радиатора.
21. Установите шланг воздушного фильтра.
22. Установите отделочную панель двигателя.
23. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения двигателя.

Ремень привода ГРМ

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните две колпачковые гайки и снимите отделочную панель двигателя.
4. Снимите шланг воздушного фильтра.
5. Отсоедините одиннадцать зажимов и снимите верхний уплотнитель радиатора.
6. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
7. Снимите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.
    а) Ослабьте зажимы и снимите два шланга маслоохладителя с диффузора вентилятора.

    б) Отверните три болта и отсоедините диффузор вентилятора от радиатора.

в) Отверните три гайки и отсоедините вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой от двигателя.

г) Снимите вентилятор и диффузор в сборе с двигателя.

8. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе.

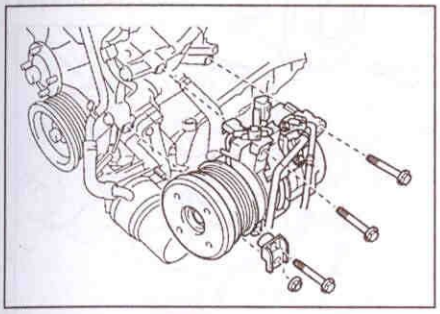
а) Отсоедините вакуумный шланг.

б) Открутите гайку, два болта и снимите насос.

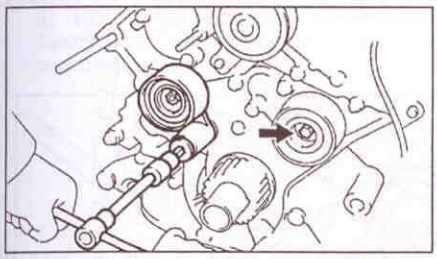
Примечание: если операциям снятия будут мешать какие либо шланги, поднимите их, но не отсоединяйте.

9. Снимите генератор.

10. Отверните гайку и три болта крепления компрессора кондиционера и снимите компрессор.



11. Снимите промежуточный шкив.



12. Снимите трубку маслоохладителя.

а) Снимите три шланга.

б) Отверните болт и гайку крепления трубки и снимите трубку.

13. Снимите крышку №3 ремня привода ГРМ (левую).

а) Отсоедините разъем от датчика положения распределительного вала и отсоедините провод датчика положения распределительного вала от зажима на крышке №3.

б) Отсоедините три зажима жгута проводов.

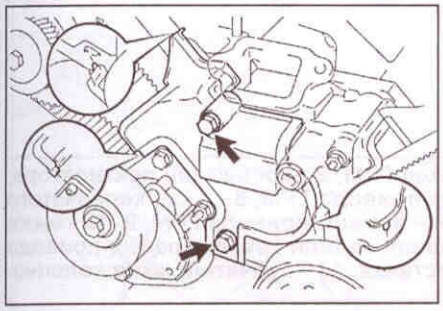
в) Отверните четыре болта и снимите крышку.

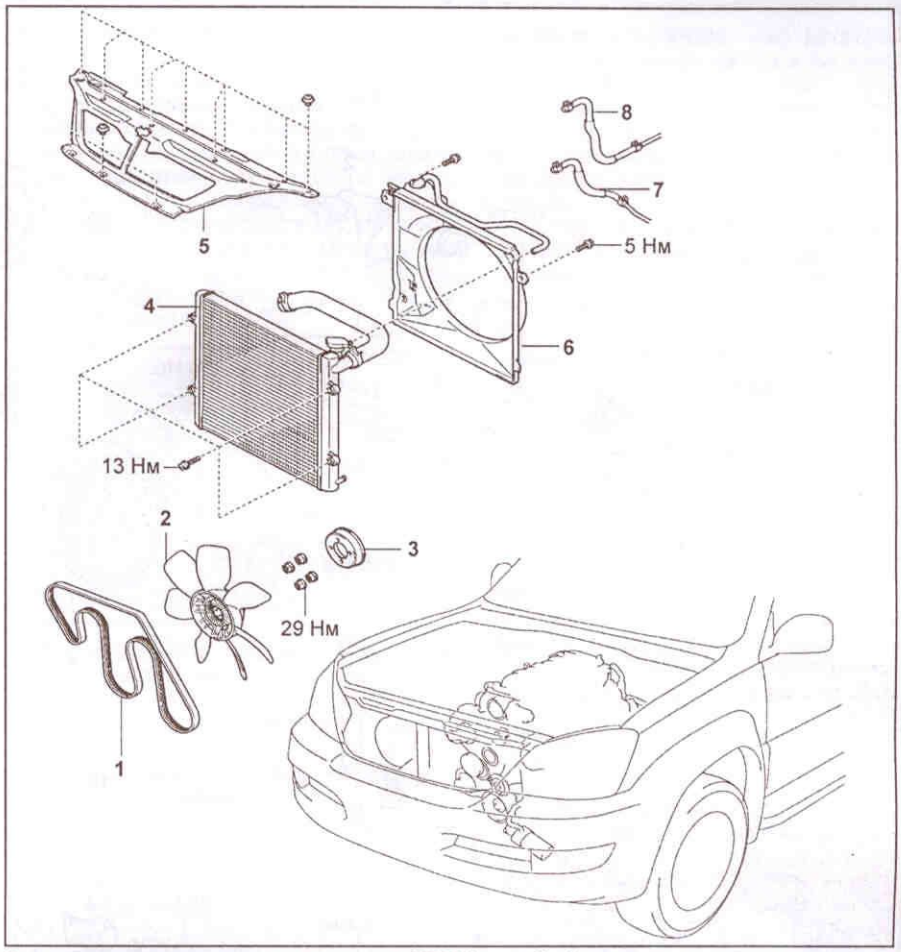
14. Снимите крышку №3 ремня привода ГРМ (правую).

а) Отверните гайку и три болта крепления крышки.

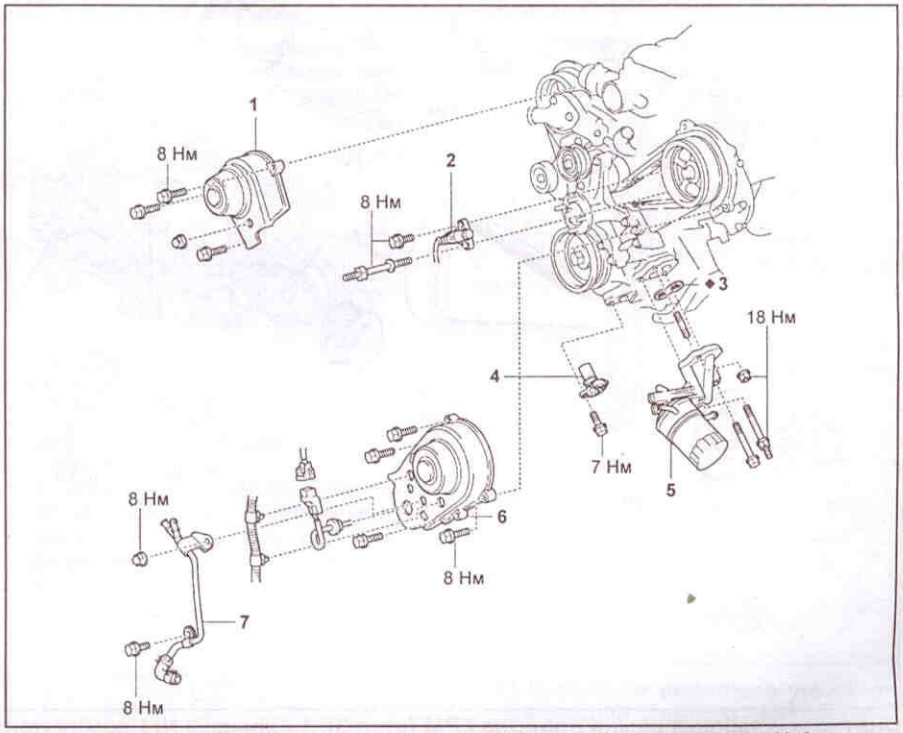
15. Снимите крышку №1 ремня привода ГРМ.

а) Отверните два болта и снимите крышку.

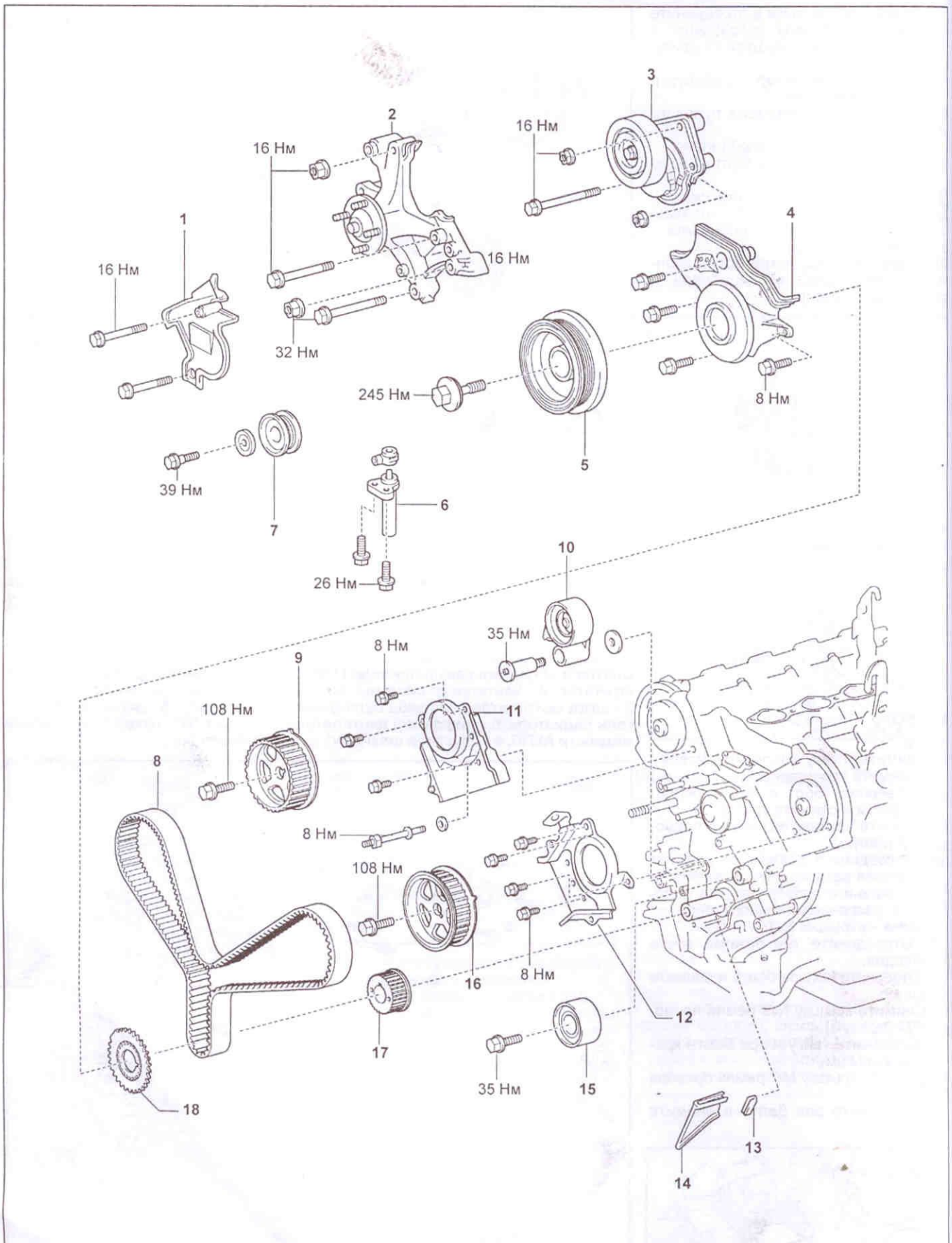




Снятие и установка ремня привода ГРМ (этап 1). 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой, 3 - шкив вентилятора системы охлаждения, 4 - радиатор, 5 - верхний уплотнитель радиатора, 6 - диффузор вентилятора, 7 - шланг №1 охладителя рабочей жидкости АКПП, 8 - впускной шланг №1 маслоохладителя.

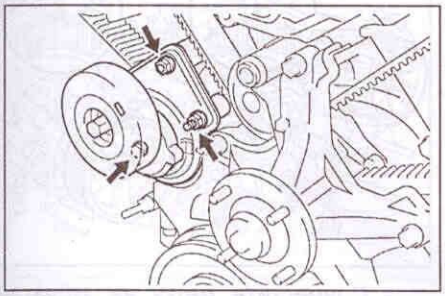


Снятие и установка ремня привода ГРМ (этап 2). 1 - крышка №3 ремня привода ГРМ (правая), 2 - датчик положения распределительного вала, 3 - прокладка, 4 - датчик положения коленчатого вала, 5 - маслоохладитель в сборе с масляным фильтром, 6 - крышкам №3 ремня привода ГРМ (левая), 7 - трубка маслоохладителя.

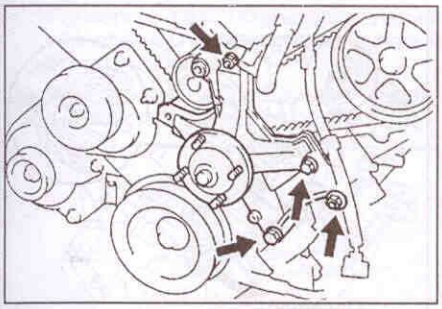


Снятие и установка ремня привода ГРМ (этап 3). 1 - крышка №1 ремня привода ГРМ, 2 - кронштейн вентилятора, 3 - натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов, 4 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - натяжитель ремня привода ГРМ, 7, 15 - промежуточный шкив №2, 8 - ремень привода ГРМ, 9, 16 - шкив распределительного вала, 10 - натяжной ролик ремня привода ГРМ, 11 - правая задняя крышка ремня привода ГРМ, 12 - левая задняя крышка ремня привода ГРМ, 13 - прокладка, 14 - проставка, 17 - зубчатый шкив коленчатого вала, 18 - ротор датчика положения коленчатого вала.

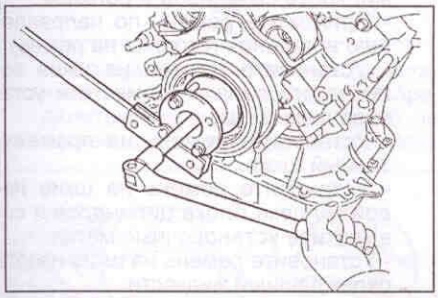
16. Отверните две гайки, болт и снимите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов.



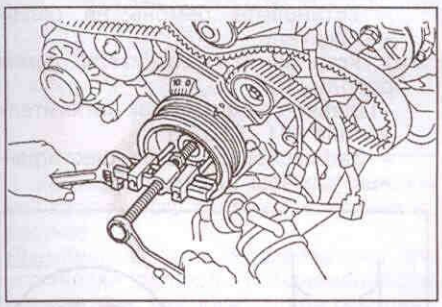
17. Отверните две гайки, два болта и снимите кронштейн вентилятора.



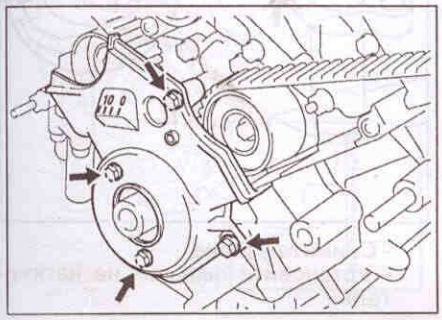
18. Снимите шкив коленчатого вала.
а) Используя спецприспособление выкрутите болт крепления шкива и снимите демпфер.



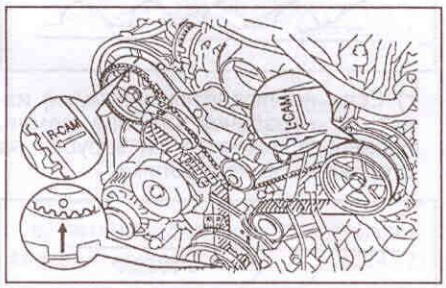
б) Используя спецприспособление снимите шкив.



19. Отверните четыре болта и снимите крышку №2 ремня привода ГРМ.

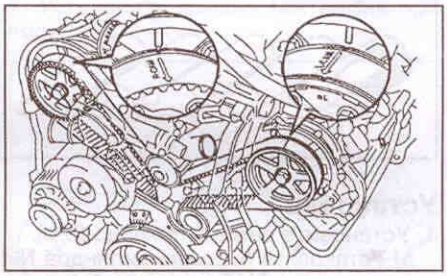


20. Снимите ротор датчика положения коленчатого вала.
21. Снимите ремень привода ГРМ.
а) Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, проверьте наличие на внешней стороне ремня трех установочных меток и метки, указывающей направление вращения. Если метки отсутствуют, нанесите три установочные метки напротив меток на зубчатых шкивах распределительных и коленчатого валов и метку направления вращения.



б) Установите поршень цилиндра №1 в положение, соответствующее 50° после ВМТ.
- Вращая шкив коленчатого вала, совместите метку на шкиве коленчатого вала с меткой на корпусе масляного насоса

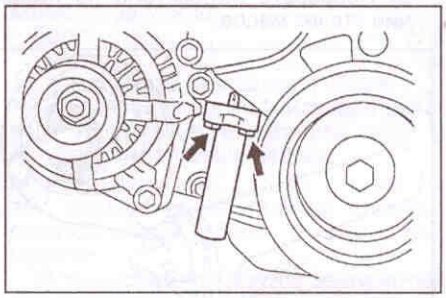
б) Убедитесь, что совмещены метки на шкивах распределительных валов и задних крышках ремня привода ГРМ.



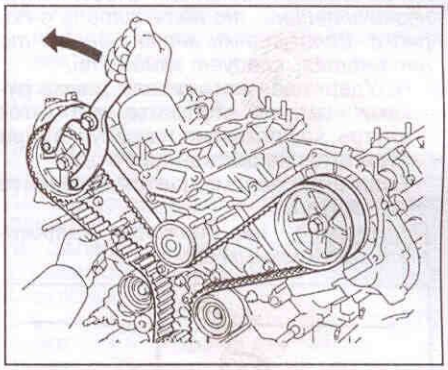
В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.
в) Поверните коленчатый вал на 50° по часовой стрелке, чтобы метка на шкиве располагалась, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь, что метка на ремне совмещена с меткой на зубчатом шкиве коленчатого вала. Поворот коленчатого вала на угол отличающийся от регламентированного может привести к контакту поршней и клапанов, что приведет к их повреждению.

г) Отверните два болта крепления натяжителя ремня привода ГРМ и снимите натяжитель и пыльник.



д) Ослабьте натяжение, слегка повернув шкив правой головки блока цилиндров против часовой стрелки.



е) Снимите ремень со шкивов.

Проверка и очистка

1. Проверьте промежуточный шкив и натяжной ролик ремня.
а) Проверьте уплотнение натяжного ролика. Убедитесь в отсутствии утечек масла.
б) Проверьте, что шкив и ролик вращаются плавно.
в) При необходимости замените.
2. Проверьте насос охлаждающей жидкости.

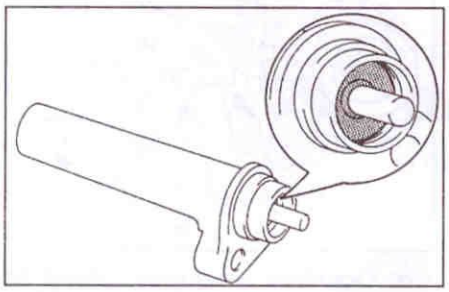
а) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из воздушного отверстия и выпускного отверстия.
б) Проверьте плавность вращения шкива насоса. Проверьте подшипник.
в) При необходимости замените насос охлаждающей жидкости.

3. Удалите масло и охлаждающую жидкость со шкивов коленчатого вала, масляного насоса, насоса охлаждающей жидкости, промежуточного ролика и ролика-натяжителя.

Внимание: при удалении масла и охлаждающей жидкости не пользуйтесь какими-либо моющими средствами. Просто протрите шкивы.

4. Проверьте натяжитель ремня привода ГРМ.

а) Проверьте натяжитель на наличие утечек масла.

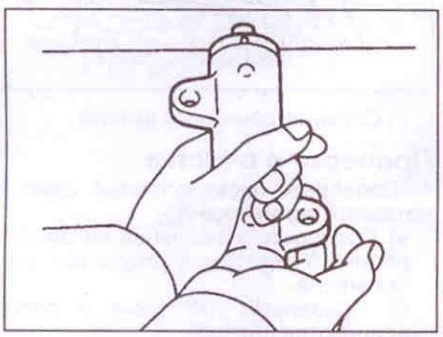


Примечание: если со стороны уплотнения штока толкателя следы масла незначительны, то натяжитель в порядке. Если утечки значительны, то натяжитель следует заменить.

б) Удерживая натяжитель двумя руками, сильно втолкните его шток внутрь, как показано на рисунке, при этом шток не должен двигаться.

Если шток перемещается, замените натяжитель.

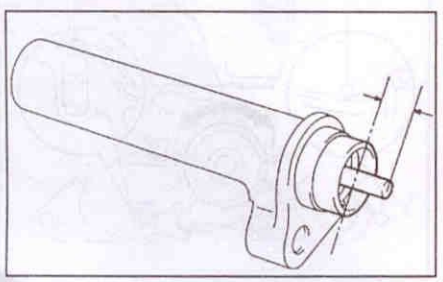
Примечание: не держите натяжитель обращенным вниз.



в) Измерьте выступ штока по отношению к корпусу натяжителя.

Величина выступа ..... 11,2 - 12,2 мм

Если величина выступа не соответствует техническим условиям, замените натяжитель.

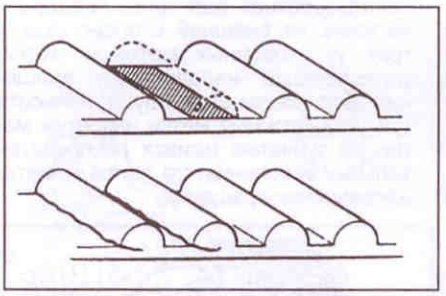


5. Проверьте ремень и крышки ремня привода ГРМ на наличие указанных ниже дефектов:

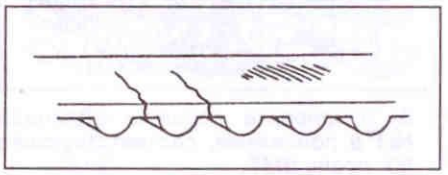
а) Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.

б) Проверьте прокладки крышек ремня на привода ГРМ на наличие повреждений и правильность их установки.

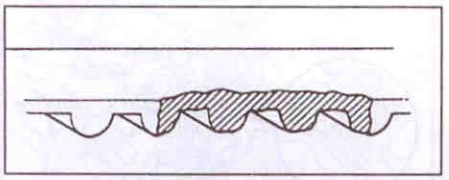
в) Если повреждены или растрескались зубья ремня, убедитесь, что распределительный вал и жидкостной насос не заклинивало.



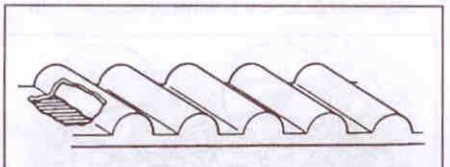
г) Если наблюдается значимый износ на нерабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне натяжного ролика.



д) Если обнаружен износ или повреждение только на одной стороне ремня, проверьте направляющую ремня и правильность расположения шкивов.



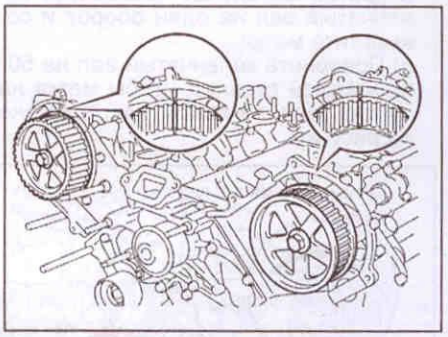
е) Если имеется значительный износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.



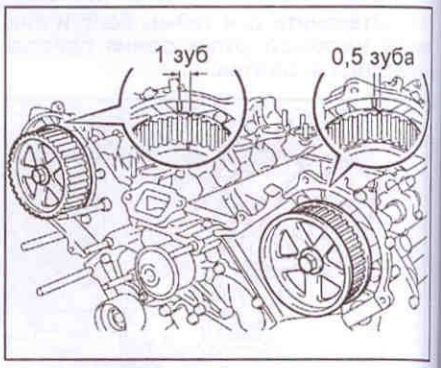
Установка

1. Установите ремень привода ГРМ.

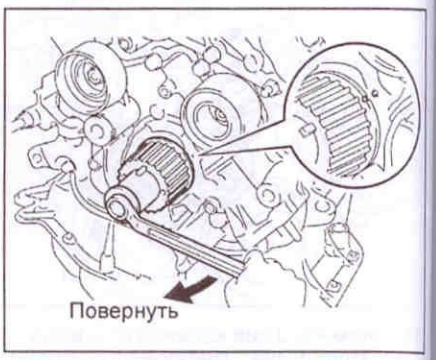
а) Установите поршень цилиндра №1 в положение ВМТ на такте сжатия.



- Совместите установочные метки на шкивах распределительных валов с метками на задних пластинах, как показано на рисунке.



- Совместите метку на зубчатом шкиве коленчатого вала с меткой на корпусе масляного насоса.

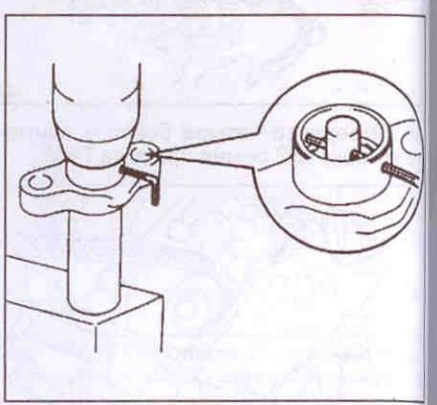


б) Установите ремень привода ГРМ.

- Удалите, если имеется, любую жидкость со шкивов и роликов.
- Приложите ремень по направлению вращения (стрелка на ремне).
- Установите ремень на шкив коленчатого вала и совместите установочные метки.
- Установите ремень на промежуточный шкив.
- Установите ремень на шкив левой головки блока цилиндров и совместите установочные метки.
- Установите ремень на шкив насоса охлаждающей жидкости.
- Установите ремень на шкив правой головки блока цилиндров и совместите установочные метки.
- Установите ремень на ролик-натяжитель.

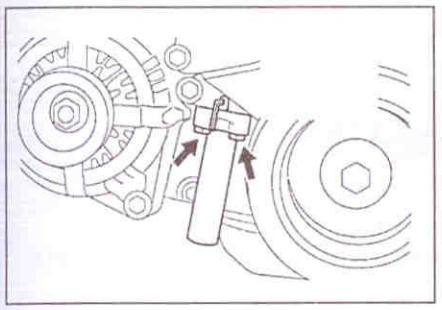
в) Установите натяжитель ремня привода ГРМ.

- Плавно сожмите шток натяжителя усилие 981 - 9807 Н.
- Зафиксируйте шток шестигранным ключом 1,27 мм.



- Снимите усилие.
- Установите пыльник на натяжитель.

- Установите натяжитель ремня и закрепите двумя болтами.



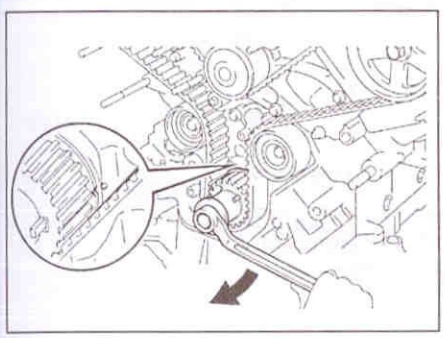
Момент затяжки ..... 26 Н·м

- Выньте шестигранный ключ, фиксирующий шток.

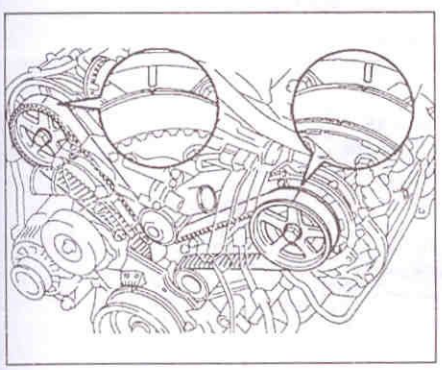
г) Проверьте фазы газораспределения.

- Медленно проверните коленчатый вал на два оборота.

Внимание: всегда вращайте коленчатый вал по часовой стрелке.

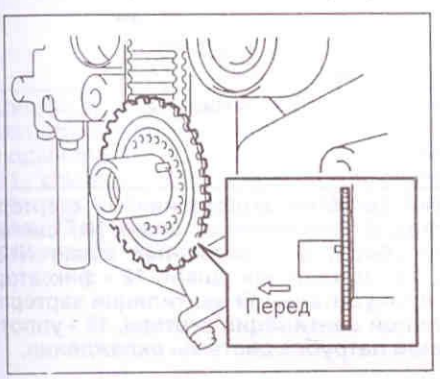


- Проверьте, совместились ли установочные метки на шкивах распределительных валов. Если этого не произошло, переустановите ремень.



2. Установите ротор датчика положения коленчатого вала, как показано на рисунке.

Внимание: будьте внимательны при установке ротора, устанавливайте только так, как показано на рисунке.



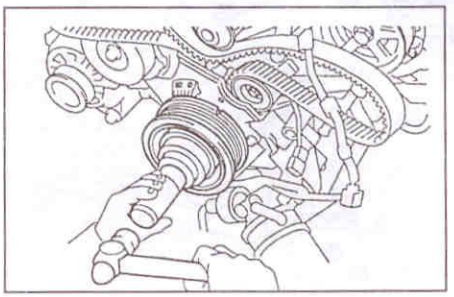
3. Установите крышку №2 ремня привода ГРМ и затяните четыре болта крепления крышки.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

4. Установите шкив коленчатого вала.

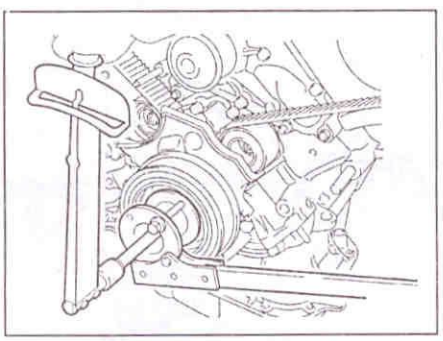
а) Установите шпонку в шпоночный паз.

б) Используя спецприспособление и молоток установите шкив.



в) Затяните болт крепления шкива.

Момент затяжки ..... 245 Н·м



5. Установите кронштейн вентилятора и затяните два болта и две гайки.

Момент затяжки:

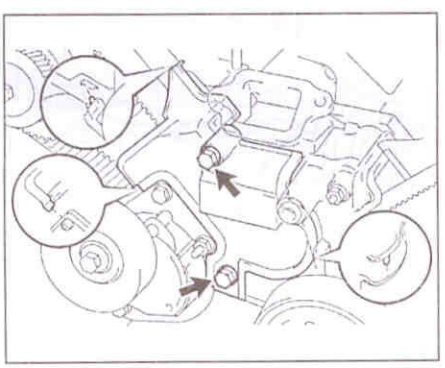
болт на 12 мм (106 мм) ..... 16 Н·м

болт на 14 мм (114 мм) ..... 32 Н·м

6. Установите ремень привода навесных агрегатов и затяните болт и две гайки.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

7. Установите крышку №1 ремня привода ГРМ.



Момент затяжки ..... 16 Н·м

8. Установите крышку №3 ремня привода ГРМ (левую).

а) Затяните четыре болта крепления крышки.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

б) Подсоедините разъем к датчику положения коленчатого вала.

9. Установите крышку №3 ремня привода ГРМ (правую).

а) Затяните гайку и три болта крепления крышки.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

10. Установите трубку маслоохладителя.

а) Затяните гайку и болт крепления трубки.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

11. Установите промежуточный шкив.

а) Затяните болт крепления шкива.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

12. Установите компрессор кондиционера и затяните гайку и три болта крепления компрессора.

Момент затяжки:

болт ..... 47 Н·м

гайка ..... 25 Н·м

13. Установите генератор в сборе.

14. Установите насос усилителя рулевого управления и затяните гайку и два болта крепления насоса.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

15. Установите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.

а) Установите диффузор вентилятора и вентилятор в моторный отсек по очереди.

б) Затяните три болта крепления диффузора.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

в) Затяните четыре болта крепления вентилятора.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

16. Установите ремень привода навесных агрегатов.

17. Установите верхний уплотнитель радиатора.

18. Подсоедините шланг воздушного фильтра.

19. Залейте охлаждающую жидкость.

20. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

21. Установите отделочную панель двигателя и затяните две гайки.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

Головки блока цилиндров

Снятие головок блока цилиндров

Примечание: пункты помеченные "правая головка блока цилиндров" относятся только к снятию правой головки блока цилиндров.

1. Перед проведением работ удалите пары топлива из топливной системы.

2. Снимите ремень привода ГРМ со шкивов распределительных валов (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

3. Снимите распределительные валы.

4. *(Правая головка блока цилиндров)* Снимите заливную трубку рабочей жидкости АКПП.

5. *(Правая головка блока цилиндров)* Снимите направляющую масляного щупа в сборе.

6. Отсоедините топливный шланг.

7. Отсоедините топливный шланг №2.

8. Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива.

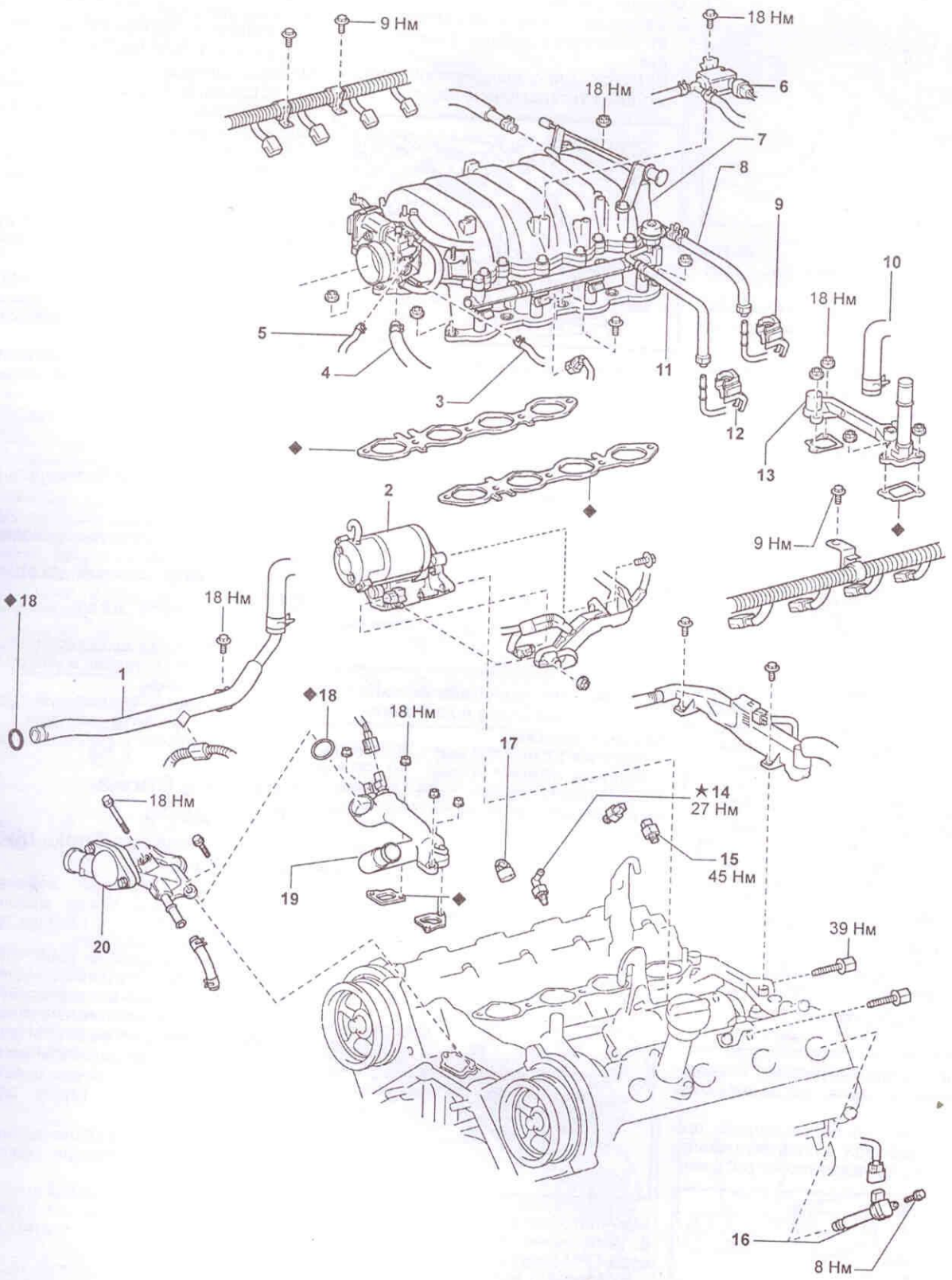
9. Отсоедините высоковольтные провода.

а) Отсоедините восемь разъемов от форсунок.

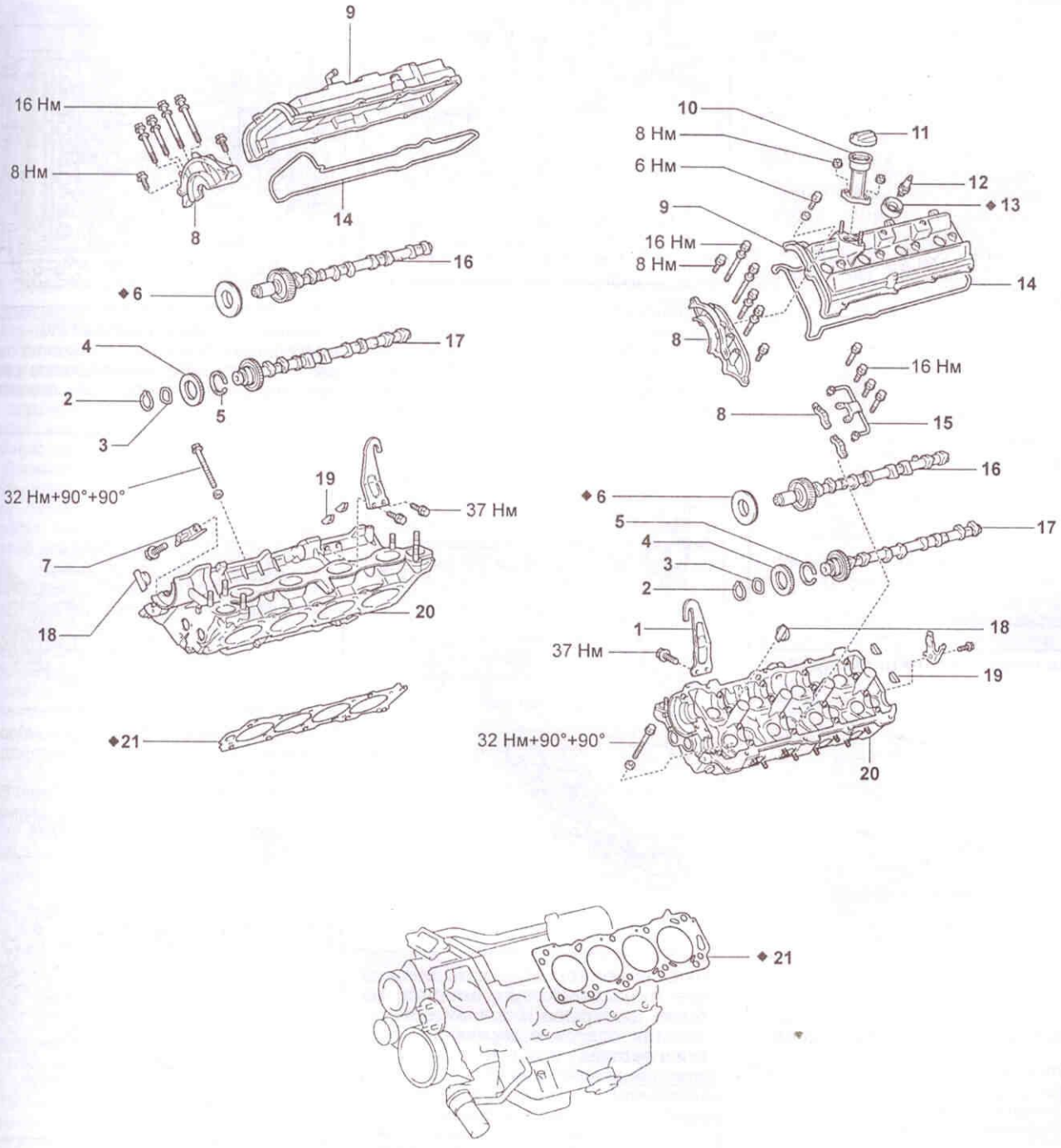
б) Отверните три болта и снимите жгут проводов

10. Отсоедините перепускной шланг системы охлаждения №7.

11. Отсоедините перепускной шланг системы охлаждения.

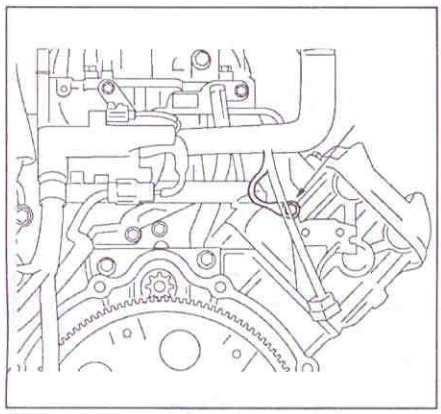


Снятие и установка головок блока цилиндров (этап 1). 1 - перепускная трубка системы охлаждения, 2 - стартер, 3 - шланги системы охлаждения, 4 - шланг принудительной вентиляции картера, 5 - перепускной шланг №7 системы охлаждения, 6 - электропневмоклапан №1, 7 - впускной коллектор в сборе, 8 - топливный шланг №2, 9 - фиксатор топливной трубки №2, 10 - выпускной шланг отопителя салона, 11 - топливный шланг, 12 - фиксатор топливной трубки, 13 - задний переходник системы охлаждения, 14 - клапан принудительной вентиляции картера, 15 - датчик детонации, 16 - катушка зажигания, 17 - кожух клапана принудительной вентиляции картера, 18 - уплотнительное кольцо, 19 - передний переходник системы охлаждения, 20 - впускной патрубок системы охлаждения.

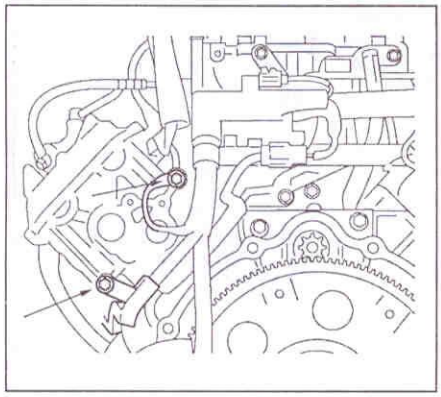


Снятие и установка головок блока цилиндров (этап 2). 1 - кронштейн для подъема двигателя, 2 - стопорное кольцо, 3 - волнистая пружина, 4 - вспомогательная шестерня, 5 - пружинная шайба, 6 - сальник, 7 - крышки подшипников, 8 - крышки подшипников, 9 - крышки головок блока цилиндров, 10 - маслозаливная горловина, 11 - крышка маслозаливной горловины, 12 - свеча зажигания, 13 - уплотнение свечевого колодца, 14 - прокладки головок блока цилиндров, 15 - масляные трубки, 16 - правые распределительные валы головок блока цилиндров, 17 - левые распределительные валы головок блока цилиндров, 18 - передние заглушки, 19 - задние заглушки, 20 - головки блока цилиндров, 21 - прокладки головок блока цилиндров.

12. Снимите впускной коллектор в сборе.
а) Отверните шесть болтов и четыре гайки.
б) Снимите впускной коллектор и две прокладки.
13. Отверните два болта и снимите впускной патрубок системы охлаждения с прокладкой.
14. Отверните четыре гайки и снимите передний переходник системы охлаждения с двумя прокладками.
15. Снимите перепускную трубку системы охлаждения в сборе.
16. Отверните четыре гайки и снимите задний переходник системы охлаждения с двумя прокладками.
17. Отверните болты крепления и снимите жгут проводов, как показано на рисунках.

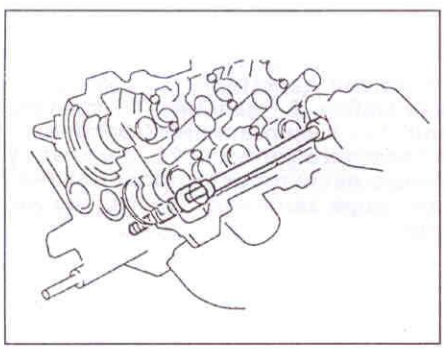


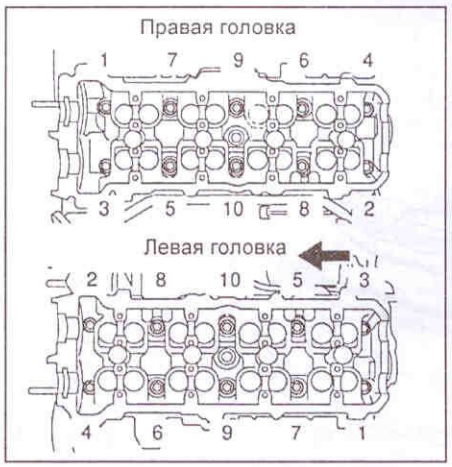
Левая головка блока цилиндров.



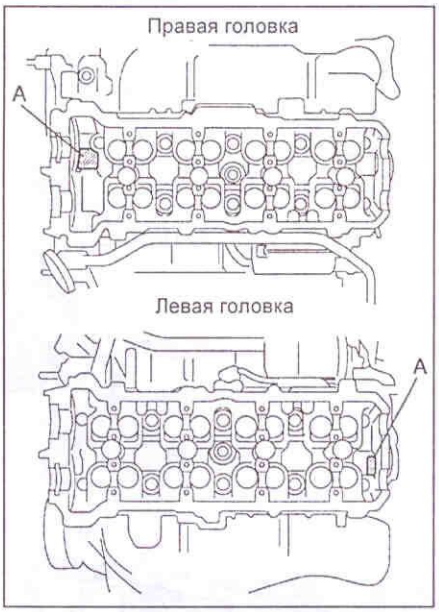
Правая головка блока цилиндров.

18. Отверните два болта и отсоедините приемную трубу системы выпуска ОГ.
19. Снимите головки блока цилиндров.
а) Равномерно ослабьте и снимите по 10 болтов крепления головок блока цилиндров за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

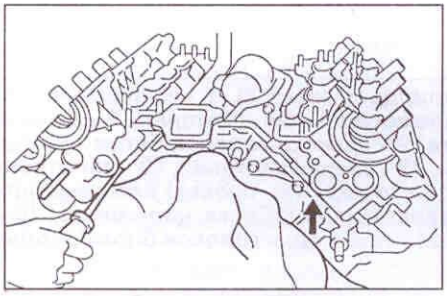




Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или к появлению трещин.
Примечание: не допускайте падения шайб в отверстия "А" (в противном случае они попадут в масляный поддон).



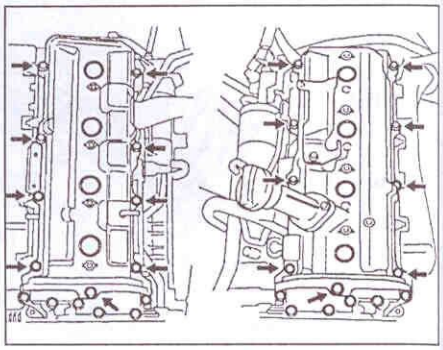
б) Снимите головки блока цилиндров с направляющих штифтов на блоке цилиндров и положите ее на верстак, подложив деревянные бруски и ветошь.
Примечание: если головка блока снимается тяжело, можно использовать мощную отвертку, вставляя ее в газовый стык, как показано на рисунке. Однако старайтесь не повредить поверхности головки и блока, а также прокладку головки блока.



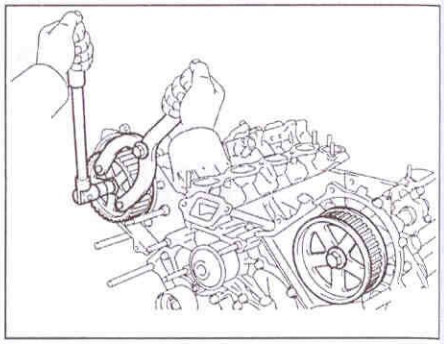
20. Снимите прокладку головки блока цилиндров.

Снятие распределительных валов

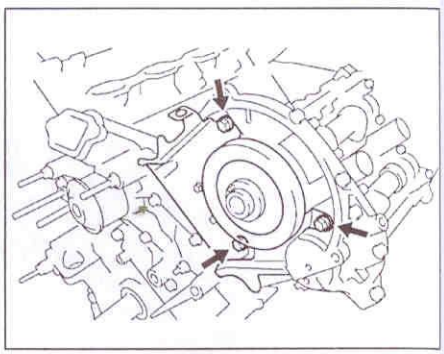
1. Снимите катушки зажигания.
2. Снимите крышки головок блока цилиндров.



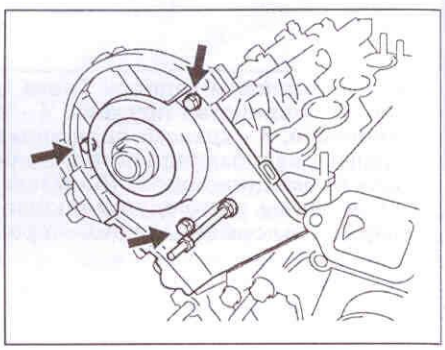
3. Снимите ремень привода ГРМ.
4. Используя спецприспособление выкрутите болты крепления шкивов распределительных валов и снимите шкивы.



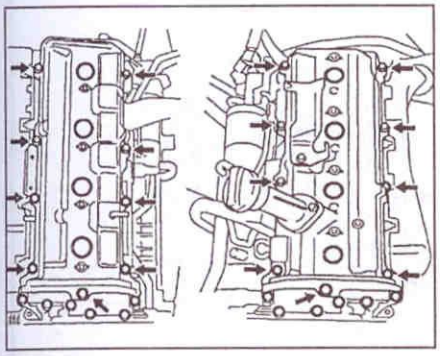
5. *(Левая головка блока цилиндров)* Снимите датчик положения распределительного вала.
6. *(Левая головка блока цилиндров)* Отверните три болта и снимите заднюю левую крышку ремня привода ГРМ.



7. *(Правая головка блока цилиндров)* Отверните три болта и снимите заднюю правую крышку ремня привода ГРМ.



8. Снимите катушки зажигания.
9. Снимите крышки головок блока цилиндров.



10. Снимите распределительные валы.

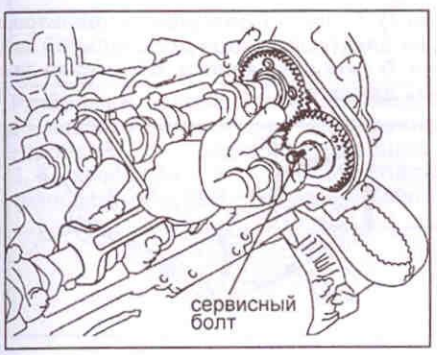
Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

А. Снимите валы правой головки блока цилиндров.

а) Поверните распределительные валы так, чтобы сервисное отверстие оказалось наверху.

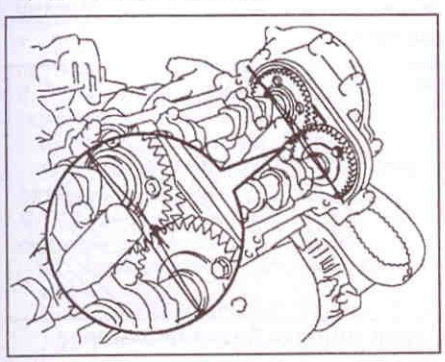
б) Прикрепите вспомогательную шестерню распределительного вала к главной шестерне технологическим болтом.

Рекомендуемый технологический болт:
диаметр резьбы ..... 6 мм
шаг резьбы ..... 1,0 мм
длина болта ..... 16 - 20 мм

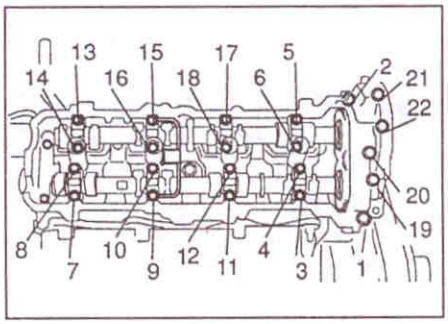


Примечание: перед снятием распределительного вала впускных клапанов убедитесь в надежной фиксации вспомогательной шестерни технологическим болтом.

в) Установите метку (1 точка) на основной шестерне распределительного вала, как показано на рисунке (~10° от горизонтали).



г) Равномерно ослабьте и снимите 22 болта крышек подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.



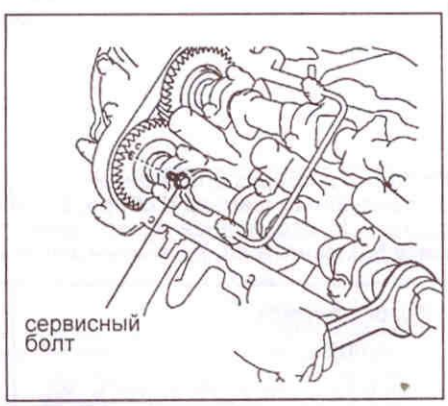
д) Снимите масляные трубки, крышки подшипников и распределительные валы.

Б. Снимите валы левой головки блока цилиндров.

а) Поверните распределительные валы так, чтобы сервисное отверстие оказалось наверху.

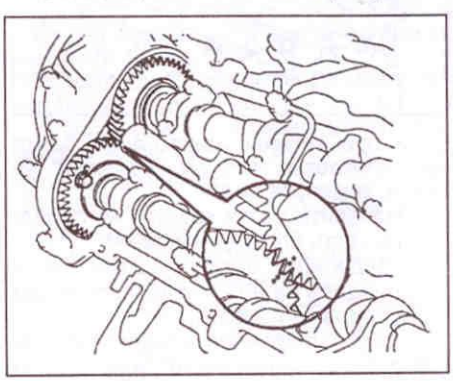
б) Прикрепите вспомогательную шестерню распределительного вала к главной шестерне технологическим болтом.

Рекомендуемый технологический болт:
диаметр резьбы ..... 6 мм
шаг резьбы ..... 1,0 мм
длина болта ..... 16 - 20 мм

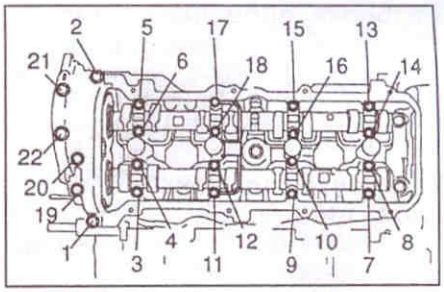


Примечание: перед снятием распределительного вала впускных клапанов убедитесь в надежной фиксации вспомогательной шестерни технологическим болтом.

в) Установите метку (2 точки) на основной шестерне распределительного вала, как показано на рисунке.



г) Равномерно ослабьте и снимите 22 болта крышек подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

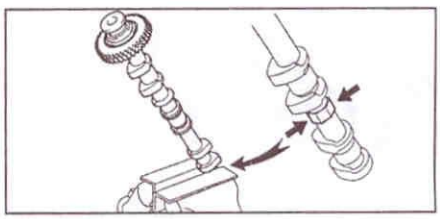


д) Снимите масляные трубки, крышки подшипников и распределительные валы.

Примечание: разложите крышки подшипников в порядке снятия.

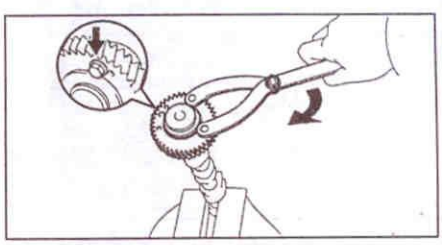
11. Разберите распределительные валы выпускных клапанов.

а) Установите распределительный вал за шестигранный участок в тиски, как показано на рисунке.

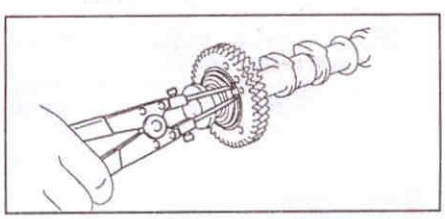


Примечание: не повредите распределительный вал, так как он хрупкий.

б) С помощью специнструмента поверните вспомогательную шестерню по часовой стрелке и снимите технологический болт.



в) Пассатижами снимите стопорное кольцо.



г) Снимите пружинную шайбу, вспомогательную шестерню привода распределительного вала, пружинное кольцо шестерни распределительного вала.

Примечание: не меняйте местами вспомогательные шестерни и пружинные кольца распределительных валов.

д) Снимите сальник распределительного вала впускных клапанов.

12. Снимите заглушки.

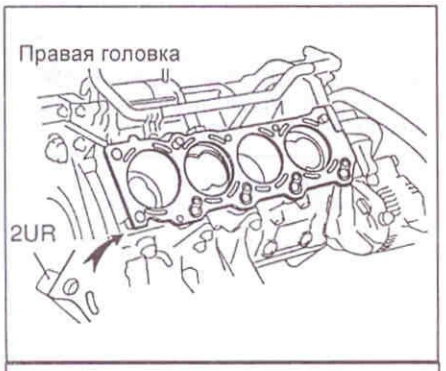
Разборка, проверка и сборка головки блока цилиндров

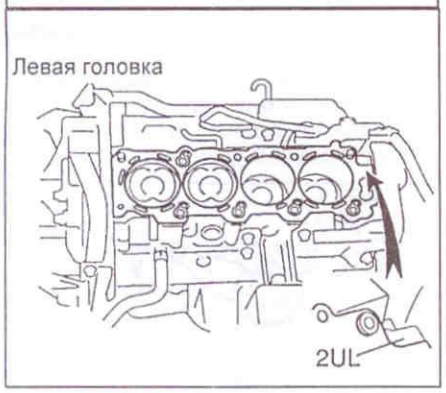
Процедуры разборки, проверки и сборки головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка головок блока цилиндров

1. Установите головки блока цилиндров.
а) Установите новые прокладки.

Примечание: на прокладках нанесены метки "2UR" (прокладка правой головки блока цилиндров) и "2UL" (прокладка левой головки блока цилиндров).



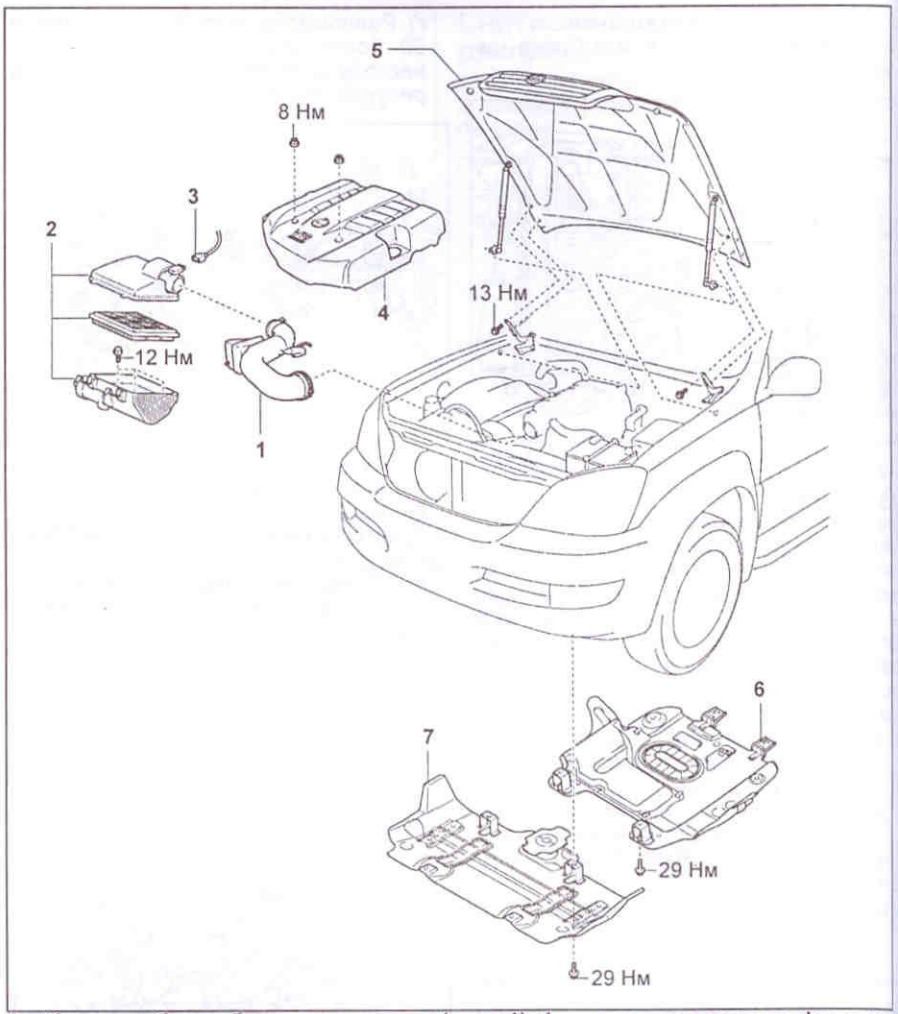


б) Установите головки блока цилиндров.
2. Затяните болты головки блока цилиндров.

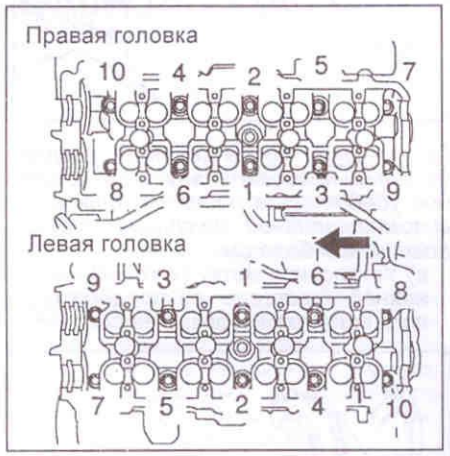
Примечание:
- Болты крепления головки блока цилиндров затягиваются в 2 этапа.
- Если какой-либо болт крепления головки блока цилиндров сломан или деформирован, замените его.

а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления.
б) Установите шайбы на болты крепления.
в) Установите и равномерно затяните 10 болтов крепления головки блока цилиндров за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

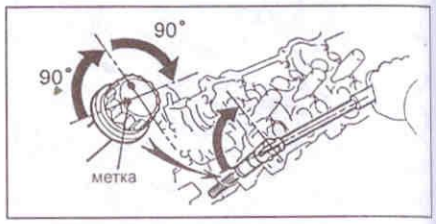
Момент затяжки ..... 32 Н·м



Разборка и сборка блока цилиндров (этап 1). 1 - шланг воздушного фильтра, 2 - воздушный фильтр в сборе, 3 - разъем электропривода дроссельной заслонки, 4 - отделочная панель двигателя, 5 - крышка капота, 6 - нижняя защита №1 двигателя, 7 - нижняя защита №2 двигателя.



Если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.
г) Нанесите метки краской на переднюю часть болтов крепления.
д) Доверните болты головки блока цилиндров на 90°, в указанной выше последовательности.
е) Еще раз доверните болты головки блока цилиндров на 90°, в указанной выше последовательности.
ж) Проверьте, что нанесенная краской метка стоит на 180° от первоначального положения.

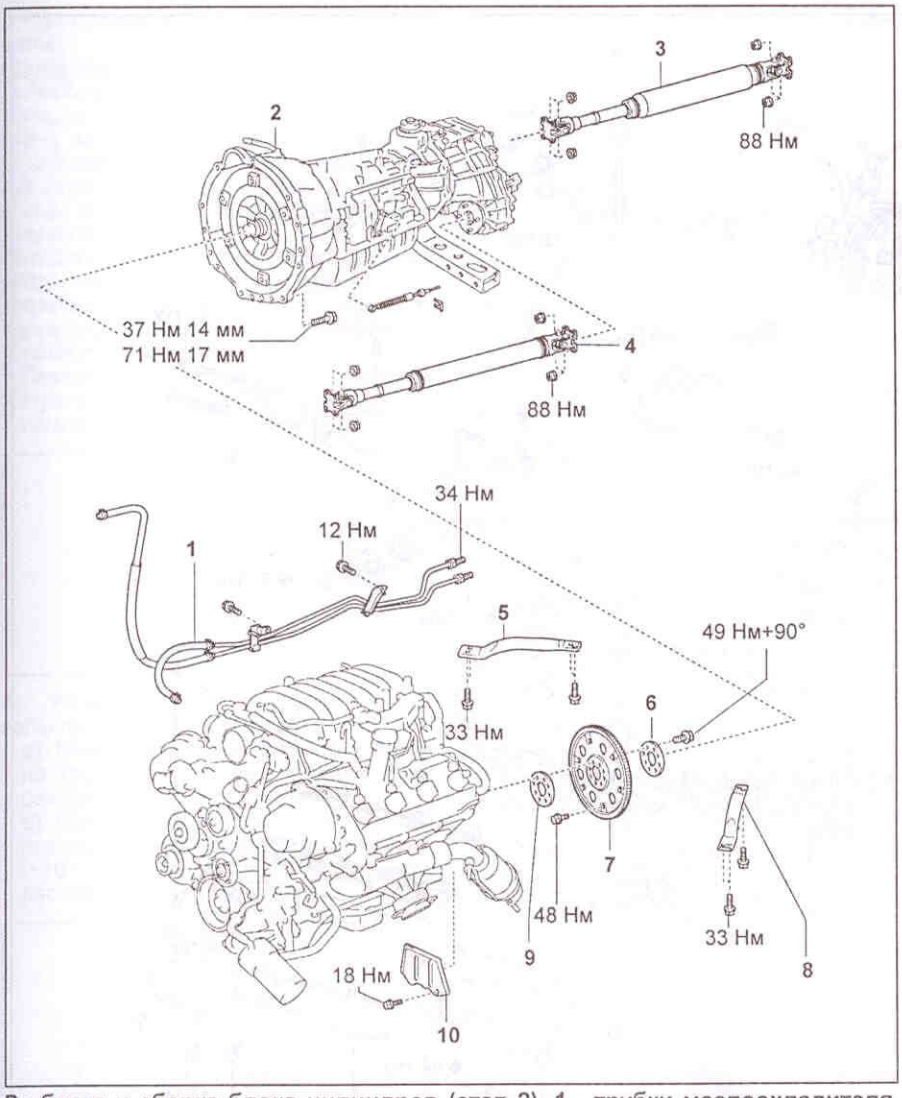


3. Установите приемную трубу системы выпуска ОГ.
а) Установите новую прокладку.
б) Затяните две гайки крепления выпускной трубы.

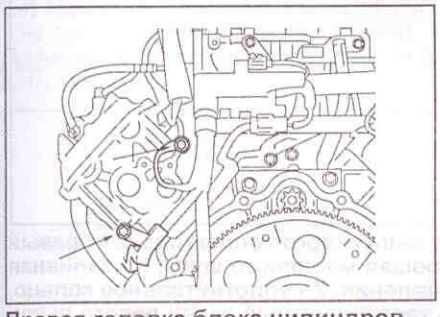
Момент затяжки ..... 62 Н·м

4. Проверьте и отрегулируйте зазор в клапанах.
5. Подсоедините жгут проводов к двигателю и закрепите двумя болтами, как показано на рисунках.

Левая головка блока цилиндров.



Разборка и сборка блока цилиндров (этап 2). 1 - трубки маслоохладителя, 2 - автоматическая коробка переключения передач в сборе с раздаточной коробкой, 3 - задний карданный вал, 4 - передний карданный вал, 5, 8 - кронштейн, 6 - задняя распорная втулка, 7 - пластина привода гидротрансформатора, 9 - передняя распорная втулка, 10 - крышка проводки.



Правая головка блока цилиндров.

6. Установите задний переходник системы охлаждения.
7. Установите передний переходник системы охлаждения.
8. Установите впускной патрубок системы охлаждения.
   а) Установите новую прокладку и закрепите патрубок двумя болтами.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

9. Установите перепускную трубку системы охлаждения.
   а) Установите новое уплотнительное кольцо.
   б) Полейте мыльной водой на уплотнительное кольцо.
   в) Вставьте конец трубки в отверстие насоса охлаждающей жидкости.
   г) Закрепите трубку болтом.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

10. Установите впускной коллектор в сборе.
   а) Установите две прокладки.
   б) Закрепите впускной коллектор шестью болтами и двумя гайками.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

11. Установите перепускной шланг системы охлаждения .
12. Установите перепускной шланг №7 системы охлаждения.
13. Установите высоковольтные провода и закрепите болтами.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

14. Установите шланг системы улавливания паров топлива.
15. Установите топливный шланг №2.
16. Установите топливный шланг.
17. *(Правая головка блока цилиндров)* Установите направляющую масляного щупа в сборе.
   а) Установите новое уплотнительное кольцо.
   б) Закрепите направляющую болтом.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

18. *(Правая головка блока цилиндров)* Установите заливную трубку рабочей жидкости АКПП.
19. Установите распределительные валы.
20. Установите ремень привода ГРМ.

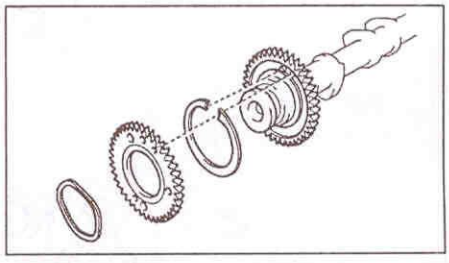
Установка распределительных валов

1. Соберите распределительные валы выпускных клапанов.
   а) Зажмите распределительный вал за шестигранный участок в тисках.

Примечание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал.

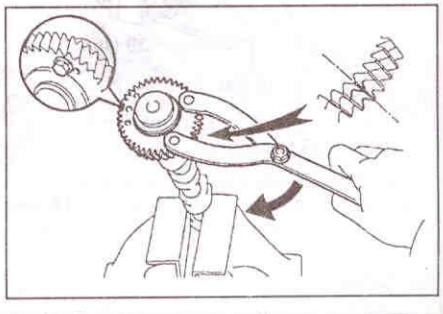
   б) Установите следующие детали:
   - Волнистую пружину.
   - Вспомогательную шестерню.
   - Пружинную шайбу.

Примечание: совместите направляющие штифты на шестернях с концами пружины.

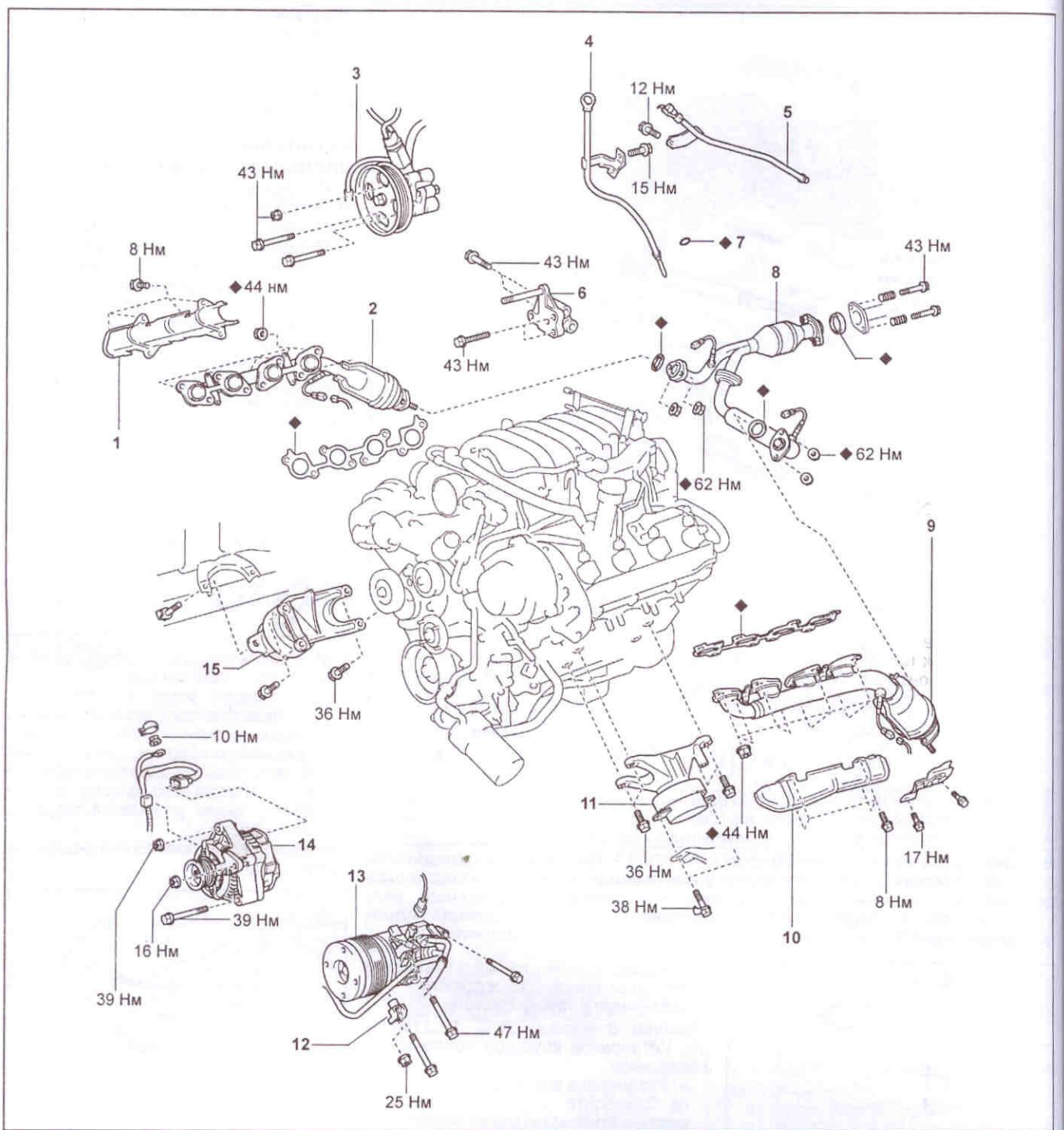


   в) Используя плоскогубцы, установите стопорные кольца.
   г) Используя отвертку, совместите отверстие главной шестерни привода распределительного вала и вспомогательной шестерни, поворачивая вспомогательную шестерню привода распределительного вала по часовой стрелке; затем установите технологический болт.

Примечание: не повредите распределительный вал.

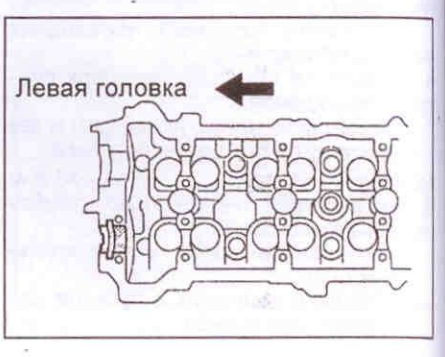


   д) Совместите зубья главной и вспомогательной шестерни, и затяните технологический болт.
2. Установите заглушки.
   а) Удалите старый уплотнительный материал.
   б) Нанесите герметик, как показано на рисунке.



Разборка и сборка блока цилиндров (этап 3). 1 - теплозащитный экран правого выпускного коллектора, 2 - правый выпускной коллектор, 3 - насос усилителя рулевого управления, 4 - направляющая масляного щупа, 5 - заливная трубка рабочей жидкости АКПП, 6 - кронштейн насоса усилителя рулевого управления, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - приемная труба системы выпуска ОГ, 9 - левый выпускной коллектор, 10 - теплозащитный экран левого выпускного коллектора, 11 - левая передняя опора двигателя, 12 - кронштейн компрессора кондиционера, 13 - компрессор кондиционера, 14 - генератор, 15 - правая передняя опора двигателя.

в) Установите заглушки в головки блока цилиндров.

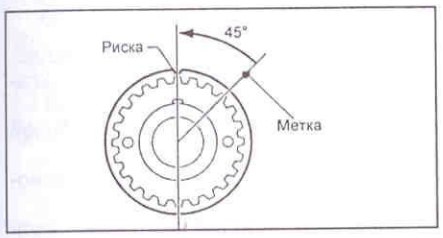


3. Установите распределительные валы.

Примечание: при установке распределительных валов необходимо учитывать, что величина осевого зазора очень мала; поэтому валы должны укладываться в постели подшипников строго горизонтально, без перекосов, во избежание заедания и/или повреждения валов.

Поворот шкива коленчатого вала на неверный угол может привести к повреждению клапанов или головок поршней, так как они могут войти в контакт друг с другом.

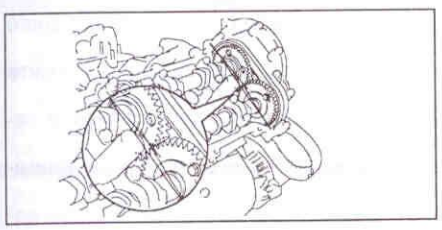
Поверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы метка на шкиве располагалась, как показано на рисунке.



А. Установите распределительные валы правой головки блока.

а) Нанесите консистентную смазку на торцевые упорные поверхности распределительного вала.

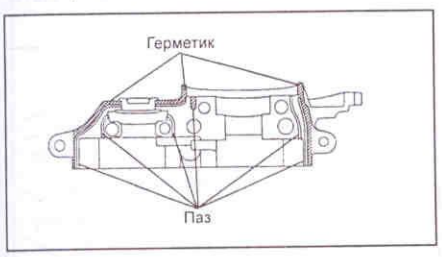
б) Совместите метки (1 точка) на шестернях, как показано на рисунке (~10° от горизонтали), и установите распределительные валы.



в) Удалите старый уплотнительный материал с крышки передних подшипников.

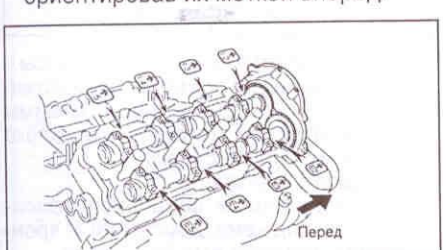
г) Нанесите герметик, как показано на рисунке (толщина слоя ~1,5 мм).

Примечание: не наносите герметик в пазы крышки.

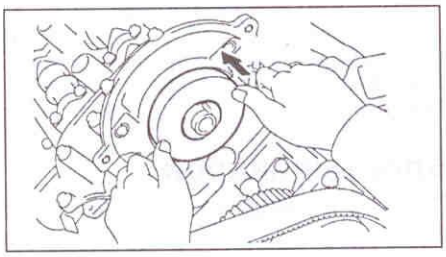


д) Установите крышку передних подшипников.

е) Установите крышки подшипников, ориентировав их меткой вперед.

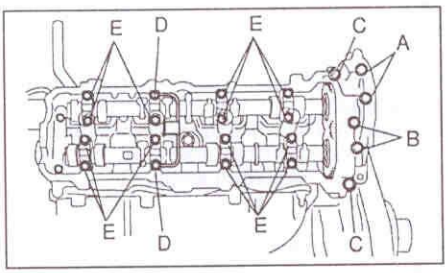


ж) Установите сальник распределительного вала.



з) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников ("D" и "E").

Примечание: не наносите масло на болты "A", "B" и "C".

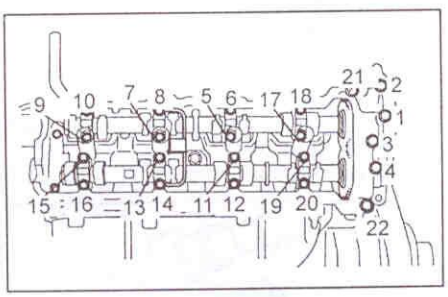


и) Установите и равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Примечание: болты крепления имеют разную длину:

A ..... *94 мм*
B ..... *72 мм*
C ..... *25 мм*
D ..... *52 мм*
E ..... *38 мм*

Момент затяжки:
болт "C" ..... *7,5 Н·м*
остальные ..... *16 Н·м*

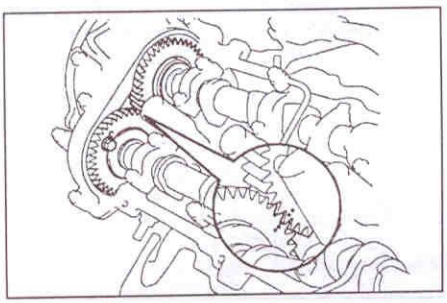


к) Выверните сервисный болт.

Б. Установите распределительные валы левой головки блока.

а) Нанесите консистентную смазку на торцевые упорные поверхности распределительного вала.

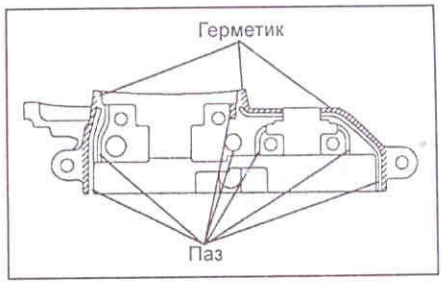
б) Совместите метки (2 точки) на шестернях, как показано на рисунке, и установите распределительные валы.



в) Удалите старый уплотнительный материал с крышки передних подшипников.

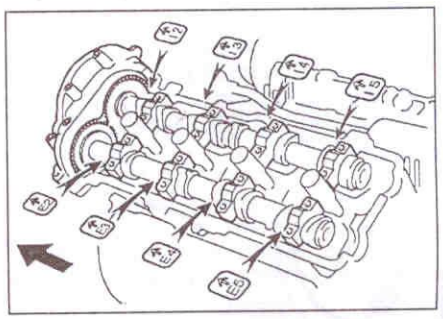
г) Нанесите герметик, как показано на рисунке (толщина слоя ~1,5 мм).

Примечание: не наносите герметик в пазы крышки.

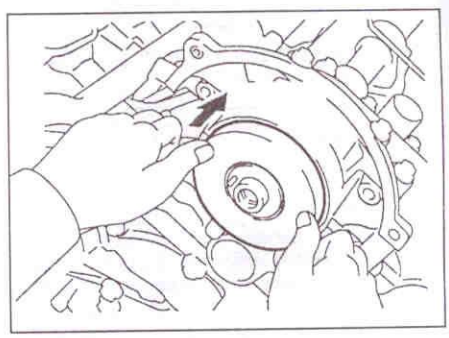


д) Установите крышку передних подшипников.

е) Установите крышки подшипников, ориентировав их меткой вперед.

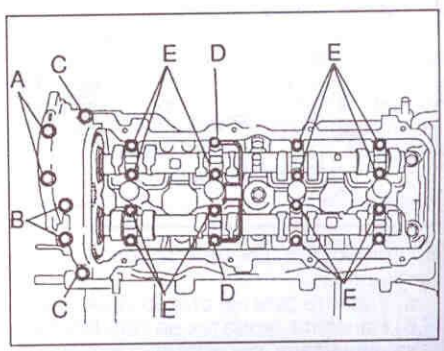


ж) Установите сальник распределительного вала.



з) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников ("D" и "E").

Примечание: не наносите масло на болты "A", "B" и "C".



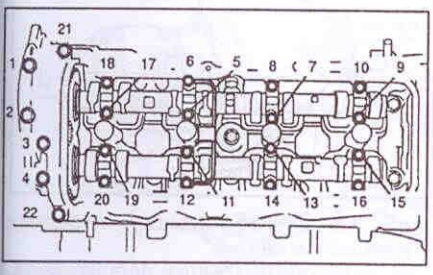
и) Установите и равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Примечание: болты крепления имеют разную длину:

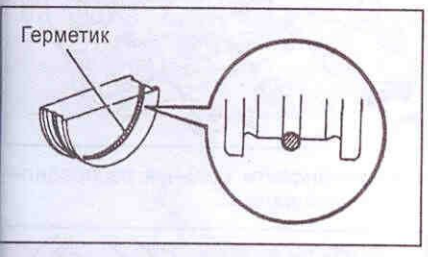
A	*94 мм*
B	*72 мм*
C	*25 мм*
D	*52 мм*
E	*38 мм*

Момент затяжки:

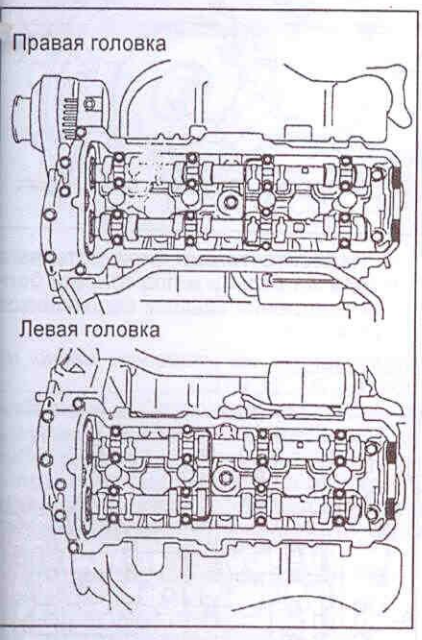
болт "C"	*7,5 Н·м*
остальные	*16 Н·м*



к) Выверните сервисный болт.
4. Проверьте и отрегулируйте зазор в клапанах.
5. Установите заглушки.
а) Удалите старый уплотнительный материал.
б) Нанесите герметик, как показано на рисунке.



в) Установите заглушки в головки блока цилиндров.

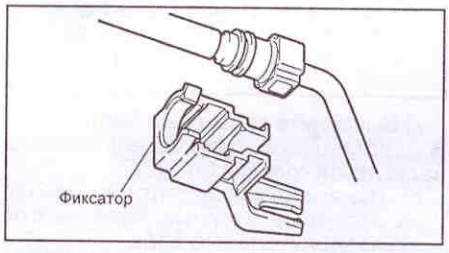


6. Установите крышки головок блока цилиндров.
а) Удалите остатки старых прокладок.
б) Нанесите герметик на головки блока цилиндров, как показано в рисунке.
Примечание: при использовании старой прокладки смажьте всю поверхность.
в) Установите прокладки на крышки головок блока цилиндров.
г) Установите крышки головок блока цилиндров и заверните болты крепления за несколько проходов.
Момент затяжки.....6 Н·м
Примечание: далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

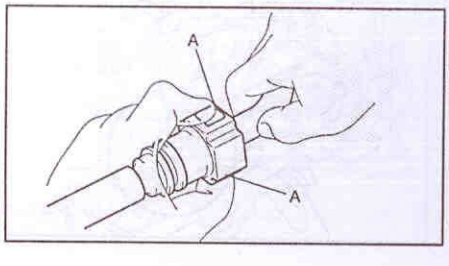
Блок цилиндров

Снятие и предварительная разборка

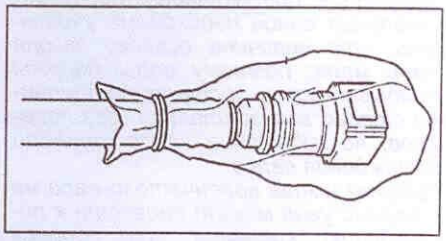
1. Перед проведением работ удалите пары топлива из топливной системы.
2. Отсоедините АКПП от двигателя.
3. Снимите крышку капота.
а) Отсоедините шланги стеклоомывателей.
б) Отверните четыре гайки и снимите крышку капота.
4. Снимите декоративную отделку двигателя.
5. Отсоедините шланг воздушного фильтра.
6. Снимите корпус воздушного фильтра.
а) Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
б) Отсоедините провод массы от двигателя.
в) Снимите крышку воздушного фильтра и выньте фильтрующий элемент.
г) Отверните четыре болта и снимите корпус воздушного фильтра.
7. Снимите нижнюю защиту №1 двигателя.
8. Снимите нижнюю защиту №2 двигателя.
9. Слейте охлаждающую жидкость.
10. Слейте моторное масло.
а) Выкрутите пробку сливного отверстия масляного поддона.
б) Протрите сливную пробку, установите новую прокладку, и закрутите пробку.
Момент затяжки.....39 Н·м
11. Снимите радиатор в сборе.
12. Отсоедините зажимы, шланги маслоохладителя и снимите диффузор вентилятора.
13. Отсоедините топливный шланг №2 и топливный шланг.
а) Снимите фиксаторы .



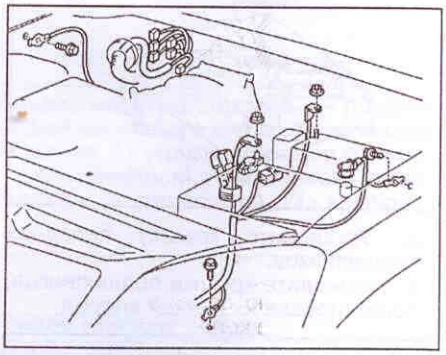
б) Проверьте отсутствие грязи на легкоразъемном соединении. При необходимости удалите грязь.
в) Сожмите фиксатор, как показано на рисунке и разъедините шланги.



г) Вложите фиксатор в непроницаемый пакет.

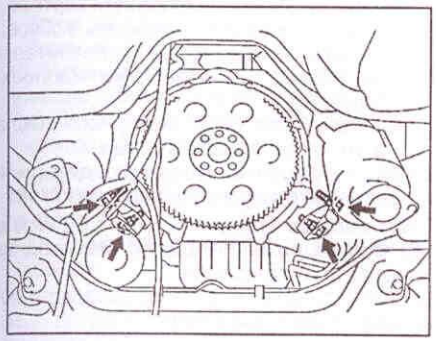


14. Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива.
15. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
16. Снимите насос усилителя рулевого управления.
17. Снимите генератор.
18. Снимите компрессор кондиционера.
19. Снимите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.
20. Снимите заливную трубку рабочей жидкости АКПП.
21. Снимите направляющую масляного щупа в сборе.
22. Снимите правый выпускной коллектор.
а) Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран.
б) Отсоедините разъем кислородного датчика.
в) Отверните восемь гаек и снимите выпускной коллектор.
23. Снимите левый выпускной коллектор.
а) Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран.
б) Отсоедините разъем кислородного датчика.
в) Отверните восемь гаек и снимите выпускной коллектор.
24. Отсоедините шланг отопителя салона.
25. Отсоедините жгут проводов двигателя.
а) Снимите отделку порога передней двери.
б) Снимите переднюю боковую отделку.
в) Снимите вещевой ящик.
г) Отсоедините разъемы от блока управления межосевого дифференциала, блока управления двигателем и провода панели приборов и вытащите провода в моторный отсек.



д) Отсоедините три провода массы.
е) Отсоедините провода от положительной и отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и от блока реле в моторном отсеке.
26. Снимите двигатель.
а) Подсоедините спецприспособление для подъема двигателя к кронштейну для подъема двигателя.

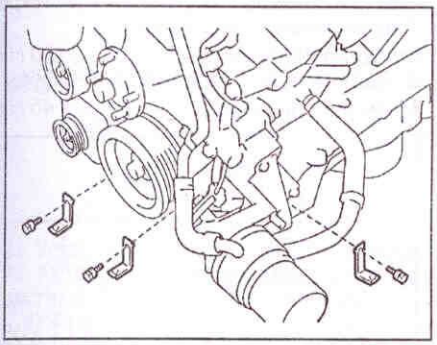
б) Отверните четыре болта и четыре гайки.



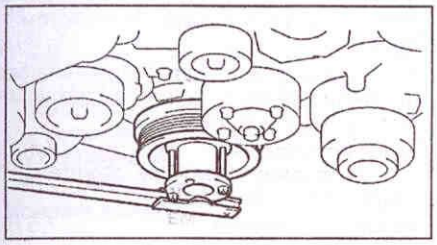
в) Медленно и осторожно поднимите двигатель из моторного отсека.

Внимание: убедитесь, что на двигателе нет закрепленных шлангов и тросов.

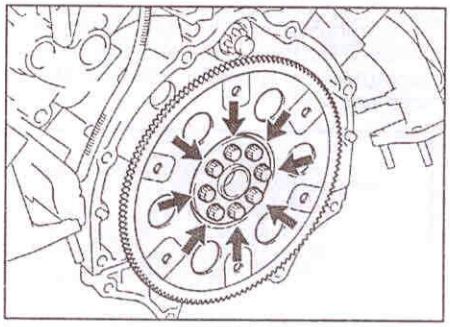
27. Отсоедините жгут проводов от двигателя.
   а) Отсоедините разъем клапана принудительной вентиляции картера.
   б) Отсоедините разъем блока клапанов.
28. Снимите впускной коллектор в сборе.
   а) Отверните шесть болтов и четыре гайки.
   б) Снимите впускной коллектор с двумя прокладками.
29. Отверните два болта и снимите теплозащитный экран №2 жгута проводов.
30. Отсоедините жгут проводов №2 от двигателя.
   а) Отсоедините фиксатор провода массы.
   б) Отверните три болта и снимите жгут проводов №2.
31. Отверните четыре болта и снимите кронштейн в сборе с правой передней опорой двигателя.
32. Отверните четыре болта и снимите кронштейн в сборе с левой передней опорой двигателя.
33. Снимите шланг отопителя салона.
34. Отверните три болта и снимите три кронштейна жгута проводов.



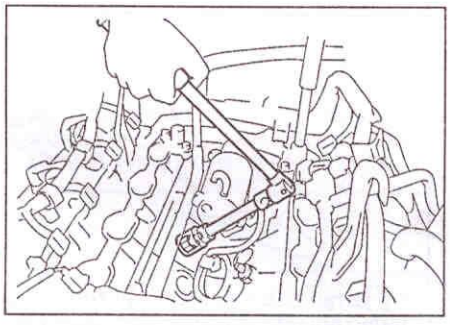
35. Снимите пластину привода гидротрансформатора.
   а) С помощью спецприспособления зафиксируйте коленчатый вал.



б) Отверните восемь болтов.



36. Снимите трубку маслоохладителя.
   а) Отсоедините три шланга.
   б) Отверните болт и снимите трубку.
37. Отверните четыре болта и снимите кронштейн насоса усилителя рулевого управления.
38. Снимите крышку №3 (левую) ремня привода ГРМ.
   а) Снимите прокладку и отсоедините разъем датчика положения распределительного вала от крышки.
   б) Отверните четыре болта и снимите крышку.
39. Отверните гайку, три болта и снимите крышку №3 (правую) ремня привода ГРМ.
40. Отверните два болта и снимите крышку №1 ремня привода ГРМ.
41. Отверните болт, две гайки и снимите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов.
42. Отверните две гайки, два болта и снимите кронштейн вентилятора со шкивом вентилятора в сборе.
43. Отверните восемь болтов и снимите катушки зажигания.
44. Отверните болт, шпильку и снимите датчик положения распределительного вала.
45. Отверните болт и снимите датчик положения коленчатого вала.
46. Выверните два датчика детонации.



47. Отверните четыре гайки и снимите задний переходник системы охлаждения.
48. Снимите стартер.
   а) Отсоедините жгут проводов №2.
   б) Отверните два болта и снимите стартер.
49. Отверните болт и снимите перепускную трубку системы охлаждения.
50. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.
51. Отверните четыре гайки и снимите передний переходник системы охлаждения с двумя прокладками.
52. Снимите маслоохладитель в сборе.
   а) Отверните два болта и гайку.
   б) Снимите маслоохладитель в сборе с кронштейном и прокладкой.
53. Снимите клапан принудительной вентиляции картера.

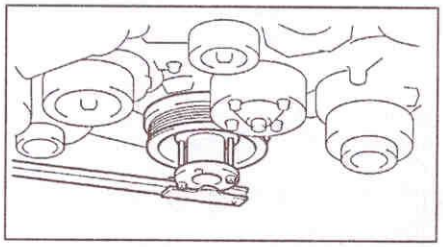
Разборка, проверка и сборка блока цилиндров

В данной книге этот раздел не предусмотрен. Смотрите в книге "Lexus GX470/ Toyota Land Cruiser Prado 120" серии "Профессионал".

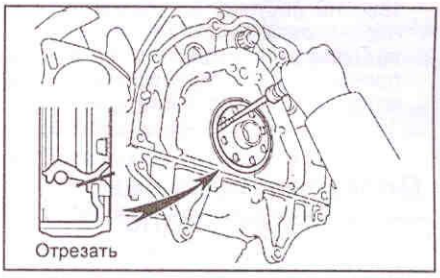
Задний сальник коленчатого вала

Снятие

1. Отсоедините АКПП от двигателя.
2. Снимите пластину привода гидротрансформатора.
   а) С помощью спецприспособления зафиксируйте коленчатый вал.

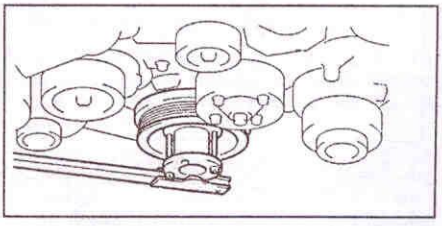


   б) Отверните восемь болтов.
3. Снимите задний сальник коленчатого вала.
   а) Отрежьте кромку сальника.
   б) С помощью отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.

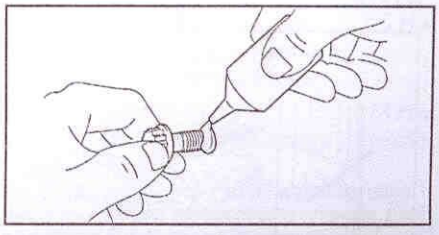


Установка

1. Нанесите масло на сальник.
2. С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.
3. Установите пластину привода гидротрансформатора.
   а) С помощью спецприспособления зафиксируйте коленчатый вал.



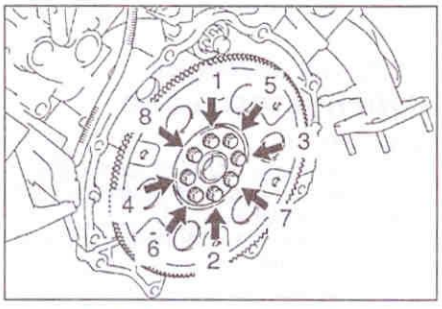
   б) Нанесите герметик на 2-3 витка резьбы болтов крепления.



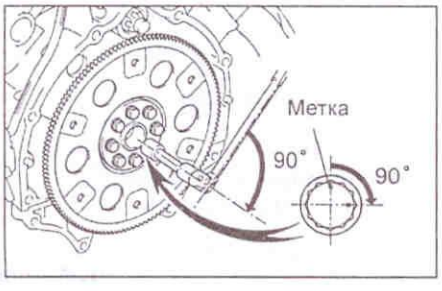
   в) Установите пластину и распорные втулки на коленчатый вал.

г) Установите и равномерно затяните восемь болтов за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки ..... 49 Н·м



д) Пометьте краской головку болта, как показано на рисунке.



е) Доверните болты на 90°, как показано на рисунке, в указанной ранее последовательности.

ж) Проверьте, чтобы все метки были повернуты на 90° относительно первоначального состояния.

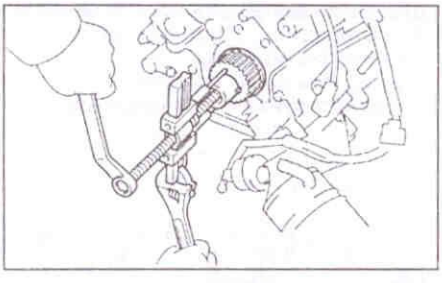
3. Установите АКПП на двигатель.

Передний сальник коленчатого вала

Снятие и установка

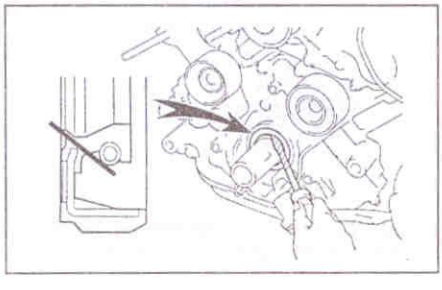
1. Снимите ремень привода ГРМ.
2. Снимите зубчатый шкив привода коленчатого вала.

Примечание: не вращайте шкив.

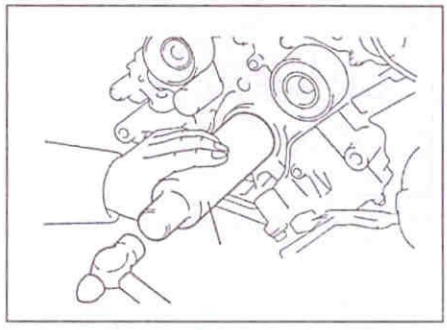


3. Используя нож, срежьте выступающую кромку сальника.
4. Отверткой, предварительно обмотав ее изолентой, удалите сальник.

Примечание: не повредите коленчатый вал.



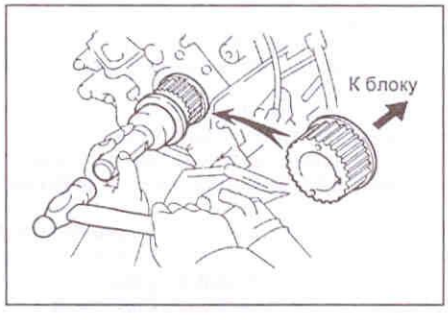
5. Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.
6. Используя подходящее приспособление и молоток, запрессуйте сальник заподлицо с кромкой корпуса масляного насоса.



7. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.

а) Установите шпонку в шпоночный паз шкива.

б) Используя оправку и молоток установите зубчатый шкив.

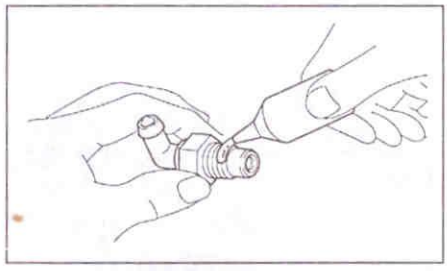


8. Установите ремень привода ГРМ.

Окончательная сборка

1. Установите клапан принудительной вентиляции картера.

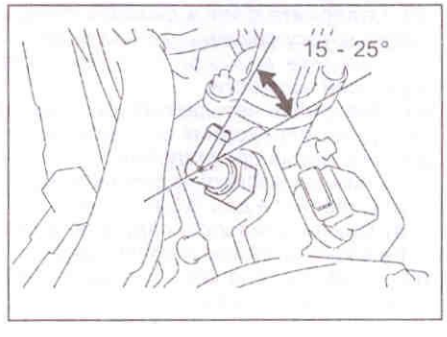
а) Нанесите слой герметика на 2 - 3 витка резьбы клапана.



б) Установите клапан системы принудительной вентилятора картера.

Момент затяжки ..... 27 Н·м

Примечание: после затяжки клапана регламентированным моментом, доверните клапан на угол 15 - 25° по часовой стрелке, как показано на рисунке.



в) Установите кожух на клапан.

г) Подсоедините шланг к клапану принудительной вентиляции картера.

2. Установите маслоохладитель в сборе.

а) Установите новое уплотнительное кольцо на отверстие маслоохладителя.

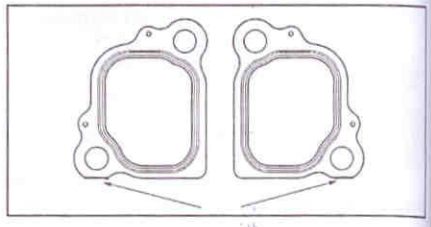
б) Нанесите слой моторного масла на уплотнительное кольцо.

в) Установите маслоохладитель и закрепите двумя болтами и гайкой.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

3. Установите передний переходник системы охлаждения.

а) Установите две прокладки плоскими частями книзу.



б) Установите переходник и закрепите четырьмя гайками.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

4. Установите впускной патрубок.
5. Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости.

а) Установите новое кольцевое уплотнение.

б) Полейте мыльной водой на кольцевое уплотнение.

в) Вставьте конец трубки в отверстие насоса охлаждающей жидкости.

г) Закрепите трубку болтом.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

6. Установите стартер.

а) Затяните два болта крепления стартера.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

б) Подсоедините провода к стартеру.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

7. Установите задний переходник системы охлаждения.

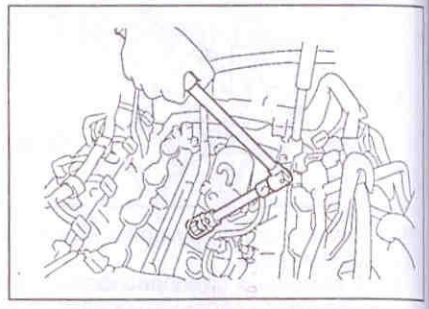
а) Установите две прокладки плоскими частями книзу.

б) Установите переходник и закрепите четырьмя гайками.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

8. Вверните два датчика детонации.

Момент затяжки ..... 45 Н·м



9. Установите датчик положения коленчатого вала и закрепите болтом.

Момент затяжки ..... 6,5 Н·м

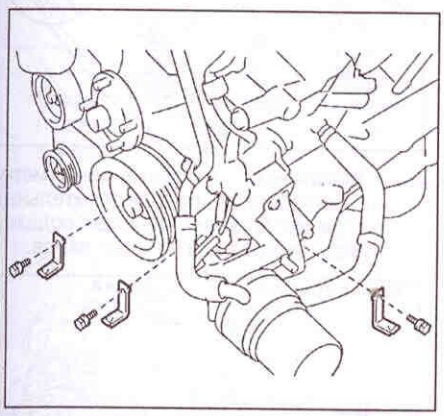
10. Установите датчик положения распределительного вала и закрепите болтом и шпилькой.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

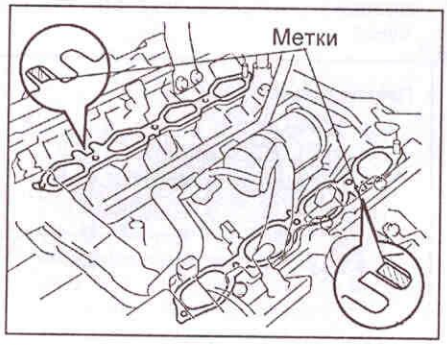
11. Установите катушки зажигания и закрепите их болтами.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

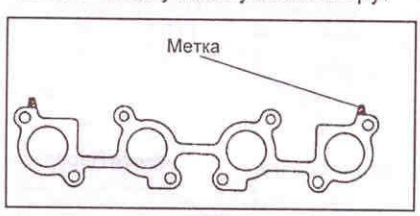
12. Установите кронштейн вентилятора.
а) Затяните два болта и две гайки.
Момент затяжки:
болт на 12 мм (106 мм) ..... 16 Н·м
болт на 14 мм (114 мм) ..... 32 Н·м
13. Установите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов.
а) Затяните два болта и две гайки крепления ролика.
Момент затяжки ..... 16 Н·м
14. Установите крышку №1 ремня привода ГРМ.
а) Затяните два болта крепления крышки.
Момент затяжки ..... 16 Н·м
15. Установите крышку №3 ремня привода ГРМ (правую).
а) Затяните гайку и два болта крепления крышки.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м
16. Установите крышку №3 ремня привода ГРМ (левую).
а) Затяните четыре болта крепления крышки.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м
б) Подсоедините разъем к датчику положения коленчатого вала.
17. Установите кронштейн насоса усилителя рулевого управления.
а) Затяните четыре болта крепления кронштейна.
Момент затяжки ..... 43 Н·м
18. Установите трубку маслоохладителя.
а) Затяните болт и гайку крепления трубки.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м
б) Подсоедините 3 шланга.
19. Установите пластину привода гидротрансформатора.
20. Установите кронштейн жгута проводов.
Момент затяжки ..... 8 Н·м



21. Установите шланг отопителя салона.
22. Установите левую переднюю опору двигателя в сборе с кронштейном.
а) Затяните четыре болта.
Момент затяжки ..... 36 Н·м
23. Установите правую переднюю опору двигателя в сборе с кронштейном.
а) Затяните четыре болта.
Момент затяжки ..... 36 Н·м
24. Подсоедините жгут проводов №2.
а) Установите защиту жгута проводов и затяните три болта.
б) Подсоедините провод массы к двигателю и затяните болт.
25. Установите теплозащитный экран жгута проводов.
а) Затяните два болта.
Момент затяжки ..... 17 Н·м
26. Установите впускной коллектор в сборе.
а) Установите две новые прокладки на головки блока цилиндров совмещая белые метки.



Примечание: совместите отверстия в прокладках и на головках цилиндров. Будьте внимательны при установке прокладок.
б) Установите впускной коллектор на головки блока цилиндров.
в) Затяните шесть болтов и две гайки в несколько проходов.
Момент затяжки ..... 18 Н·м
27. Установите жгут проводов к двигателю.
28. Установите двигатель в моторный отсек.
а) Подсоедините спецприспособление для подъема двигателя к двигателю и опустите двигатель в моторный отсек.
б) Установите двигатель в нужное положение в моторном отсеке.
в) Закрепите опоры двигателя четырьмя гайками и четырьмя болтами.
Момент затяжки ..... 38 Н·м
г) Снимите спецприспособление для подъема двигателя.
29. Подсоедините жгут проводов к двигателю.
30. Подсоедините шланг отопителя салона.
31. Установите левый выпускной коллектор.
а) Установите новую прокладку на головку блока цилиндров белой меткой к выпускному коллектору.



б) Затяните восемь новых гаек крепления коллектора по диагонали.
Момент затяжки ..... 44 Н·м
в) Установите теплозащитный экран выпускного коллектора, затяните четыре болта.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м
32. Установите правый выпускной коллектор.
а) Установите новую прокладку на головку блока цилиндров белой меткой к выпускному коллектору.
б) Затяните восемь новых гаек крепления коллектора по диагонали.
Момент затяжки ..... 44 Н·м
в) Установите теплозащитный экран выпускного коллектора, затяните четыре болта.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м
33. Установите направляющую масляного щупа в сборе.
а) Установите новое уплотнительное кольцо.
б) Закрепите направляющую болтом.
Момент затяжки ..... 15 Н·м
34. Установите заливную трубку рабочей жидкости АКПП.
а) Затяните болт крепления трубки.
Момент затяжки ..... 12 Н·м
35. Установите вентилятор в сборе с вязкостной муфтой.
а) Установите шкив вентилятора.
б) Установите вентилятор в сборе с вязкостной муфтой и затяните четыре гайки.
Момент затяжки ..... 29 Н·м
36. Установите компрессор кондиционера.
а) Установите компрессор на кронштейн.
б) Затяните гайку и три болта.
Момент затяжки:
гайка ..... 25 Н·м
болт ..... 47 Н·м
37. Установите генератор.
38. Установите насос усилителя рулевого управления.
а) Затяните гайку и два болта.
Момент затяжки ..... 43 Н·м
39. Установите ремень привода навесных агрегатов.
40. Установите шланг системы улавливания паров топлива.
41. Установите топливный шланг.
42. Установите топливный шланг №2.
43. Установите диффузор вентилятора.
а) Установите два шланга маслоохладителя на диффузор.
Момент затяжки ..... 5 Н·м
44. Установите радиатор.
45. Залейте охлаждающую жидкость.
46. Залейте моторное масло.
47. Установите нижнюю защиту №2 двигателя.
48. Установите нижнюю защиту №1 двигателя.
49. Установите воздушный фильтр в сборе.
а) Затяните три болта.
Момент затяжки ..... 12 Н·м
б) Установите фиксатор жгута проводов и закрепите провод массы на двигателе.
Момент затяжки ..... 8 Н·м
50. Установите шланг воздушного фильтра.
51. Установите декоративную отделку двигателя.
а) Затяните два болта.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м
52. Установите крышку капота.
а) Затяните четыре болта.
Момент затяжки ..... 13 Н·м
б) Подсоедините шланги стеклоомывателей.
53. Подсоедините АКПП к двигателю.
54. Проверьте отсутствие утечек ОЖ, отработавших газов, топлива, рабочей жидкости АКПП, моторного масла.

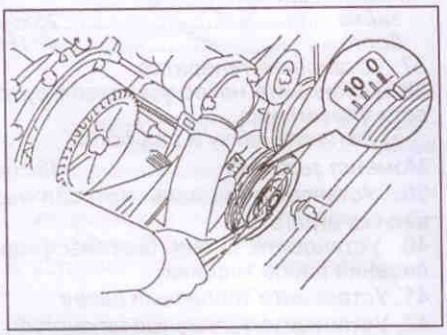
Двигатель 1GR-FE. Механическая часть

Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов

Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в приводе клапанов производите на холодном двигателе.

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите отделочную панель двигателя.
3. Снимите шланг принудительной вентиляции картера.
4. Снимите воздушный фильтр в сборе.
5. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
6. Снимите катушки зажигания.
7. Снимите крышки головок блока цилиндров.
8. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Вращая шкив коленчатого вала совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.

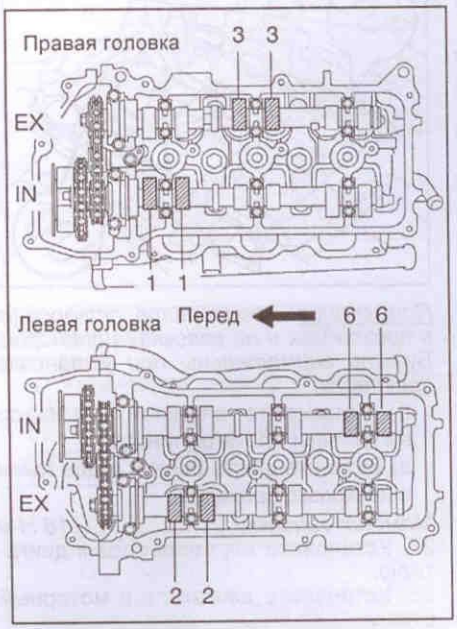


б) Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышек подшипников распределительных валов.

В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.

9. Проверьте тепловые зазоры в приводе клапанов.

а) Проверьте тепловые зазоры в тех клапанах, которые показаны на рисунке.



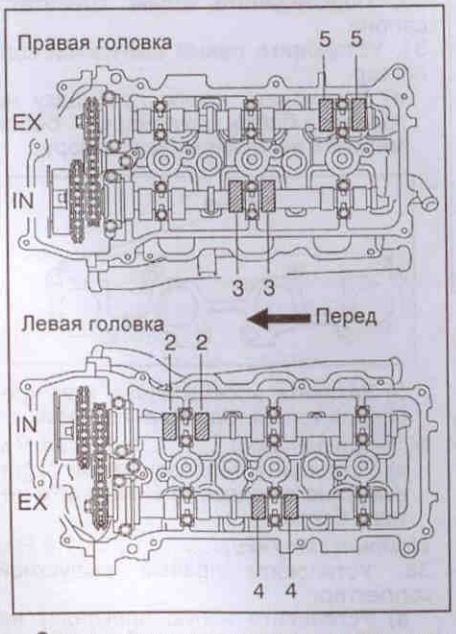
б) Используя щуп, измерьте зазор между кулачком и толкателем клапана. Запишите результаты. Они будут использованы позднее при определении толщины регулировочной шайбы.

Тепловой зазор в клапанах (на холодном двигателе):

впускные.....0,15 - 0,25 мм

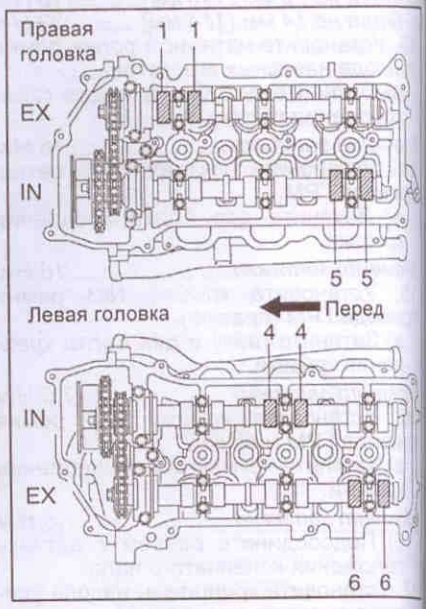
выпускные.....0,29 - 0,39 мм

в) Проверните коленчатый вал на 240° (2/3 оборота) и проверьте тепловой зазор только в тех клапанах, которые показаны на рисунке.



Зазор должен соответствовать указанному выше.

г) Проверните коленчатый вал на 240° (2/3 оборота) и проверьте тепловой зазор только в тех клапанах, которые показаны на рисунке.

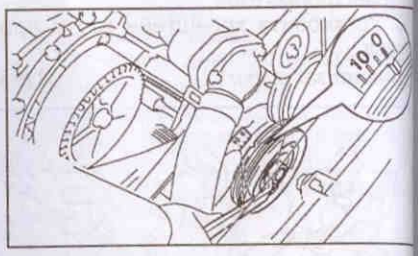


Зазор должен соответствовать указанному выше.

10. При необходимости отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.

а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

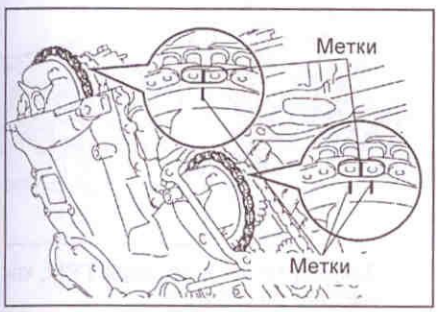
- Вращая шкив коленчатого вала совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.



- Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышках подшипников распределительных валов.

В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.

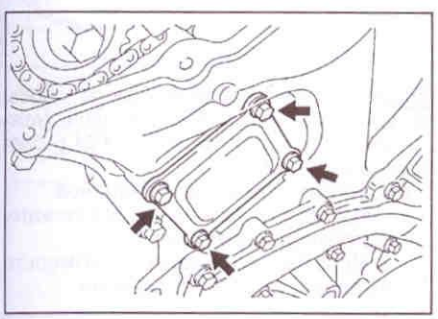
- Нанесите метки краской на звенья цепи привода ГРМ совмещенные с установочными метками на звездочках распределительных валов.



б) Снимите натяжитель цепи привода ГРМ.

Примечание: не вращайте коленчатый вал когда снят натяжитель. Перед поворотом распределительного вала, при снятой цепи привода ГРМ поверните коленчатый вал на 40° от ВМТ.

- Отверните четыре болта и снимите технологическую крышку цепи привода ГРМ.



- Поверните стопорную пластину натяжителя цепи вверх и сожмите поршень натяжителя цепи, как показано на рисунке.

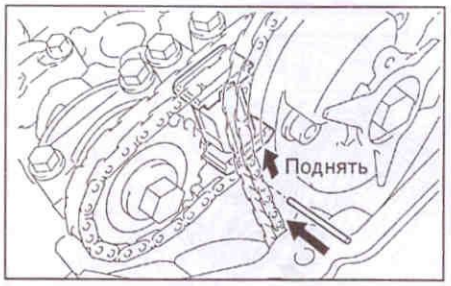
- При повороте стопорной пластины вниз вставьте проволоку (Ø 3,5 мм) в отверстия натяжителя и стопорной пластины.

- Отверните два болта и снимите натяжитель.

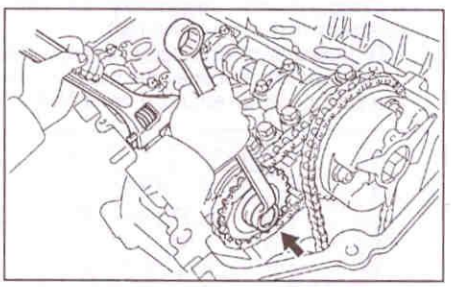
в) Снимите распределительный вал №2.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

- Поднимите натяжитель цепи №2 и вставьте в отверстие натяжителя проволоку (Ø 1 мм).



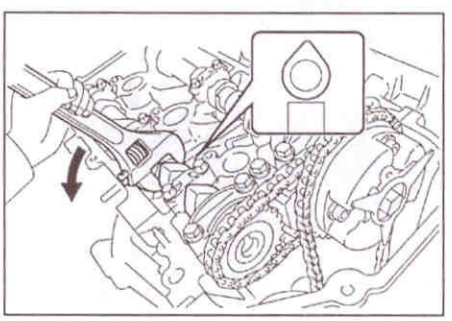
- Удерживая распределительный вал №2 за шестигранный участок гаечным ключом, отверните болт крепления звездочки.



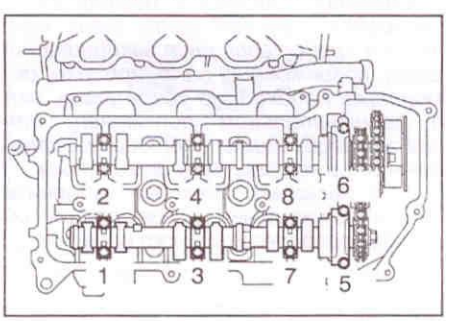
Примечание: не повредите головку блока цилиндров и толкатели клапанов гаечным ключом.

- Отсоедините звездочку от распределительного вала №2.

- Поверните распределительный вал против часовой стрелки так, чтобы кулачки привода клапанов цилиндра №1 были расположены, как показано на рисунке.



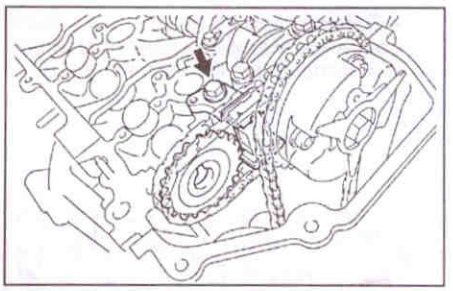
- В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала №2.



- Снимите крышки подшипников распределительного вала №2.

г) Снимите натяжитель цепи №2.

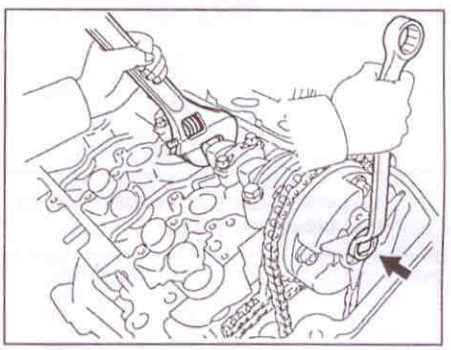
- Отверните болт крепления натяжителя цепи №2, снимите натяжитель и звездочку распределительного вала.



д) Снимите распределительный вал №1.

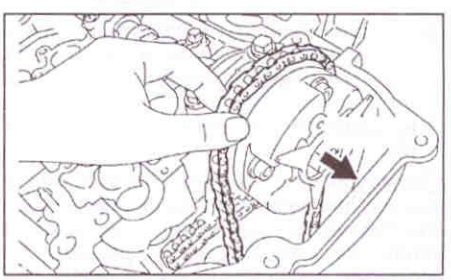
Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

- Удерживая распределительный вал №1 за шестигранный участок гаечным ключом, отверните болт крепления звездочки.

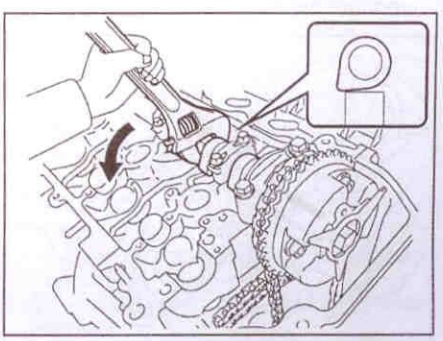


Примечание: не повредите головку блока цилиндров и толкатели клапанов гаечным ключом. Не разбирайте муфту системы изменения фаз газораспределения.

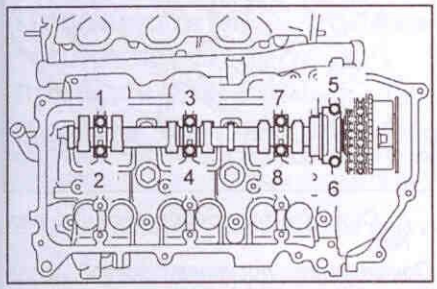
- Снимите цепь привода ГРМ со звездочки.



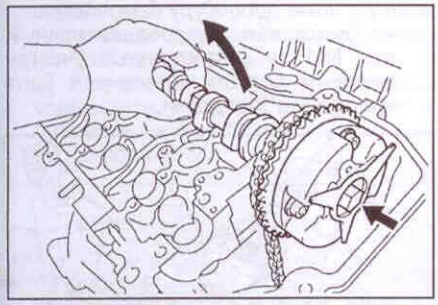
- Поверните распределительный вал против часовой стрелки так, чтобы кулачки привода клапанов цилиндра №1 были расположены, как показано на рисунке.



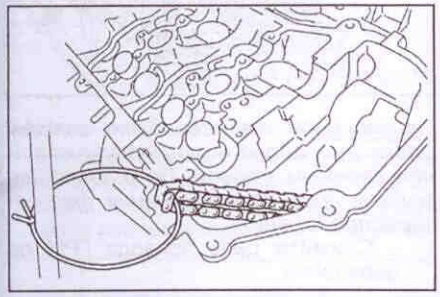
- В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала №1.



- Отверните болт крепления звездочки с муфтой распределительного вала и снимите распределительный вал вместе со звездочкой муфтой и цепью №2.



- Закрепите цепь привода ГРМ, как показано на рисунке.

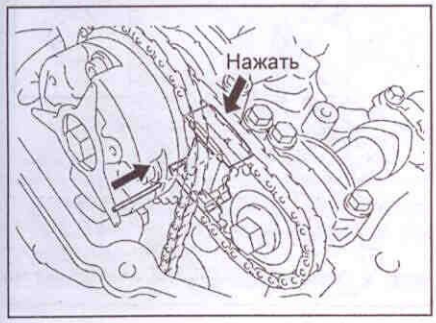


Внимание: будьте осторожны чтобы не уронить что-нибудь в щель между крышкой цепи привода ГРМ и двигателем.

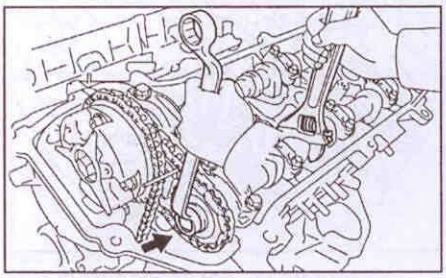
е) Снимите распределительный вал №4.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

- Опустите натяжитель цепи №3 и вставьте в отверстие натяжителя проволоку (∅ 1 мм).

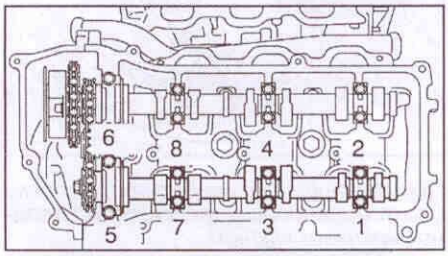


- Удерживая распределительный вал №4 за шестигранный участок гаечным ключом, отверните болт крепления звездочки.



Примечание: не повредите головку блока цилиндров и толкатели клапанов гаечным ключом.

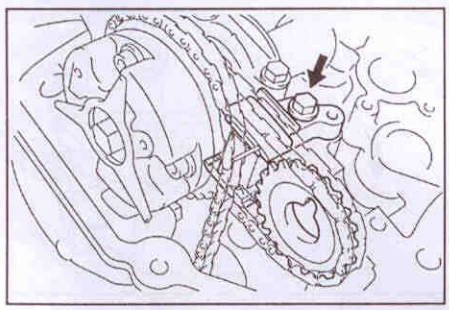
- Отсоедините звездочку от распределительного вала №4.
- В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала №4.



- Снимите крышки подшипников распределительного вала №4.

ж) Снимите натяжитель цепи №3.

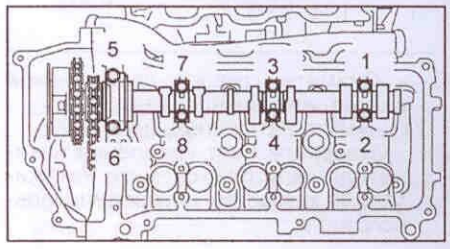
- Отверните болт крепления натяжителя цепи №3, снимите натяжитель и звездочку распределительного вала.



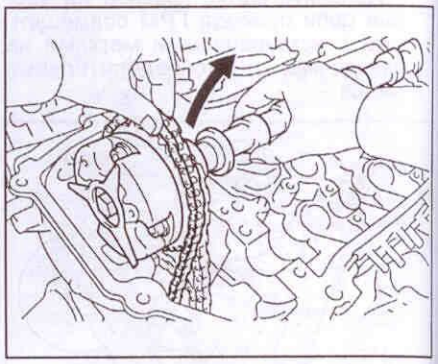
з) Снимите распределительный вал №3.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

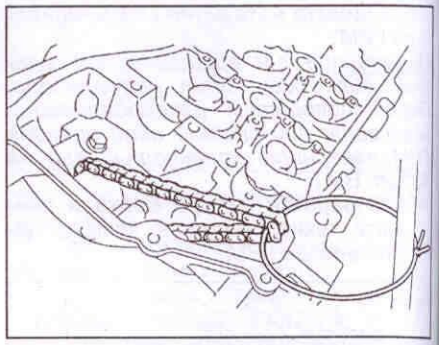
- В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала №3.



- Удерживая цепь привода ГРМ, снимите распределительный вал №3 со звездочкой и цепью №3.



- Закрепите цепь привода ГРМ, как показано на рисунке.

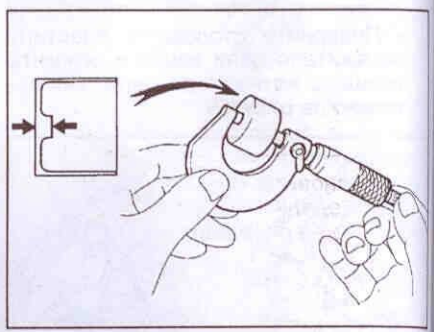


Внимание: будьте осторожны чтобы не уронить что-нибудь в щель между крышкой цепи привода ГРМ и блоком цилиндров.

и) Снимите толкатели клапанов.

к) Определите размер нового толкателя следующим методом:

- Используя микрометр, измерьте толщину снятого толкателя.



- Вычислите толщину нового толкателя так, чтобы тепловой зазор в клапанах находился в пределах указанных значений.

Толщина снятого толкателя.....T

Измеренный тепловой зазор клапанах.....A

Толщина нового толкателя.....N

впуск..... N = T + (A - 0,2 мм)

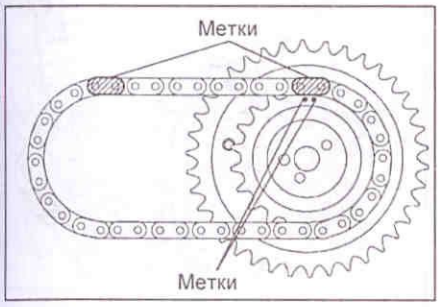
выпуск..... N = T + (A - 0,34 мм)

- Подберите новый толкатель с толщиной как можно ближе к расчетному значению.

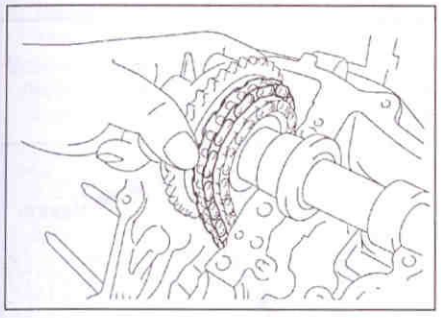
Примечание: толкатели имеют 35 размеров (значений толщины) от 5,06 мм до 5,74 мм с шагом 0,02 мм.

л) Установите распределительный вал №3.

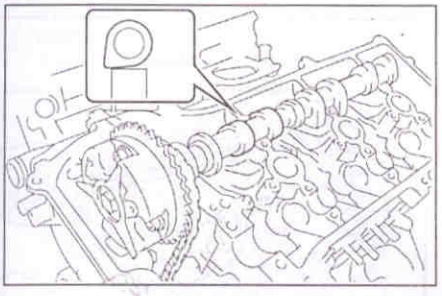
- Совместите помеченные звенья цепи №3 с метками на звездочке распределительного вала.



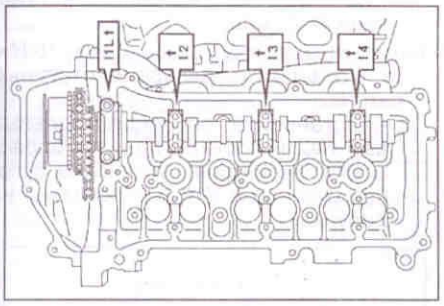
- Нанесите слой моторного масла на шейки распределительного вала.
- Установите цепь привода ГРМ на цепь №3 на звездочке вала.



- Установите распределительный вал №3 в постели левой головки блока цилиндров, установив кулачок цилиндра №2, как показано на рисунке.

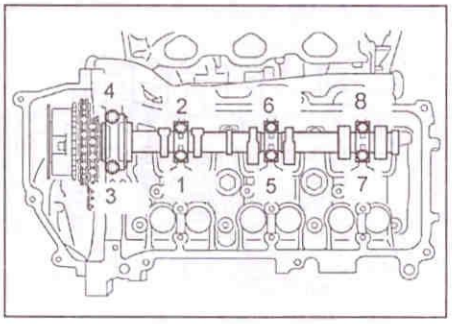


- Установите крышки подшипников распределительного вала, как показано на рисунке.

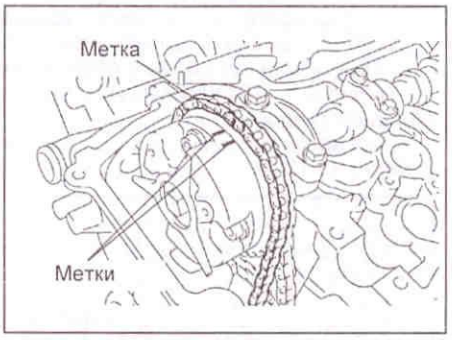


- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов крепления крышек подшипников.
- Установите и затяните восемь болтов крепления крышек подшипников распределительного вала в последовательности, указанной на рисунке.

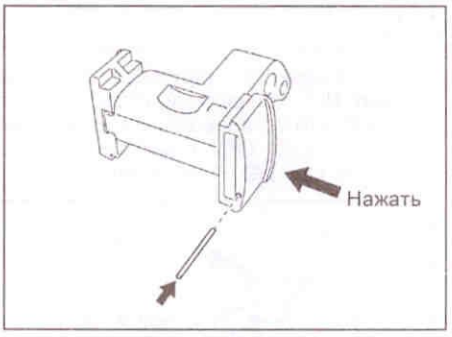
Момент затяжки:
болт на 10 мм ..... 9 Н·м
болт на 12 мм ..... 24 Н·м



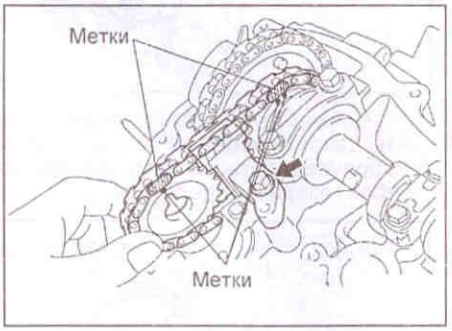
- Совместите установочную метку на цепи привода ГРМ с меткой на звездочке распределительного вала.



м) Установите натяжитель цепи №3.
- Сожмите натяжитель и зафиксируйте его, вставив проволоку (∅ 1 мм) в отверстие.



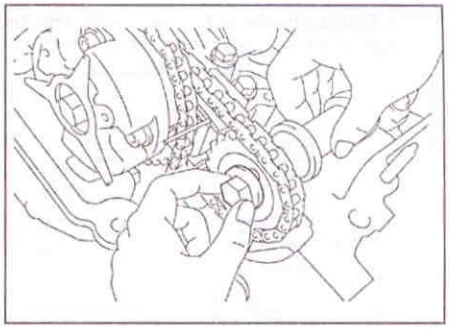
- Установите звездочку распределительного вала №4, натяжитель цепи №3 и совместите установочные метки.



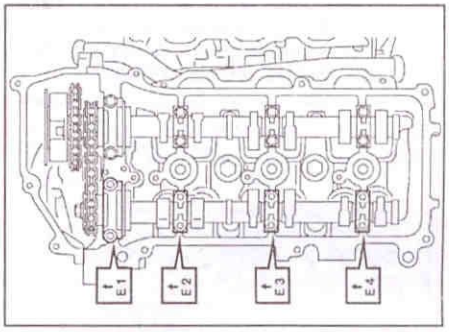
- Затяните болт крепления натяжителя цепи №3.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

н) Установите распределительный вал №4.
- Совместите шпоночные пазы в звездочке и в распределительном валу №4 и вставьте распределительный вал в звездочку.
- Наживите болт крепления звездочки.

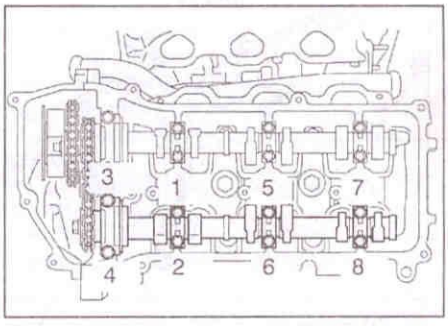


- Установите крышки подшипников распределительного вала, как показано на рисунке.



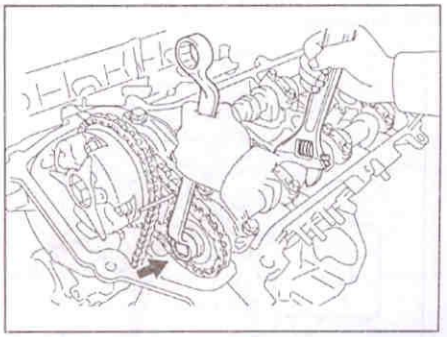
- Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников.
- Затяните восемь болтов крепления крышек подшипников распределительного вала в несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
болт на 10 мм ..... 9 Н·м
болт на 12 мм ..... 24 Н·м



- Удерживая распределительный вал от поворота, затяните болт крепления звездочки.

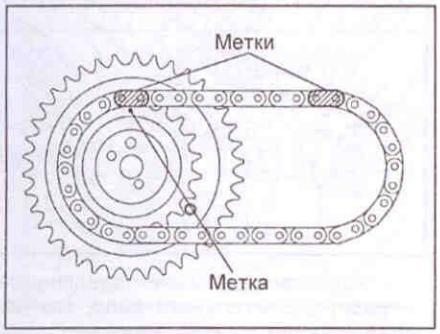
Момент затяжки ..... 100 Н·м



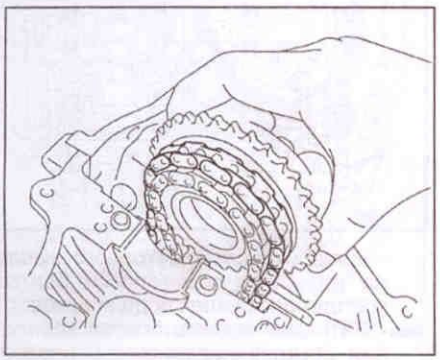
- Выньте проволоку из натяжителя цепи №3.

о) Установите распределительный вал №1.

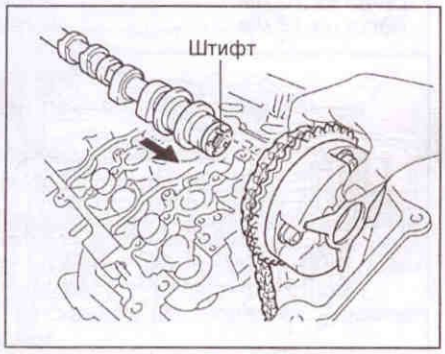
- Совместите установочные метки, как показано на рисунке.



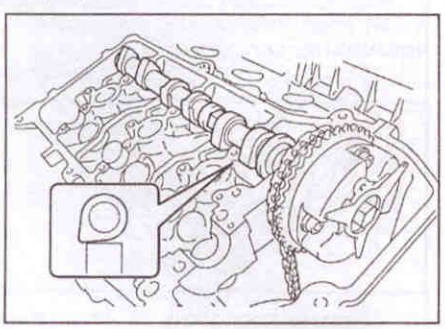
- Нанесите слой моторного масла на шейки распределительного вала.
- Установите цепь привода ГРМ на цепь №2 на звездочке вала.



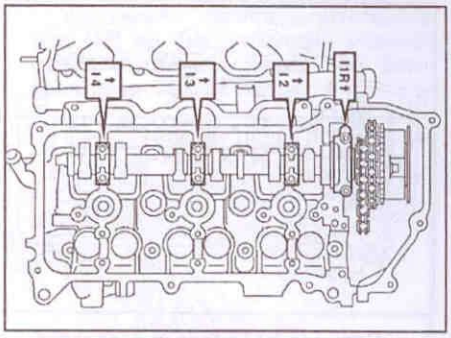
- Совместите паз в звездочке со штифтом в распределительном валу №1 и вставьте распределительный вал в звездочку.



- Наживите болт крепления звездочки.
- Установите распределительный вал №1 в постели правой головки блока цилиндров, установив кулачок цилиндра №1, как показано на рисунке.

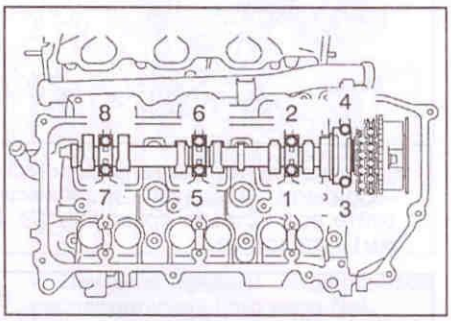


- Установите крышки подшипников распределительного вала, как показано на рисунке.

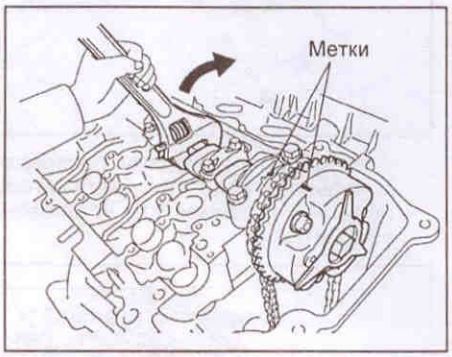


- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов крышек подшипников распределительного вала.
- Установите и затяните восемь болтов крышек подшипников распределительного вала в последовательности, указанной на рисунке.

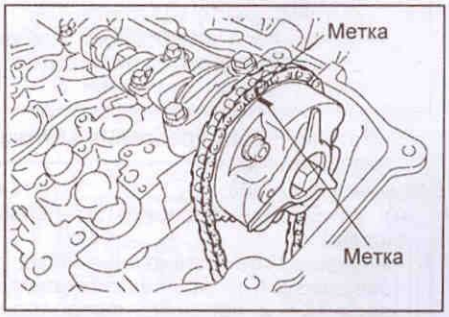
Момент затяжки:
болт на 10 мм.....9 Н·м
болт на 12 мм.....24 Н·м



- Поверните распределительный вал №1 по часовой стрелке и совместите установочную метку на цепи привода ГРМ с меткой на звездочке распределительного вала.

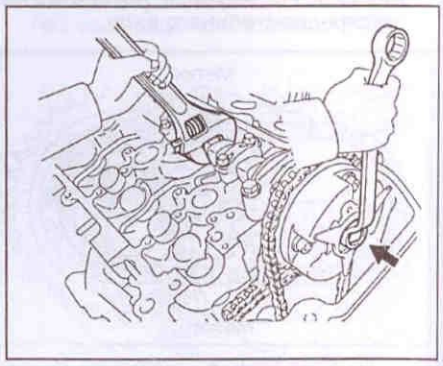


- Совместите установочную метку на цепи привода ГРМ с меткой на корпусе муфты системы изменения фаз газораспределения.

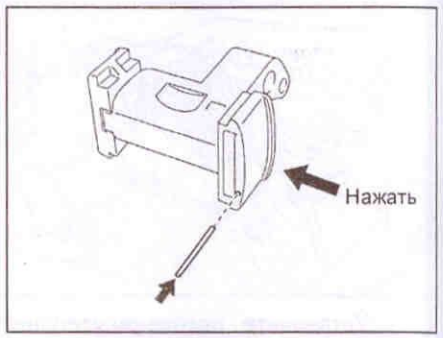


- Удерживая распределительный вал от поворота, затяните болт крепления звездочки.

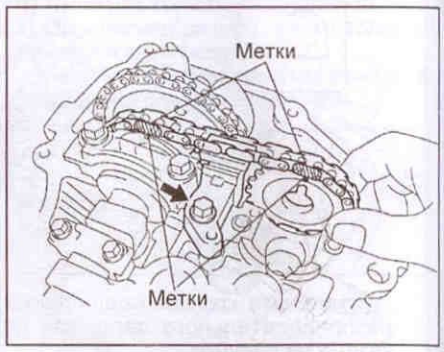
Момент затяжки ..... 100 Н·м



п) Установите натяжитель цепи №2.
- Сожмите натяжитель и зафиксируйте его, вставив проволоку (∅ 1 мм) в отверстие.



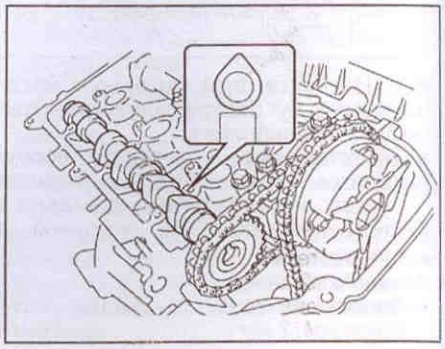
- Установите звездочку распределительного вала №2, натяжитель цепи №2 и совместите установочные метки.



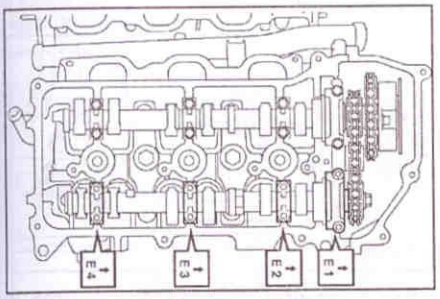
- Затяните болт крепления натяжителя №2 цепи.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

р) Установите распределительный вал №2.
- Установите распределительный вал №2 в постели правой головки блока цилиндров, установив кулачок цилиндра №1, как показано на рисунке.

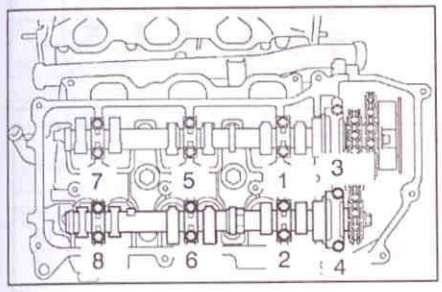


- Установите крышки подшипников распределительного вала, как показано на рисунке.

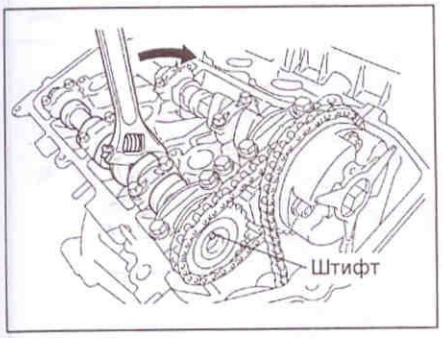


- Нанесите слой моторного масла на резьбу крышек подшипников распределительного вала.
- Установите и затяните восемь болтов крышек подшипников распределительного вала в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
болт на 10 мм ..... 9 Н·м
болт на 12 мм ..... 24 Н·м

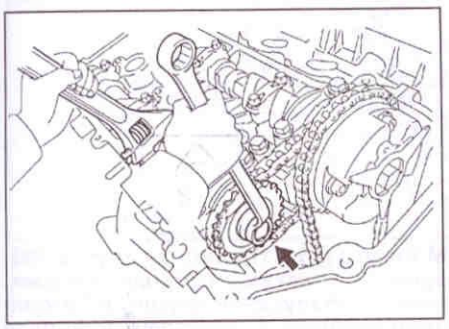


- Поверните распределительный вал №2 по часовой стрелке и совместите паз в звездочке со штифтом в распределительном валу №2.



- Удерживая распределительный вал от поворота, затяните болт крепления звездочки.

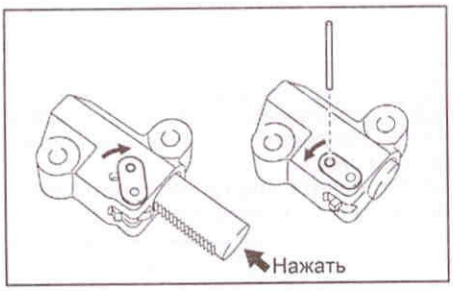
Момент затяжки ..... 100 Н·м



- Выньте проволоку из натяжителя цепи №2.

c) Установите натяжитель цепи привода ГРМ.

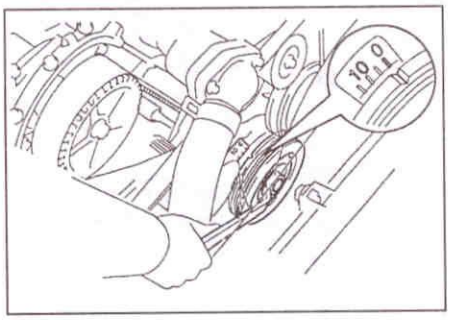
- Поверните стопорную пластину натяжителя по часовой стрелке и сожмите поршень, как показано на рисунке.



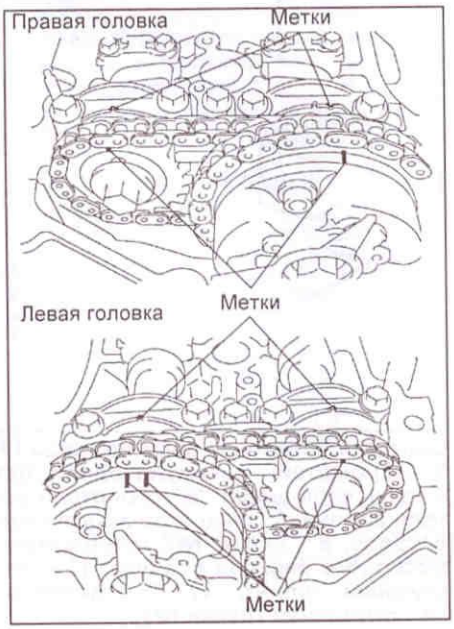
- Поверните стопорную пластину натяжителя против часовой стрелки и вставьте проволоку (∅ 3,5 мм) в отверстие стопорной пластины и натяжителя.
- Установите натяжитель и затяните два болта крепления натяжителя.

Момент затяжки ..... 9 Н·м
- Выньте проволоку из натяжителя.
- Установите новую прокладку, пластину цепи привода ГРМ и затяните четыре болта крепления пластины.

Момент затяжки ..... 9 Н·м
- Проверните шкив коленчатого вала на два полных оборота (720°) совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.



- Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышек подшипников распределительных валов.



11. Установите крышки головок блока цилиндров.
12. Установите катушки зажигания.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

13. Установите впускной коллектор.
14. Установите воздушный фильтр в сборе.
15. Подсоедините шланг №2 принудительной вентиляции картера.
16. Залейте охлаждающую жидкость.
17. Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.
18. Установите отделочную панель двигателя и затяните две гайки.

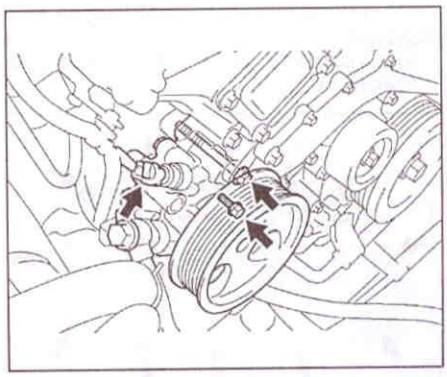
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

19. Проверьте угол опережения зажигания.

Цепь привода ГРМ

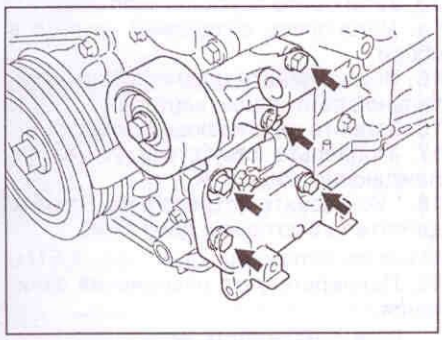
Снятие

1. Снимите рулевой механизм в сборе.
2. Снимите редуктор переднего дифференциала.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Слейте моторное масло.
5. Снимите аккумуляторную батарею.
6. Снимите отделочную панель двигателя.
7. Отсоедините одиннадцать зажимов и снимите верхний уплотнитель радиатора.
8. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
9. Снимите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.
10. Отсоедините шланг №2 принудительной вентиляции картера.
11. Снимите воздушный фильтр в сборе.
12. Снимите направляющую масляного щупа.
    а) Выньте масляный щуп.
    б) Отверните болт и снимите направляющую масляного щупа.
    в) Снимите уплотнительное кольцо.
13. Снимите патрубок системы охлаждения.
14. Снимите насос усилителя рулевого управления.
    а) Отсоедините разъем датчика давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления.
    б) Отверните два болта и снимите насос.

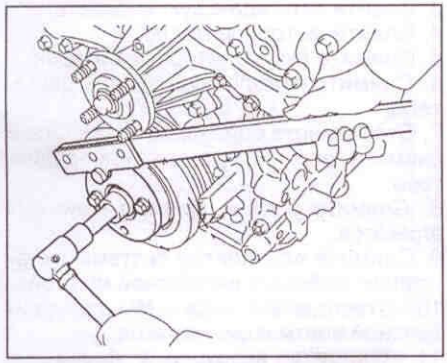


15. Снимите генератор.
16. *(Модели с кондиционером)* Снимите компрессор кондиционера.
17. *(Модели без кондиционера)* Отверните три болта и снимите промежуточный шкив.

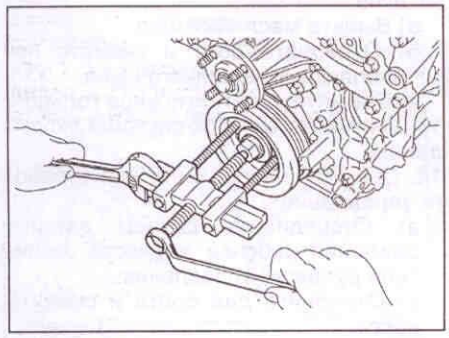
18. Отверните пять болтов и снимите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов.
а) Отверните пять болтов.



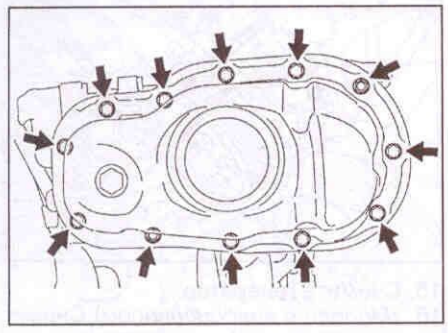
19. Снимите промежуточный шкив №3.
20. Снимите промежуточный шкив №2.
21. Снимите шкив коленчатого вала.
а) Удерживая шкив коленчатого вала спецприспособлением отверните болт крепления шкива.



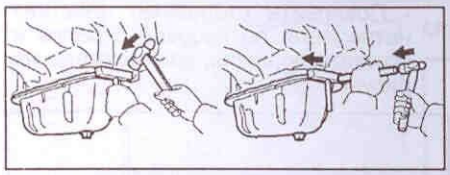
б) Используя спецприспособление снимите шкив коленчатого вала.



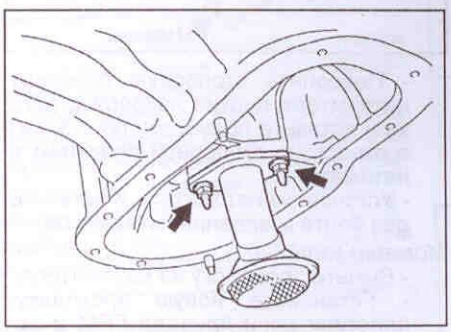
22. Снимите нижнюю часть масляного поддона.
а) Отверните десять болтов и две гайки.



б) Вставьте отвёртку или другой инструмент между верхней и нижней частью масляного поддона и снимите нижнюю часть масляный поддон.



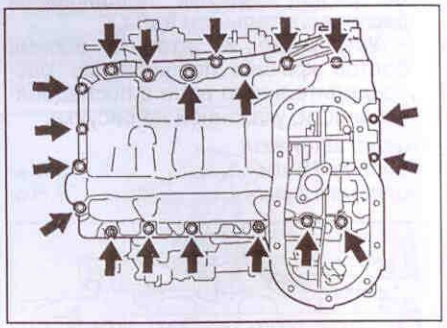
Примечание: не повредите привалочные поверхности верхней и нижней части масляного поддона и не повредите фланцы.
23. Отверните две гайки снимите маслоприемник и прокладку.

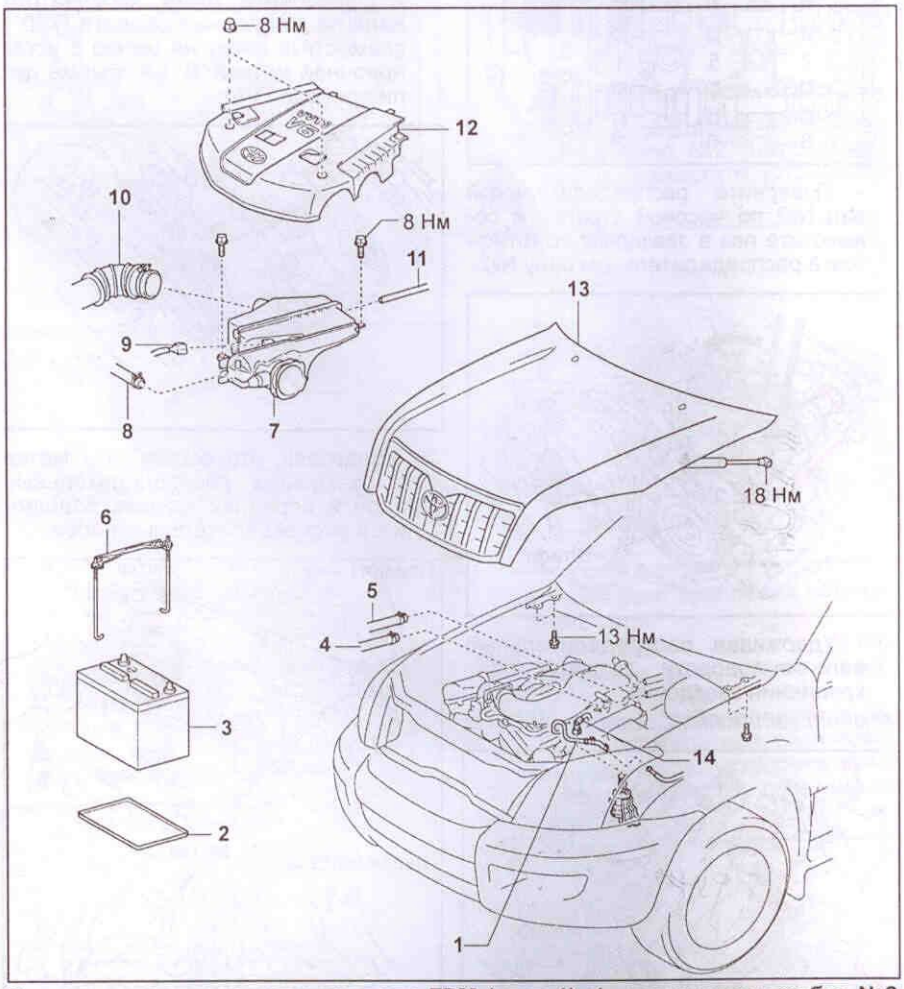


24. *(Модели для Европы)* Отверните четыре болта снимите датчик уровня моторного масла и прокладку.

25. Снимите верхнюю часть масляного поддона.
а) Отверните четыре болта и снимите защитный щиток.

б) Отверните семнадцать болтов и две гайки.





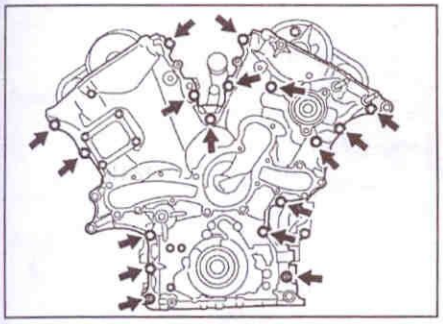
Снятие и установка цепи привода ГРМ (этап 1). 1 - топливная трубка №2, 2 - кронштейн аккумуляторной батареи, 3 - аккумуляторная батарея, 4 - впускной шланг "B" отопителя солона, 5 - выпускной шланг "A" отопителя салона, 6 - фиксатор аккумуляторной батареи, 7 - воздушный фильтр в сборе, 8 - шланг №2 принудительной вентиляции картера, 9 - датчик массового расхода воздуха, 10 - шланг №2 воздушного фильтра, 11 - вакуумный шланг, 12 - отделочная панель двигателя, 13 - капот, 14 - топливная трубка №1.

в) Используя плоскую отвертку отделите верхнюю часть масляного поддона от блока цилиндров.

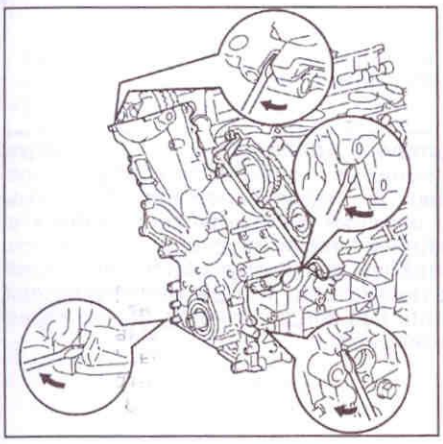
Примечание: не повредите привалочные поверхности.

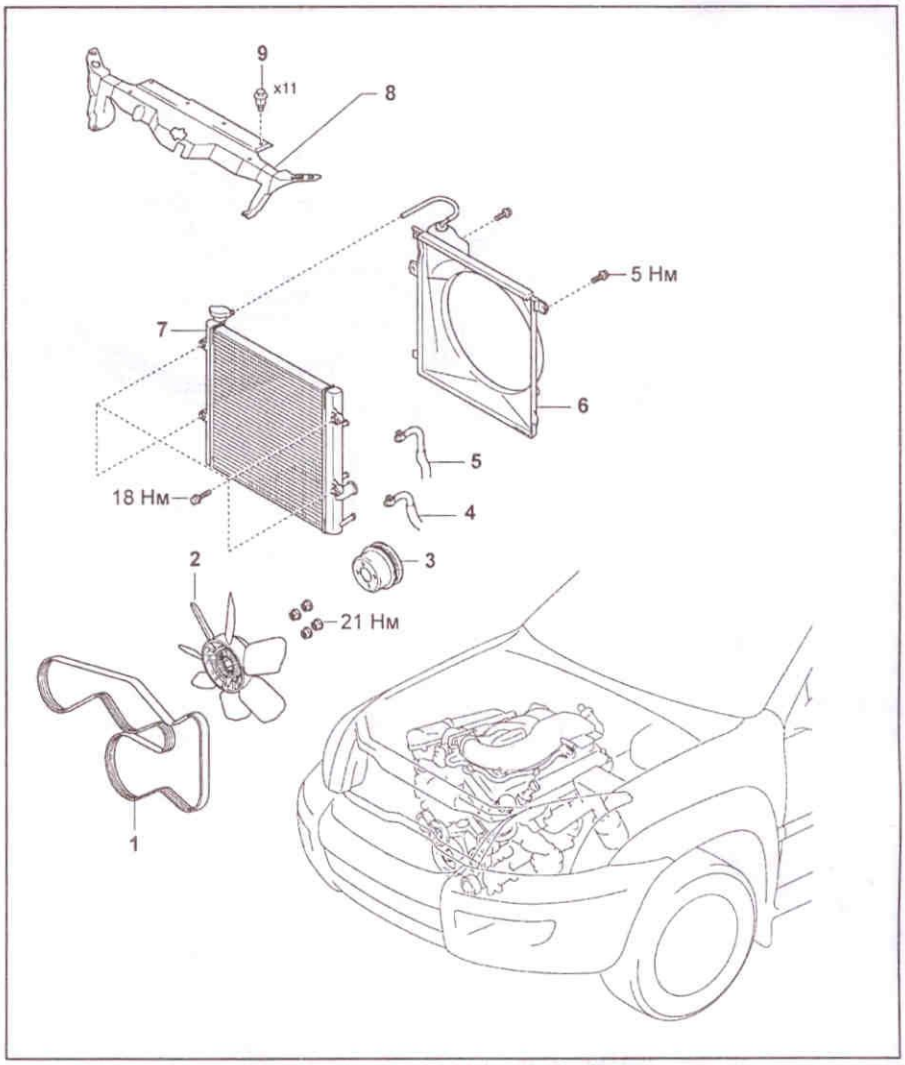
г) Снимите уплотнительное кольцо.

26. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
27. Снимите катушки зажигания.
28. Снимите крышки головок блока цилиндров.
29. Снимите клапан системы изменения фаз газораспределения.
    а) Отсоедините два разъема клапана.
    б) Отверните два болта и снимите два клапана.
30. Снимите датчик положения распределительного вала.
31. Снимите крышку цепи привода ГРМ и сальник.
    а) Отверните пятнадцать болтов и две гайки.



б) Снимите крышку отделив отверткой соприкасающиеся части крышки цепи и блока цилиндров.

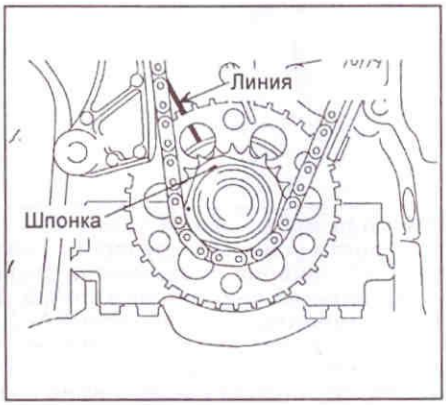




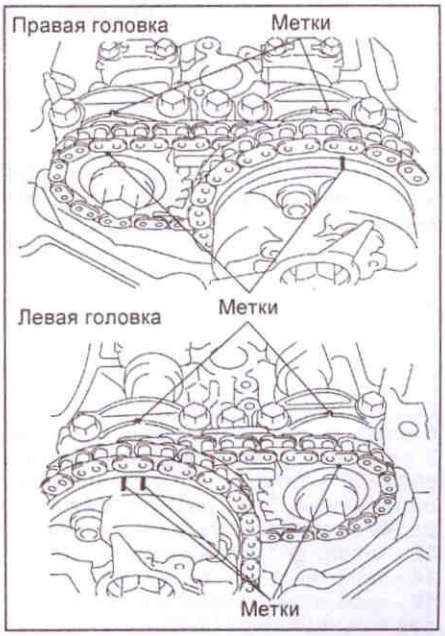
Снятие и установка цепи привода ГРМ (этап 2). 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой, 3 - шкив привода вентилятора системы охлаждения, 4 - выпускной шланг маслоохладителя, 5 - впускной шланг маслоохладителя, 6 - диффузор вентилятора, 7 - радиатор, 8 - верхний уплотнитель радиатора, 9 - зажим.

в) Извлеките уплотнительное кольцо из левой головки блока цилиндров.

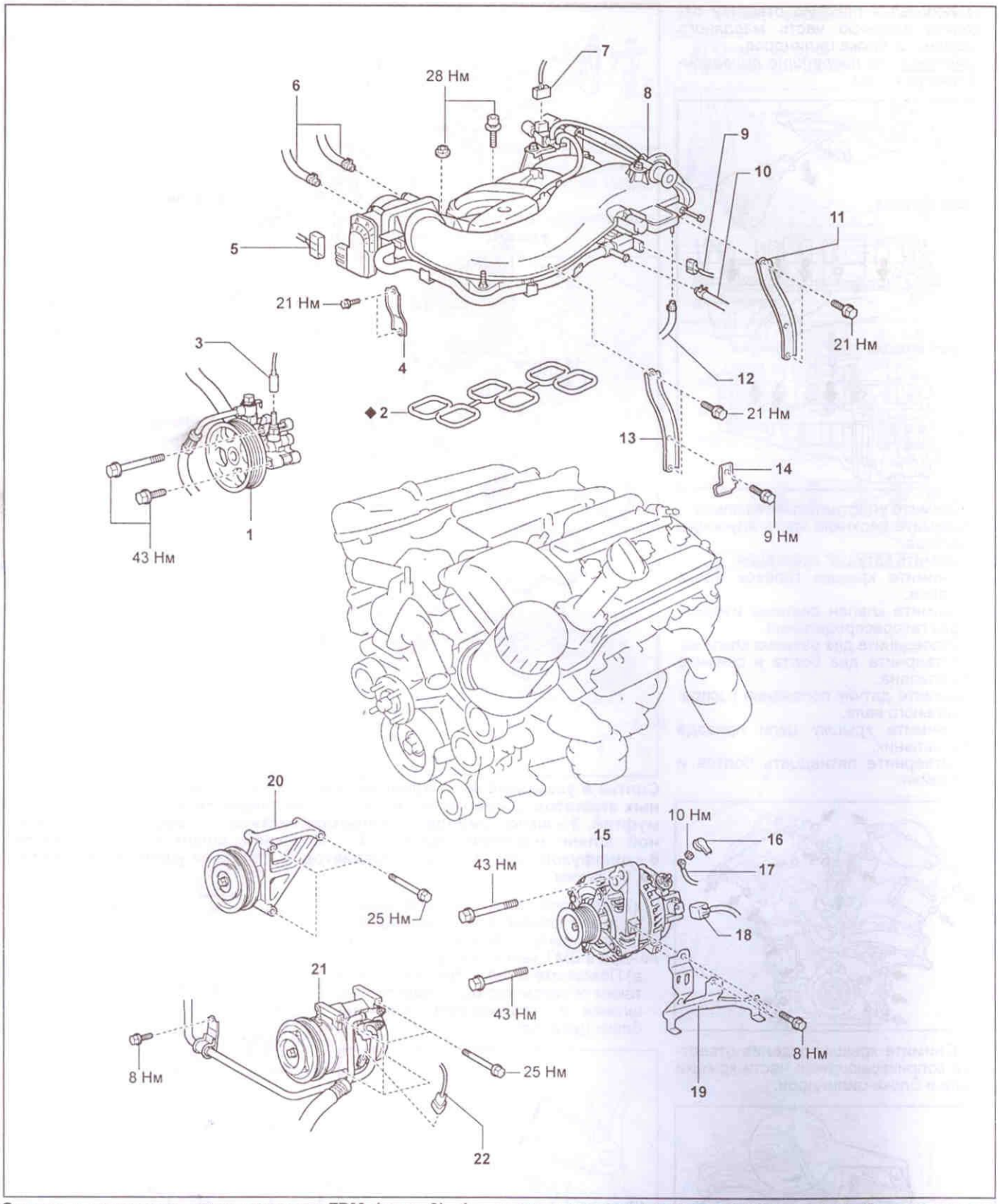
32. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
    а) Поверните шкив коленчатого вала таким образом что бы совместились шпонка и установочная линия на блоке цилиндров.



б) Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышек подшипников распределительных валов.

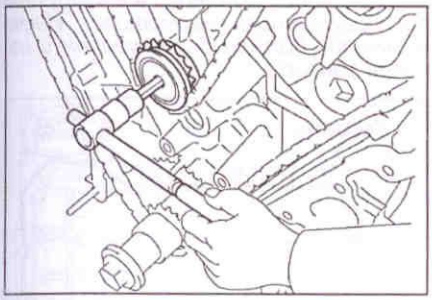


33. Снимите натяжитель цепи привода ГРМ (смотри раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах").



Снятие и установка цепи привода ГРМ (этап 3). 1 - насос усилителя рулевого управления, 2 - прокладка, 3 - разъем датчика давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления, 4 - кронштейн корпуса дроссельной заслонки, 5 - разъем электромотора привода дроссельной заслонки, 6 - перепускной шланг системы охлаждения, 7, 9 - разъем клапана принудительной вентиляции картера, 8 - верхняя часть впускного коллектора, 10 - шланг системы улавливания паров топлива, 11 - кронштейн №2 верхней части впускного коллектора, 12 - шланг №1 принудительной вентиляции картера, 13 - кронштейн №1 верхней части впускного коллектора, 14 - пластина, 15 - генератор, 16 - защита провода генератора, 17 - провод генератора, 18 - разъем генератора, 19 - кронштейн генератора и жгута проводов, 20 - промежуточный шкив (модели без кондиционера), 21 - компрессор кондиционера (модели с кондиционером), 22 - разъем компрессора кондиционера.

34. Снимите направляющую натяжителя цепи привода ГРМ.
35. Снимите промежуточную звездочку. Используя спецприспособление снимите звездочку, проставку и болт крепления звездочки.

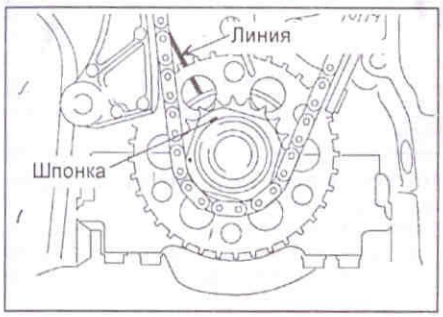


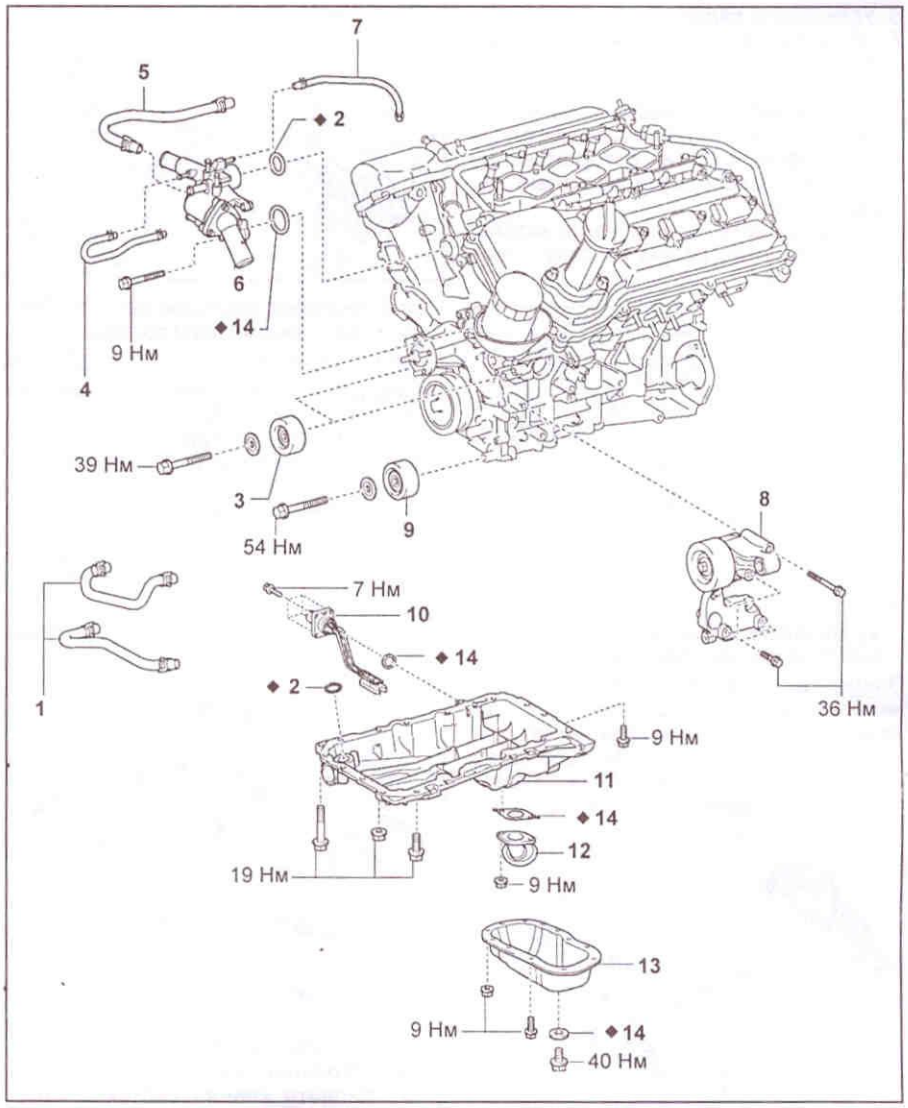
36. Снимите два успокоителя №2 цепи.
37. Снимите цепь привода ГРМ.

Установка

1. Установите направляющую натяжителя цепи привода ГРМ.
2. Установите натяжитель цепи привода ГРМ (смотри раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах").
3. Установите цепь привода ГРМ.
   а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
   - Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышек подшипников распределительных валов.

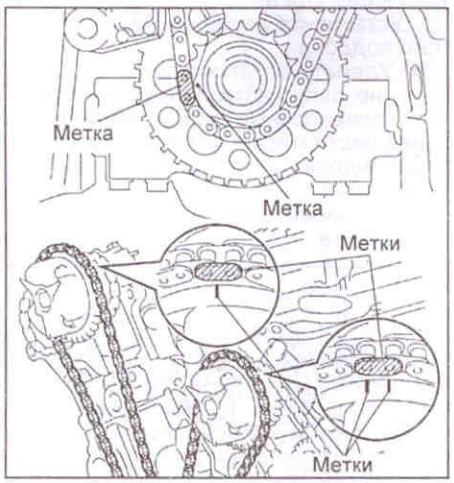
- Поверните шкив коленчатого вала таким образом что бы совместились шпонка и установочная линия на блоке цилиндров.





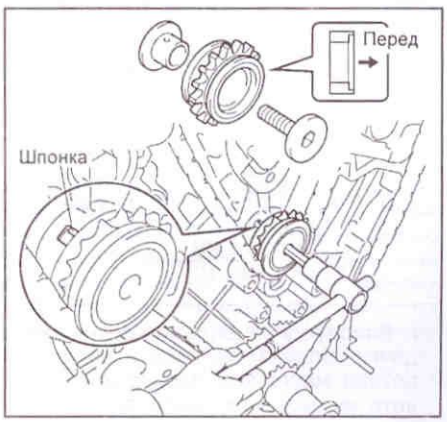
Снятие и установка цепи привода ГРМ (этап 4). 1 - шланги маслоохладителя, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - промежуточный шкив №2, 4 - перепускной шланг №1 системы охлаждения, 5 - перепускной шланг №3 системы охлаждения, 6 - патрубок системы охлаждения, 7 - перепускной шланг №2 системы охлаждения, 8 - натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов, 9 - промежуточный шкив №1, 10 - датчик уровня моторного масла (модели для Европы), 11 - верхняя часть масляного поддона, 12 - маслоприемник, 13 - нижняя часть масляного поддона, 14 - прокладка.

б) Совместите установочные метки, как показано на рисунках.

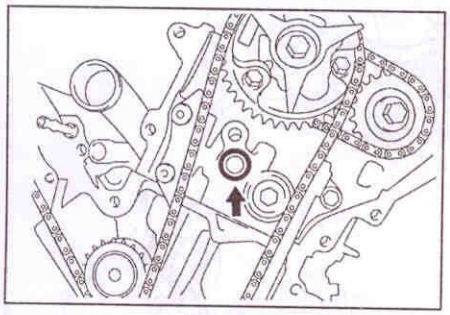


4. Установите два успокоителя №2 цепи.
5. Установите промежуточную звездочку.
   а) Нанесите слой моторного масла на привалочную поверхность проставки.
   б) Совместите штифт проставки с прорезью в блоке цилиндров и установите проставку, промежуточную звездочку и затяните болт.

Момент затяжки ..... 60 Н·м

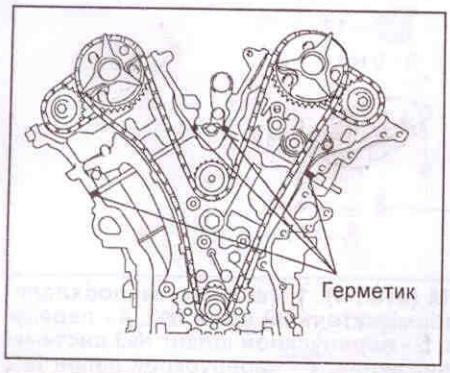


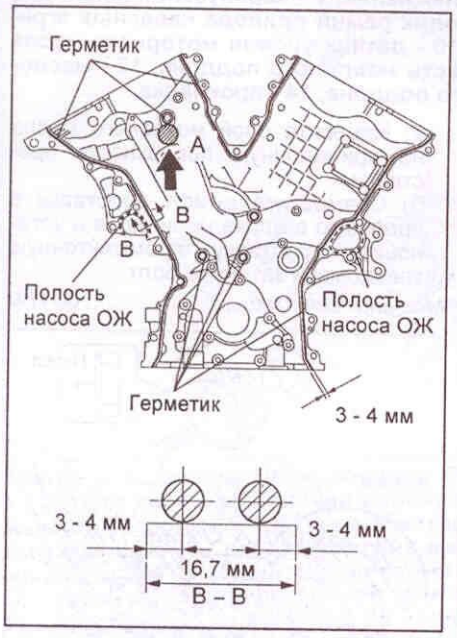
6. Установите сальник.
7. Установите крышку цепи привода ГРМ.
а) Удалите остатки старого герметика с контактных поверхностей крышки, блока цилиндров и головки блока цилиндров, будьте осторожны не наносите масло на контактные поверхности.
б) Установите новое уплотнительное кольцо на левую головку блока цилиндров.



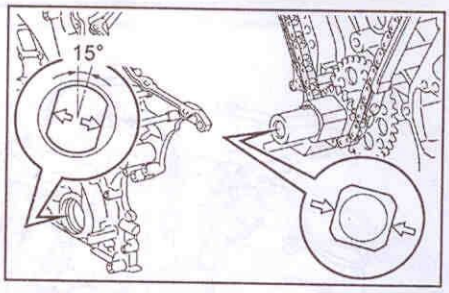
в) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм, как показано на рисунке.

Внимание: *соединяемые детали должны быть установлены в течении времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново. Не наносите герметик на области "А".*





г) Введите в зацепление зубья звездочки коленчатого вала и ведущего ротора масляного насоса и установите крышку цепи привода ГРМ.



д) В несколько проходов затяните болты и гайки крышки цепи привода ГРМ.

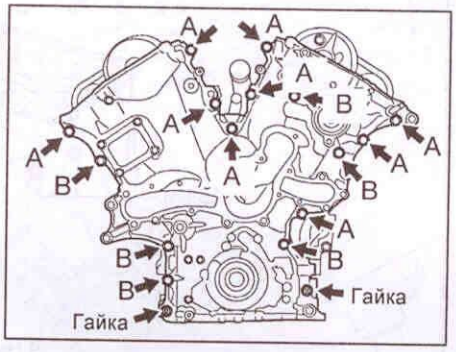
Момент затяжки ..... 23 Н·м

Внимание: *после установки крышки цепи насос охлаждающей жидкости должен быть установлен течении времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.*

При установке крышки не заденьте цепью за нанесенный герметик.

Длина болтов:

A ..... 25 мм
B ..... 55 мм



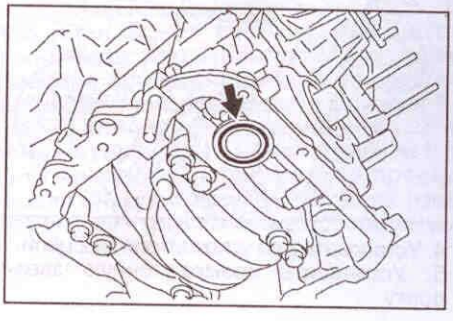
8. Установите датчик положения распределительного вала.
9. Установите клапан системы изменения фаз газораспределения.
а) Вставьте клапана в каждую головку блока цилиндров и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

10. Установите крышки головок блока цилиндров.
11. Установите катушки зажигания.

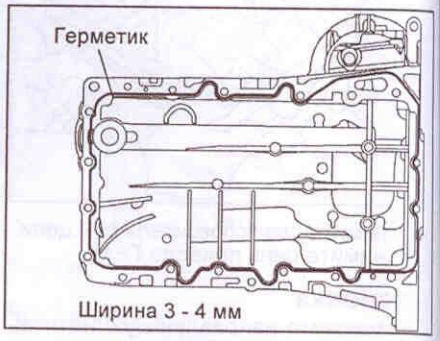
Момент затяжки ..... 9 Н·м

12. Установите верхнюю часть впускного коллектора.
13. Установите верхнюю часть масляного поддона.
а) Удалите остатки старой прокладки, не допускайте попадания масла на привалочные поверхности верхней части масляного поддона, блока цилиндров и держателя заднего сальника.
б) Установите новое кольцевое уплотнение



в) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм на привалочную поверхность верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.

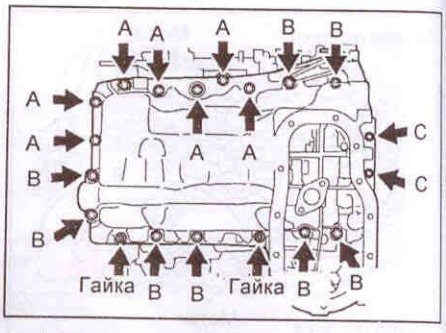
Внимание: *соединяемые детали должны быть установлены в течении времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.*



г) Затяните семнадцать болтов и две гайки крепления верхней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки:
болт на 10 мм ..... 9 Н·м
болт на 12 мм ..... 19 Н·м

Длина болтов:
A ..... 25 мм
B ..... 40 мм
C ..... 14 мм



д) Затяните четыре болта.

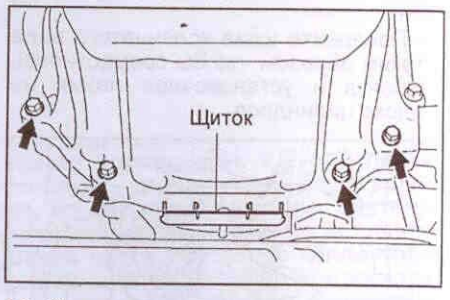
Момент затяжки ..... 37 Н·м

е) Установите защитный щиток.
14. *(Модели для Европы)* Установите датчик уровня моторного масла.
а) Установите новую прокладку, датчик и затяните четыре болта.

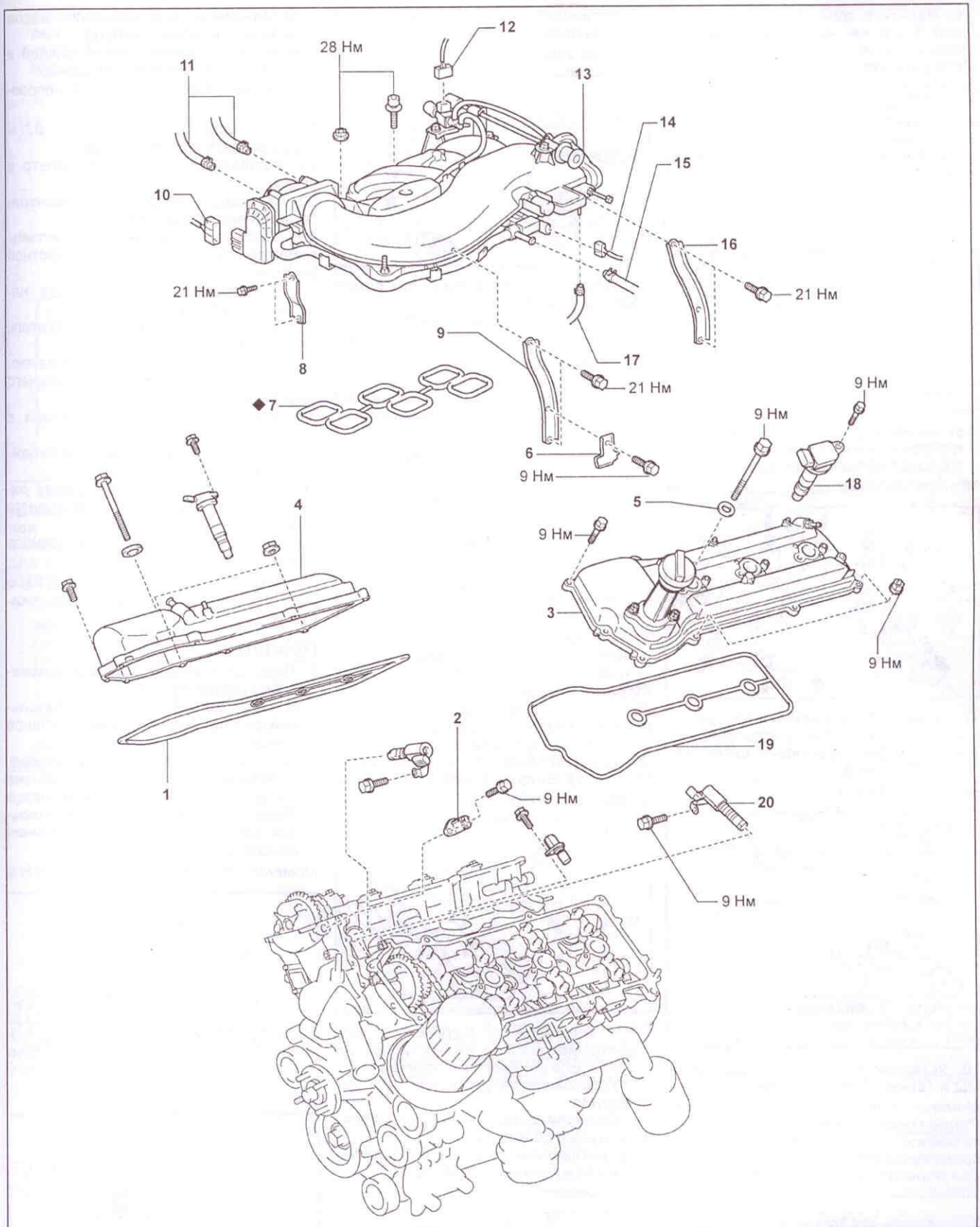
Момент затяжки ..... 7 Н·м

15. Установите маслоприемник.
а) Установите новую прокладку, маслоприемник и затяните две гайки.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



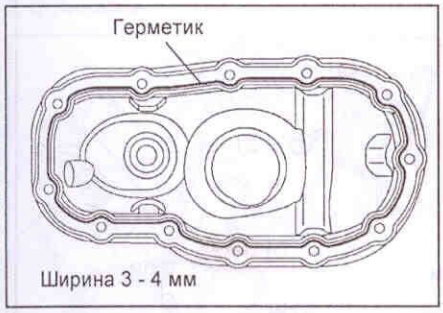
16. Установите нижнюю часть масляного поддона.
а) Удалите остатки старой прокладки, не допускайте попадания масла на привалочные поверхности верхней и нижней частей масляного поддона.



Снятие и установка цепи привода ГРМ (этап 5). 1 - прокладка крышки правой головки блока цилиндров, 2 - датчик положения распределительного вала, 3 - крышка левой головки блока цилиндров, 4 - крышка правой головки блока цилиндров, 5 - шайба, 6 - пластина, 7 - прокладка, 8 - кронштейн корпуса дроссельной заслонки, 9 - кронштейн №1 верхней части впускного коллектора, 10 - разъем электромотора привода дроссельной заслонки, 11 - перепускные шланги системы охлаждения, 12, 13 - разъем клапана принудительной вентиляции картера, 13 - верхняя часть впускного коллектора, 15 - шланг системы улавливания паров топлива, 16 - кронштейн №2 верхней части впускного коллектора, 17 - шланг №1 системы принудительной вентиляции картера, 18 - катушка зажигания, 19 - прокладка крышки левой головки блока цилиндров, 20 - клапан управления системой изменения фаз газораспределения.

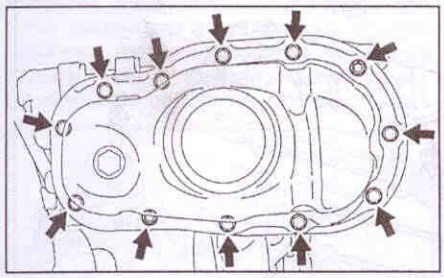
б) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм на привалочную поверхность нижней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течении времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



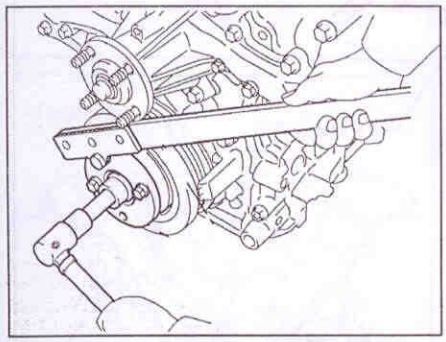
в) Затяните десять болтов и две гайки крепления нижней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



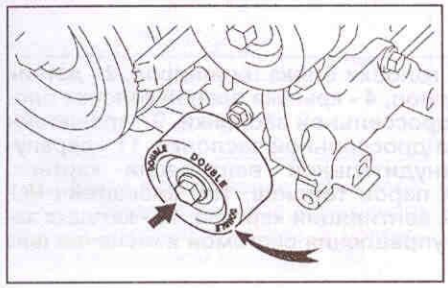
17. Установите шкив коленчатого вала.
а) Используя спецприспособление затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

Момент затяжки ..... 250 Н·м



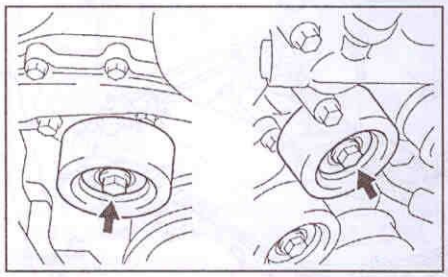
18. Установите промежуточный шкив №2 и затяните болт крепления шкива.

Момент затяжки ..... 54 Н·м
Примечание: маркировка "DOUBLE" является отличительной чертой промежуточного шкива №1 от промежуточного шкива №2.



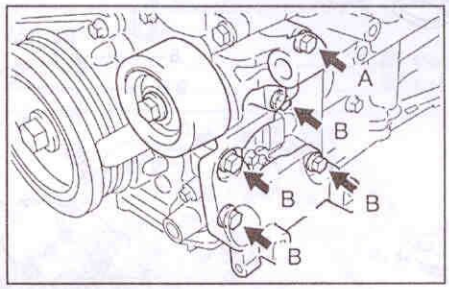
19. Установите промежуточные шкивы №3 и затяните два болта.

Момент затяжки.....39 Н·м



20. Установите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов и затяните пять болтов крепления ролика.

Момент затяжки.....36 Н·м
Длина болтов:
A.....70 мм
B.....33 мм

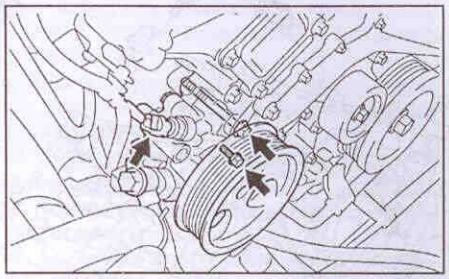


21. *(Модели без кондиционера)* Установите промежуточный шкив.
а) Затяните три болта.

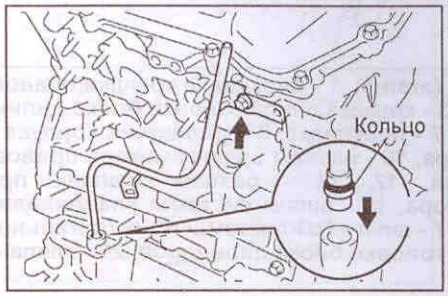
Момент затяжки.....25 Н·м

22. *(Модели с кондиционером)* Установите компрессор кондиционера.
23. Установите генератор.
24. Установите насос усилителя рулевого управления и затяните два болта.

Момент затяжки.....43 Н·м



б) Подсоедините разъем датчика давления рабочей жидкости насоса усилителя рулевого управления.
25. Установите патрубок системы охлаждения.
26. Установите направляющую масляного щупа в сборе.
а) Установите новое уплотнительное кольцо на направляющую.



б) Нанесите слой моторного масла на уплотнительное кольцо.
в) Вставьте конец направляющей в отверстие в масляном поддоне.
г) Затяните болт крепления направляющей.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

д) Вставьте масляный щуп.
27. Установите воздушный фильтр в сборе.
28. Подсоедините шланг №2 принудительной вентиляции картера.
29. Установите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.
30. Установите ремень привода навесных агрегатов.
31. Установите верхний уплотнитель радиатора.
32. Установите аккумуляторную батарею.
33. Установите редуктор переднего дифференциала.
34. Установите рулевой механизм в сборе.
35. Залейте моторное масло и охлаждающую жидкость.
36. Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости и моторного масла.
37. Установите отделочную панель двигателя и затяните две гайки.

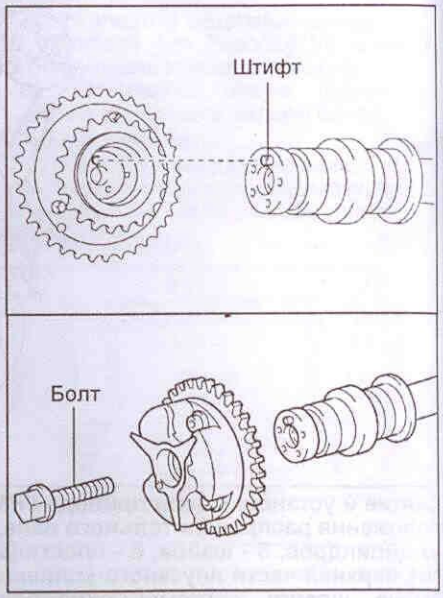
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

38. Проверьте угол опережения зажигания.

Проверка

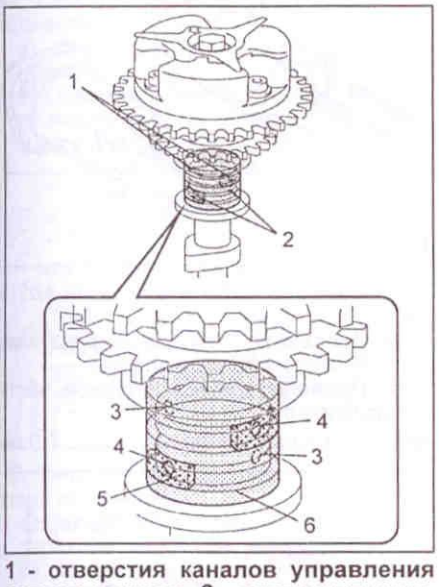
1. Проверьте муфту системы изменения фаз газораспределения.
а) Зафиксируйте распределительный вал привода впускных клапанов в тисках.
б) Совместите штифт на распределительном валу и отверстие на звездочке, установите звездочку в сборе с муфтой на распределительный вал и затяните болт крепления звездочки.

Момент затяжки ..... 100 Н·м



в) Убедитесь, что муфта плотно сидит на распределительном валу.
г) Ослабьте действие стопорного штифта.

- Замотайте четыре масляных отверстия изолентой и закройте два из них резиновыми заглушками, как показано на рисунке.



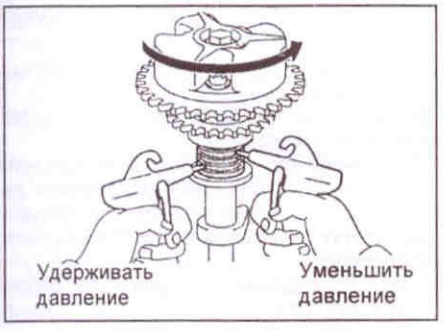
1 - отверстия каналов управления запаздыванием, 2 - отверстия каналов управления опережением, 3 - канал подвода масла, 4 - канал для слива масла, 5 - резиновая заглушка, 6 - изолента.

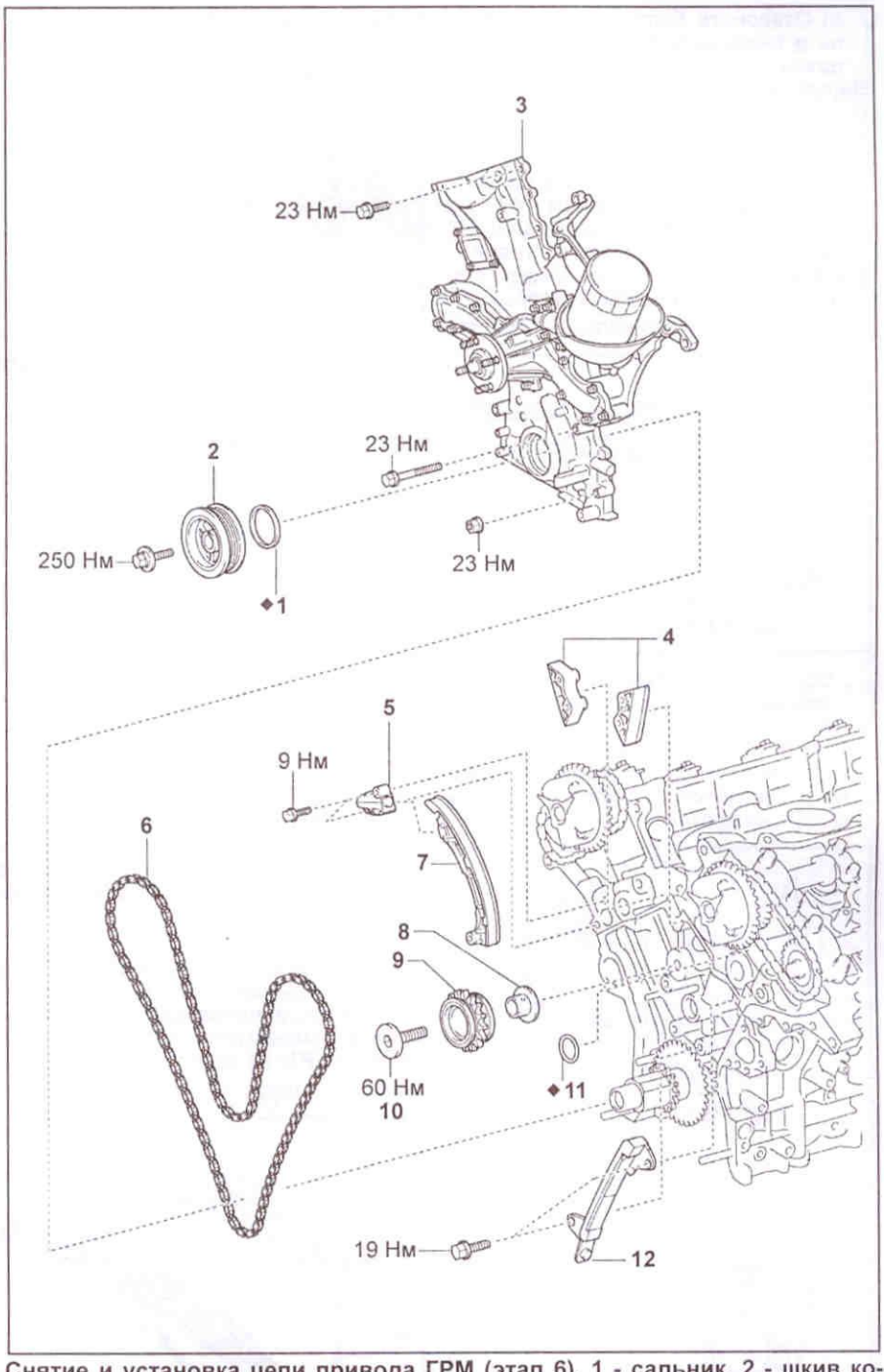
- Проделайте два отверстия в изоленте для доступа к каналам закрытым заглушками, одно для доступа в отверстие для управления опережением, другое для доступа в отверстие для управления запаздыванием.
- Приложите давление к освобожденным отверстиям 200 кПа.

Внимание: прикройте края отверстий ветошью во избежание разбрызгивания масла.

1 - отверстие каналов управления опережением, 2 - отверстие каналов управления запаздыванием.

- Убедитесь, что муфта начала вращаться против часовой стрелки и понизьте давление в отверстии для управления запаздыванием.





Снятие и установка цепи привода ГРМ (этап 6). 1 - сальник, 2 - шкив коленчатого вала, 3 - крышка цепи привода ГРМ, 4, 12 - успокоители №2 цепи привода ГРМ, 5 - натяжитель цепи привода ГРМ, 6 - цепь привода ГРМ, 7 - направляющая натяжителя, 8 - проставка, 9 - промежуточная звездочка, 10 - болт крепления промежуточной звездочки, 11 - уплотнительное кольцо.

- Дождитесь пока муфта повернется в нужное положение и поочередно извлеките устройство для создания давления сначала из отверстии для управления запаздыванием затем из отверстия для управления опережением.

Внимание: извлечение устройств для создания давления в обратной последовательности может привести к поломке стопорного штифта.

д) Проверьте плавность вращения муфты системы изменения фаз газораспределения.

- Исключая положение стопорного штифта при максимальном запаздывании, поверните муфту в сторону запаздывания и в сторону опережения и проверьте угол поворота муфты, плавность вращения и отсутствие шума при вращении муфты.

Внимание: производите данную проверку вращая муфту рукой, не используйте сжатый воздух.

Номинальный угол поворота.....31°

е) Проверьте максимальный угол запаздывания.

- Проверьте, что при выключении двигателя муфта зафиксировалась в положении максимального угла запаздывания.

ж) Отверните болт крепления муфты и снимите муфту с распределительного вала.

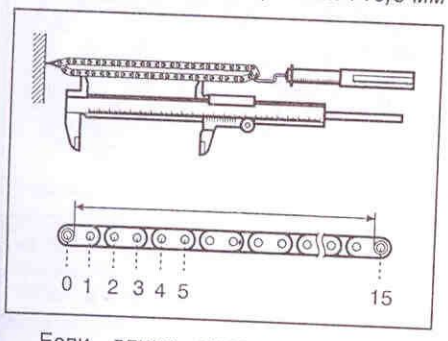
Внимание: не отворачивайте три болта расположенные по краям муфты.

2. Проверьте цепи №2 и №3, звездочки валов и промежуточную звездочку.

а) Растяните цепи усилием 147 Н и штангенциркулем измерьте длину 8 звеньев цепи в натянутом состоянии.

Внимание: производите замер отступив три звена с любой стороны.

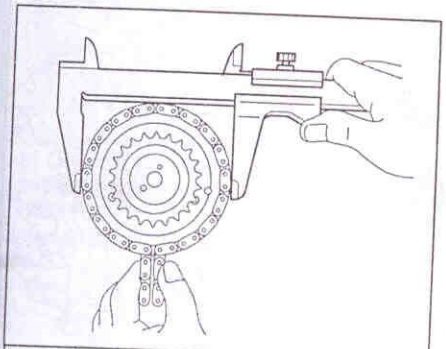
Максимальная длина цепи..... 146,8 мм

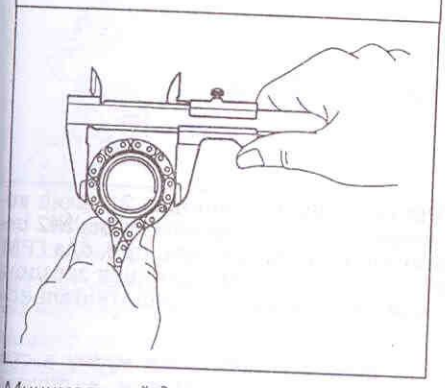


Если длина участка цепи в 8 звеньев больше максимальной, замените цепь.

б) Оберните цепь вокруг звездочки.

в) Штангенциркулем измерьте диаметр звездочки по роликам, как показано на рисунке.





Минимальный диаметр звездочки:

Распределительный вал:

звездочка на муфте валов №1 и №3 ..... 115,5 мм

малые звездочки на распределительных валах..... 73,1 мм

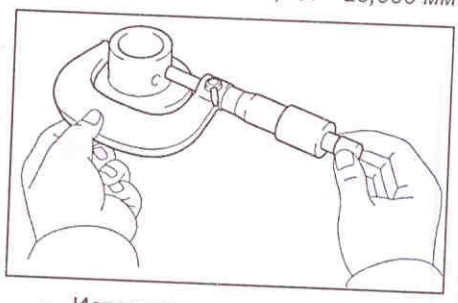
звездочка на коленчатом валу, промежуточная звездочка... 61,0 мм

Если диаметр не соответствует указанному, замените звездочки с цепью.

г) Проверьте масляный зазор промежуточной звездочки.

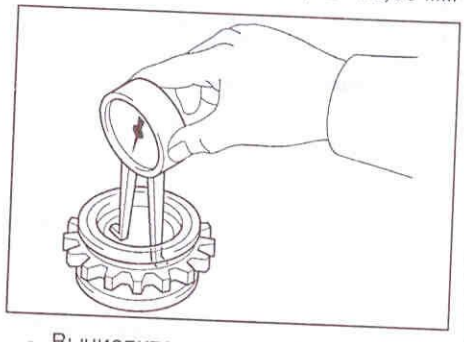
- Используя микрометр измерьте внешний диаметр проставки.

Номинальный диаметр .... 22,987 - 23,000 мм



- Используя нутромер измерьте внутренний диаметр промежуточной звездочки.

Номинальный диаметр .... 23,02 - 23,03 мм



- Вычислите масляный зазор. Вычтите значение диаметра проставки из значения внутреннего диаметра промежуточной звездочки и определите зазор.

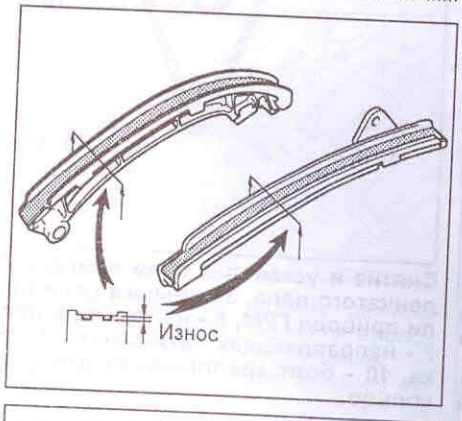
Масляный зазор:

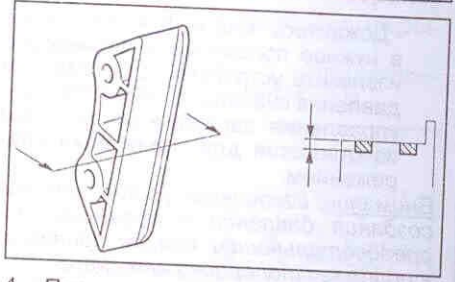
номинальный.....0,020 - 0,043 мм

максимальный.....0,093 мм

3. Проверьте направляющую натяжителя и успокоители №1 и №2 цепи привода ГРМ на износ.

Максимальный износ ..... 1 мм

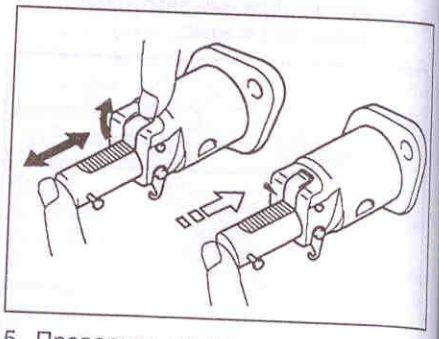




4. Проверьте механизм натяжителя цепи привода ГРМ.

а) Убедитесь, что плунжер свободно перемещается, когда храповик поднят.

б) Отпустите храповик и убедитесь, что плунжер заблокирован.

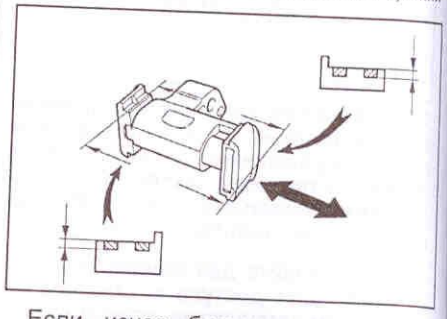


5. Проверьте натяжители цепи №2 и №3.

а) Проверьте, что плунжер натяжителя перемещается плавно.

б) Проверьте износ опорной части натяжителя.

Максимальный износ ..... 1,0 мм



Если износ больше максимально допустимого замените натяжитель.

Головки блока цилиндров

Снятие

Внимание: первые 6 этапов снятия и установки головок блока цилиндров соответствуют рисункам "Снятие и установка цепи привода ГРМ (этап 1 - 6)".

Примечание: пункты помеченные "левая головка блока цилиндров" относятся только к левой головке блока цилиндров.

1. Перед проведением работ удалите пары топлива из топливной системы.
2. Снимите цепь привода ГРМ.
3. *(Модели для Европы, правая головка блока цилиндров)* Снимите впускной воздуховод.
4. *(Модели кроме Европы, правая головка блока цилиндров)* Снимите шланг воздушного фильтра.
5. *(Модели с АКПП, правая головка блока цилиндров)* Снимите заливную трубку рабочей жидкости АКПП.

а) Снимите направляющую щупа рабочей жидкости АКПП.

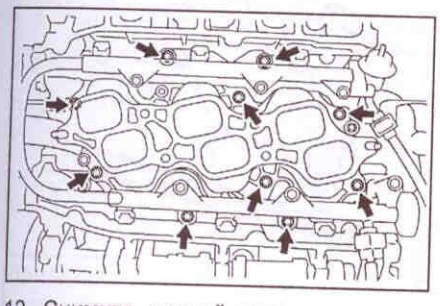
б) Отверните болт и снимите заливную трубку.

в) Снимите уплотнительное кольцо с заливной трубки.

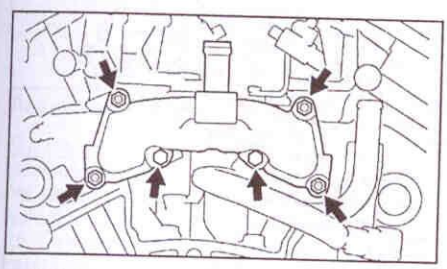
6. Снимите приемную трубу №1 и №2 системы выпуска ОГ.
7. Отверните три болта и снимите кронштейны №1 и №2 крепления левого и правого выпускного коллектора.
8. Снимите левый и правый выпускной коллектор.

а) Отсоедините разъемы от датчиков состава смеси.

б) Отверните шесть болтов и снимите выпускные коллектора и прокладки.
9. Снимите топливную трубку №1.
10. Снимите топливную трубку №2.
11. Снимите нижнюю часть впускного коллектора.
а) Отсоедините шесть разъемов форсунок.
б) Отверните десять болтов, снимите нижнюю часть впускного коллектора и две прокладки.

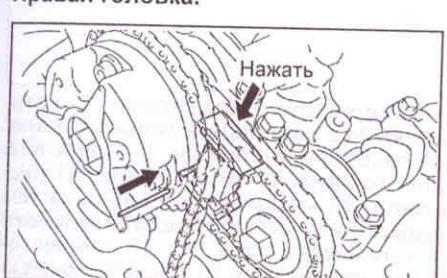


12. Снимите задний переходник системы охлаждения.
а) Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
б) Отсоедините шланг отопителя салона.
в) Отверните два болта и четыре гайки, снимите переходник и две прокладки.

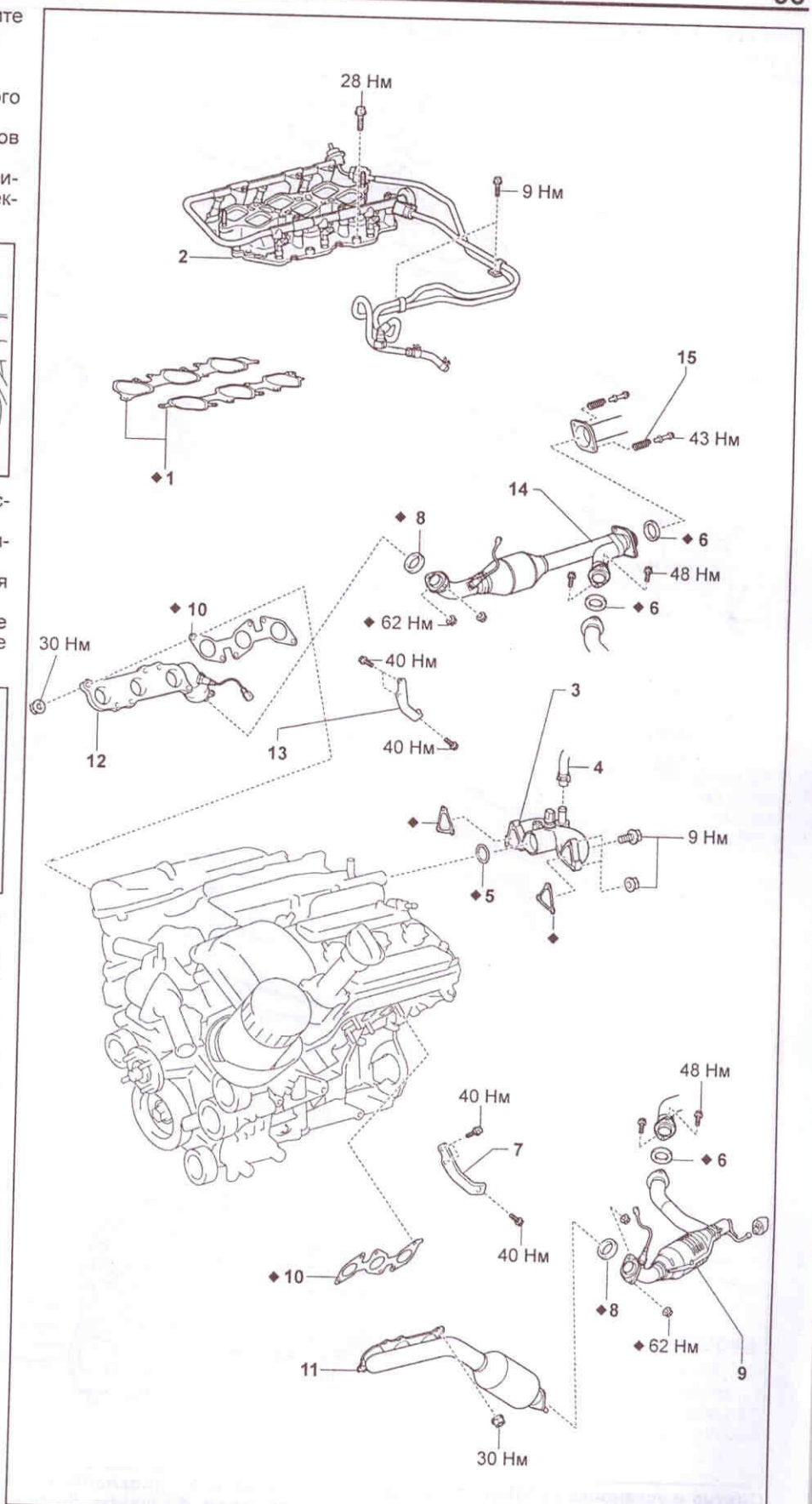


г) Снимите уплотнительное кольцо с выпускного патрубка.
13. *(Левая головка блока цилиндров)* Отверните два болта и снимите успокоитель цепи №1.
14. Снимите звездочки привода распределительных валов и цепь №2 и №3.
а) Поднимите натяжитель цепи №2 (левая головка), опустите натяжитель цепи №3 (правая головка), и вставьте проволоку диаметром 1 мм в отверстие, как показано на рисунке.

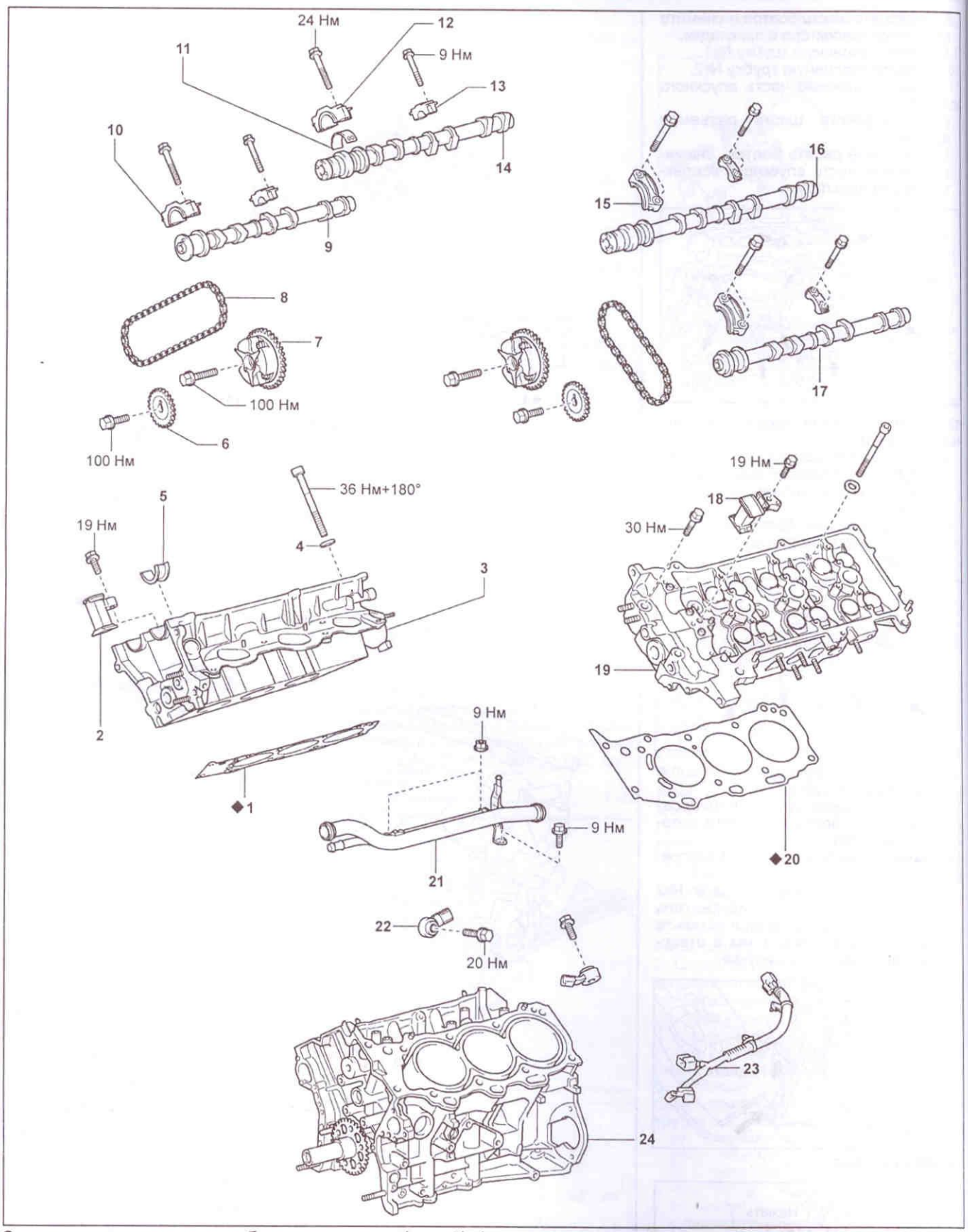
Правая головка.



Левая головка.

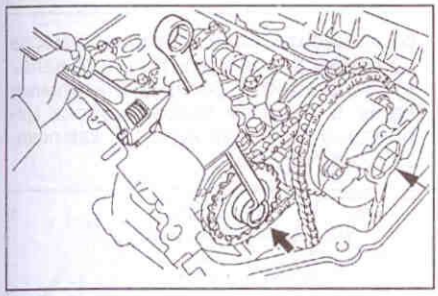


Снятие и установка головок блока цилиндров (этап 7). 1, 6, 8, 10 - прокладки, 2 - нижняя часть впускного коллектора, 3 - задний переходник системы охлаждения, 4 - выпускной шланг отопителя салона, 5 - уплотнительное кольцо, 7 - кронштейн №2 нижней части впускного коллектора, 9 - приемная труба №2 системы выпуска ОГ, 11 - левый выпускной коллектор, 12 - правый выпускной коллектор, 13 - кронштейн №1 нижней части впускного коллектора, 14 - приемная труба №1 системы выпуска ОГ.

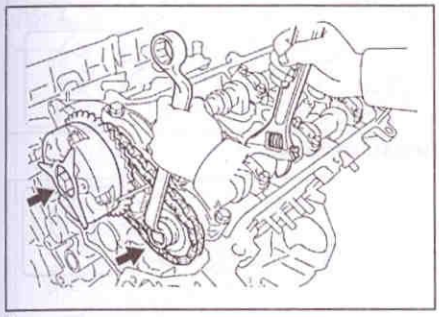


Снятие и установка головок блока цилиндров (этап 8). 1 - прокладка правой головки блока цилиндров, 2 - натяжитель цепи №2, 3 - правая головка блока цилиндров, 4 - шайба, 5 - подшипник №2 распределительного вала, 6 - звездочка распределительного вала, 7 - муфта системы изменения фаз газораспределения, 8 - цепь №2, 9 - распределительный вал №2, 10 - крышка подшипника №2 распределительного вала, 11 - подшипник №1 распределительного вала, 12 - крышка подшипника №1 распределительного вала, 13 - крышка подшипника №3 распределительного вала, 14 - распределительный вал №1, 15 - крышка подшипника №1 распределительного вала, 16 - распределительный вал №3, 17 - распределительный вал №4, 18 - натяжитель цепи №3, 19 - левая головка блока цилиндров, 20 - прокладка левой головки блока цилиндров, 21 - выпускная труба системы охлаждения №1, 22 - датчик детонации, 23 - жгут проводов с разъемами датчиков детонации, 24 - блок цилиндров.

б) Удерживая распределительные валы за шестигранные участки гаечным ключом, отверните два болта крепления распределительных валов и снимите звездочку привода распределительного вала впускных клапанов, муфту системы изменения фаз газораспределения в сборе со звездочкой распределительного вала привода выпускных клапанов и цепь №2.



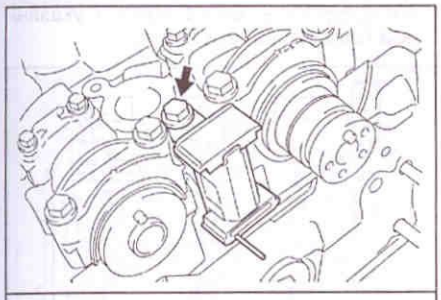
Правая головка.

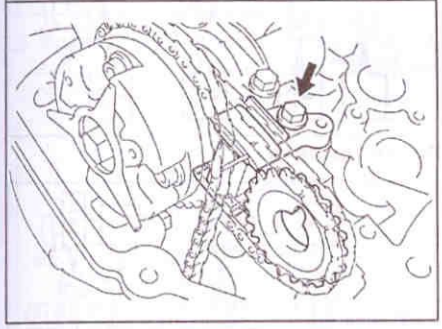


Левая головка.

Внимание: не повредите головку блока цилиндров и клапана гаечным ключом. Не разбирайте муфту системы изменения фаз газораспределения.

15. Отверните болты и снимите натяжители цепи №2 и №3.

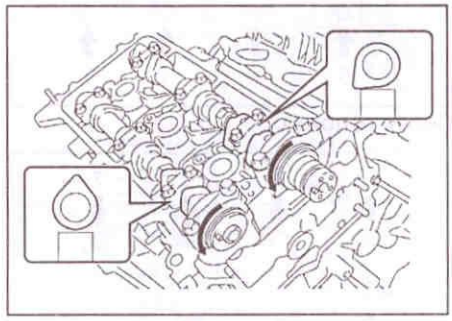




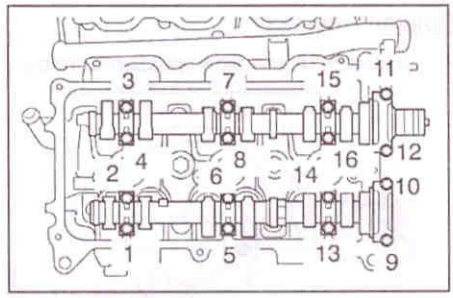
16. Снимите распределительные валы.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

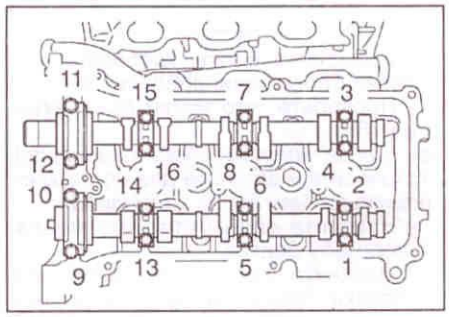
а) *(Правая головка блока цилиндров)* Используя гаечный ключ поверните распределительные валы против часовой стрелки и установите кулачки привода первого впускного и выпускного клапанов цилиндра №1, как показано на рисунке.



б) В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов в последовательности указанной на рисунке.



Правая головка.



Левая головка.

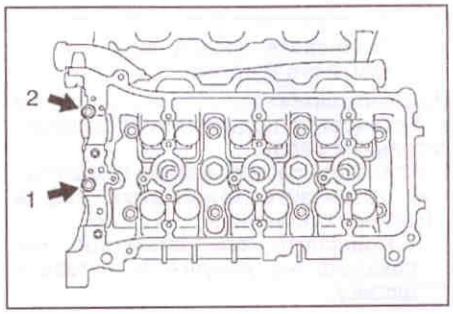
в) Снимите крышки подшипников распределительных валов и распределительные валы.

17. Снимите вкладыши подшипников распределителях валов.

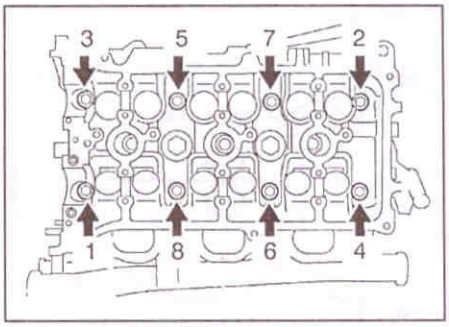
18. Снимите головки блока цилиндров.

а) Отверните болты и отсоедините провода массы от корпуса двигателя.

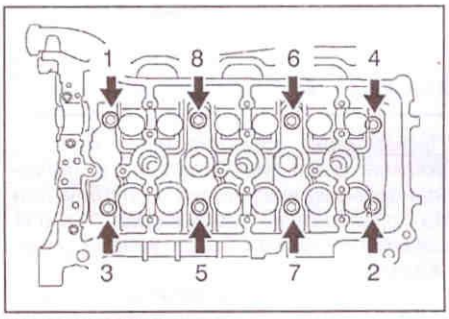
б) *(Левая головка блока цилиндров)* В несколько проходов отверните два болта крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.



в) В несколько проходов отверните восемь болтов крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.



Правая головка.

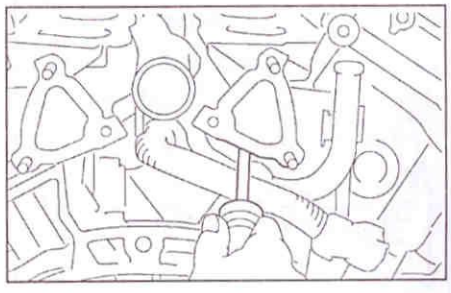


Левая головка.

Внимание: не уроните шайбы в головку блока цилиндров.

г) Снимите головки блока цилиндров с направляющих штифтов на блоке цилиндров и положите ее на верстак, подложив деревянные бруски и ветошь.

Примечание: если головка блока снимается тяжело, можно использовать мощную отвертку, вставляя ее в газовый стык, как показано на рисунке. Однако старайтесь не повредить поверхности головки и блока, а также прокладку головки блока.



19. Снимите прокладки головок блока цилиндров.

Разборка, проверка и сборка головки блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки и сборки головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

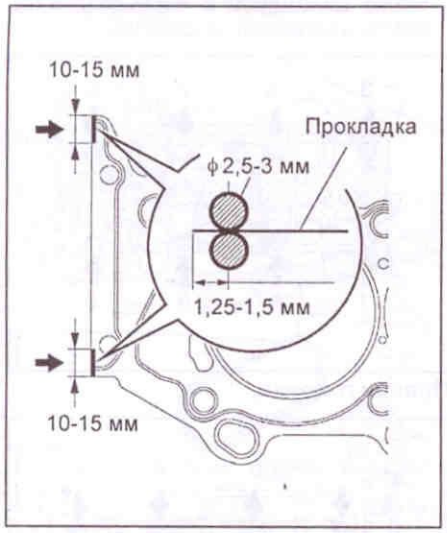
Установка

1. Установите новые прокладки головок блока цилиндров.

а) Удалите остатки старой прокладки, протрите привалочные поверхности головки блока цилиндров.

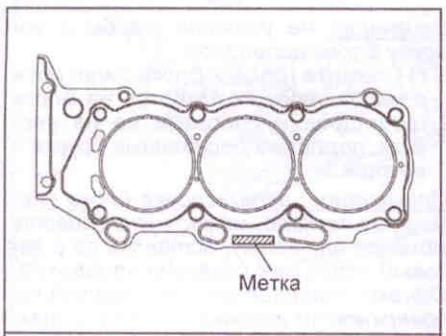
Примечание: не допускайте попадания масла на привалочные поверхности головок и блока цилиндров.

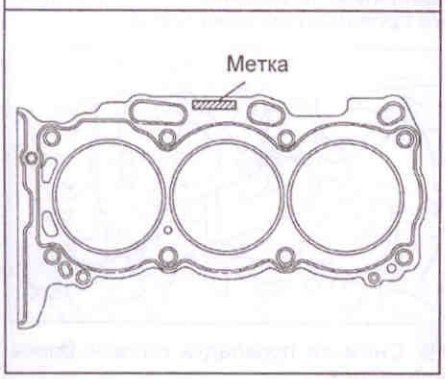
б) Нанесите на новую прокладку герметик, как показано на рисунке.



Примечание: соединяемые детали должны быть установлены в течении времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.

в) Установите прокладки головок блока цилиндров меткой вверх.





2. Установите головки блока цилиндров.

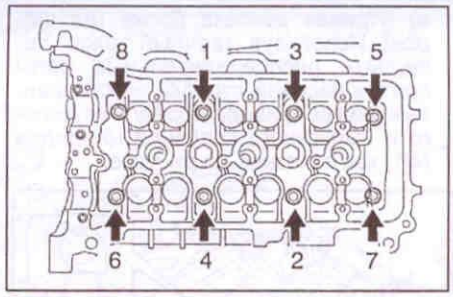
а) Установите головки блока цилиндров на блок цилиндров.

б) Установите и затяните болты крепления головок блока цилиндров.

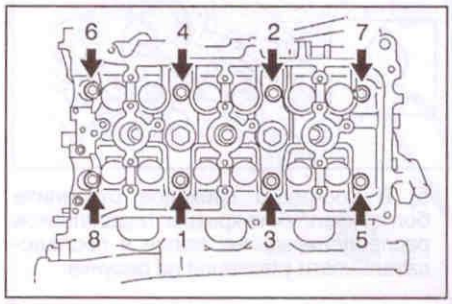
Примечание: если болты повреждены замените их.

- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов.
- Наденьте шайбы на болты.
- Затяните болты крепления головки блока цилиндров в несколько проходов в последовательности указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 36 Н·м

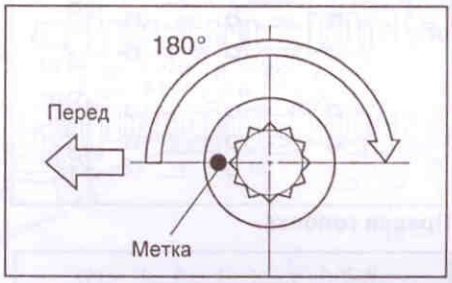


Левая головка.



Правая головка.

- Пометьте краской крышки болтов.

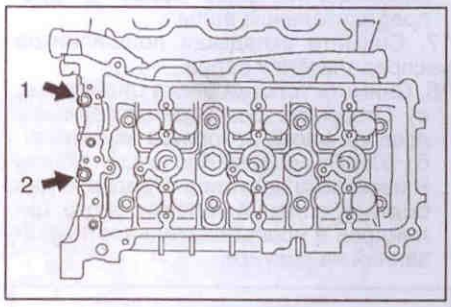


- Доверните болты крепления головки блока цилиндров на 180°.
- Проверьте, что метки повернуты на 180°.

в) *(Левая головка блока цилиндров)* Установите и затяните два болта крепления головки блока цилиндров.

- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов.
- Затяните два болта крепления головки блока цилиндров в несколько проходов в последовательности указанной на рисунке.

Момент затяжки.....30 Н·м



- Установите провод массы и закрепите его болтом.

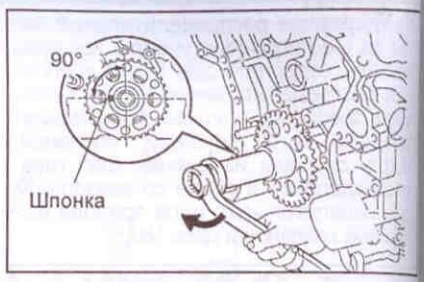
Момент затяжки.....8 Н·м

3. Установите подшипники распределительных валов.

4. Установите распределительные валы.

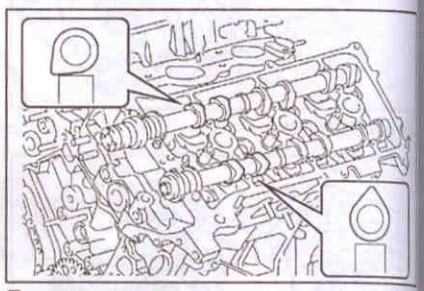
а) Установите коленчатый вал в нужное положение.

- Поверните коленчатый вал, как показано на рисунке и вставьте шпонку.

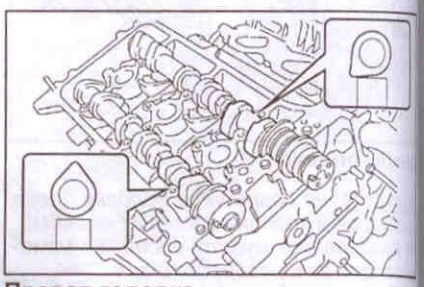


б) Нанесите слой моторного масла на шейки распределительного вала.

в) Установите распределительные валы в постели головок блока цилиндров повернув кулачки, как показано на рисунке.

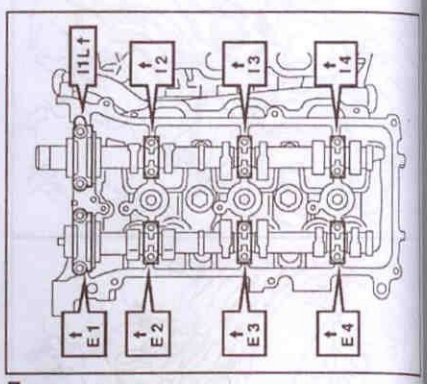


Левая головка.

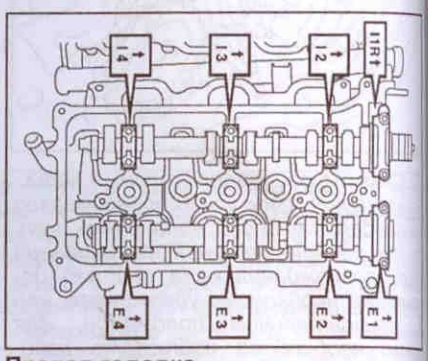


Правая головка.

г) Установите крышки подшипников распределительного вала в указанной последовательности.



Левая головка.

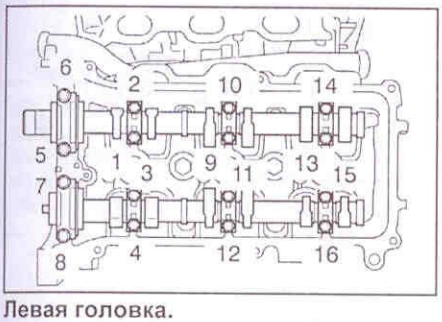


Правая головка.

д) Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников распределительных валов.

е) Установите и затяните шестнадцать болтов крепления крышек в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
болт на 10 мм ..... 9 Н·м
болт на 12 мм ..... 24 Н·м



Левая головка.

Правая головка.

ж) *(Правая головка блока цилиндров)* Поверните распределительные валы по часовой стрелке на 90° пока штифт не будет повернут, как показано на рисунке.

5. Установите натяжитель цепи №3 и №2.

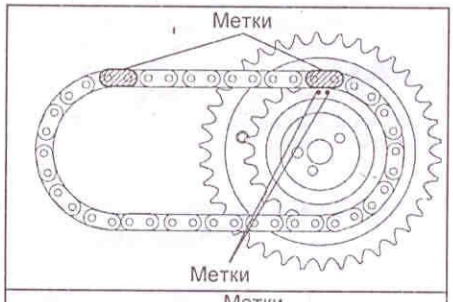
а) Сожмите натяжитель и зафиксируйте проволокой (∅ 1 мм).

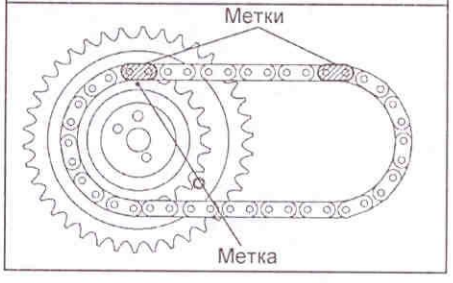
б) Установите натяжитель цепи №2 и №3, затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

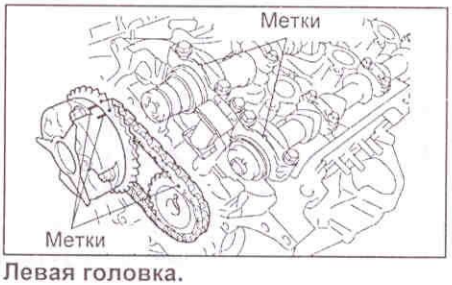
6. Установите звездочки привода распределительных валов и цепи №2 и №3.

а) Совместите установочные метки звездочек распределительных валов и цепей №2 и №3.

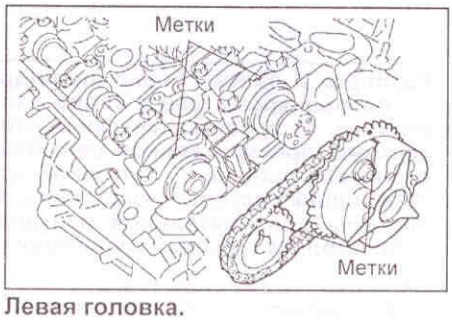




б) Совместите установочные метки звездочек распределительных валов и крышек подшипников.



Левая головка.



Левая головка.

в) Установите болты крепления звездочек распределительных валов.

Примечание: при установке муфты системы изменения фаз газораспределения не прилагайте чрезмерных усилий.

г) Удерживая распределительные валы от поворота затяните болты крепления звездочек.

Момент затяжки ..... 100 Н·м

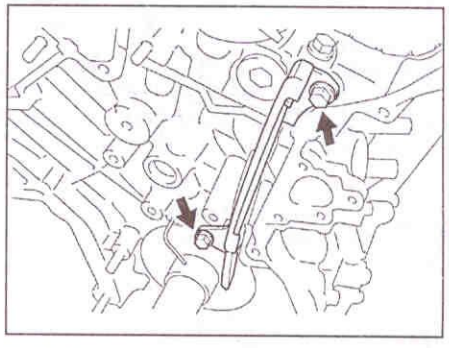
Левая головка.

д) Выньте проволоку из натяжителя цепи №3.

7. *(Левая головка блока цилиндров)* Установите успокоитель цепи №3.

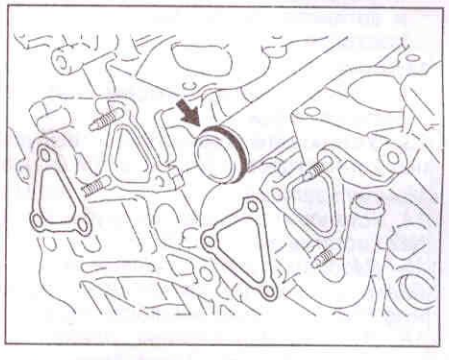
а) Затяните два болта крепления успокоителя.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



8. Установите задний переходник системы охлаждения.

а) Установите новое уплотнительное кольцо на трубку системы охлаждения.



б) Установите две прокладки, переходник и затяните два болта и четыре гайки.

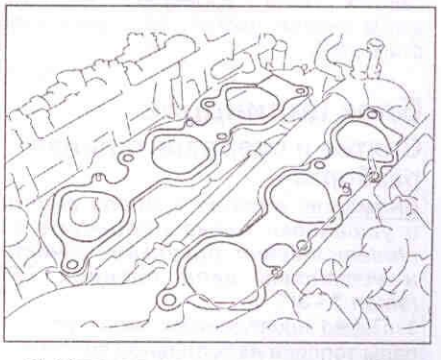
Момент затяжки ..... 9 Н·м

в) Подсоедините шланг отопителя салона.

г) Подсоедините разъем датчика температуры ОЖ.

9. Установите нижнюю часть впускного коллектора.

а) Установите новые прокладки на каждую головку блока цилиндров.



б) Установите нижнюю часть впускного коллектора.

в) Затяните десять болтов крепления нижней части впускного коллектора в несколько проходов.

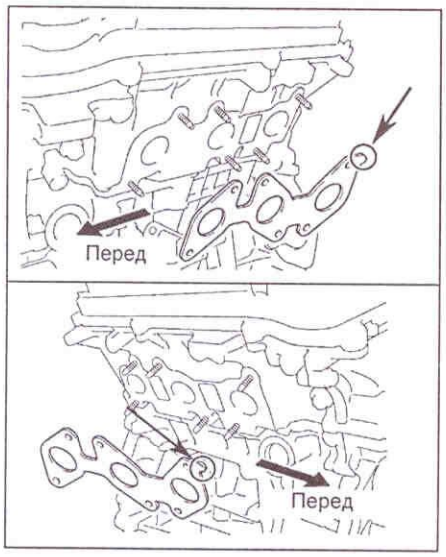
Момент затяжки ..... 26 Н·м

г) Подсоедините шесть разъемов форсунок.

10. Подсоедините топливную трубку №2.

11. Подсоедините топливную трубку №1.

12. Установите выпускные коллекторы.
а) Установите новую прокладку, как показано на рисунке.



б) Установите выпускной коллектор, и затяните шесть гаек в несколько проходов.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

в) Подсоедините разъем датчика состава смеси.

13. Установите кронштейны выпускных коллекторов и затяните три болта.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

14. Установите приемные трубы №1 и №2 системы выпуска ОГ.

15. *(Модели с АКПП, правая головка блока цилиндров)* Установите заливную трубку рабочей жидкости АКПП.

16. *(Модели для Европы, правая головка блока цилиндров)* Установите впускной воздуховод и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

17. *(Модели кроме Европы, правая головка блока цилиндров)* Установите шланг воздушного фильтра и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

18. Установите цепь привода ГРМ.

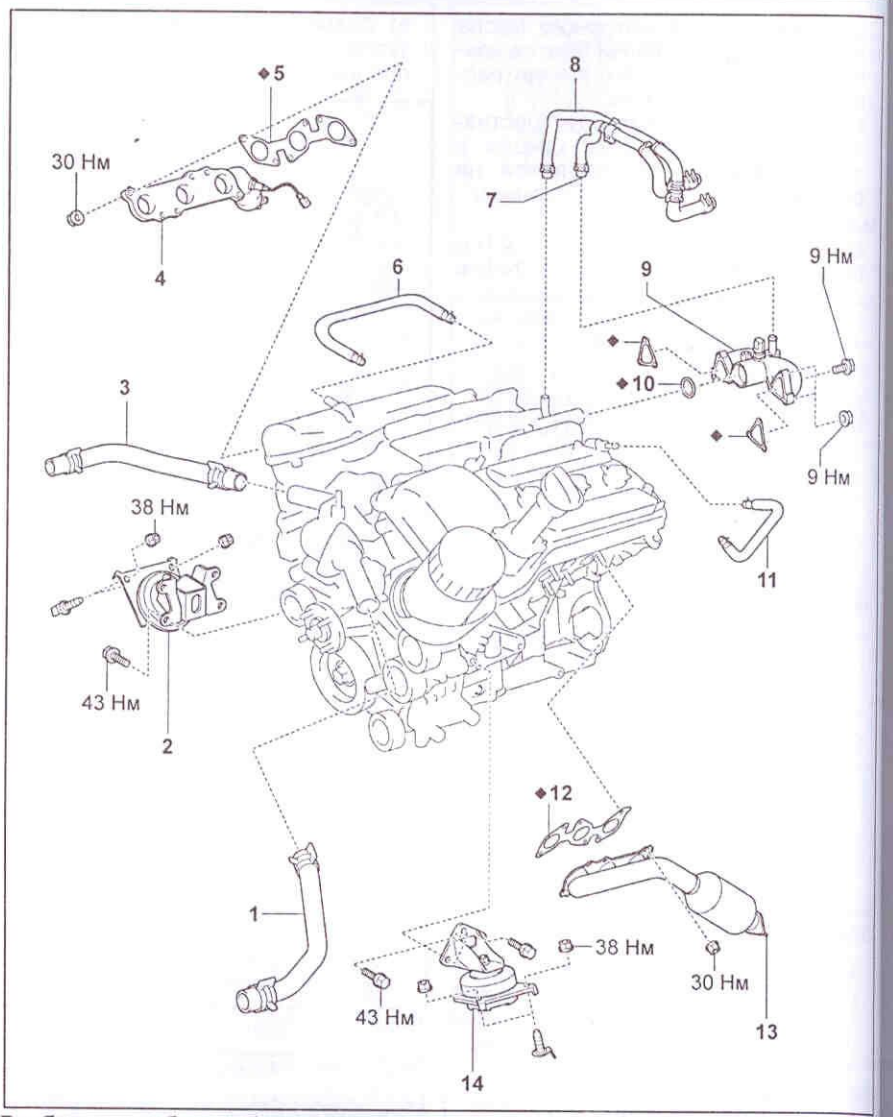
19. Проверьте отсутствие утечек масла, охлаждающей жидкости, отработавших газов, проверьте давление конца сжатия, частоту вращения холостого хода.

Блок цилиндров

Снятие и предварительная разборка

Внимание: первые 3 этапа снятия и установки блока цилиндров соответствуют рисункам "Снятие и установка цепи привода ГРМ (этап 1 - 3)".

1. Перед проведением работ удалите пары топлива из топливной системы.
2. *(Модели с АКПП)* Отсоедините АКПП от двигателя.
3. *(Модели с МКПП)* Отсоедините МКПП от двигателя.
4. Слейте охлаждающую жидкость и моторное масло.
5. Снимите аккумуляторную батарею.
6. Снимите капот.
а) Отсоедините шланги стеклоомывателей.

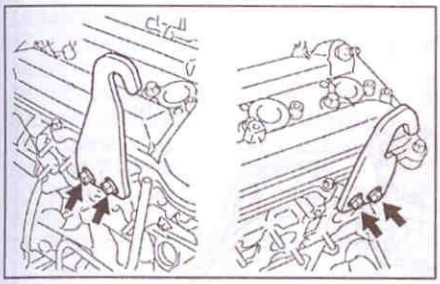


Разборка и сборка блока цилиндров (этап 4). 1 - шланг №2 радиатора, 2 - правый кронштейн в сборе с опорой №1 двигателя, 3 - шланг №1 радиатора, 4 - правый выпускной коллектор, 5, 12 - прокладка, 6 - шланг №2 системы принудительной вентиляции картера, 7 - выпускной шланг "A" отопителя салона, 8 - впускной шланг "A" отопителя салона, 9 - задний переходник системы охлаждения, 10 - уплотнительное кольцо, 11 - шланг системы принудительной вентиляции картера, 13 - левый выпускной коллектор, 14 - правый кронштейн в сборе с опорой №2 двигателя.

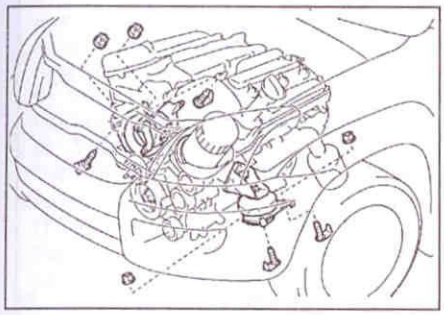
б) Снимите две стойки капота.
в) Отверните четыре гайки и снимите крышку капота.

7. Снимите отделочную панель двигателя.
8. Отсоедините шланг №2 принудительной вентиляции картера.
9. Снимите воздушный фильтр в сборе.
10. Отсоедините одиннадцать зажимов и снимите верхний уплотнитель радиатора.
11. Снимите радиатор системы охлаждения.
12. Снимите диффузор вентилятора и отсоедините зажим и шланги маслоохладителя.
13. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
14. Отверните четыре болта и снимите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.
15. Снимите шкив вентилятора системы охлаждения.
16. Снимите насос усилителя рулевого управления.
17. Снимите генератор.
18. *(Модели с кондиционером)* Снимите компрессор кондиционера.
19. Отсоедините топливные трубки №2 и №1.
20. Отсоедините впускной шланг "B" отопителя салона.
21. Отсоедините выпускной шланг "A" отопителя салона.
22. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
23. Отсоедините жгут проводов №1 от двигателя.
а) Снимите отделку порога передней двери.
б) Снимите переднюю боковую отделку.
в) Снимите вещевой ящик.
г) Отсоедините разъемы от блока управления межосевого дифференциала, блока управления двигателем и провода панели приборов и вытащите провода в моторный отсек.
24. Отсоедините провод массы от блока цилиндров и отсоедините жгут проводов №2 от двигателя.
25. Снимите двигатель.

а) Установите два кронштейна для подъема двигателя и закрепите четырьмя блотами.



б) Подсоедините спецприспособление для подъема двигателя к кронштейнам для подъема двигателя.
в) Отверните четыре болта и четыре гайки и отсоедините опоры двигателя.



г) Медленно и осторожно поднимите двигатель из моторного отсека.

Внимание: убедитесь, что на двигателе нет закрепленных шлангов, тросов и проводов.

26. *(Модели с АКПП)* Снимите пластину привода гидротрансформатора.
27. *(Модели с МКПП)* Снимите маховик и ведомый диск сцепления.
28. Окончательно отсоедините проводку от двигателя.
29. Снимите шланги №1 и №2 радиатора.
30. Снимите впускной шланг "A" отопителя салона.
31. Снимите выпускной шланг "A" отопителя салона.
32. Снимите шланги №1 и №2 принудительной вентиляции картера.
33. Отверните шесть гаек и снимите правый и левый выпускной коллектор с прокладками.
34. Отверните четыре болта и снимите правую переднюю опору двигателя с кронштейном.
35. Отверните три болта и снимите левую переднюю опору двигателя с кронштейном.
36. Отверните болты крепления и снимите два промежуточных шкива №2.
37. Отверните болт крепления и снимите промежуточный шкив №1.
38. *(Модели без кондиционера)* Отверните три болта крепления и снимите промежуточный шкив.
39. Снимите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов.
40. Снимите впускной патрубок системы охлаждения.
41. Отверните три болта, две гайки и снимите кронштейн масляного фильтра.
42. Снимите нижнюю часть впускного коллектора.
43. Отверните два болта и снимите два клапана управления системой изменения фаз газораспределения.
44. Снимите задний переходник системы охлаждения.
45. Снимите крышку маслозаливной горловины и маслозаливную горловину.
46. Снимите катушки зажигания.
47. Снимите свечи зажигания.
48. Снимите направляющую масляного щупа в сборе.
49. Отверните четыре болта и снимите датчик уровня моторного масла и прокладку.

Разборка, проверка и сборка блока цилиндров

В данной книге этот раздел не предусмотрен. Смотрите в книге "Lexus GX470/ Toyota Land Cruiser Prado 120" серии "Профессионал".

Окончательная сборка

1. Установите новую прокладку, датчик уровня моторного масла и затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... 7 Н·м

2. Установите направляющую масляного щупа в сборе.
3. Вверните свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

4. Установите катушки зажигания.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

5. Установите новую прокладку, маслозаливную горловину и затяните двумя гайками.
6. Установите крышку маслозаливной горловины.
7. Установите задний переходник системы охлаждения.
8. Установите два клапана управления системой изменения фаз газораспределения и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

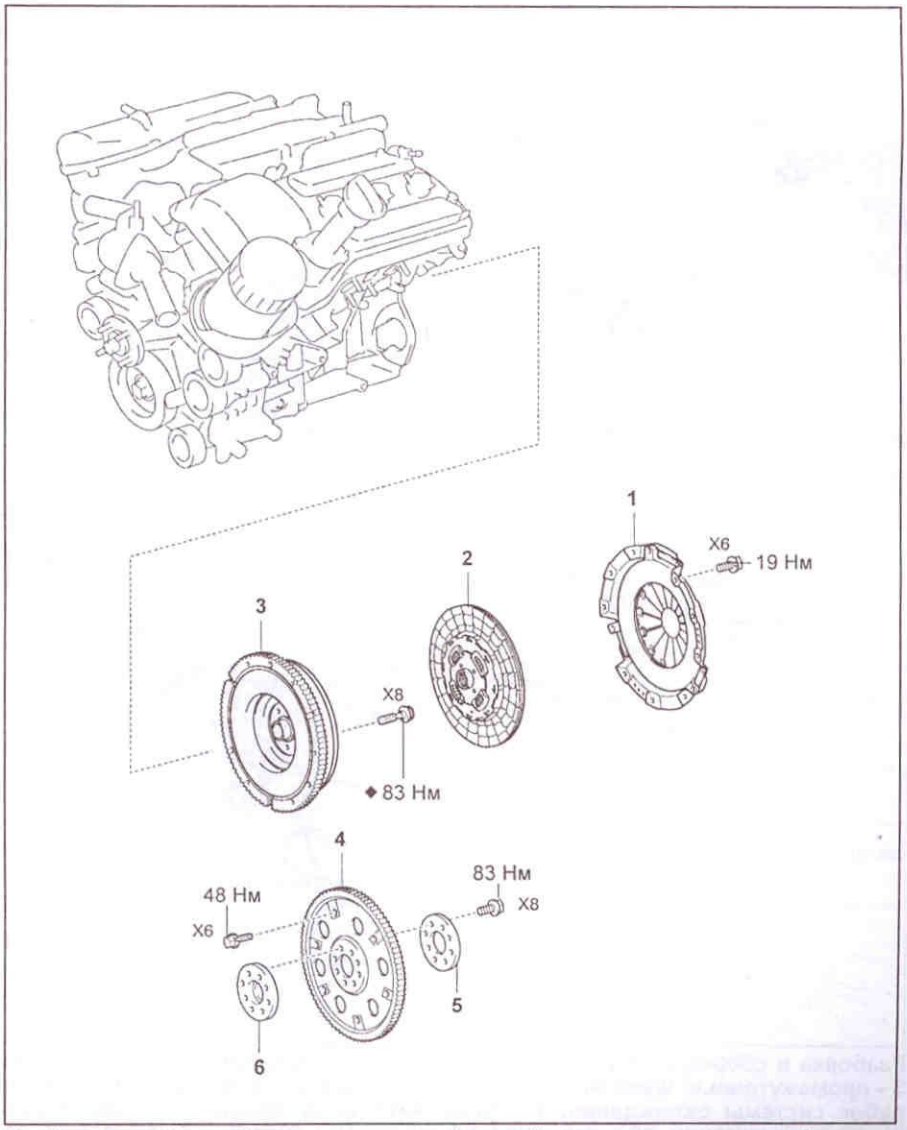
10. Установите нижнюю часть впускного коллектора.
11. Установите новую прокладку, кронштейн масляного фильтра и затяните тремя болтами и двумя гайками.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

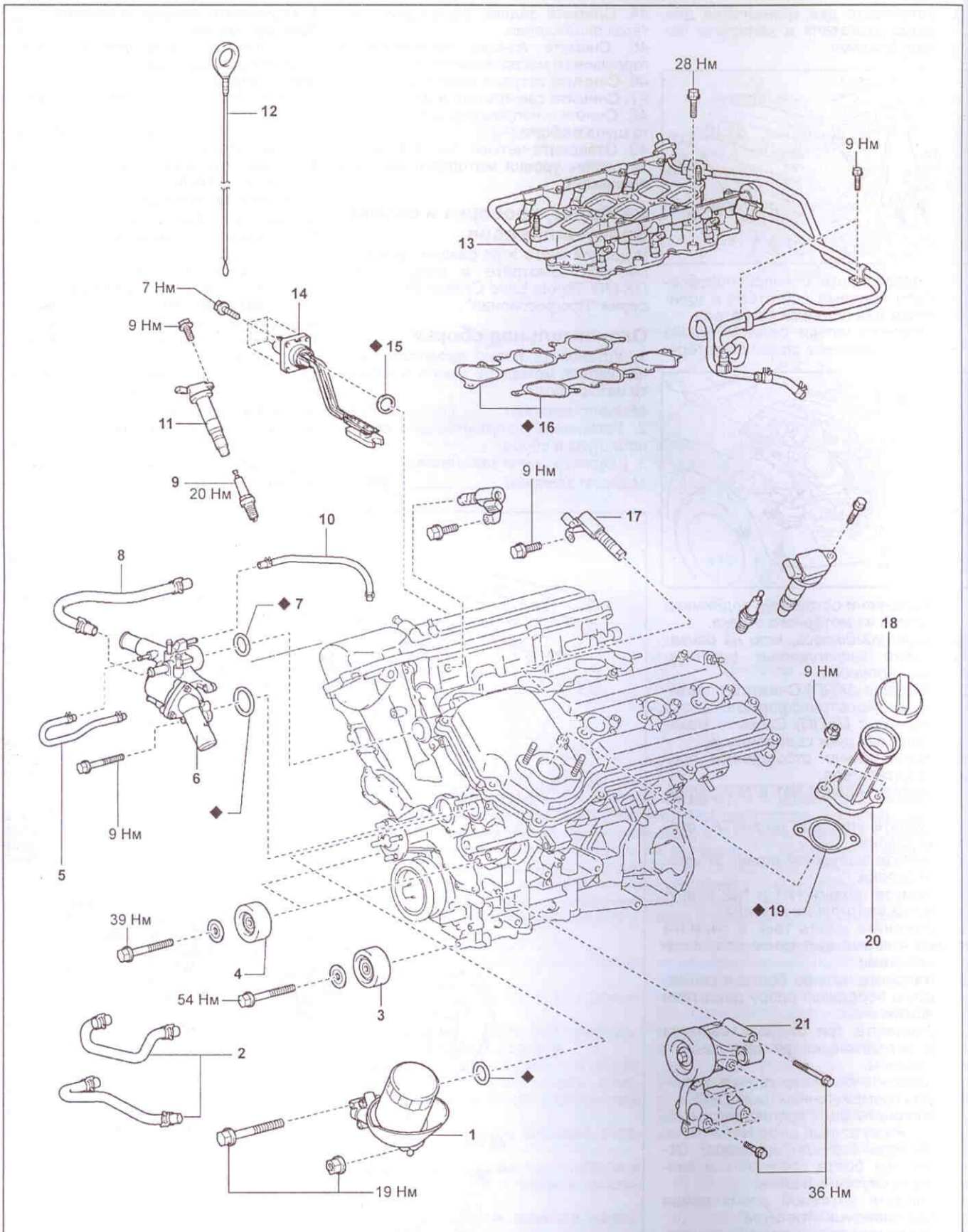
12. Установите впускной патрубок системы охлаждения.
13. Установите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов.
14. *(Модели без кондиционера)* Установите промежуточный шкив.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

15. Установите промежуточные шкивы №1 и №2.



Разборка и сборка блока цилиндров (этап 5). 1 - кожух сцепления (модели с МКПП), 2 - ведомый диск сцепления (модели с МКПП), 3 - маховик (модели с МКПП), 4 - пластина привода гидротрансформатора (модели с АКПП), 5, 6 - проставки (модели с АКПП).



Разборка и сборка блока цилиндров (этап 6). 1 - кронштейн масляного фильтра, 2 - шланги маслоохладителя, 3 - промежуточный шкив №1, 4 - промежуточный шкив №2, 5 - перепускной шланг системы охлаждения, 6 - патрубок системы охлаждения, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - перепускной шланг №3 системы охлаждения, 9 - свеча зажигания, 10 - перепускной шланг №2 системы охлаждения, 11 - катушка зажигания, 12 - масляный щуп, 13 - нижняя часть впускного коллектора, 14 - датчик уровня моторного масла (модели для Европы), 15, 16, 19 - прокладка, 17 - клапан управления системой изменения фаз газораспределения, 18 - крышка маслозаливной горловины, 20 - маслозаливная горловина, 21 - натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов.

16. Установите лезую и правую опору двигателя вместе с кронштейнами и затяните болты.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

17. Установите левый и правый выпускной коллектор.
18. Установите шланги №1 и №2 принудительной вентиляции картера.
19. Установите впускной и выпускной шланги "А" отопителя салона.
20. Установите шланги радиатора №1 и №2.
21. Подсоедините проводку к двигателю.
22. *(Модели с МКПП)* Установите маховик и ведомый диск сцепления.
23. *(Модели с АКПП)* пластину привода гидротрансформатора.
24. Установите двигатель в моторный отсек.

а) Подсоедините спецприспособление для подъема двигателя к двигателю и опустите двигатель в моторный отсек.

б) Установите двигатель в нужное положение в моторном отсеке.

в) Закрепите опоры двигателя четырьмя гайками и четырьмя болтами.

Момент затяжки ..... 38 Н·м

г) Снимите спецприспособление для подъема двигателя и кронштейны для подъема двигателя.

25. Подсоедините провод массы к блоку цилиндров и установите жгут проводов №2.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

26. Установите жгут проводов №1.

а) Подсоедините разъемы к блоку управления двигателем, приборной панели, и блоку управления передним дифференциалом.

б) Установите отделку порога передней двери, переднюю боковую отделку, вещевой ящик

27. Установите верхнюю часть впускного коллектора.
28. Подсоедините выпускной шланг "А" отопителя салона.
29. Подсоедините впускной шланг "В" отопителя салона.
30. Установите топливные трубки №1 и №2.
31. *(Модели с кондиционером)* Установите компрессор кондиционера.
32. Установите генератор.
33. Установите насос усилителя рулевого управления.
34. Установите шкив вентилятора системы охлаждения.
35. Установите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой и затяните четыре гайки.
36. Установите ремень привода навесных агрегатов.
37. Установите диффузор вентилятора.

а) Установите диффузор в моторный отсек.

б) Установите два шланга маслоохладителя и закрепите фиксаторами.

38. Установите радиатор.
39. Установите верхний уплотнитель радиатора.
40. Установите воздушный фильтр в сборе.
41. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера №2.
42. Установите крышку капота.

а) Затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

б) Установите два держателя капота.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

в) Подсоедините шланги стеклоомывателей.

43. Отрегулируйте расположение крышки капота.
44. Установите аккумуляторную батарею.
45. Залейте охлаждающую жидкость, моторное масло.
46. *(Модели с МКПП)* Подсоедините МКПП к двигателю.
47. *(Модели с АКПП)* Подсоедините АКПП к двигателю.
48. Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости, моторного масла, топлива.
49. Установите декоративную отделку двигателя и затяните две гайки.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

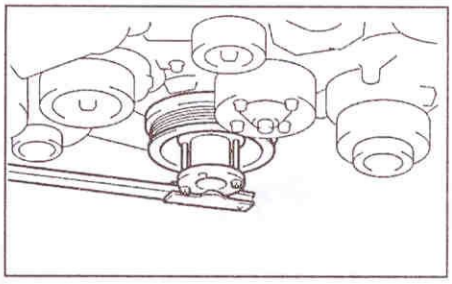
50. Проверьте угол опережения зажигания.

Задний сальник коленчатого вала

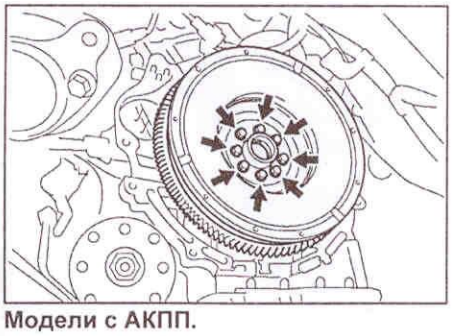
Снятие

1. *(Модели с МКПП)* Отсоедините МКПП от двигателя.
2. *(Модели с МКПП)* Отсоедините ведомый диск сцепления.
3. *(Модели с АКПП)* Отсоедините АКПП от двигателя.
4. Снимите пластину привода гидротрансформатора (маховик).

а) С помощью спецприспособления зафиксируйте коленчатый вал.



б) Отверните восемь болтов.



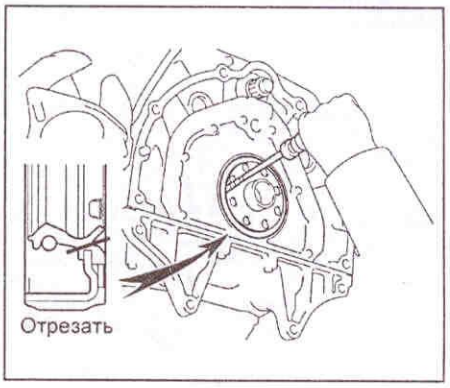
Модели с АКПП.

Модели с МКПП.

5. Снимите задний сальник коленчатого вала.

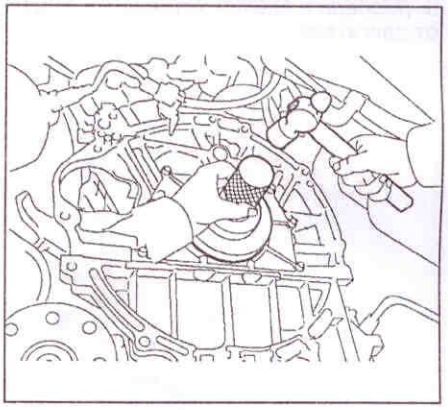
а) Отрежьте кромку сальника.

б) С помощью отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.



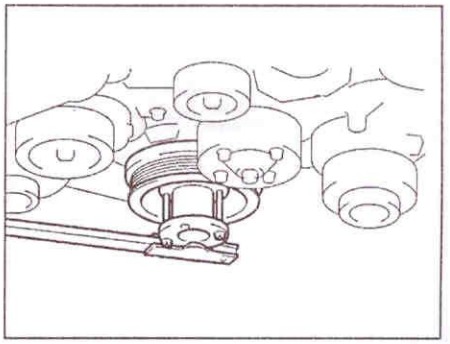
Установка

1. Нанесите масло на сальник.
2. С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.

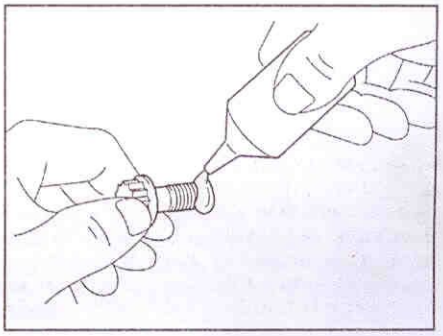


3. Установите пластину привода гидротрансформатора (маховик).

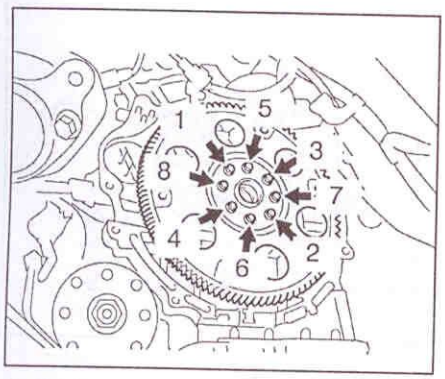
а) С помощью спецприспособления зафиксируйте коленчатый вал.



б) Нанесите герметик на 2-3 витка резьбы болтов крепления.



в) Установите пластину (маховик) и проставки на коленчатый вал.
г) Установите и равномерно затяните восемь болтов за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.
Момент затяжки ..... 83 Н·м



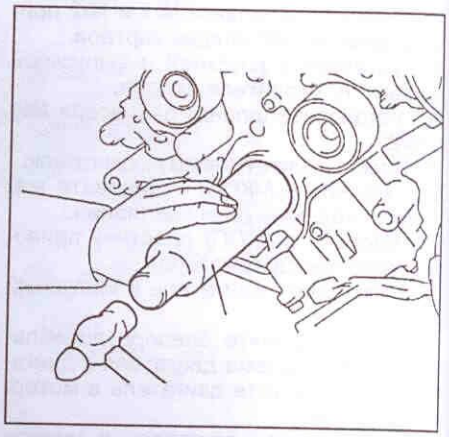
4. *(Модели с АКПП)* Установите АКПП на двигатель.
5. *(Модели с МКПП)* Установите ведомый диск сцепления.
6. *(Модели с МКПП)* Установите МКПП от двигателя.

Передний сальник коленчатого вала

Снятие и установка

1. Снимите отделочную панель двигателя.
2. Снимите верхний уплотнитель радиатора.
3. Снимите нижний грязезащитный щиток №1.
4. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
5. Снимите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.
6. Снимите шкив коленчатого вала.
7. Используя нож, срежьте выступающую кромку сальника.
8. Отверткой, предварительно обмотав ее изолентой, удалите сальник.
Примечание: не повредите коленчатый вал.

9. Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.
10. Используя подходящее приспособление и молоток, запрессуйте сальник заподлицо с кромкой корпуса масляного насоса.



11. Установите шкив коленчатого вала.
12. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

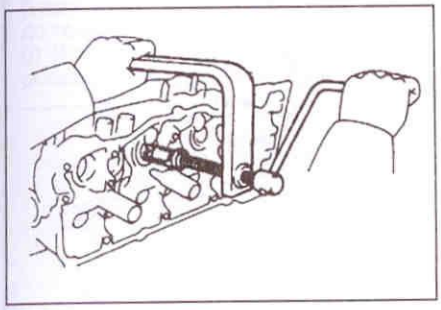
Разборка

1. Снимите толкатели и регулировочные шайбы.

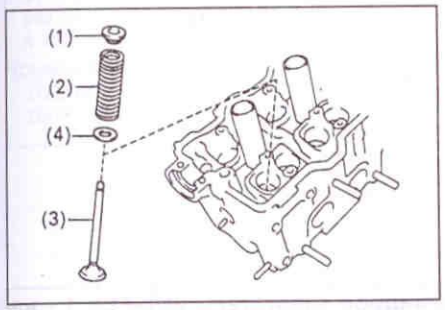
Примечание: храните толкатели и регулировочные шайбы в порядке их установки.

2. Снимите клапаны.

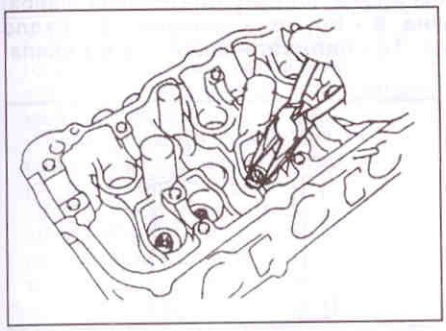
а) Используя специнструмент, сожмите клапанную пружину и снимите 2 сухаря.



б) Снимите тарелку пружины клапана (1), клапанную пружину (2), клапан (3) и седло пружины (4).



в) Используя плоскогубцы, снимите маслосъемные колпачки.

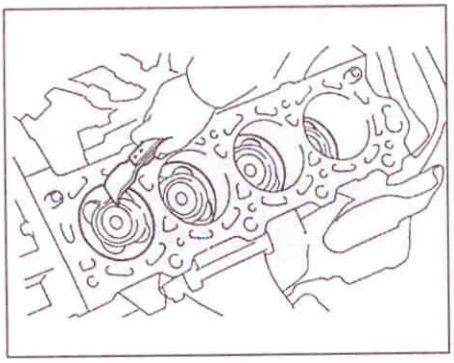


Примечание: храните клапаны, клапанные пружины, седла пружин и тарелки комплектами, чтобы не перепутать их при установке.

Проверка, очистка и ремонт деталей головки блока цилиндров

1. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.

а) Проворачивая коленчатый вал, последовательно установите поршни в ВМТ. Шабером очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.



б) Шабером снимите остатки прокладки головки блока на поверхности разъема блока цилиндров.

в) Сжатым воздухом удалите углеродные отложения и остатки прокладки головки блока с поверхностей и из отверстий под болты.

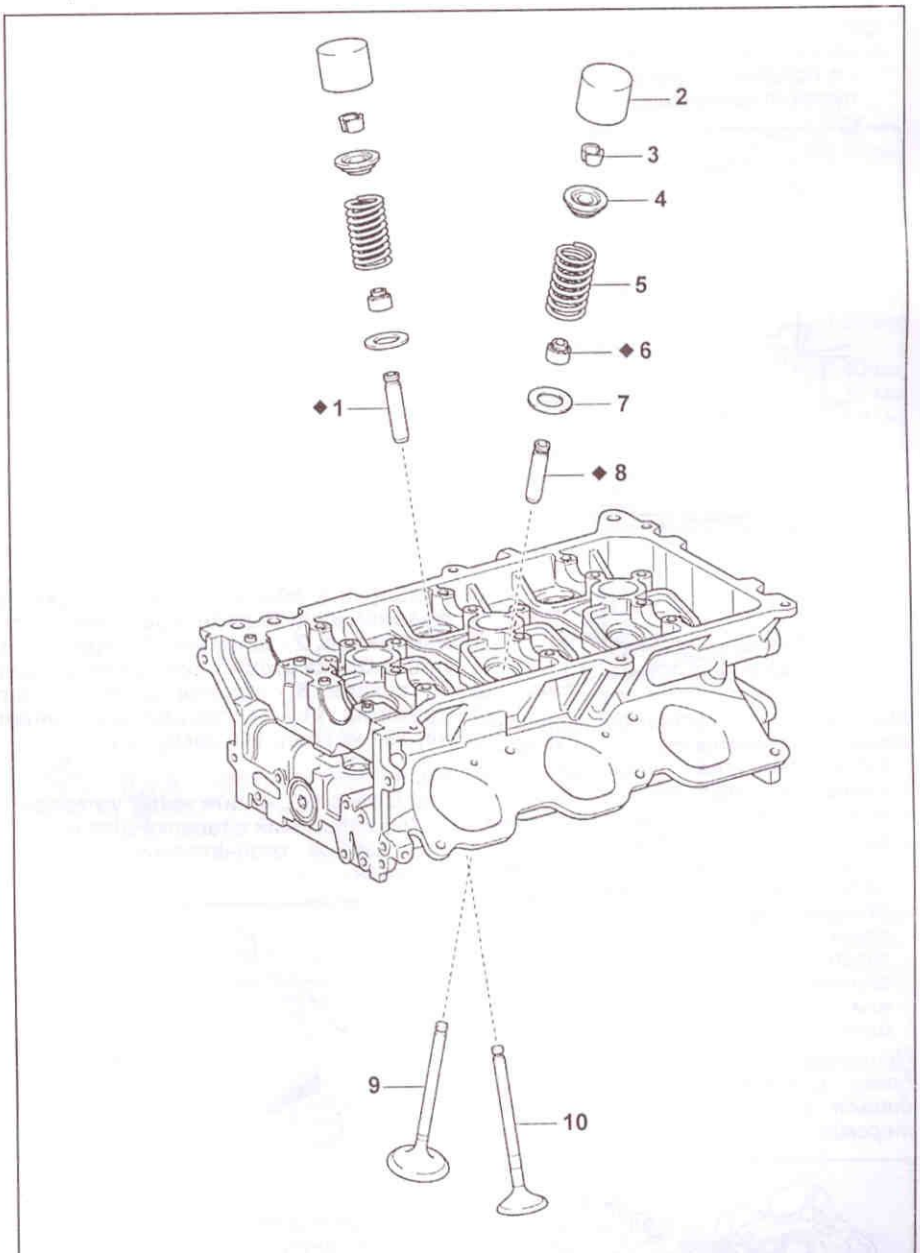
Примечание: при использовании сжатого воздуха берегите глаза.

2. Очистите головку блока цилиндров.

а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

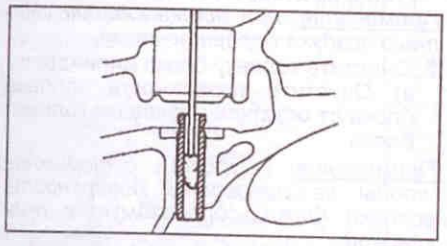
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.

б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

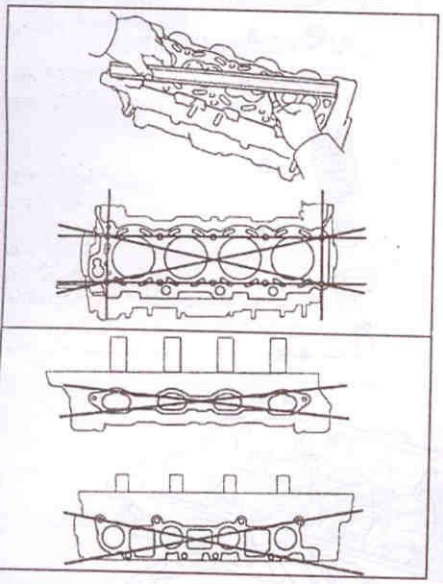


Разборка и сборка головки блока цилиндров (двигатель 1GR-FE). 1 - направляющая втулка выпускного клапана, 2 - толкатель клапана, 3 - сухари, 4 - тарелка пружины клапана, 5 - пружина клапана, 6 - маслосъемный колпачок, 7 - седло пружины, 8 - направляющая втулка впускного клапана, 9 - впускной клапан, 10 - выпускной клапан.

в) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.
г) Очистите отверстия направляющих втулок клапанов щеткой и растворителем.



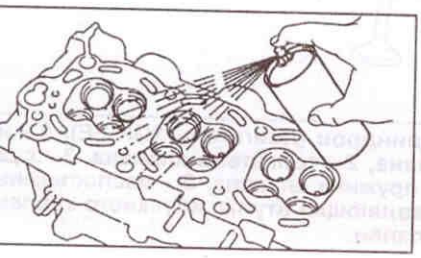
3. Проверьте головку блока цилиндров.
а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
- с поверхностью блока цилиндров;
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

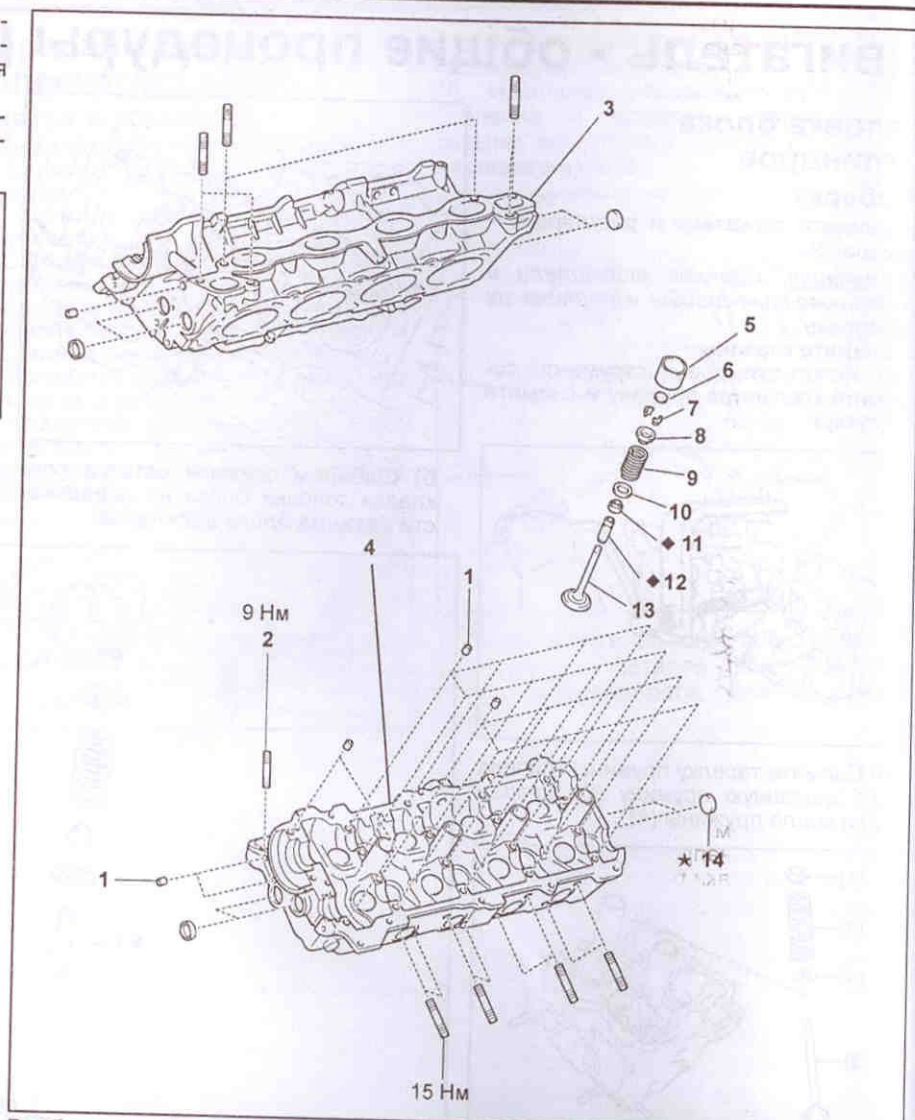


Максимально допустимая неплоскостность поверхности..... 0,10 мм

Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или отшлифуйте ее.
б) 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 или заварите ее (с последующей шлифовкой).

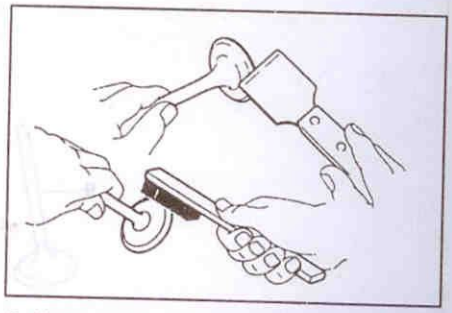
Примечание: заварка трещин головки блока цилиндров должна производиться в специализированных мастерских.





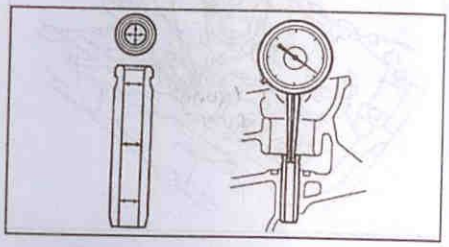
Разборка и сборка головок блока цилиндров (двигатель 2UZ-FE). 1 - направляющая болтов крепления крышек подшипников распределительных валов, 2 - шпилька, 3 - правая головка блока цилиндров, 4 - левая головка блока цилиндров, 5 - толкатель клапана, 6 - регулировочная шайба, 7 - сухари, 8 - тарелка пружины клапана, 9 - пружина клапана, 10 - седло пружины, 11 - маслосъемный колпачок, 12 - направляющая втулка клапана, 13 - клапан, 14 - заглушка.

4. Очистите клапаны.
а) Шабером снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.
б) Щеткой окончательно очистите клапан.



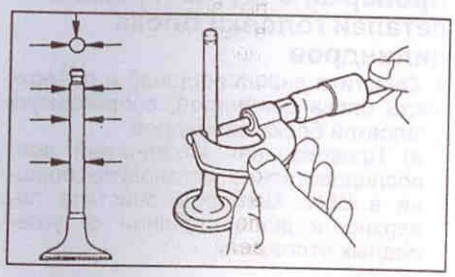
5. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.
а) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов.

Номинальный диаметр .....5,510 - 5,530 мм



б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:
впуск..... 5,470 - 5,485 мм
выпуск..... 5,465 - 5,480 мм



в) 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

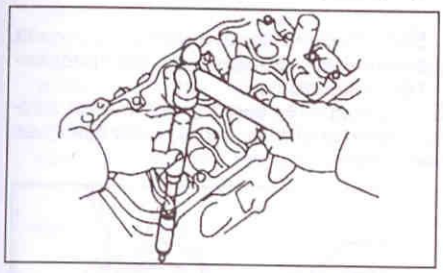
Максимальный зазор:
впуск ..... 0,08 мм
выпуск ..... 0,10 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените клапан и направляющую втулку.

6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

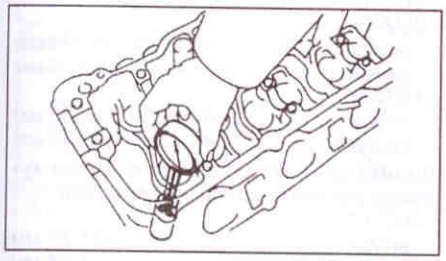
а) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.



в) Нутромером измерьте диаметр расточки под направляющую втулку в корпусе головки блока цилиндров.

Номинальный диаметр:
2UZ-FE ..... 10,285 - 10,306 мм
1GR-FE ..... 10,295 - 10,315 мм



г) Выберите новый размер наружного диаметра направляющей втулки клапана (стандартный или ремонтный (+0,05 мм)).

- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает (двигатель 2UZ-FE) 10,306 мм, (двигатель 1GR-FE) 10,315 мм, то расточите отверстие под направляющую втулку до ремонтного (+0,05 мм) диаметра.

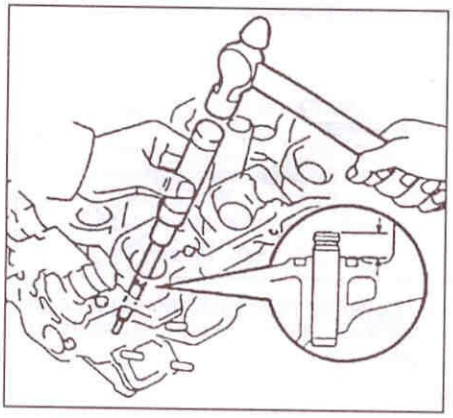
Ремонтный размер:
2UZ-FE ..... 10,335 - 10,356 мм
1GR-FE ..... 10,345 - 10,365 мм

- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает ремонтный размер, то замените головку блока цилиндров. Подберите втулки впускных и выпускных клапанов в зависимости от диаметров отверстий под направляющие.

д) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

е) Используя выколотку и молоток, установите новую направляющую втулку клапана так, чтобы она выступала из головки блока на соответствующую величину.

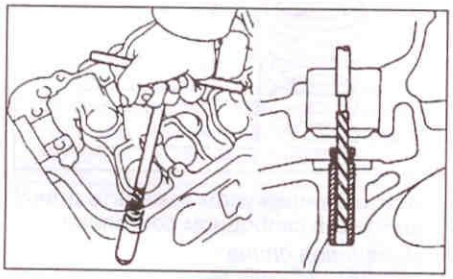
Величина выступания направляющей втулки:
2UZ-FE:
впуск ..... 9,2 - 9,8 мм
выпуск ..... 8,2 - 8,8 мм
1GR-FE ..... 9,3 - 9,7 мм



(Двигатель 2UZ-FE) Примечание: направляющие втулки впускных и выпускных клапанов имеют разную длину.

Двигатель 2UZ-FE.

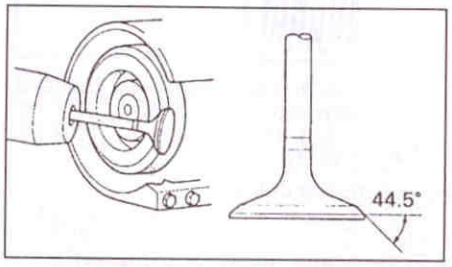
и) Используя развертку на 5,5 мм разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.



7. Проверьте и притрите клапаны.

а) Прошлифуйте клапаны до устранения следов нагара и царапин.

б) Убедитесь, что притертая фаска клапана образует угол 44,5° относительно плоскости, перпендикулярной оси стержня.



в) Проверьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

Номинальная толщина:
2UZ-FE:
впуск ..... 1,25 мм
выпуск ..... 1,40 мм
1GR-FE ..... 1,0 мм
Минимальная толщина ..... 0,5 мм

Если толщина цилиндрической части тарелки клапана меньше минимально допустимого значения, замените клапан.

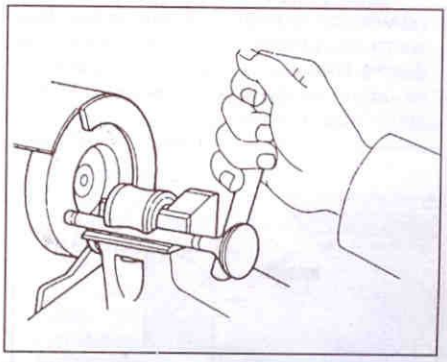
г) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина:
2UZ-FE:
впуск ..... 95,05 мм
выпуск ..... 95,10 мм
1GR-FE:
впуск ..... 106,95 мм
выпуск ..... 105,80 мм
Минимальная общая длина:
2UZ-FE:
впуск ..... 94,55 мм
выпуск ..... 94,60 мм
1GR-FE:
впуск ..... 106,40 мм
выпуск ..... 105,30 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.

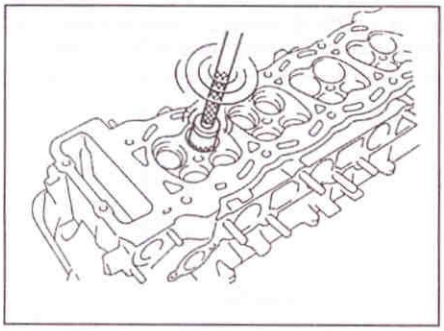
д) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на предмет наличия износа.

Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.

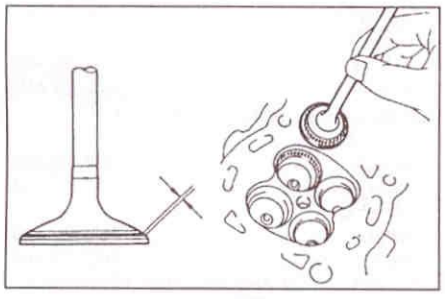


Примечание: после перешлифовки проверьте общую длину клапана.

8. Проверьте и очистите седла клапанов.
а) Фрезой из твердого сплава с углом конуса 45° прошлифуйте седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.

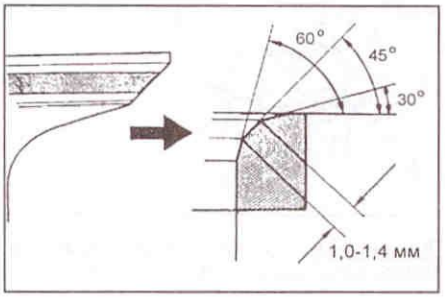


б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.
- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.

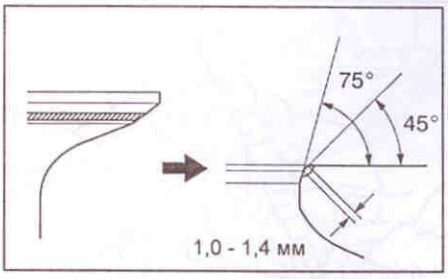


- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.
- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину 1,0 - 1,4 мм.

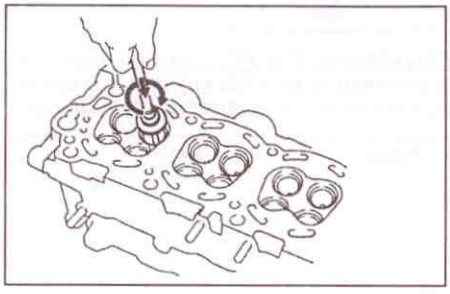
В противном случае замените клапан или скорректируйте фаску клапана следующим образом:
- Если пятно контакта расположено слишком высоко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 30° и 45°.
- *(Двигатель 2UZ-FE, 1GR-FE (впускные клапана))* Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 60° и 45°.



- *(Двигатель 1GR-FE (выпускные клапана))* Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 75° и 45°.



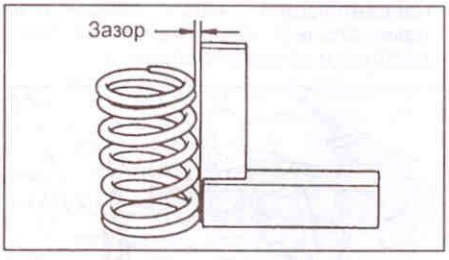
в) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.



г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

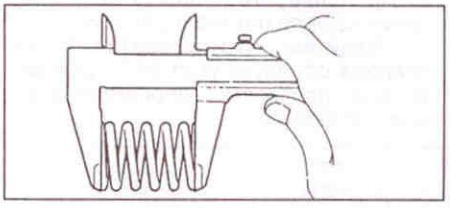
9. Проверьте клапанные пружины.
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая неперпендикулярность составляет..... 2,0 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.

Номинальная длина:
2UZ-FE ..... 54,1 мм
1GR-FE ..... 47,8 мм



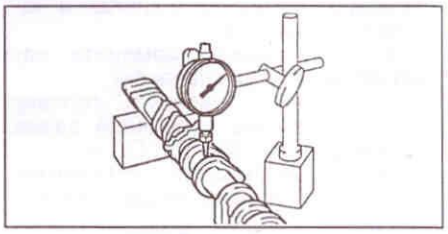
в) Измерьте длину пружины клапана под нагрузкой двигатель 2UZ-FE (210 - 226 Н), двигатель 1GR-FE (186 - 206 Н).

Номинальная длина:
2UZ-FE ..... 35 мм
1GR-FE ..... 33,3 мм

Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

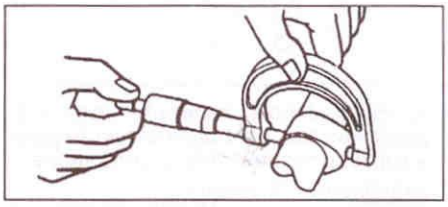
10. Проверьте распределительные валы и подшипники.
А. Проверьте биение распределительного вала.
а) Уложите распределительный вал на призмы.
б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Максимальное биение
2UZ-FE ..... 0,08 мм
1GR-FE ..... 0,06 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

Б. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.



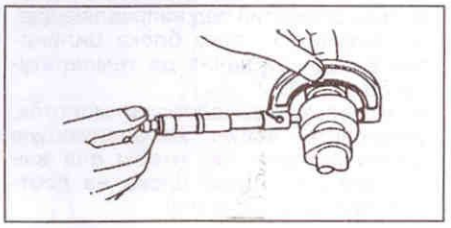
Номинальная высота кулачков распределительных валов:
2UZ-FE:
впуск ..... 41,94 - 42,04 мм
выпуск ..... 41,96 - 42,06 мм
1GR-FE:
впуск ..... 44,168 - 44,268 мм
выпуск ..... 44,580 - 44,680 мм

Минимально допустимая высота кулачков распределительных валов:
2UZ-FE:
впуск ..... 41,79 мм
выпуск ..... 41,81 мм
1GR-FE:
впуск ..... 44,018 мм
выпуск ..... 44,430 мм

Если высота кулачка меньше минимально допустимой, замените распределительный вал.

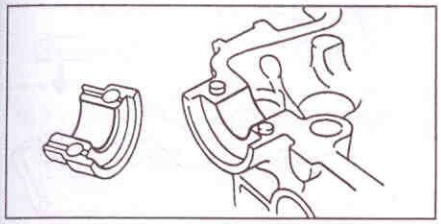
В. Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала, измерив их диаметры микрометром.

Диаметр опорных шеек распределительных валов:
2UZ-FE ..... 26,954 - 26,970 мм
1GR-FE:
шейка №1 ..... 35,971 - 35,985 мм
остальные ..... 22,959 - 22,975 мм
толщина подшипника ..... 2,004 - 2,008 мм
диаметр постелей головки блока цилиндров ..... 40,009 - 40,017 мм



Если диаметры шеек выходят за указанные пределы, проверьте зазор между шейкой и подшипником.

Г. Проверьте состояние подшипников распределительного вала на предмет наличия выкрашивания и царапин на их поверхностях. При наличии перечисленных дефектов замените головку блока цилиндров в сборе.

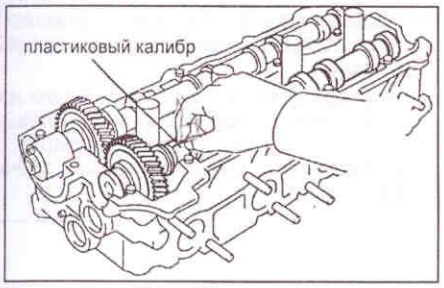


Д. Проверьте зазор в подшипниках распределительного вала.

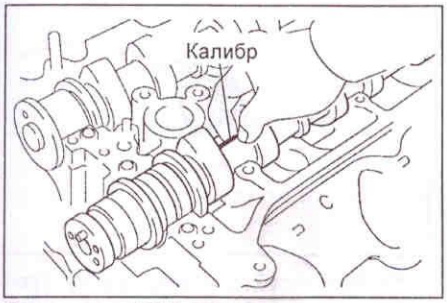
а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.

б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.

в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.



Двигатель 2UZ-FE.

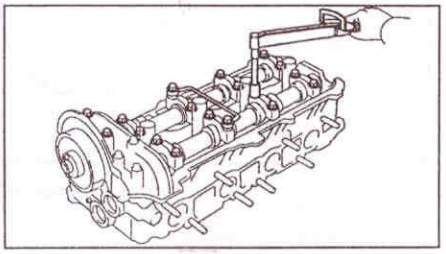


Двигатель 1GR-FE.

г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек, как показано в разделе "Головка блока цилиндров" главы "Двигатель - механическая часть".

Момент затяжки:
2UZ-FE..... 16 Н·м
1GR-FE:
1 крышка..... 24 Н·м
остальные..... 9 Н·м

Примечание: не проворачивайте распределительный вал.

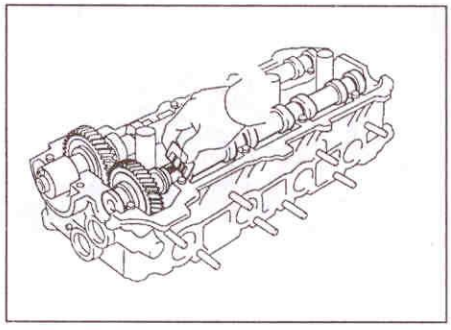


д) Снимите крышки подшипников.

е) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и определите зазор.

Зазор:
2UZ-FE:
номинальный .....0,030 - 0,071 мм
максимальный .....0,10 мм
1GR-FE:
Номинальный:
Правая головка блока цилиндров:
Крышка №1:
впуск.....0,008 - 0,038 мм
выпуск.....0,040 - 0,079 мм
Остальные.....0,025 - 0,062 мм
Левая головка блока цилиндров:
крышка №1.....0,040 - 0,079 мм
остальные .....0,025 - 0,062 мм
Максимальный:
Правая головка блока цилиндров:
Крышка №1:
впуск.....0,07 мм
Остальные.....0,10 мм
Левая головка блока цилиндров.....0,10 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.



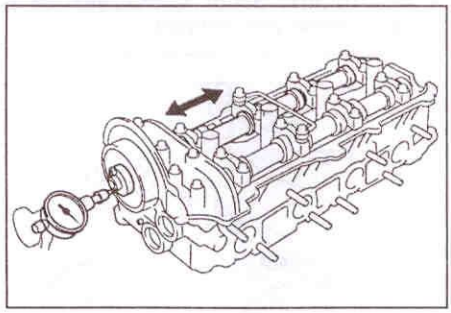
ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

з) Снимите распределительные валы.

Е. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

а) Установите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.

б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительных валов назад и вперед.



Осевой зазор распределительных валов:
Номинальный:
2UZ-FE:
впуск .....0,040 - 0,090 мм
выпуск.....0,030 - 0,075 мм
1GR-FE.....0,040 - 0,090 мм
Максимальный:
2UZ-FE:
впуск.....0,12 мм
выпуск .....0,10 мм
1GR-FE.....0,11 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал.

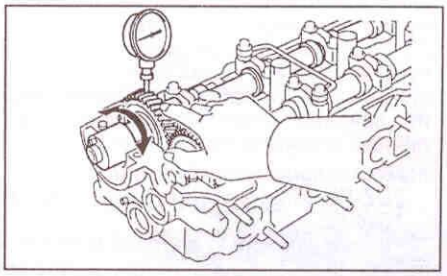
Ж. *(Двигатель 2UZ-FE)* Измерьте зазор в зубчатом зацеплении распределительных валов.

а) Установите оба распределительных вала в головку блока, не устанавливая вспомогательную шестерню привода распределительного вала выпускных клапанов.

б) Часовым индикатором измерьте зазор в зубчатом зацеплении.

Номинальный зазор ... 0,020 - 0,200 мм
Максимальный зазор..... 0,30 мм

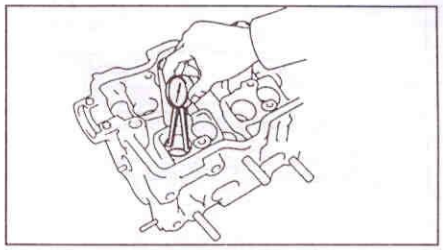
Если зазор больше максимального, замените распределительные валы.



11. Проверьте толкатели и расточки под толкатели в корпусе головки блока.

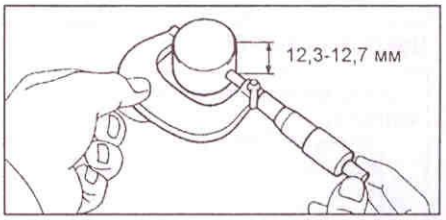
а) Индикатором-нутромером измерьте диаметры расточек под толкатели в головке блока цилиндров.

Диаметр расточки под толкатель в головке блока:
2UZ-FE..... 31,000 - 31,018 мм
1GR-FE..... 31,009 - 31,025 мм



б) Микрометром измерьте диаметр толкателя.

Диаметр толкателя..... 30,966 - 30,976 мм



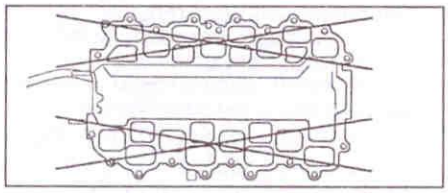
в) Вычислите масляный зазор. Вычтите значение диаметра толкателя из значения диаметра расточки под толкатель в корпусе головки и определите зазор.

Масляный зазор:
2UZ-FE:
номинальный..... 0,024 - 0,050 мм
максимальный..... 0,07 мм
1GR-FE:
номинальный..... 0,033 - 0,059 мм
максимальный..... 0,08 мм

Если зазор превышает максимально допустимый, замените толкатель. При необходимости замените головку блока цилиндров.

12. Используя прецизионную поверочную линейку и плоский щуп, проверьте верхнюю часть впускного коллектора на предмет неплоскостности привалочной поверхности.

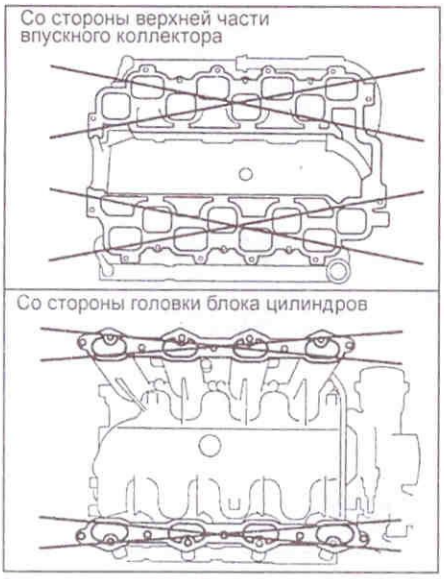
Максимальная неплоскостность..... 0,15 мм



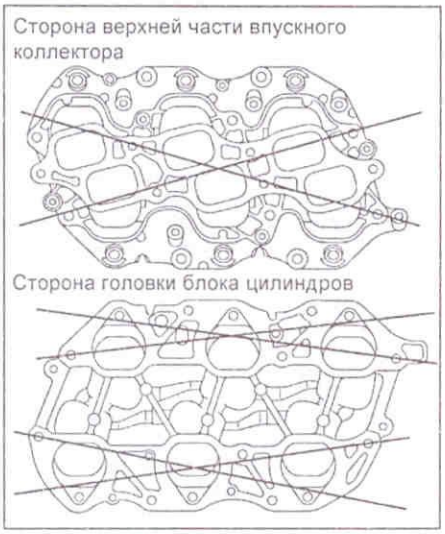
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените верхнюю часть впускного коллектора.

13. Используя прецизионную поверочную линейку и плоский щуп, проверьте нижнюю часть впускного коллектора на предмет неплоскостности привалочных поверхностей.

Максимальная неплоскостность:
2UZ-FE..... 0,10 мм
1GR-FE:
с поверхностью головки блока цилиндров..... 0,2 мм
с поверхностями впускного и выпускного коллекторов..... 0,8 мм



Двигатель 2UZ-FE.

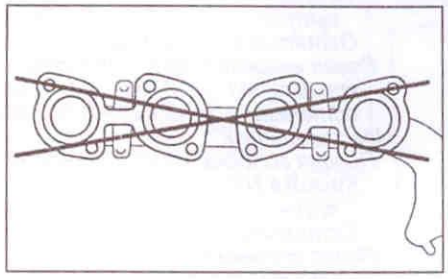


Двигатель 1GR-FE.

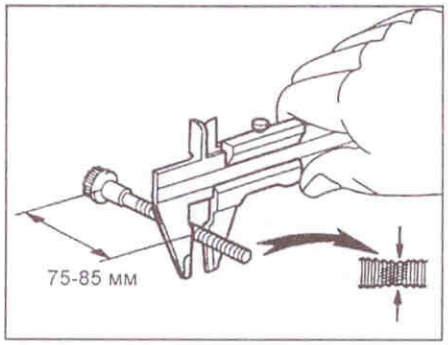
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените впускной или выпускной коллекторы.

14. Используя прецизионную поверочную линейку и плоский щуп, проверьте контактную поверхность выпускного коллектора на предмет неплоскостности привалочных поверхностей.

Максимальная неплоскостность:
2UZ-FE..... 0,50 мм
1GR-FE..... 0,70 мм



15. Используя штангенциркуль, измерьте диаметр тонкой части болтов головки блока цилиндров.



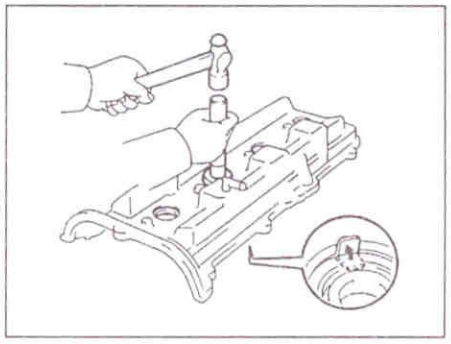
Номинальный диаметр:
2UZ-FE..... 9,81 - 9,96 мм
1GR-FE..... 10,85 - 11,00 мм

Минимальный диаметр:
2UZ-FE..... 9,70 мм
1GR-FE..... 10,70 мм

Если измеренный диаметр меньше минимального значения, замените болт.

16. *(Двигатель 2UZ-FE)* При необходимости замените уплотнения свечей зажигания.

а) Отогните вверх фиксирующий ус держателя уплотнения.



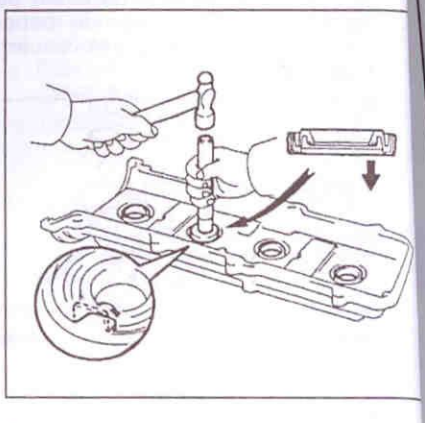
б) Используя молоток и отвертку, снимите держатель.

в) Используя плоскогубцы, извлеките уплотнение.

г) Используя специнструмент и молоток, запрессуйте новую уплотнение и проверьте, чтобы его поверхность была заподлицо с головкой блок цилиндров.

д) Нанесите тонкий слой консистентной смазки на уплотнение.

е) Установите держатель и установите фиксирующий ус держателя в исходное состояние.



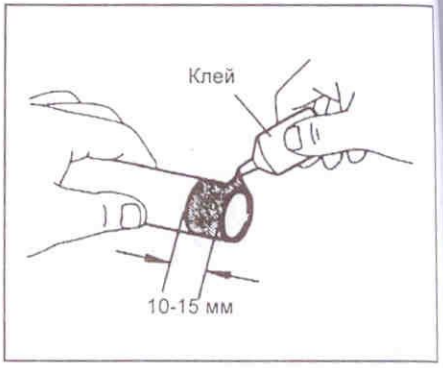
Сборка

Примечание:
- Перед сборкой очистите все детали, которые будут собираться.
- На все трущиеся поверхности нанесите свежее моторное масло.
- Замените все прокладки и сальники.

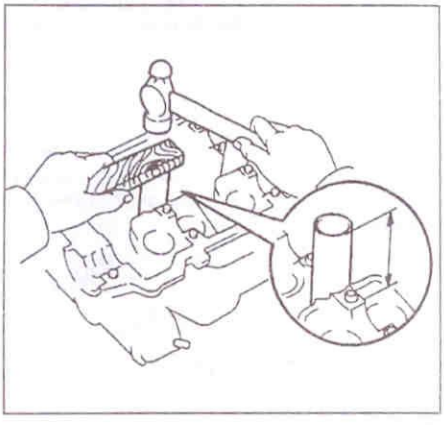
1. Установите новые трубки свечей зажигания.

Примечание: перед использованием новой головки блока цилиндров установите в нее трубки свечей зажигания.

а) Нанесите клей на трубки свечи зажигания.



б) Запрессуйте новую трубку свечи зажигания таким образом, чтобы она выступала на 48,4 - 49,6 мм от плоскости разъема головки блока цилиндров.

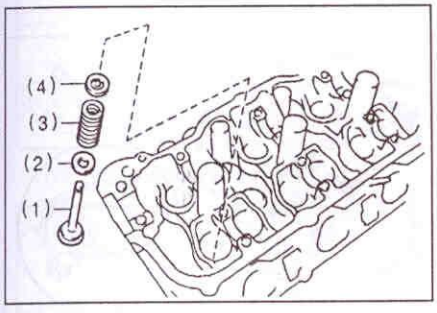


Примечание: не запрессовывайте трубку больше, чем нужно.

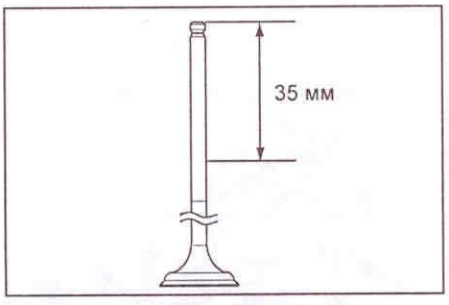
2. Установите клапаны.

а) С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.

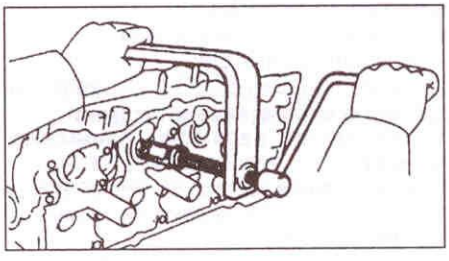
б) Установите следующие детали:
(1) Клапан;
(2) Седло пружины клапана;
(3) Пружину клапана;
(4) Тарелку пружины.



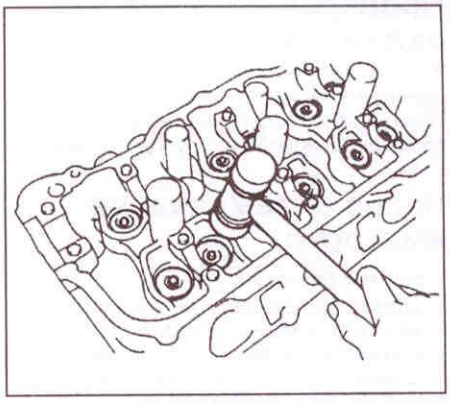
Примечание (двигатель 1GR-FE): нанесите слой моторного масла на стержень клапана, как показано на рисунке.



в) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.



г) Молотком с пластиковой головкой, слегка ударьте по торцу стержня клапана, чтобы обеспечить надежную фиксацию клапана сухарями.



3. Установите толкатели клапанов и регулировочные шайбы; убедитесь, что толкатели вращаются свободно от руки.

Блок цилиндров

В данной книге этот раздел не предусмотрен. Смотрите в книге "Lexus GX470/ Toyota Land Cruiser Prado 120" серии "Профессионал".

Система охлаждения

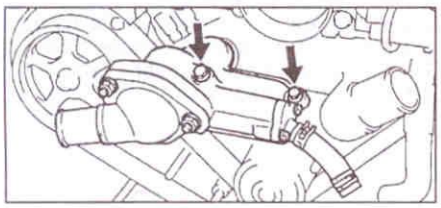
Проверка и замена охлаждающей жидкости

Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки"

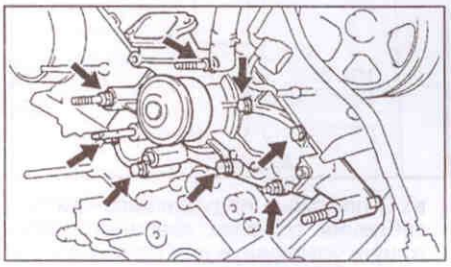
Насос охлаждающей жидкости

Снятие (2UZ-FE)

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода ГРМ.
3. Снимите промежуточный шкив.
4. Снимите впускной и выпускной патрубки системы охлаждения.
   а) Отсоедините впускной патрубок.
   б) Отверните болты крепления.
   в) Отсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости.
   г) Снимите кольцевое уплотнение.

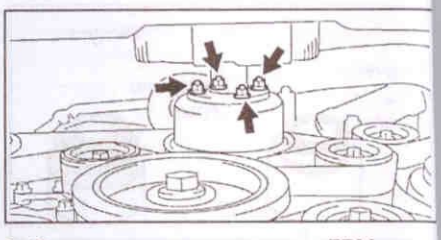


5. Снимите насос охлаждающей жидкости.
   а) Отверните 5 болтов, 2 шпильки и гайку крепления.
   б) Снимите кольцевое уплотнение.

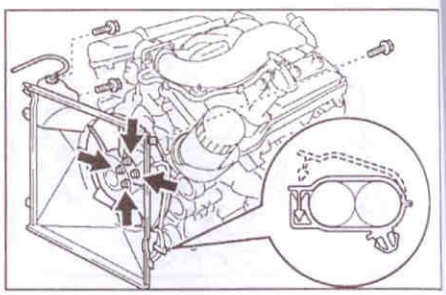


Снятие (1GR-FE)

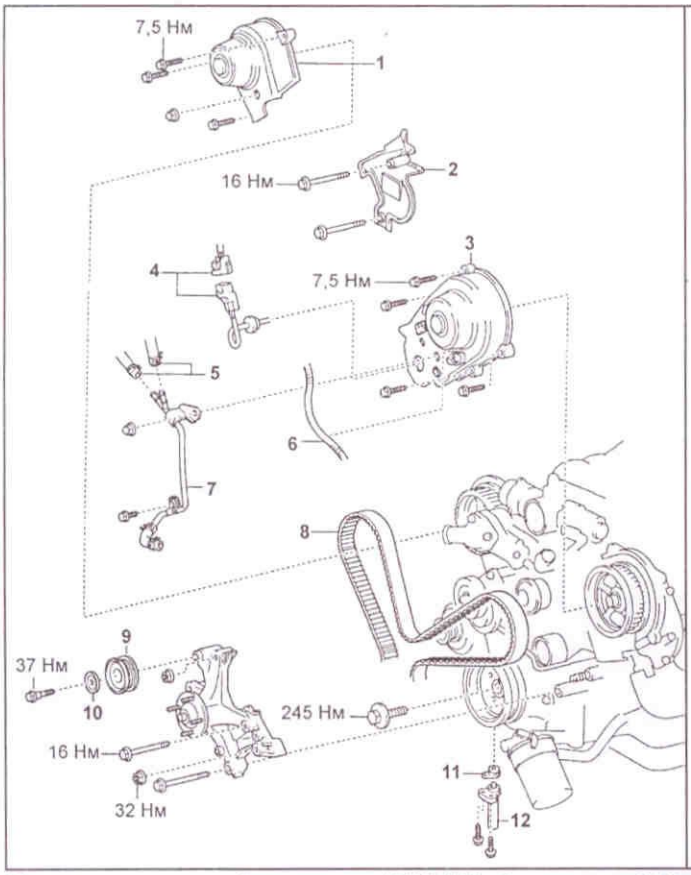
1. Отверните 4 болта и снимите нижнюю защиту двигателя.
   Момент затяжки.....29,6 Н·м
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите верхнюю защитную крышку.
   Момент затяжки.....7,6 Н·м
4. Отверните 11 болтов и снимите верхнюю опору радиатора.
5. Ослабьте 4 гайки крепления вязкостной муфты.
   Момент затяжки.....21,4 Н·м

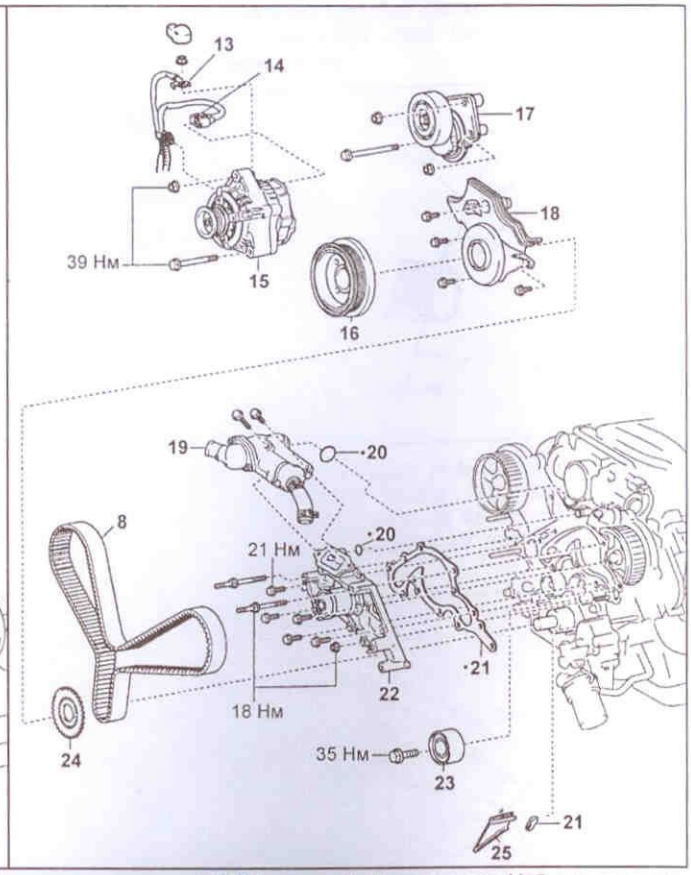


6. Снимите ремень привода ГРМ.
7. Снимите вентилятор системы охлаждения.
   а) Отсоедините зажим для шлангов и отсоедините 2 шланга от кожуха вентилятора, как показано на рисунке.



   б) Отсоедините шланг расширительного бачка.





Насос охлаждающей жидкости (2UZ-FE). 1 - крышка №3 ремня привода ГРМ (правая), 2 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 3 - крышка №3 ремня привода ГРМ (левая), 4 - разъем датчика положения коленчатого вала, 5 - шланг перепуска охлаждающей жидкости, 6 - проводка двигателя, 7 - трубка маслоохладителя, 8 - ремень привода ГРМ, 9 - промежуточный шкив приводного ремня, 10 - крышка, 11 - пыльник, 12 - натяжитель, 13 - проводка генератора, 14 - разъем генератора, 15 - генератор, 16 - шкив коленчатого вала, 17 - натяжитель приводного ремня, 18 - крышка №1 ремня привода ГРМ, 19 - впускной патрубок системы охлаждения, 20 - кольцевое уплотнение, 21 - прокладка, 22 - насос охлаждающей жидкости, 23 - промежуточный шкив, 24 - направляющая ремня привода ГРМ, 25 - проставка.

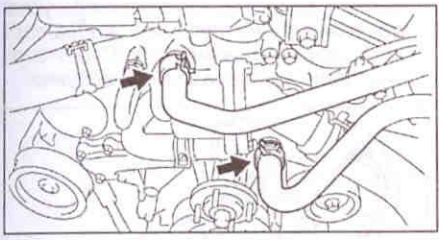
в) Отверните 2 болта крепления расширительного бачка и снимите бачок.

Момент затяжки ..... 5,1 Н·м

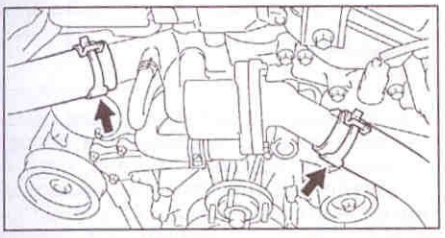
г) Отверните 4 гайки и снимите вязкостную муфту вместе с кожухом вентилятора.

8. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
9. Снимите шланги №2 системы вентиляции.
10. Снимите воздушный фильтр.
11. Снимите впускной патрубок системы охлаждения.

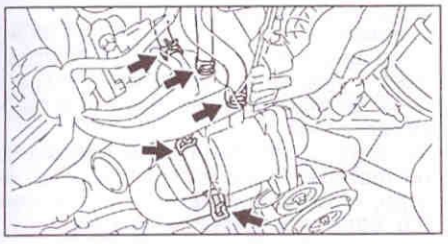
а) Отсоедините 2 шланга маслоохладителя.



б) Отсоедините 2 шланга радиатора.

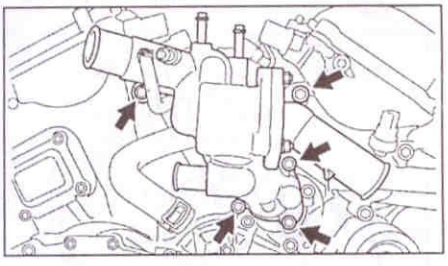


в) Отсоедините 5 перепускных шлангов.



г) Открутите 5 болтов крепления и снимите впускной патрубок.

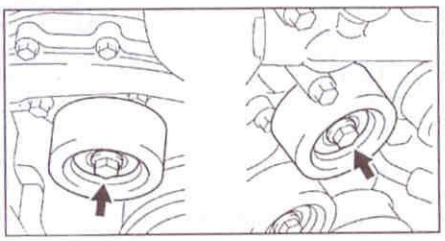
Момент затяжки ..... 9,2 Н·м



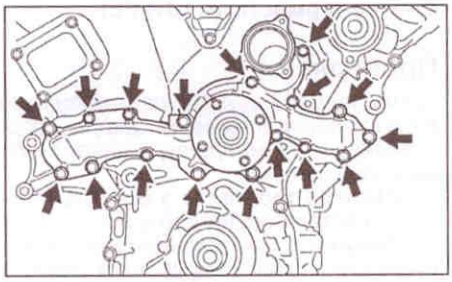
д) Снимите кольцевое уплотнение.

е) Снимите прокладку с насоса охлаждающей жидкости.

12. Открутите 2 болта и снимите 2 промежуточных шкива.



13. Снимите генератор.
14. Снимите компрессор кондиционера и, не отсоединяя шлангов, подвесьте его в стороне.
15. Отверните 3 болта и снимите промежуточный шкив возле компрессора кондиционера.
16. Снимите натяжной шкив ремня привода навесных агрегатов.
17. Открутите 17 болтов и снимите водяной насос с прокладкой.



Установка (2UZ-FE)

1. Установите насос охлаждающей жидкости.

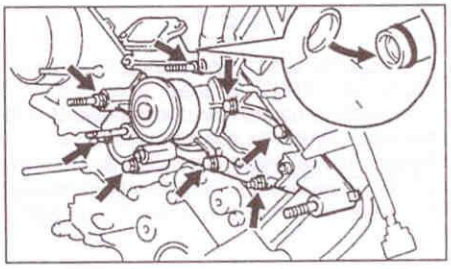
а) Установите новое кольцевое уплотнение на трубку перепуска охлаждающей жидкости.

б) Смажьте уплотнение мыльной водой.

в) Подсоедините насос к трубке.

г) Установите насос с новой прокладкой и заверните 5 болтов, 2 шпильки и гайку крепления за несколько проходов.

Момент затяжки:
болт ..... 21,5 Н·м
шпилька ..... 18 Н·м
гайка ..... 18 Н·м

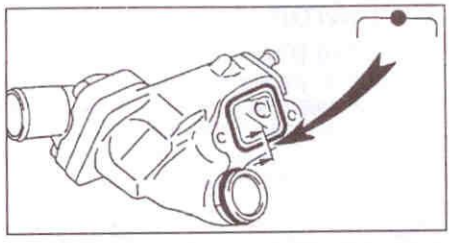


2. Установите впускной и выпускной патрубки системы охлаждения.

а) Удалите старый уплотнительный материал.

б) Нанесите свежий герметик толщиной 2 - 3 мм, как показано на рисунке.

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.



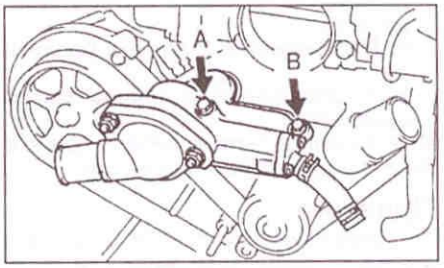
в) Установите новое кольцевое уплотнение на патрубок.

г) Смажьте уплотнение мыльный раствором.

д) Установите впускной патрубок системы охлаждения.

е) Заверните болты крепления (болт "A" - 76 мм, болт "B" - 22 мм).

Момент затяжки ..... 18,5 Н·м

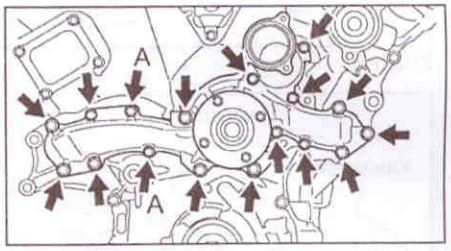


3. Снимите промежуточный шкив.
4. Снимите ремень привода ГРМ.
5. Залейте охлаждающую жидкость.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Установка (1GR-FE)

1. Устанавливаем насос охлаждающей жидкости.

а) Нанесите герметик на 2-3 витка болтов "A" и наживите, как показано на рисунке.



Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

б) Установите насос с новой прокладкой и затяните 17 болтов.

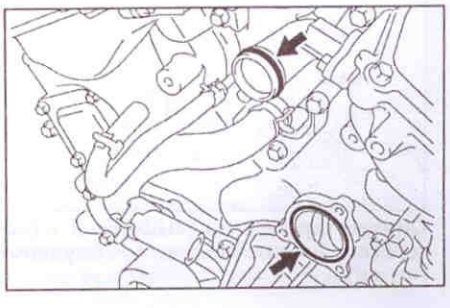
Момент затяжки:
болт 10 мм ..... 9,2 Н·м
болт 12 мм ..... 23,5 Н·м

2. Установите натяжной шкив ремня привода навесных агрегатов.
3. Установите промежуточный шкив возле компрессора кондиционера и закрутите 3 болта.

Момент затяжки ..... 25,5 Н·м

4. Установите компрессор кондиционера.
5. Установите генератор.
6. Установите 2 промежуточных шкива и закрутите 2 болта.
7. Установите впускной патрубок системы охлаждения.

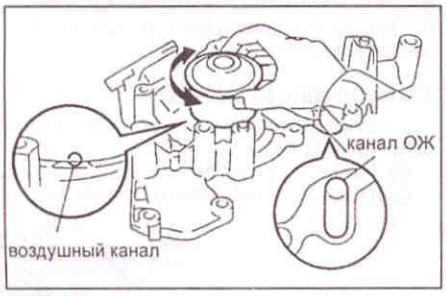
а) Установите кольцевое уплотнение.



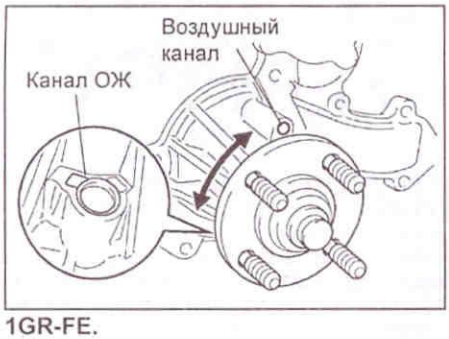
б) Установите прокладку насоса охлаждающей жидкости.
в) Смажьте уплотнение мыльной водой.
г) Установите впускной патрубок и закрутите 5 болтов крепления.
Момент затяжки ..... 9,2 Н·м
д) Подсоедините 5 перепускных шлангов.
е) Подсоедините 2 шланга радиатора.
ж) Подсоедините 2 шланга маслоохладителя.
8. Установите снятые детали двигателя в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Убедитесь визуально в отсутствии утечек охлаждающей жидкости через соединения, канал охлаждающей жидкости и воздушный канал.



2UZ-FE.

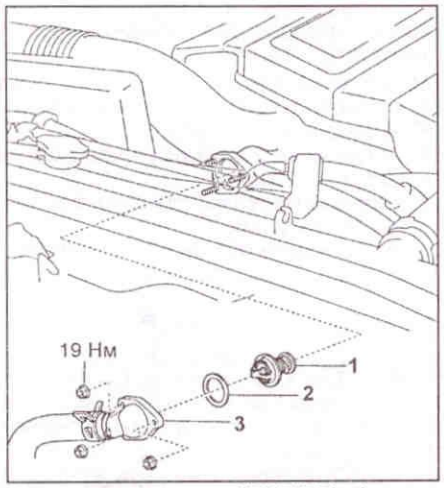


1GR-FE.

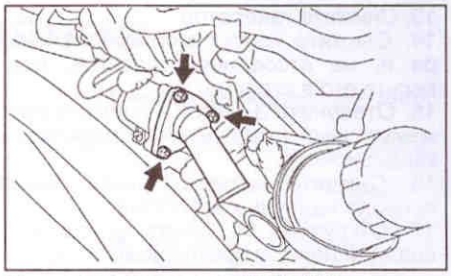
Термостат

Снятие и установка

Для снятия и установки пользуйтесь соответствующими рисунками.



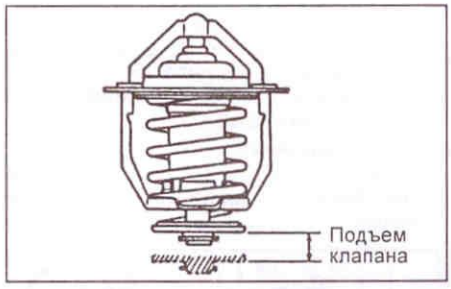
Снятие термостата (2UZ-FE). 1 - термостат, 2 - прокладка, 3 - впускной патрубок.



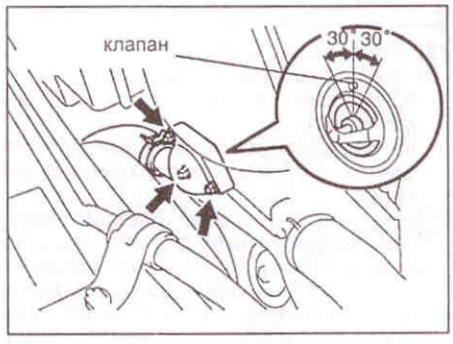
Снятие термостата (1GR-FE).

Проверка

Примечание: как правило, на корпусе термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.
1. Опустите термостат в емкость с водой и постепенно нагрейте ее.
2. Убедитесь, что температура начала открытия клапана термостата лежит в пределах 80 - 84°С. В противном случае замените термостат.
3. Проверьте величину подъема клапана, значение которой должно быть
2UZ-FE ..... не менее 10 мм
1GR-FE..... не менее 8 мм
при 95°С. В противном случае замените термостат.



4. Убедитесь, что при холодном термостате (до 40°С) клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.
Примечание: (2UZ-FE) клапан не должен откланяться от установленной вертикальной позиции не более 30°.



Радиатор

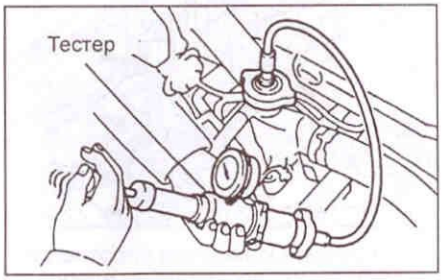
Очистка радиатора

Промойте радиатор струей воды из шланга под давлением для удаления грязи из его сердцевины.
Примечание: если давление воды на выходе из шланга 30 - 50 бар, то необходимо держать сопло распылителя от радиатора на расстояние не менее 30 см, чтобы не повредить радиатор.

Проверка радиатора

1. Снимите крышку радиатора.
Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, так как вода и пар находятся под давлением.
2. Проверьте крышку радиатора, используя радиаторный тестер.
Примечание:
- Если на крышке сохранились следы жидкости и/или посторонние налеты, промойте и продуйте крышку.
- При выполнении испытаний, изложенных ниже, необходимо удерживать радиаторный тестер, установленный на крышку радиатора, под углом не менее 30°С от горизонтали, как показано на рисунке.

Равномерно и медленно (1 ход поршня тестера за 3 секунды или более), перемещая поршень тестера, создайте давление для проверки предохранительного клапана пробки радиатора и убедитесь, что клапан открывается под давлением воздуха. В противном случае замените пробку радиатора.
Давление открытия клапана:
номинальное..... 0,95 - 1,25 кг/см²
минимальное ..... 0,80 кг/см²
Если давление открытия клапана меньше минимального, замените пробку радиатора.
Убедитесь, что показания манометра на тестере не снижаются слишком быстро, когда давление становится ниже 0,6 бар, это указывает на герметичность клапана.
3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек:
а) Заполните систему охлаждающей жидкостью и подсоедините тестер.



б) Прогрейте двигатель.
в) С помощью тестера создайте в системе давление 1,2 кг/см² и убедитесь, что давление не снижается.
При падении давления проверьте шланги, радиатор и насос охлаждающей жидкости на предмет наличия утечек.
Если утечки не обнаружены, проверьте состояние сердцевины радиатора, блок цилиндров и головку блока.
4. Установите крышку радиатора.

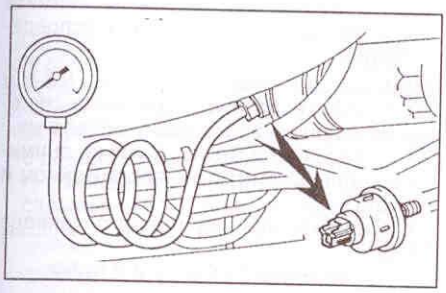
Система смазки

Проверка и замена масла

Процедуры проверки и замены масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка давления масла

1. Снимите защиту двигателя (№1).
2. Отверните датчик аварийного давления масла и установите на его место манометр.



3. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
4. Убедитесь, что давление масла составляет:

На холостом ходу ..... более 0,3 бар
При 3000 об/мин..... 3,0 - 6,0 бар

5. Снимите манометр и установите датчик аварийного давления масла, предварительно нанеся герметик на 2-3 витка резьбы.

Момент затяжки ..... 15,2 Н·м

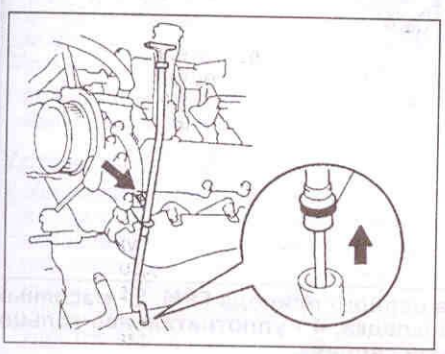
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.
7. Проверьте уровень масла.
8. Установите защиту двигателя.

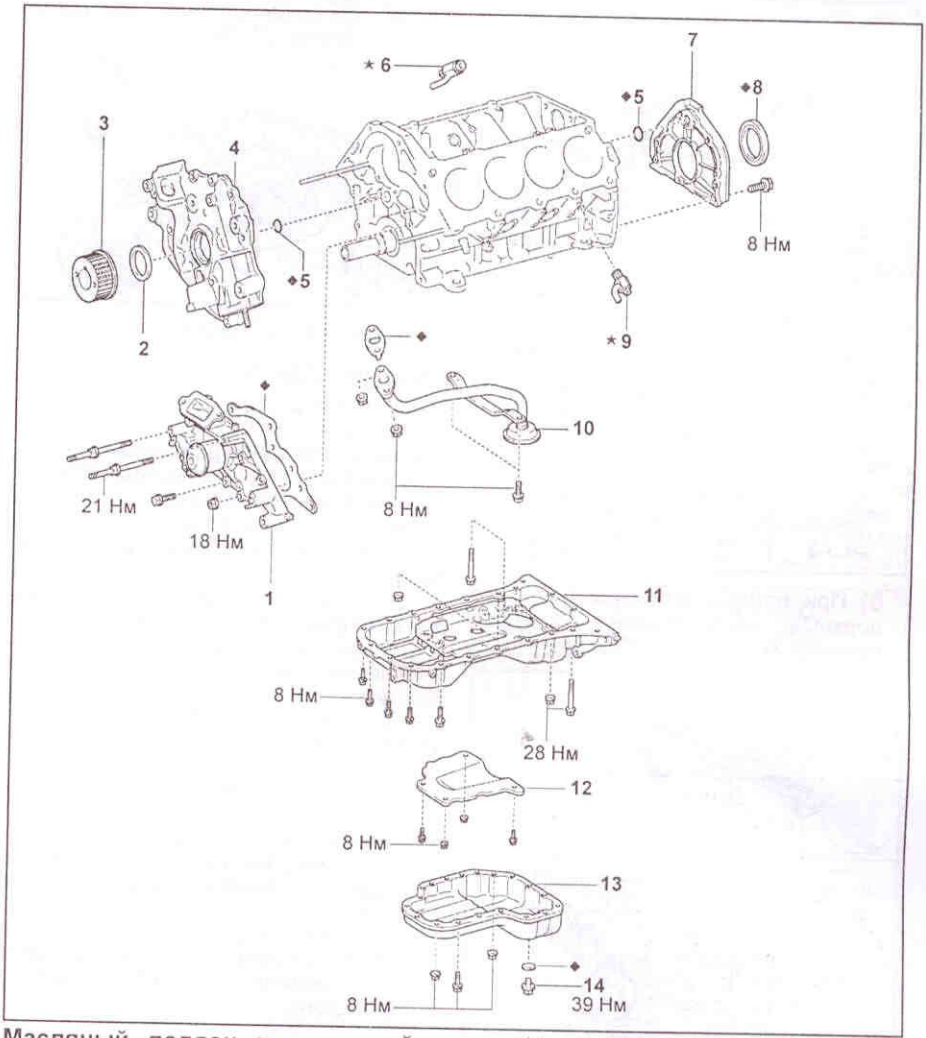
Масляный поддон и масляный насос

Снятие (2UZ-FE)

Примечание: операции по снятию и установке ремня, шкивов и других элементов привода ГРМ смотрите в главе, посвященной механической части двигателя.

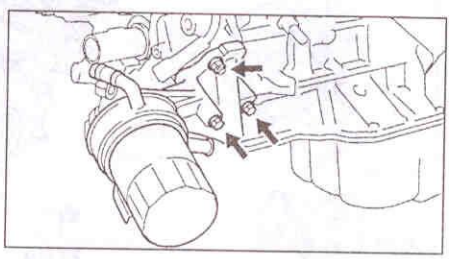
1. Снимите ремень привода ГРМ.
2. Снимите ролик-натяжитель.
3. Снимите промежуточный шкив.
4. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.
5. Снимите масляный щуп с направляющей.



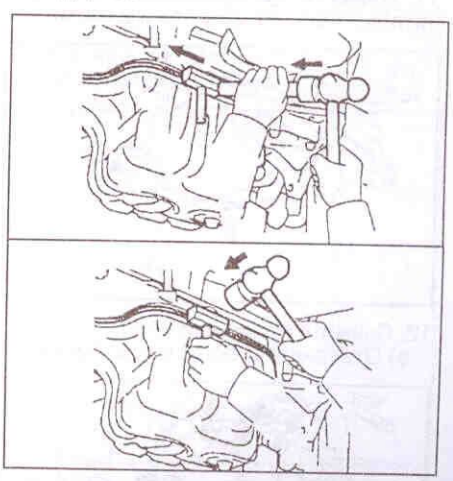


Масляный поддон и масляный насос (2UZ-FE). 1 - водяной насос, 2, 8 - масляный сальник, 3 - зубчатый шкив коленчатого вала, 4 - масляный насос, 5 - кольцевое уплотнение, 6, 9 - сливной кран, 7 - держатель заднего сальника, 8 - датчик положения коленчатого вала, 10 - маслоприемник, 11 - верхняя часть масляного поддона, 12 - маслоуспокоитель, 13 - нижняя часть масляного поддона, 14 - сливная пробка.

6. Снимите масляный фильтр вместе с кронштейном.
   а) Отсоедините шланги маслоохладителя.
   б) Отсоедините разъем датчика давления масла.
   в) Отверните болт и шпильку крепления и снимите фильтр и кронштейн в сборе.

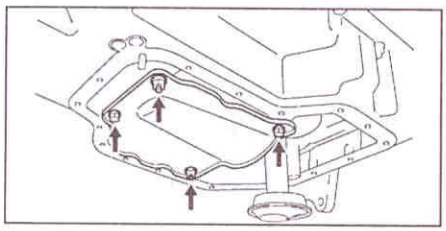


7. Снимите датчик положения коленчатого вала.
8. Снимите нижнюю часть масляного поддона.
   а) Отверните 17 болтов и 2 гайки.
   б) Вставьте лезвие спецприспособления между поддонами и, срезая уплотнитель, снимите нижнюю часть поддона.

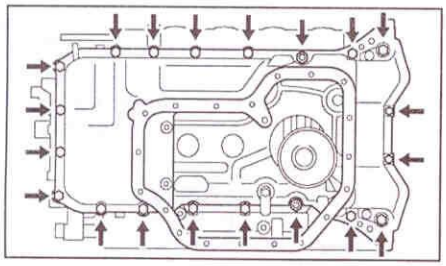


Примечание:
- Не вставляйте приспособление со стороны масляного насоса и держателя заднего сальника.
- Не повредите фланец поддона.

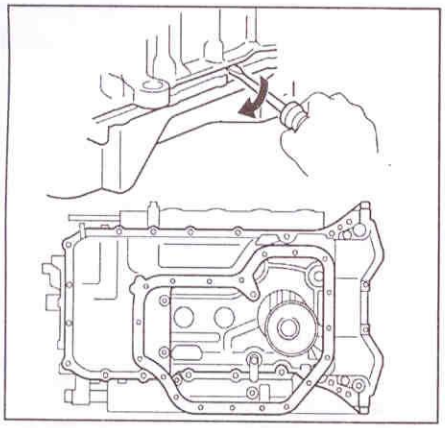
9. Снимите маслоуспокоитель, отвернув 2 болта и 2 гайки.



10. Снимите верхнюю часть масляного поддона.
а) Отверните 18 болтов и 2 гайки.

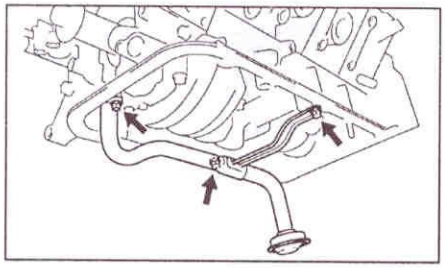


б) При помощи отвертки отделите верхнюю часть поддона от блока цилиндров.

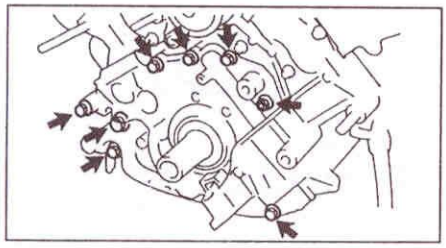


Примечание:
- Не вставляйте приспособление со стороны масляного насоса и держателя заднего сальника.
- Не повредите фланец поддона.

11. Снимите маслоприемник и уплотнитель, отвернув 2 болта и 2 гайки.

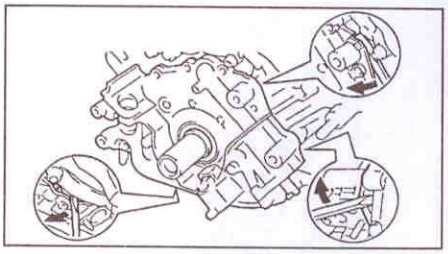


12. Снимите масляный наос.
а) Отверните 8 болтов крепления.



б) При помощи отвертки отделите насос от блока цилиндров.

Примечание: не повредите поверхность соприкосновения масляного насоса и блока цилиндров.



в) Снимите кольцевое уплотнение.

Снятие (1GR-FE)

1. Снимите систему рулевого управления с усилителем.
2. Снимите чашу дифференциала.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Слейте моторное масло.
5. Снимите аккумулятор.
6. Снимите верхнюю защиту двигателя.

Момент затяжки ..... 7,6 Н·м

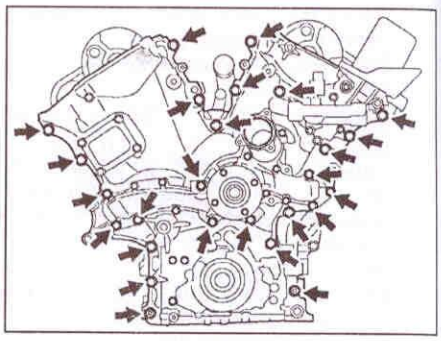
7. Отверните 11 винтов и снимите верхний фиксатор радиатора.
8. Ослабьте гидромуфту.
9. Снимите вентилятор и генераторный ремень.
10. Снимите гидромуфту.
11. Отсоедините кожух вентилятора №2.
12. Снимите воздушный фильтр.
13. Снимите масляный щуп с направляющей.
14. Снимите впускной патрубок.
15. Снимите вакуумный насос и, не отсоединяя шлангов, подвесьте его в стороне.
16. Снимите генератор.
17 Снимите компрессор кондиционера и, не отсоединяя шлангов, подвесьте его в стороне.
18. Снимите натяжитель ремня.
19. Отверните 3 болта и снимите 3 промежуточных шкива.
20. Снимите шкив коленчатого вала, используя специальные инструменты.
21. Снимите масляный поддон №2.
22. Снимите масло заборник.
23. Снимите масляный поддон.
24. Снимите воздушный ресивер.
25. Снимите катушку зажигания.

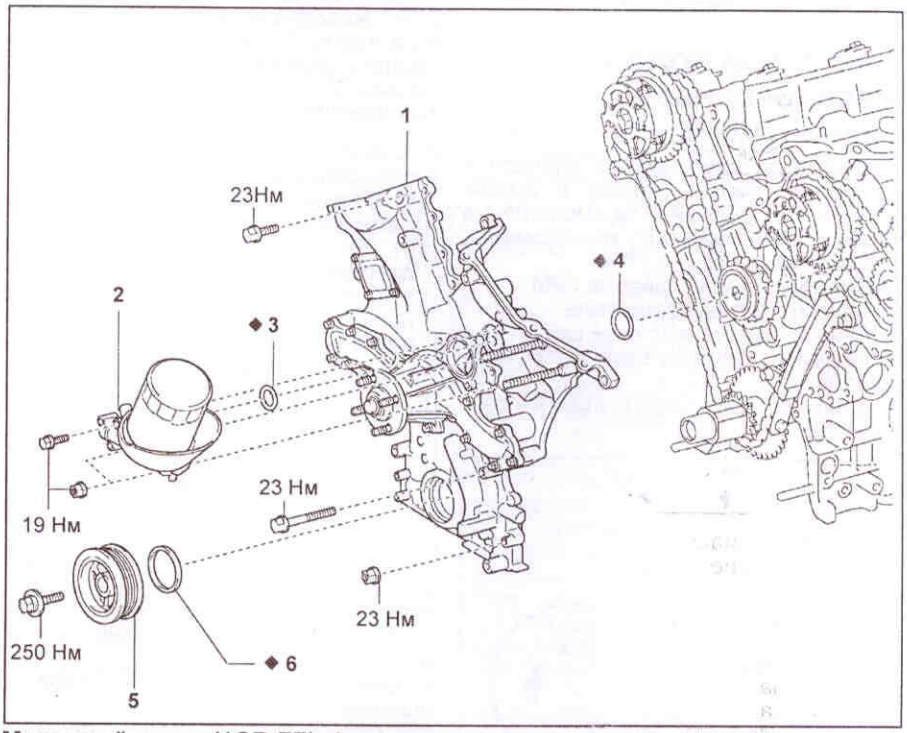
Момент затяжки ..... 10,2 Н·м

26. Снимите крышку цилиндров правого блока цилиндров.
27. Снимите крышку цилиндров левого блока цилиндров.
28. Снимите клапан системы фаз газораспределения.
а) Отсоедините 2 разъема системы фаз газораспределения.
б) Отверните 2 болта и снимите клапан системы фаз газораспределения.

Момент затяжки ..... 9,2 Н·м

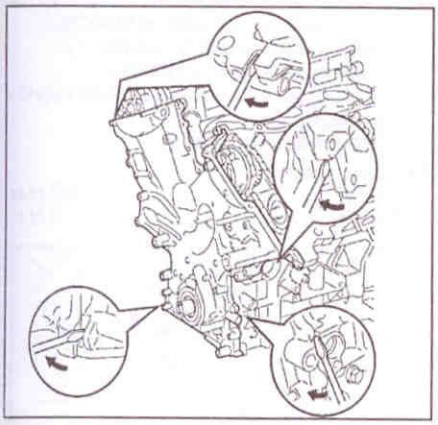
29. Снимите датчик управления системы изменения фаз газораспределения.
30. Отверните 3 болта, 2 гайки, снимите масляный фильтр с кронштейном и прокладку.
31. Снимите крышку цепного привода ГРМ.
а) Отверните 24 болта и 2 гайки.





Масляный насос (1GR-FE). 1 - крышка цепного привода ГРМ, 2 - масляный насос в сборе с кронштейном, 3 - прокладка, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - масляный сальник.

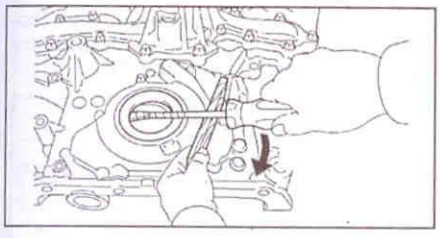
б) Используя отвертку, снимите крышку цепного привода ГРМ.



Примечание: не нанесите повреждения контактной поверхности крышки цепной передачи, головки блока цилиндров и блоку цилиндров.

в) Снимите уплотнительное кольцо с левой головки блока цилиндров.

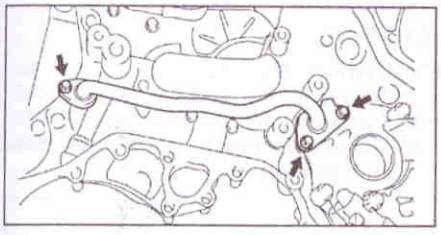
г) Используя отвертку, снимите сальник, как показано на рисунке.



Примечание: не повредите контактную поверхность.

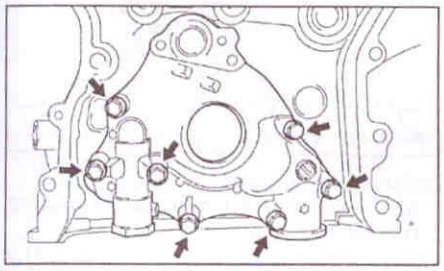
12. Снимите масляный насос.

а) Отверните 3 болта и снимите масляную трубку.



б) Снимите 2 кольцевых уплотнения.

в) Отверните 7 болтов крепления.



г) Снимите масляный насос, ведомый и ведущие роторы.

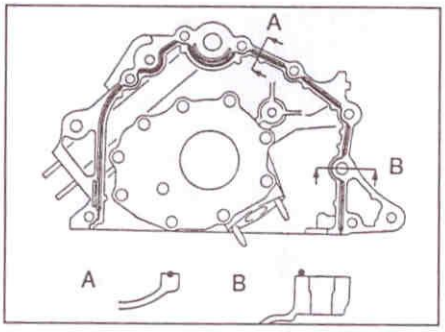
Установка (2UZ-FE)

1. Установите масляный насос.

а) Удалите остатки уплотнительного материала. Не допускайте попадания масла на сопрягаемые поверхности. Используя растворитель, очистите поверхности контакта и уплотнений.

Примечание: не используйте растворитель, который будет воздействовать на окрашенные поверхности.

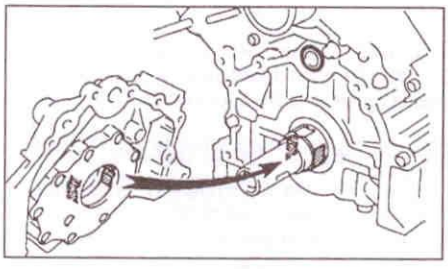
б) Нанесите герметик на контактные поверхности масляного насоса, как показано на рисунке (толщина слоя 2 - 3 мм).



Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

в) Установите новое кольцевое уплотнение на блок цилиндров.

г) Установите насос на коленчатый вал, совместив пазы, как показано на рисунке.



д) Затяните болты крепления за несколько проходов.

Момент затяжки:

для болтов A, B, C, E ..... 16 Н·м

для болта D ..... 31 Н·м

Примечание: болты имеют разную длину:

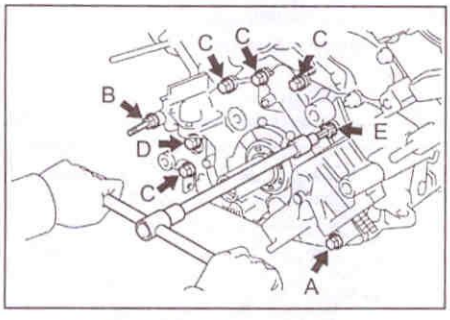
A ..... 50 мм

B ..... 102,8 мм

C ..... 35 мм

D ..... 44 мм

E ..... 28 мм

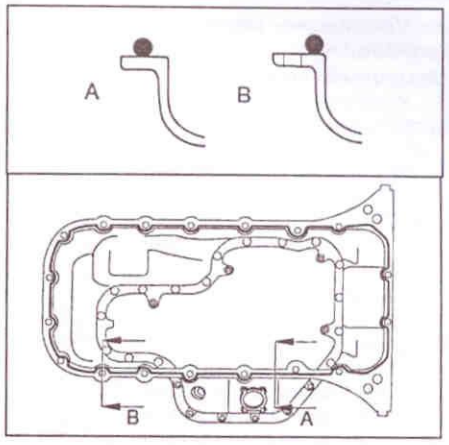


2. Установите маслоприемник.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

3. Установите верхнюю часть масляного поддона.

а) Нанесите герметик на контактные поверхности масляного поддона, как показано на рисунке (толщина слоя 3 - 5 мм) (см. п.1).



б) Установите поддон и временно затяните болты и гайки крепления.

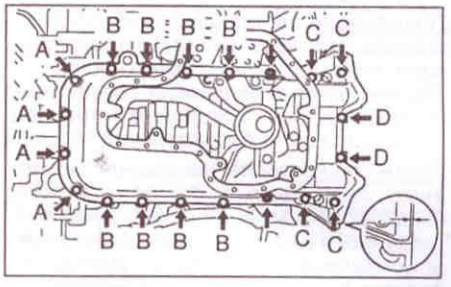
Примечание: Болты имеют разную длину:

A ..... 20 мм

B ..... 25 мм

C ..... 60 мм

D ..... 35 мм



в) Установите верхнюю часть поддона, как показано на рисунке и убедитесь, что зазор между поддоном и блоком цилиндров менее 0,2 мм. В противном случае верхняя часть поддона будет растянута.

г) Затяните болты крепления за несколько проходов.

Момент затяжки:

болт на 10 мм ..... 7,5 Н·м

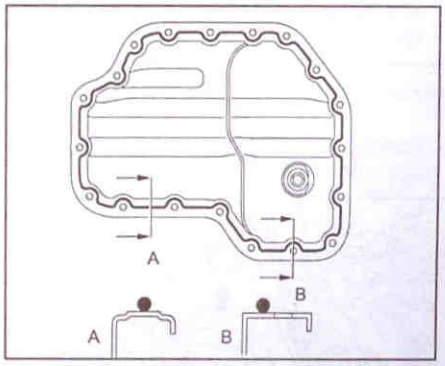
болт на 12 мм ..... 29 Н·м

4. Установите маслоуспокоитель.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

5. Установите нижнюю часть масляного поддона.

а) Нанесите герметик на контактные поверхности масляного поддона, как показано на рисунке (толщина слоя 3 - 5 мм) (см. п.1).



б) Затяните болты крепления за несколько проходов.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

6. Установите датчик положения коленчатого вала.

7. Установите масляный фильтр с кронштейном.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

8. Установите масляный щуп с направляющей.

а) Установите новое кольцевое уплотнение на направляющее.

б) Смочите уплотнение мыльной водой.

в) Установите направляющую в поддон.

г) Заверните болт крепления.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

9. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.

10. Установите ролик-натяжитель.

11. Установите промежуточный шкив.

12. Установите ремень привода ГРМ.

Установка (1GR-FE)

1. Установите масляный насос.

а) Удалите остатки уплотнительного материала. Не допускайте попадания масла на сопрягаемые поверхности. Используя растворитель, очистите поверхности контакта и уплотнений.

Примечание: не используйте растворитель, который будет воздействовать на окрашенные поверхности.

б) Нанесите герметик на контактные поверхности масляного насоса (толщина слоя 2 - 3 мм).

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

в) Установите насос.

г) Затяните болты крепления за несколько проходов.

Момент затяжки ..... 9,2 Н·м

д) Установите новое кольцевое уплотнение на масляный насос.

е) Установите новое кольцевое уплотнение на масляную трубку.

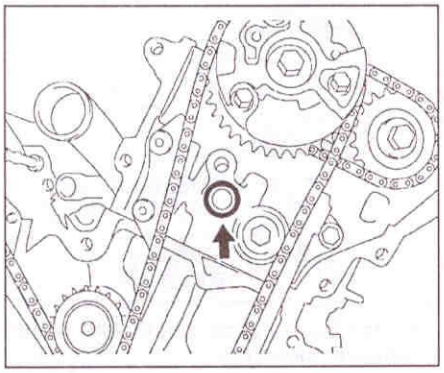
ж) Установите масляную трубку и закрутите 3 болта.

Момент затяжки ..... 9,2 Н·м

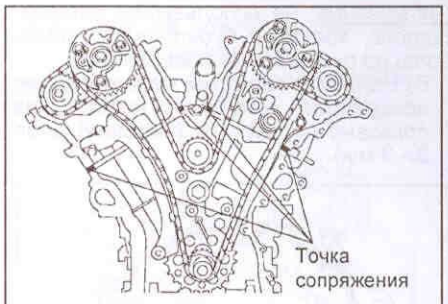
2. Установите крышку цепного привода ГРМ.

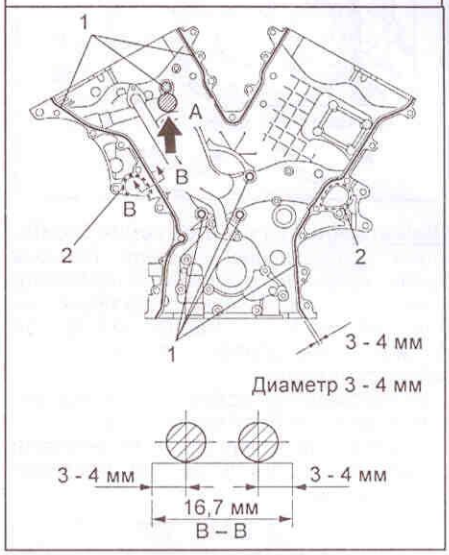
а) Используя специальный инструмент установите новый сальник, не нанеся повреждения кромке уплотнения.

б) Установите новое уплотнительное кольцо на левую головку блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Нанесите герметик на контактные поверхности, как показано на рисунке.





Крышка цепной передачи ГРМ. 1 - точка сопряжения, 2 - точка сопряжения водяного насоса.

Примечание: не наносите герметик в область "А".

г) Используя инструмент, выставите внутреннюю плоскую поверхность ротора, как показано на рисунке.

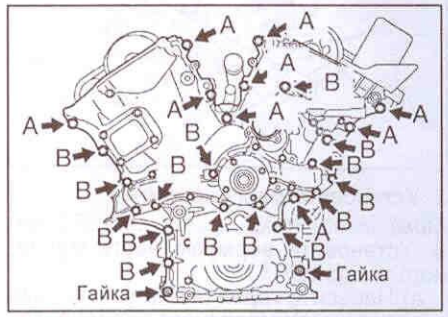
д) Установите крышку цепной передачи и закрутите 24 болта и 2 гайки.

Момент затяжки ..... 23,5 Н·м

Примечание: болты имеют разную длину:

А ..... 25 мм

В ..... 55 мм



3. Установите снятые детали двигателя в порядке, обратном снятию.

Маслоохладитель

Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите масляный фильтр.
3. Снимите маслоохладитель.

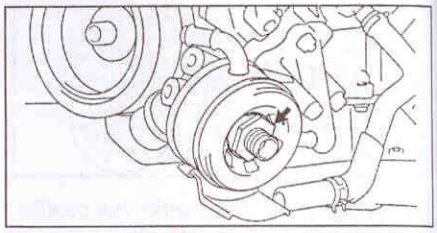
а) Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.

б) Отверните штуцер.

Момент затяжки:

2UZ-FE ..... 80 Н·м

1GR-FE ..... 63,9 Н·м

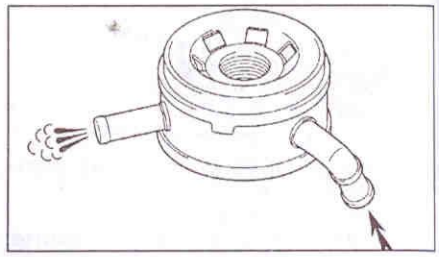


в) Снимите маслоохладитель и кольцевое уплотнение.

4. Установка маслоохладителя производится в порядке, обратном его снятию.

Проверка

Маслоохладитель проверяется согласно рисунку, при необходимости маслоохладитель заменяется.



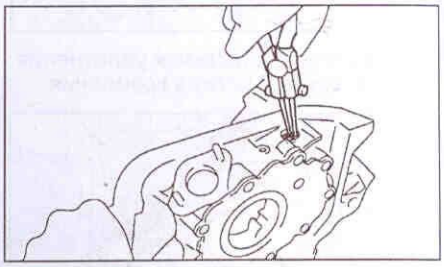
Проверка масляного насоса

Разборка 2UZ-FE

1. Снимите редукционный клапан.

а) Снимите стопорное кольцо.

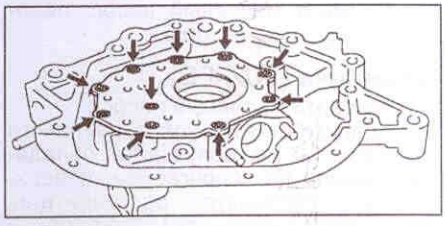
б) Снимите стопор, держатель клапана и клапан.



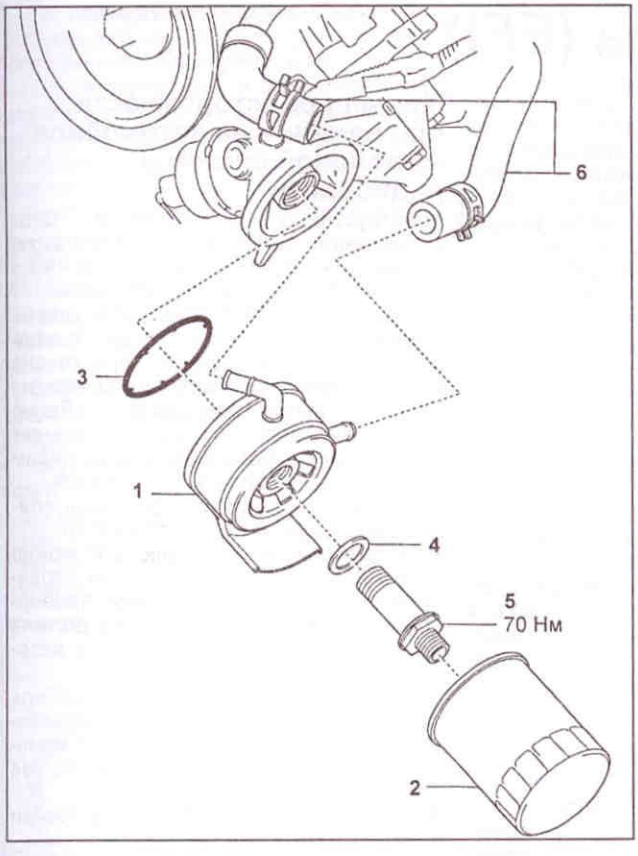
2. Снимите роторы.

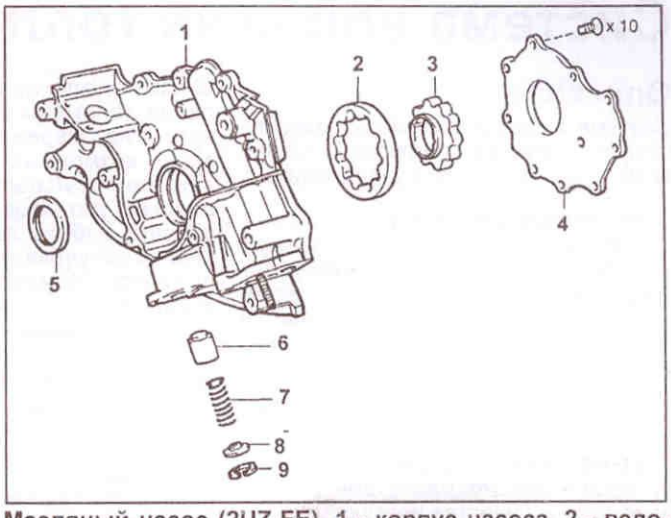
а) Отверните 10 винтов и снимите крышку насоса.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



б) Снимите роторы насоса.





Масляный насос (2UZ-FE). 1 - корпус насоса, 2 - ведомый ротор, 3 - ведущий ротор, 4 - крышка насоса, 5 - передний сальник коленчатого вала, 6 - редукционный клапан, 7 - пружина клапана, 8 - держатель, 9 - стопорное кольцо.

Маслоохладитель. 1 - маслоохладитель, 2 - масляный фильтр, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - шайба, 5 - штуцер, 6 - шланги маслоохладителя.

Разборка 1GR-FE

1. Снимите редукционный клапан.
а) Открутите пробку.

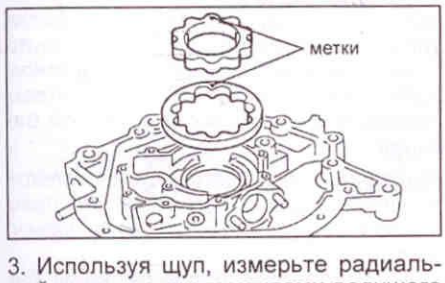
Момент затяжки ..... 50 Н·м

б) Снимите пружину и предохранительный клапан.
2. Снимите роторы.

Проверка

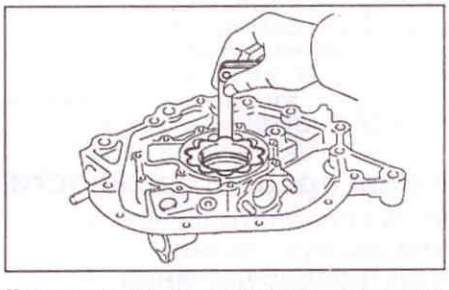
1. Проверьте редукционный клапан.
Смазав поверхность клапана свежим моторным маслом, установите его в посадочное отверстие и убедитесь, что клапан опускается под собственным весом.

Если это не выполняется, замените клапан или весь масляный насос.
2. Установите роторы в корпус насоса, совместив метки.

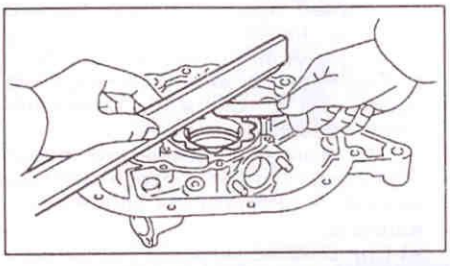


3. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

2UZ-FE
номинальный зазор .0,110 - 0,240 мм
предельный зазор.....0,350 мм
1GR-FE
номинальный зазор .....0,06 - 0,16 мм
предельный зазор.....0,16 мм

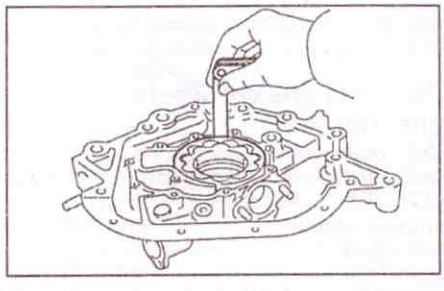


Если это не выполняется, замените оба ротора.
4. Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса.
Торцевой зазор:
2UZ-FE
номинальный .....0,030 - 0,090 мм
максимально допустимый.....0,150 мм
1GR-FE
номинальный .....0,03 - 0,09 мм
максимально допустимый.....0,09 мм



Если это не выполняется, замените масляный насос.

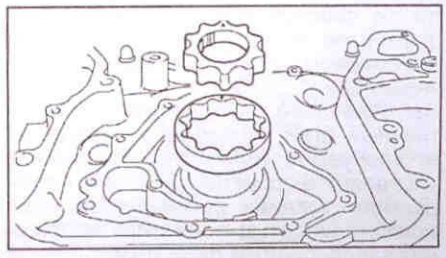
5. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.
2UZ-FE
номинальный зазор. 0,100 - 0,175 мм
предельный зазор ..... 0,300 мм
1GR-FE
номинальный зазор. 0,250 - 0,325 мм
предельный зазор ..... 0,325 мм



Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените масляный насос.

Сборка

1. Установите ведущий и ведомый роторы.
Примечание: расположите ведущий и ведомый роторы, совместив метки.



2. Установите редукционный клапан в порядке, обратном его снятию.

Система впрыска топлива (EFI)

Описание

Система впрыска состоит из трех основных подсистем: топливной, подачи воздуха и электронного управления.

Топливная система

Топливо подается насосом через фильтр к каждой форсунке под давлением, устанавливаемым регулятором давления топлива. Топливо впрыскивается во впускной коллектор в соответствии с сигналами от электронного блока управления.

Система подачи воздуха

Система подачи воздуха обеспечивает подачу необходимого для работы двигателя количества воздуха.

Количество воздуха, поступающего в двигатель, определяется углом открытия дроссельной заслонки и частотой вращения коленчатого вала двигателя. Поток воздуха проходит воздушный фильтр, канал корпуса дроссельной заслонки и поступает в верхнюю часть впускного коллектора, откуда он распределяется по цилиндрам двигателя. При низкой температуре охлаждающей жидкости открывается клапан системы управления частотой вращения холостого хода, и воздух поступает в верхнюю часть впускного коллектора по перепускному каналу в дополнение к воздуху, проходящему через дроссельную заслонку. Таким образом, даже если дроссельная заслонка полностью закрыта, воздух поступает в верхнюю часть впускного коллектора, и следовательно, увеличивается частота вращения холостого хода. Верхняя часть впускного коллектора снижает пульсации воздушного потока.

Система электронного управления

Все двигатели оборудованы системой электронного управления фирмы TOYOTA, которая контролирует впрыск топлива, опережение зажигания, диагностическую систему и т.д. при помощи электронного блока управления. При этом осуществляются следующие функции:

1. Управление впрыском топлива.

Различные датчики определяют расход воздуха, частоту вращения коленчатого вала двигателя, а также содержание кислорода в отработавших газах, температуру охлаждающей жидкости, температуру воздуха на впуске, атмосферное давление и др., и преобразуют полученную информацию в электрический сигнал, посылаемый к электронному блоку управления.

На основании этих сигналов электронный блок управления определяет требуемое количество топлива и управляет форсунками. Объем подаваемого топлива регулируется продолжительностью поднятого положения запорной иглы форсунки.

2. Управление углом опережения зажигания.

В память электронного блока управления заложены значения оптимального угла опережения зажигания при всех возможных режимах работы двигателя. Используя сигналы различных датчиков, контролирующих условия работы двигателя, электронный блок управления вырабатывает импульсы, управляющие искрообразованием, в строго определенные моменты времени.

3. Система управления частотой вращения холостого хода.

В память блока электронного блока управления заложены данные оптимальной частоты вращения холостого хода, отвечающие различным условиям (например, температуре охлаждающей жидкости, включению/выключению кондиционера т. д.). Сигналы датчиков поступают в электронный блок управления, который управляет потоком воздуха через перепускной канал (помимо дроссельной заслонки) и регулирует частоту вращения холостого хода в соответствии с заданной величиной.

4. Диагностика.

Блок электронного управления предупреждает о неисправности или ненормальной работе посредством индикатора "CHECK ENGINE" на панели приборов. Неисправность идентифицируется в виде диагностического кода, который запоминается электронным блоком управления.

5. Функция "Fail-Safe" ("Добраться до дома").

В случае выхода из строя какого-либо датчика предусмотрен аварийный режим работы (чтобы доехать до ближайшей станции техобслуживания). При этом на комбинации приборов загорается индикатор "CHECK ENGINE".

Меры предосторожности

Меры предосторожности при обслуживании электрооборудования

1. Проверьте правильность регулировок двигателя (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Меры предосторожности при подсоединении приборов.
   а) Используйте аккумуляторную батарею в качестве источника энергии для стробоскопа, тахометра и др.
   б) Подсоедините провод-пробник тахометра к выводу "9" ("TAC") диагностического разъема DLC3.
3. В случае пропусков зажигания в двигателе необходимо предпринять следующие меры предосторожности.
   а) Провода должны быть надежно соединены с клеммами аккумуляторной батареи.
   б) По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.
   в) При очистке моторного отсека не допускайте попадания воды на элементы электронной системы.

Меры предосторожности при наличии на автомобиле мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.

Однако, если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Блок расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере в 20 см, и, тем более, не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки антенного кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости. (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры предосторожности при работе с системой воздухоснабжения

1. Снятие с работающего двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

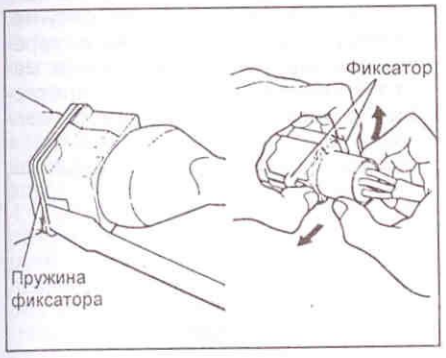
Меры предосторожности при работе с электронной системой управления

1. Перед отсоединением электрических разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

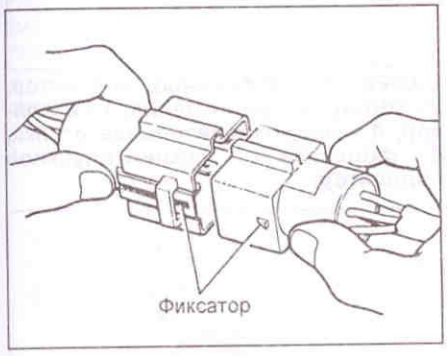
Внимание: обязательно прочитайте диагностический код перед снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

2. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность.

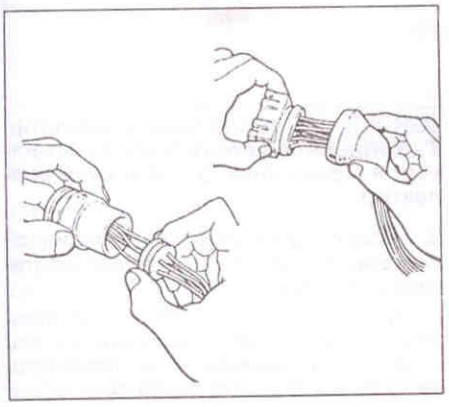
3. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
4. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.
5. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды.
Также следует поступать и при мойке двигателя.
7. Замена запчастей должна проводиться только на аналогичные.
8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.
а) При расстыковке ослабьте фиксатор, надавив на его пружину, и вытащите разъем, удерживая его за корпус.



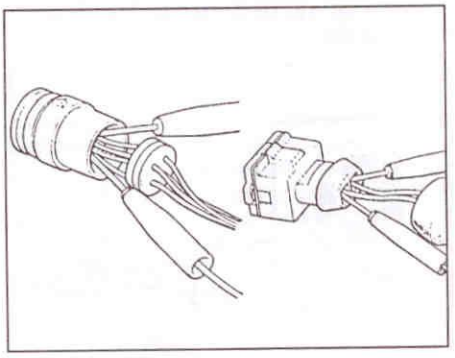
б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован).



9. При проверке разъема тестером.
а) Если проверяется водонепроницаемый разъем, необходимо осторожно снять защитный чехол.



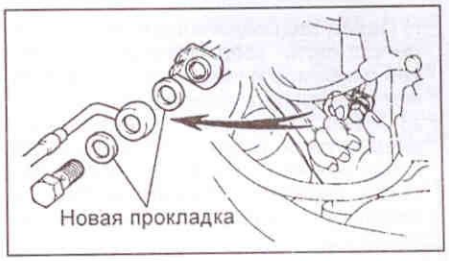
б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов.



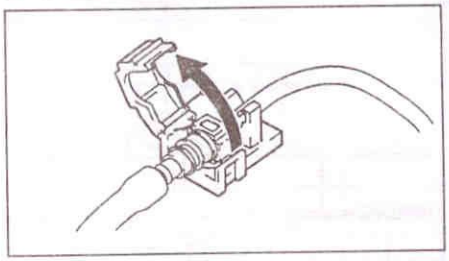
в) Не применяйте излишнее усилие.
г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.
10. При проверке форсунок и их разъемов используйте спецприспособления (специальные диагностические кабели).

Меры предосторожности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.
2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:
а) Отсоедините разъем топливного насоса.
б) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.
в) Подставьте емкость под демонтируемый узел.
г) Медленно ослабьте соединение.
д) Расстыкуйте соединение.
е) Заглушите соединение резиновой пробкой.
ж) Подсоедините обратно разъем топливного насоса.
5. При затяжке ниппельного соединения или соединения перепускным болтом на топливопроводе высокого давления следует предпринять следующее:
(Соединение перепускным болтом)
а) Всегда используйте новую прокладку.
б) Заверните болт вручную.
в) Затяните необходимым моментом затяжки.



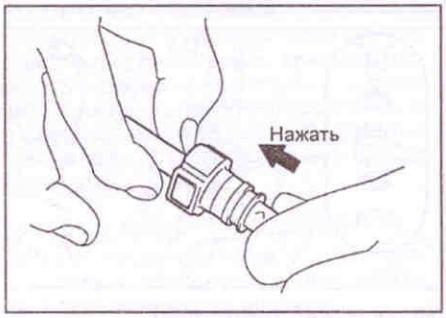
(Ниппельное соединение)
а) Нанесите тонкий слой моторного масла на гайку и заверните гайку вручную.
б) Динамометрическим ключом затяните соединение необходимым моментом затяжки.
6. При работе с быстроразъемными (пластиковыми) соединениями топливопровода соблюдайте следующее:
а) Отсоедините зажим топливной трубки от разъема.



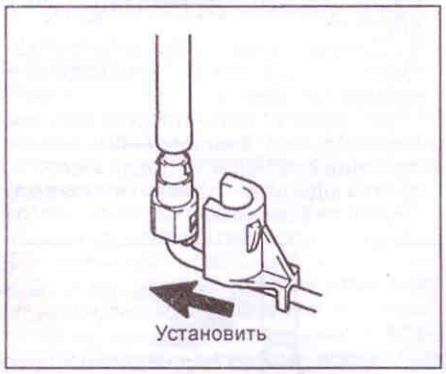
б) Осмотрите трубопровод и разъем. При наличии загрязнения очистите разъем и трубопровод.
в) Чтобы отсоединить разъем, нажмите на фиксаторы и вытащите разъем. Для отсоединения разъема не пользуйтесь каким-либо инструментом.

г) Перед подсоединением проверьте целостность соединяемых элементов разъемов и убедитесь в отсутствии посторонних включений.

д) Совместите оси соединяемых элементов и установите разъем до характерного щелчка. При необходимости нанесите немного моторного масла на трубку топливного фильтра.

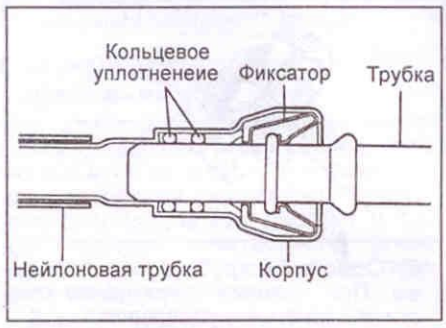


е) Подсоедините зажим к разъему.



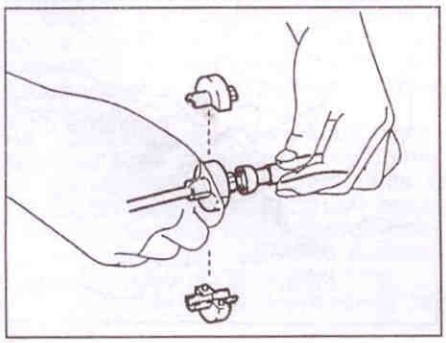
ж) После подсоединения проверьте отсутствия подтекания топлива через соединение.

7. При работе с быстроразъемными (металлическими) соединениями топливопровода соблюдайте следующее:

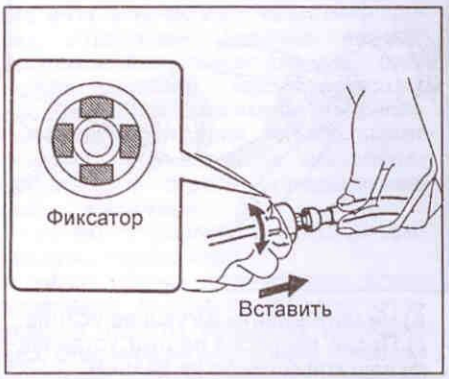


а) Осмотрите трубопровод и разъем. При наличии загрязнения очистите разъем и трубопровод.

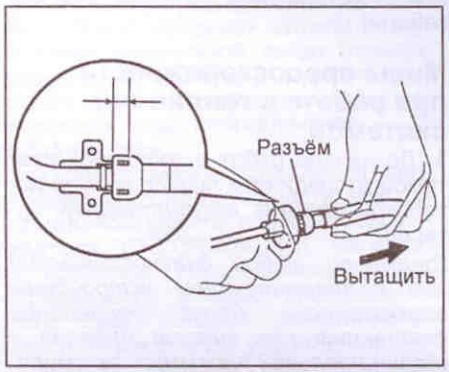
б) Подсоедините спецприспособление, как показано на рисунке.



в) Поверните спецприспособление и совместите держатели разъема с ответной частью спецприспособления и вставьте спецприспособление в разъем.

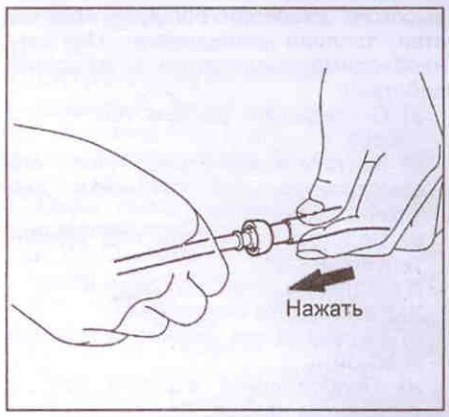


г) Потяните за трубку и разъедините разъем.



д) Перед подсоединением проверьте целостность соединяемых элементов разъемов и убедитесь в отсутствии посторонних включений.

е) Совместите оси соединяемых элементов, и установите разъем до характерного щелчка. При необходимости нанесите немного моторного масла на трубку топливного фильтра.



ж) После подсоединения проверьте отсутствия подтекания топлива через соединение.

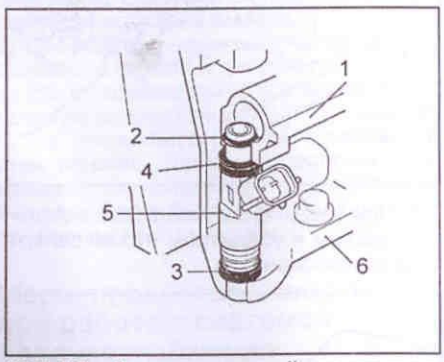
8. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.

а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.

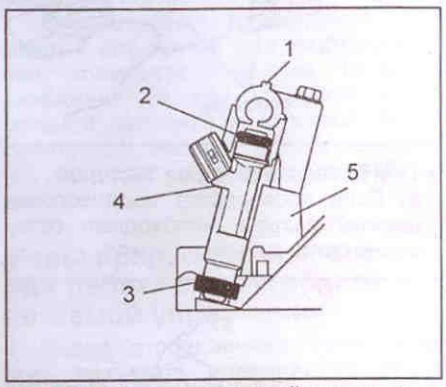
б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.

в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретенным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное и трансмиссионное масло или тормозную жидкость.

г) Установите форсунку в головку блока цилиндров и топливный коллектор, как показано на рисунке. Перед установкой смажьте веретенным маслом или бензином место контакта кольцевого уплотнения форсунки и топливного коллектора.



2UZ-FE. 1 - топливный коллектор, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - изолятор, 4 - предохранительная втулка, 5 - форсунка, 6 - нижний впускной коллектор.



1GR-FE. 1 - топливный коллектор, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - изолятор, 4 - форсунка, 5 - впускной коллектор.

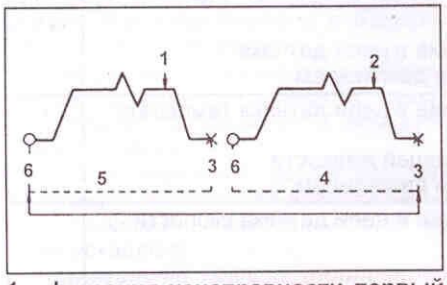
9. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

Примечание: после работы с топливной с системой в течение недели проверяйте двигатель на отсутствие утечек и запаха топлива.

Система диагностирования

Описание (OBD II)

1. Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" (CE) на комбинации приборов. При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код (стандарта SAE J2012).
Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор CE гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.
2. Для считывания диагностических кодов необходимо подключить сканер к разъему DLC3. При помощи сканера можно также удалить коды и считать данные Freeze Frame.
3. Кроме режима текущей диагностики, система может работать также и в режиме тестирования, который предназначен для моделирования условий возникновения неисправностей. Проверка в режиме тестирования осуществляется только при помощи сканера.
4. При записи большой части кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор CE загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).



1 - фиксация неисправности первый раз (предварительное занесение в память), 2 - фиксация неисправности во второй раз (загорается индикатор), 3 - зажигание выключено, 4 - второй цикл, 5 - первый цикл, 6 - зажигание включено.

5. При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).

Описание (E-OBD)

1. Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" (CE) на комбинации приборов. При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код (стандарта ISO 15031-4).
Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор CE гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.
2. Для считывания диагностических кодов необходимо подключить сканер к разъему DLC3. При помощи сканера можно также удалить коды и считать данные Freeze Frame.
3. Кроме режима текущей диагностики, система может работать также и в режиме тестирования, который предназначен для моделирования условий возникновения неисправностей. Проверка в режиме тестирования осуществляется только при помощи сканера.
4. При записи большой части кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор CE загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).
5. При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).

Описание (M-OBD)

1. Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" (CE) на комбинации приборов. При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код. Если неисправность устранена, индикатор CE гаснет, но код сохраняется в памяти.
2. Для считывания диагностических кодов необходимо подключить сканер к разъему DLC3 или считать код по количеству вспышек индикатора CE при замкнутых выводах "TC" и "CG" разъема DLC3. При помощи сканера можно также удалить коды и считать данные Freeze Frame.
3. Кроме режима текущей диагностики, система может работать также и в режиме тестирования, который предназначен для моделирования условий возникновения неисправностей. Проверка в режиме тестирования осуществляется только при помощи сканера.
4. При записи большой части кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор CE загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).
5. При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).

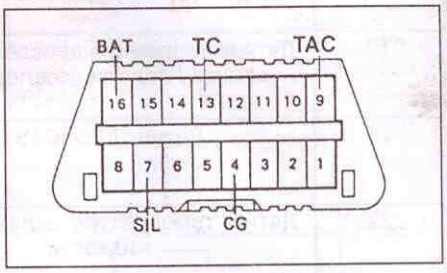
Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")

1. Индикатор "CHECK ENGINE" - предупреждающий световой сигнал на панели приборов - зажигается при включенном зажигании и неработающем двигателе.
2. После запуска двигателя индикатор "CHECK ENGINE" должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбоях в работе двигателя или его систем.

Считывание кодов

Примечание: считывание кодов системы управления двигателем без использования сканера возможно на всех моделях внутреннего рынка и некоторых моделях внешнего рынка.

1. Автомобиль оборудован системой самодиагностики, работающей по протоколу ISO 9141-2 (E-OBD) / ISO 14230 (M-OBD). Расположение выводов разъем соответствует стандарту ISO 15031-03.
2. Считывание кодов производится при помощи сканера (соответствующего стандарту SAE J1978 (OBD II)), подключаемого к разъему DLC3.



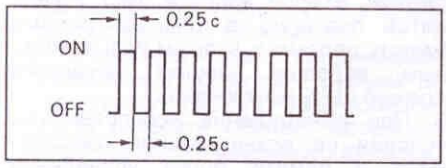
3. Считывание диагностических кодов без использования сканера.

Примечание: на моделях Lexus GX470 считывание кодов неисправностей осуществляется только с помощью сканера. Считывание кодов по индикатору индикатора "CHECK ENGINE" не возможно.

а) Включите зажигание, но не запускайте двигатель.
б) Перемычкой замкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3, при этом индикатор неисправностей должен погаснуть и начать мигать.
в) Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE" (расшифровку диагностических кодов см. ниже в таблице "Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем").

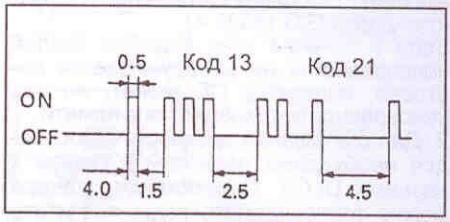
4. Форма диагностических кодов.
а) Нормальная работа системы (отсутствие неисправности).

- Индикатор загорается и гаснет 2 раза в секунду.



б) Индикация кода неисправностей.

- При наличии неисправности индикатор мигает каждые 0,5 секунды. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух чисел. После паузы в 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды.



- После того как все коды выведены, наступает пауза в 4,5 секунды, а затем все они повторяются, пока выводы диагностического разъема замкнуты.

Примечание: при наличии нескольких кодов неисправностей их индикация начинается с меньшего кода и продолжается по возрастающей.

Стирание кодов

Диагностические коды и данные, сохраненные в памяти блока управления могут быть стерты:

- при помощи сканера;
- отключением предохранителя "EFI" или "ETCS";
- отключением аккумуляторной батареи.

Примечание: при отключении аккумуляторной батареи будет стерта память и других систем (часы, настройки аудиосистемы).

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Примечания:

"CE" - индикатор "CHECK ENGINE" ("+" - загорается при выявлении неисправности, "-" - не загорается при выявлении неисправности, "+" - горит или мигает при выявлении неисправности).*

"MEM" - запись в память ("+" - код сохраняется в памяти блока управления, "-" - код не сохраняется в памяти блока управления).

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (1GR-FE).

Код	Неисправная система	Возможное место неисправности	CE
12,13	Датчик положения коленчатого вала	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала - Датчик положения коленчатого вала - Ротор датчика положения коленчатого вала - Электронный блок управления двигателем	+
14, 15	Катушка зажигания (первичная / вторичная обмотка)	- Система зажигания - Разрыв или короткое замыкание в цепи катушек зажигания - Катушки зажигания 1..6 - Электронный блок управления двигателем	+
18	Датчики положения коленчатого и распределительного валов	- Механическая неисправность (цепь перескочила или растянулась) - Электронный блок управления двигателем	+/-
19	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора	- Датчик положения педали акселератора - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика - Электронный блок управления двигателем	+
21	Датчик AFS (B1S1)	- Датчик - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика - Электронный блок управления двигателем	+/-
22	Датчик температуры охлаждающей жидкости	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем	+
23	Датчик скорости (A)	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости - Датчик скорости - Комбинация приборов - Электронный блок управления двигателем - Электронный блок управления ABS	-
24	Датчик температуры воздуха на впуске	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (встроен в расходомер) - Электронный блок управления двигателем	+/-
27	Кислородный датчик (B2S2)	- Датчик - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика - Электронный блок управления двигателем	+/-
28	Датчик AFS	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1, B2S1) Датчик AFS (B1S1, B2S1) Нагреватель датчика AFS Нагреватель датчика AFS Реле нагревателя датчика AFS Цепи реле и нагревателя датчика AFS Электронный блок управления двигателем	+/-

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (1GR-FE) (продолжение).

Код	Неисправная система	Возможное место неисправности	CE
29	Кислородный датчик (B1S2)	- Разрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика - Кислородный датчик - Нагреватель кислородного датчика - Реле системы впрыска ("EFI")	+/-
31	Датчик расхода воздуха	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха - Датчик расхода воздуха - Электронный блок управления двигателем	+
39	Привод VVT - цепь "A" (B1)	- Разрыв или короткое замыкание в цепи клапан VVT - Клапан VVT (B1) - Электронный блок управления двигателем	+
41	Электродвигатель ETCS / датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора	- Электродвигатель ETCS - Датчик положения дроссельной заслонки (корпус дроссельной заслонки) - Электронный блок управления двигателем	+
42	Датчик скорости автомобиля	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости - Датчик скорости - Комбинация приборов - Электронный блок управления двигателем - Электронный блок управления ABS	+
52	Датчик детонации (B2)	- Датчик детонации 2 - Датчик детонации 2 (ослаблена посадка) - Электронный блок управления двигателем	+
55	Датчик детонации 1 (B1)	- Датчик детонации 1 - Датчик детонации 1 (ослаблена посадка) - Электронный блок управления двигателем	+
59	Система VVT-i	- Фазы газораспределения - Клапан VVT - Шестерня распределительного вала - Электронный блок управления двигателем	+/-
78	Топливный насос	- Разрыв или короткое замыкание в цепи реле топливного насоса - Реле топливного насоса - Электронный блок управления двигателем	-
89	Электронного блока управления	- Электронный блок управления двигателем	+
99	Система иммобилайзера	- Иммобилайзер	-

Топливная система

Внимание:

При выполнении работ по снятию и установке компонентов топливной системы следует сбросить остаточное давление топлива в магистрали следующим образом:

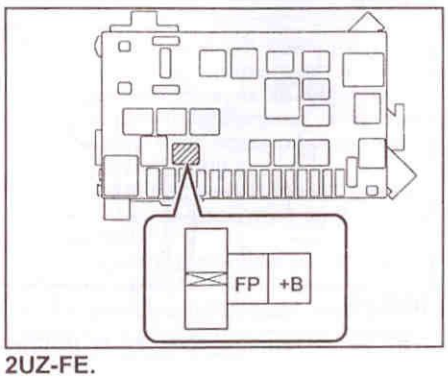
- извлеките реле топливного насоса;
- запустите двигатель и выработайте оставшееся в магистрали топливо;
- после того как двигатель заглохнет, выключите зажигание;
- убедитесь, что двигатель не запускается;
- отверните крышку топливного бака;
- отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи;
- установите реле топливного насоса.

2UZ-FE.

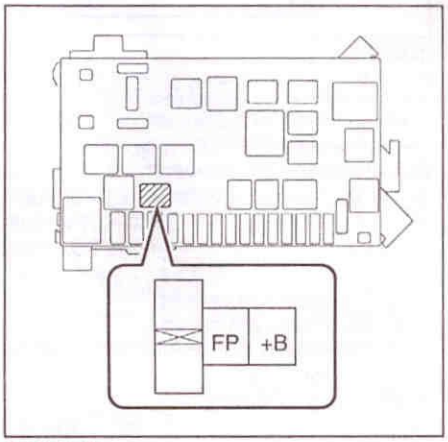
1GR-FE.

Проверки на автомобиле

1. Проверка работы топливного насоса.
   а) Подсоедините сканер к разъему DLC3 и активируйте насос.
   б) При отсутствии сканера:
   - снимите реле топливного насоса;
   - перемкните выводы "FP" и "+B" разъема реле;
   - включите зажигание;
   - убедитесь, что насос работает.

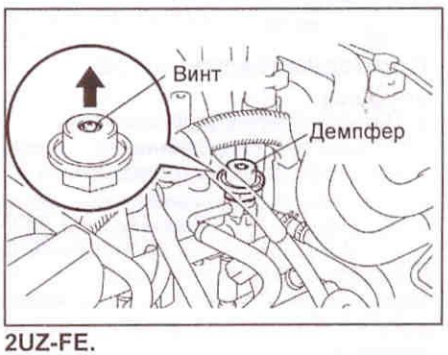


2UZ-FE.



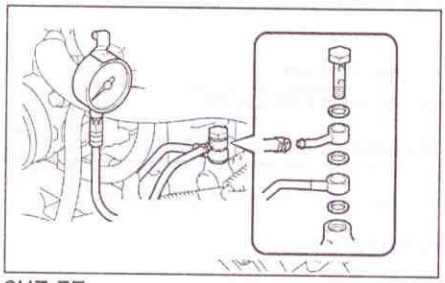
1GR-FE.

2. Убедитесь, что при работе насоса винт демпфера пульсаций давления топлива перемещается вверх-вниз.

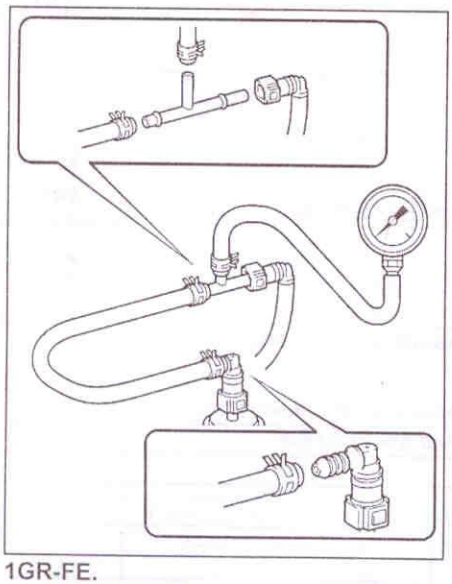


2UZ-FE.

3. Проверка давления топлива.
а) Сбросьте давление топлива.
б) Снимите фиксатор, отсоедините разъем от топливной трубки.
в) При помощи переходника подсоедините манометр, собрав схему, показанную на рисунке.



2UZ-FE.



1GR-FE.

г) Проверьте утечки топлива.
д) Активируйте топливный насос и проверьте давление топлива.

Номинальное значение:

2UZ-FE.....265 - 304 кПа (2,7 - 3,1 кг/см²)
1GR-FE .....281 - 287 кПа (2,87 - 2,93 кг/см²)

е) Отсоедините сканер.
ж) Запустите двигатель.
з) Проверьте давление топлива (на холостом ходу)

Номинальное значение:

2UZ-FE.....265 - 304 кПа (2,7 - 3,1 кг/см²)

з) Заглушите двигатель.
и) Проверьте давление топлива через 5 минут.

Номинальное значение .....
..... не менее 147 кПа (1,5 кг/см²)

Проверка компонентов

Форсунки

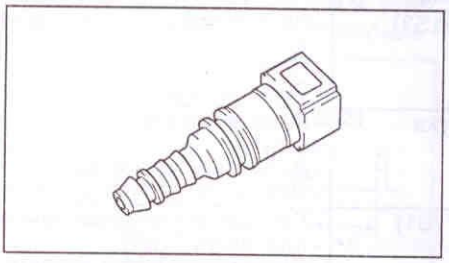
1. Проверка сопротивления
Проверьте сопротивление между выводами разъема форсунки.

Номинальное сопротивление:
2UZ-FE..... 13,4 - 14,2 Ом (при 20°C)
1GR-FE..... 11,6 - 12,4 Ом (при 20°C)

2. Проверка объема впрыска.

Примечание: проверка должна производиться в хорошо вентилируемом месте вдали от источников огня.

а) Используйте новую топливную трубку, извлеките разъем трубки.



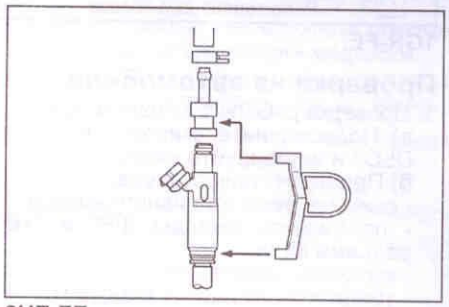
б) При помощи переходника подсоедините топливные трубки.

Примечание: при подсоединении разъема соблюдайте меры предосторожности.

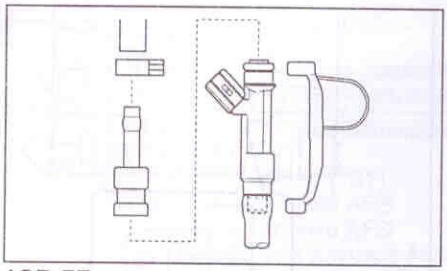
2UZ-FE.

1GR-FE.

в) Установите кольцевое уплотнение и предохранительную втулку на форсунку.
г) Подсоедините переходник к форсунке.



2UZ-FE.

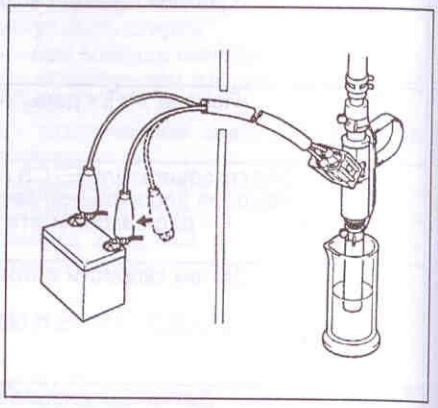


1GR-FE.

д) Установите форсунку в мерную емкость.

Примечание: наденьте подходящий виниловый шланг на форсунку для предотвращения разбрызгивания топлива.

е) Активируйте топливный насос.
ж) Подсоедините к форсунке сервисный провод.



з) Соедините сервисный провод с форсункой и аккумуляторной батареей на 15 секунд, измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Номинальное значение:
2UZ-FE ..... 56 - 69 см³
1GR-FE..... 71 - 86 см³

Различие между форсунками:
2UZ-FE ..... менее 13 см³
1GR-FE..... менее 15 см³

Примечание: если значение выходит за указанные пределы, замените детали.

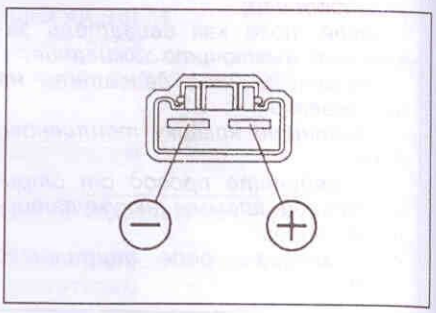
3. Проверка утечек.
По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Номинальное значение:
2UZ-FE .. менее 1 капли за 12 минут
1GR-FE.. менее 1 капли за 12 минут

Топливный насос

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема насоса.

Номинальное значение.....0,2 - 3,0 Ом (при 20°C)

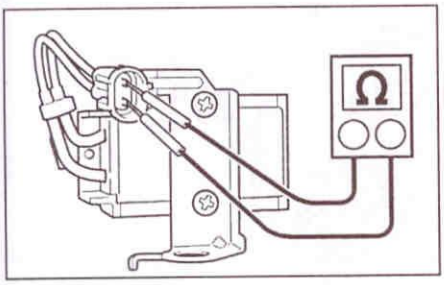


2. Проверка работы
Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы и убедитесь, что насос работает.

Примечание:
- Проводите проверку в течение не более 10 секунд.
- Располагайте насос как можно дальше от аккумуляторной батареи.
- Все подключения выполняйте только со стороны аккумуляторной батареи.

Резистор топливного насоса
Проверьте сопротивление между выводами резистора.

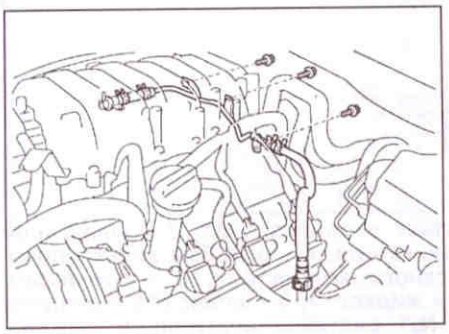
Номинальное сопротивление .....0,70 - 0,76 Ом



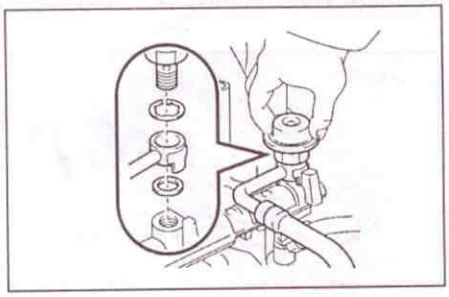
Форсунки (2UZ-FE)

Снятие

1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите верхнюю защитную крышку.
3. Отсоедините впускной воздуховод.
4. Отсоедините топливную трубу №1.
   а) Отверните 2 перепускных болта и снимите 4 прокладки.
   б) Отверните болт и снимите трубку.
5. Отсоедините топливную трубку №3. Отверните 3 болта и отсоедините трубку возврата топлива от регулятора.



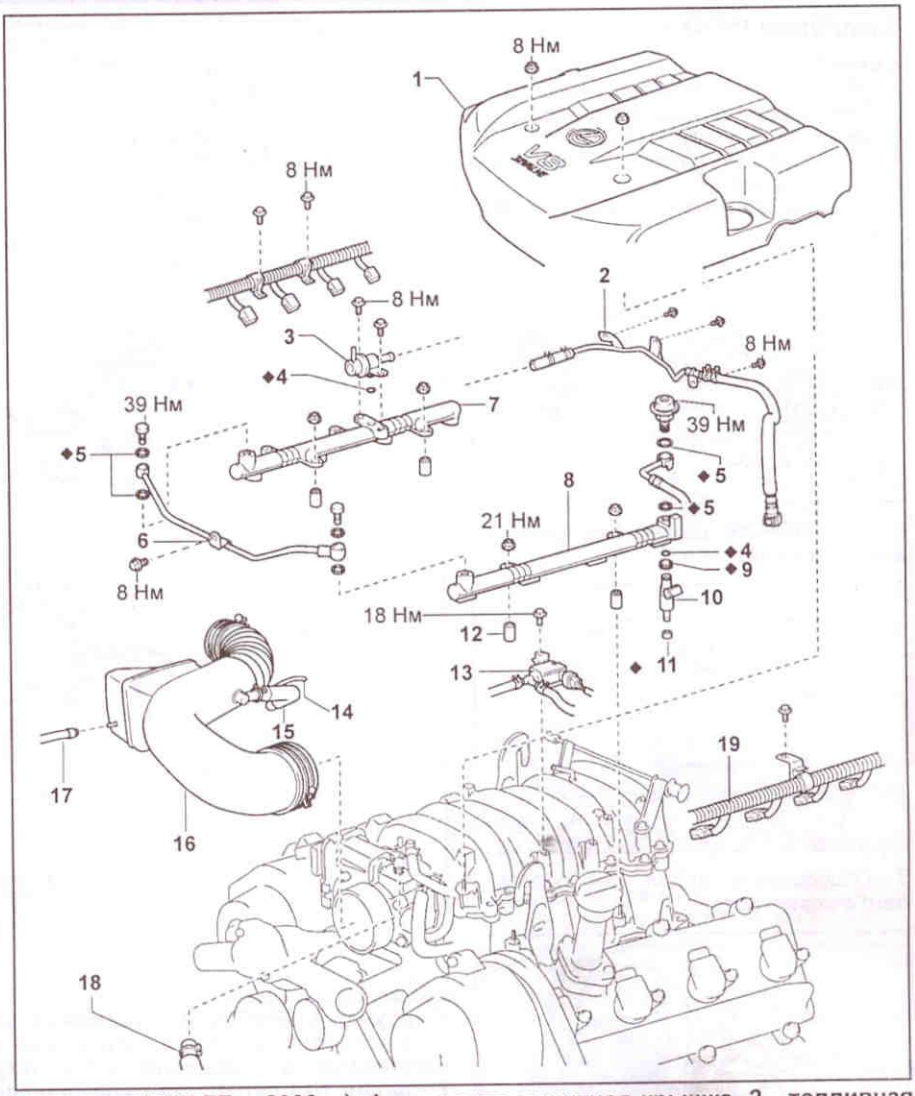
6. Отсоедините топливный шланг.
   а) Отверните демпфер пульсаций давления топлива и снимите 2 прокладки.
   б) Отсоедините топливный шланг №1.



7. Снимите электропневмоклапан.
8. Отсоедините проводку двигателя.
   а) Отсоедините разъемы форсунок.
   б) Отверните 3 болта и отсоедините проводку.
9. Снимите топливный коллектор №1, отвернув 2 гайки крепления.
10. Снимите топливный коллектор №2, отвернув 2 гайки крепления.
11. Извлеките форсунки из топливного коллектора.

Установка

1. Установите форсунки.
   а) Установите новые предохранительные втулки на форсунки.



Форсунки (2UZ-FE с 2003 г.). 1 - верхняя защитная крышка, 2 - топливная трубка №3, 3 - регулятор давления топлива, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - прокладка, 6 - топливная трубка №1, 7 - топливный коллектор №1, 8 - топливный коллектор №2, 9 - изолятор, 10 - форсунка, 11 - предохранительная втулка, 12 - проставка, 13 - электропневмоклапан, 14 - вакуумный шланг, 15 - шланг системы вентиляции картера, 16 - впускной воздуховод, 17 - шланг №2 повышения частоты вращения холостого хода, 18 - шланг системы вентиляции картера, 19 - проводка двигателя.

   б) Нанесите немного бензина на новые кольцевые уплотнения и изоляторы и установите их на форсунки.
   в) Установите форсунки в топливный коллектор, поворачивая их из стороны в сторону.
2. Установите топливный коллектор №2.
   а) Установите форсунки во впускной коллектор.
   б) Поверните форсунки из стороны в сторону на 45°.
   в) Установите проставки между топливным и впускным коллекторами и заверните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

3. Установите топливный коллектор №1.
   а) Установите форсунки во впускной коллектор.
   б) Поверните форсунки из стороны в сторону на 45°.
   в) Установите проставки между топливным и впускным коллекторами и заверните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

4. Подсоедините топливный шланг, завернув демпфер.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

5. Установите электропневмоклапан.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

6. Установите топливную трубку №3.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

7. Установите топливную трубку №1.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

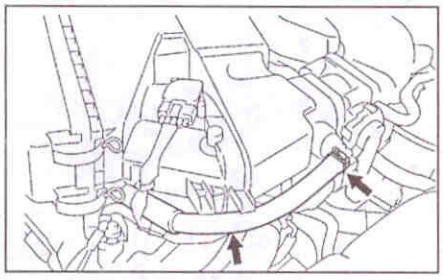
8. Подсоедините впускной воздуховод.
9. Убедитесь в отсутствии утечек.
10. Установите верхнюю защитную крышку.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

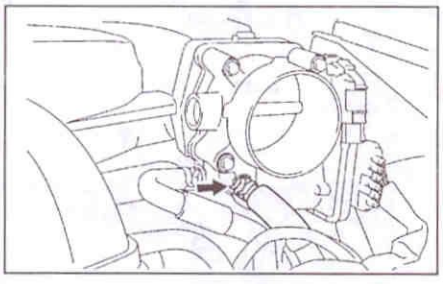
Форсунки (1GR-FE)

Снятие

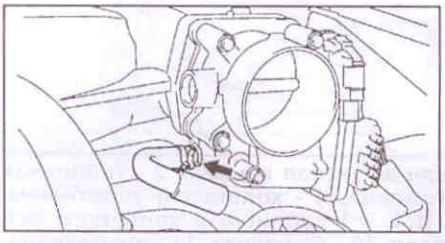
1. Сбросьте давление топлива.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите защитную крышку.
4. Отсоедините шланг №2 системы вентиляции картера.
5. Снимите корпус воздушного фильтра.



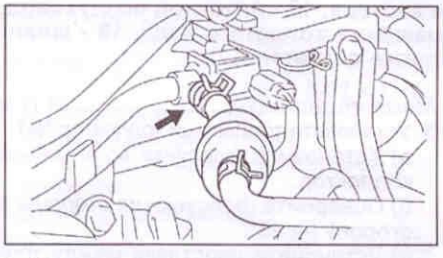
6. Отсоедините шланг №5 системы вентиляции картера.



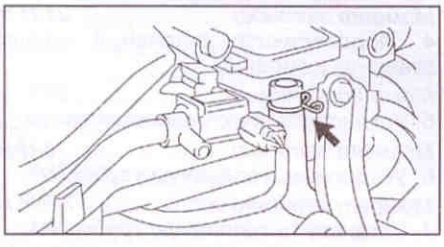
7. Отсоедините шланг №4 системы вентиляции картера.



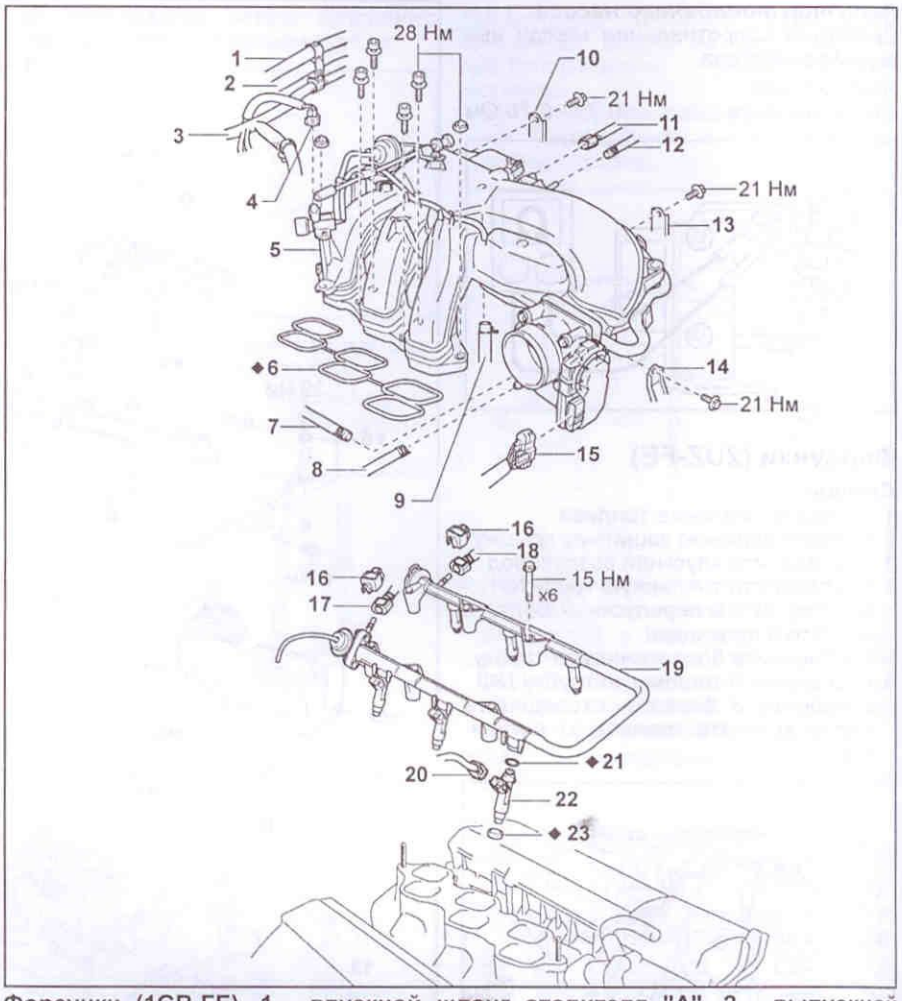
8. Отсоедините шланг системы EVAP.



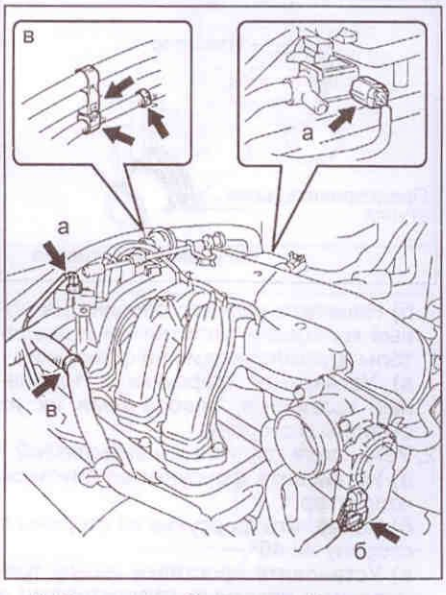
9. Отсоедините шланг системы вентиляции картера.



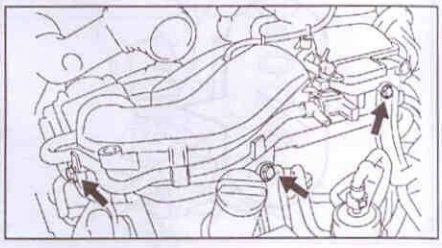
10. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
    а) Отсоедините разъем электропневмоклапанов.
    б) Отсоедините разъем ETCS.
    в) Отсоедините зажимы проводки и шлангов.



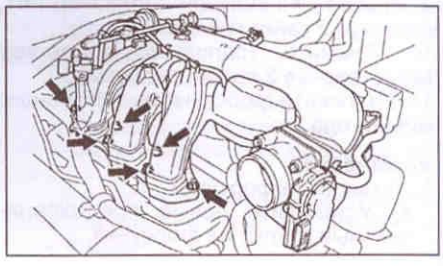
Форсунки (1GR-FE). 1 - впускной шланг отопителя "A", 2 - выпускной шланг отопителя "A", 3 - проводка двигателя, 4 - разъ5ем электропневмоклапана, 5 - верхняя часть впускного коллектора, 6 - прокладка, 7 - шланг №4 перепуска охлаждающей жидкости, 8 - шланг №5 перепуска охлаждающей жидкости, 9 - шланг №1 системы вентиляции картера, 10 - стойка №2 верхней части впускного коллектора, 11 - разъем электропневмоклапана, 12 - шланг системы EVAP (подвода паров), 13 - стойка №1 верхней части впускного коллектора, 14 - кронштейн корпуса дроссельной заслонки, 15 - разъем ETCS, 16 - фиксатор №2 топливной трубки, 17 - топливная трубка №2, 18 - топливная трубка №1, 19 - топливный коллектор, 20 - разъем форсунки, 21 - кольцевое уплотнение, 22 - форсунка, 23 - изолятор.



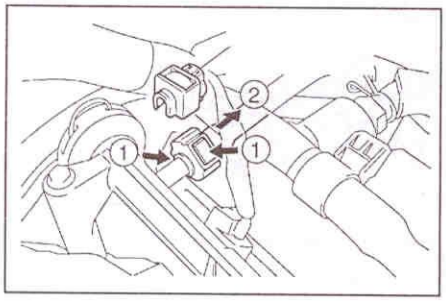
г) Отверните 3 верхних болта крепления.

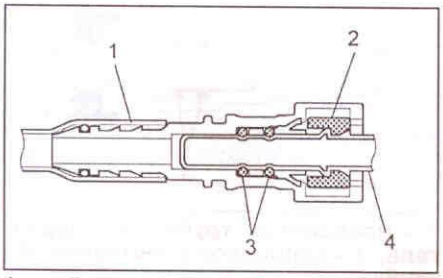


д) Отверните 4 болта крепления.
е) Отверните 2 гайки крепления и снимите верхнюю часть впускного коллектора.
ж) Снимите прокладку.



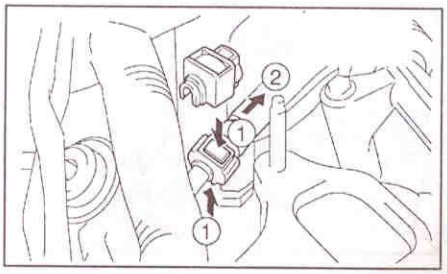
11. Отсоедините топливную трубку №1.
а) Снимите фиксатор №2.
б) Сожмите разъем и отсоедините трубку.



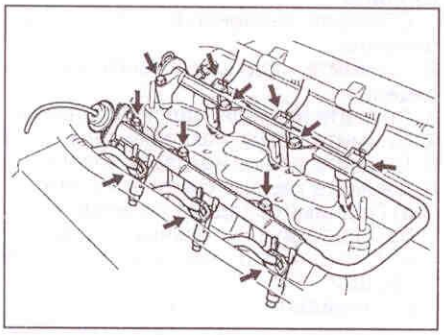


1 - нейлоновая трубка, 2 - разъем, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - трубка.

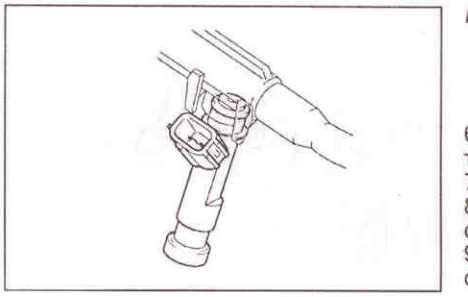
12. Отсоедините топливную трубку №2.
а) Снимите фиксатор №2.
б) Сожмите разъем и отсоедините трубку.



13. Снимите топливный коллектор.
а) Отсоедините разъемы форсунок.
б) Отверните 6 болтов крепления и снимите топливный коллектор.

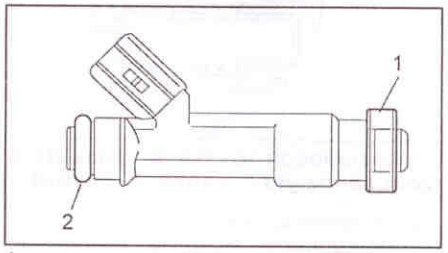


14. Снимите форсунки.



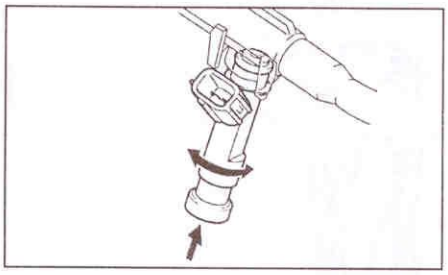
Установка

1. Установите форсунки.
а) Установите новые изоляторы на форсунки.
б) Нанесите немного бензина на новые кольцевые уплотнения и изоляторы и установите их на форсунки.



1 - изолятор, 2 - кольцевое уплотнение.

в) Смажьте бензином или веретенным маслом посадочные отверстия под форсунки в топливном коллекторе.
г Установите форсунки в топливный коллектор, поворачивая их из стороны в сторону.



2. Установите топливный коллектор.
а) Установите топливный коллектор с форсунками во впускной коллектор.
б) Временно заверните 6 болтов крепления.
в) Убедитесь, что форсунки плавно вращаются.
В противном случае возможно защемление кольцевых уплотнений и требуется их повторная замена.
г) Установите форсунки разъемами наружу.
д) Затяните болты крепления.

Момент затяжки.....15 Н·м

3. Подсоедините топливную трубку №2.
4. Подсоедините топливную трубку №1.
5. Установите верхнюю часть впускного коллектора.
а) Установите новую прокладку.
б) Установите верхнюю часть впускного коллектора и заверните 2 гайки крепления.

Момент затяжки.....28 Н·м

в) Заверните 4 гайки крепления.

Момент затяжки.....28 Н·м

г) Заверните 4 верхних болта крепления.

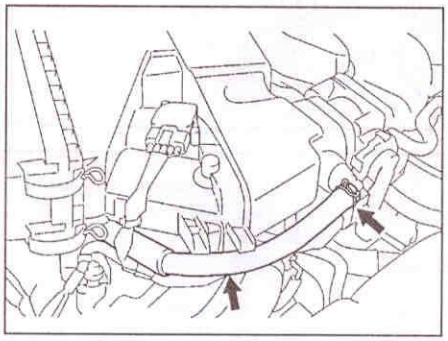
Момент затяжки.....21 Н·м

д) Подсоедините зажимы проводки.
е) Подсоедините разъем ETCS.
ж) Подсоедините разъемы электропневмоклапанов.
6. Подсоедините шланг системы вентиляции картера.
7. Подсоедините шланг EVAP.
8. Подсоедините шланг №4 перепуска охлаждающей жидкости.
9. Подсоедините шланг №5 перепуска охлаждающей жидкости.
10. Установите корпус воздушного фильтра.
11. Подсоедините шланг №2 системы вентиляции картера.
12. Установите защитную крышку.
13. Залейте охлаждающую жидкость.
14. Убедитесь в отсутствии утечек.

Регулятор давления топлива (1GR-FE)

Снятие и установка

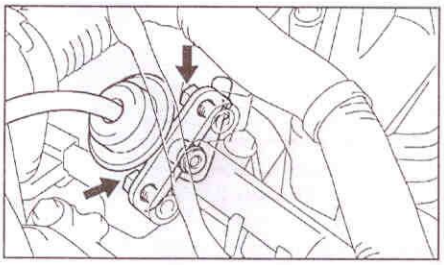
1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите верхнюю защитную крышку.
3. Отсоедините шланг №2 системы вентиляции картера.
4. Снимите корпус воздушного фильтра.
5. Отсоедините топливную трубку №2.



6. Снимите регулятор давления топлива.
а) Отверните 2 болта и снимите регулятор.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

б) Отсоедините вакуумный шланг.

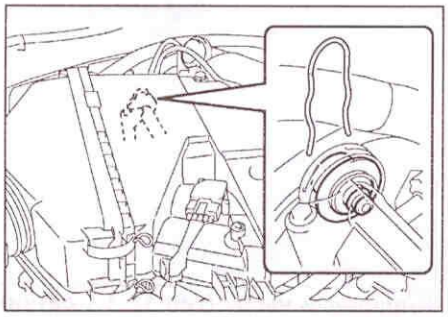


Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Демпфер пульсаций давления топлива (1GR-FE)

Снятие и установка

1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите верхнюю защитную крышку.
3. Снимите регулятор давления топлива.
а) Снимите хомут.
б) Вытяните демпфер из топливного коллектора.

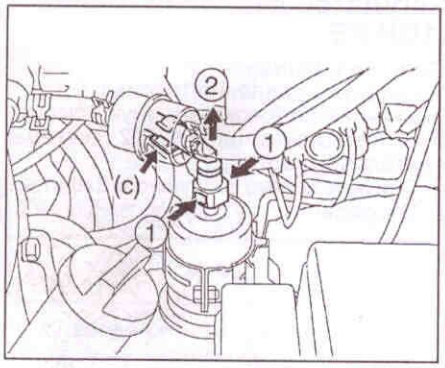


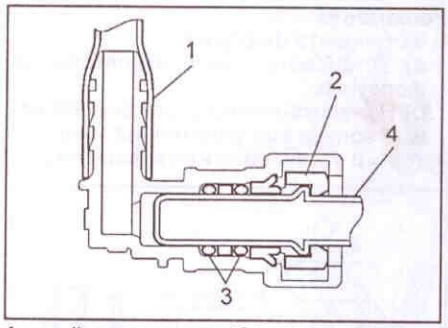
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Топливный фильтр (1GR-FE)

Снятие и установка

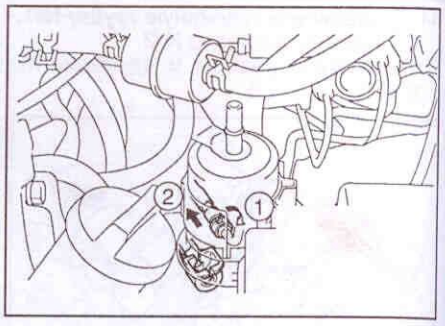
1. Сбросьте давление топлива.
2. Отсоедините топливную трубку №1.
   а) Отсоедините шланг от зажима.
   б) Сожмите разъем и отсоедините трубку.

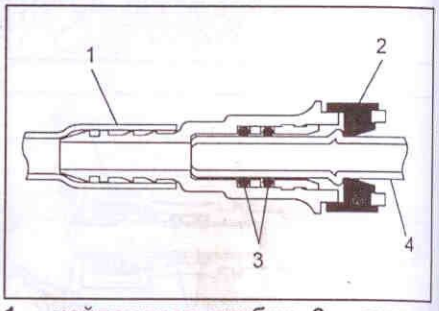




1 - нейлоновая трубка, 2 - разъем, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - трубка.

   в) Снимите зажим.
3. Отсоедините главную топливную трубку.
   а) Снимите предохранительную втулку трубки.
   б) Сожмите держатель, поверните его и отсоедините трубку.

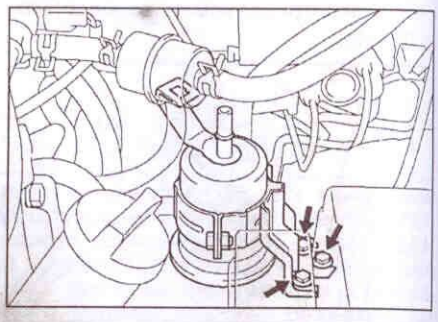




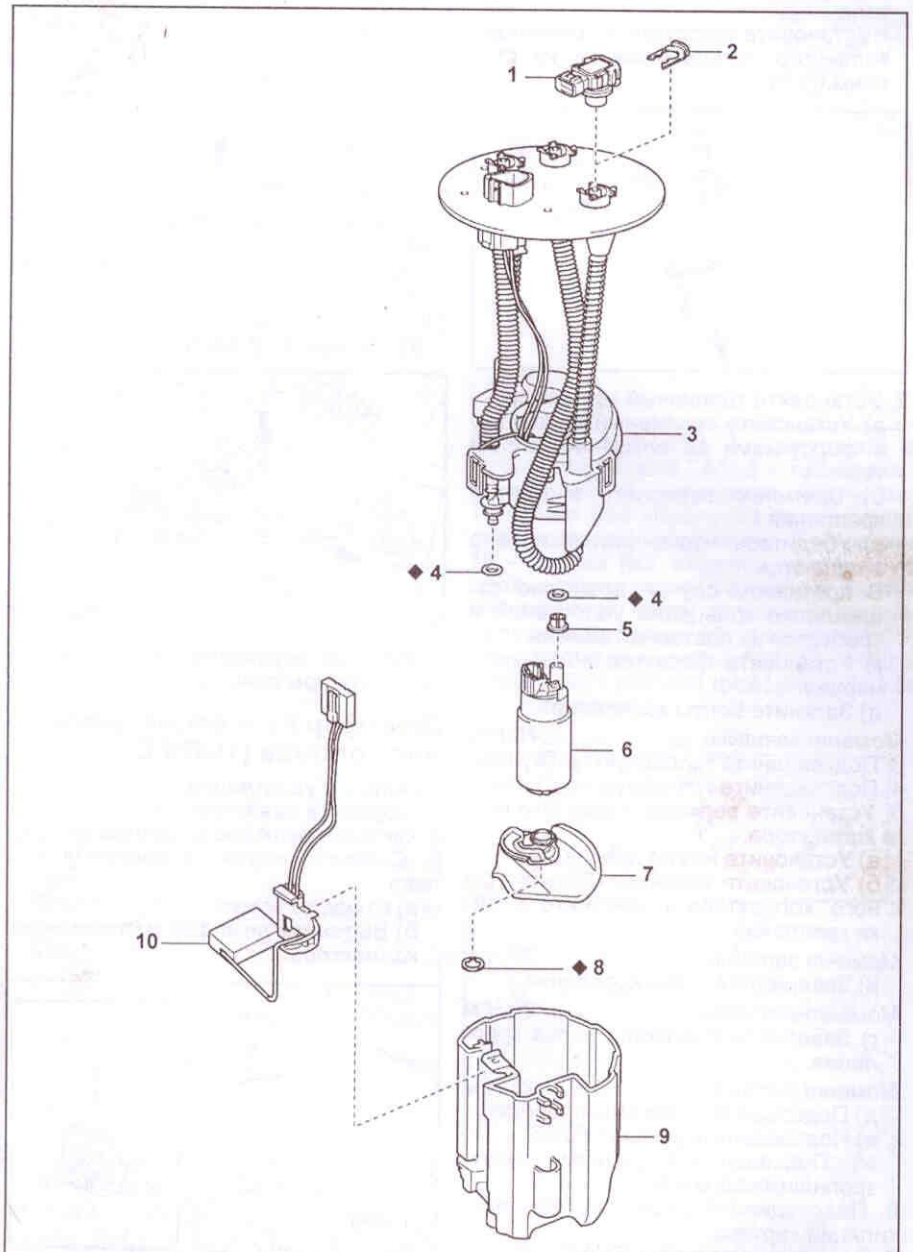
1 - нейлоновая трубка, 2 - держатель, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - трубка.

4. Снимите фильтр, отвернув 3 болта крепления.

Момент затяжки ..... 7 Н·м



Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

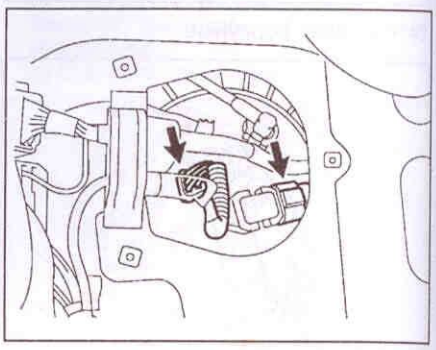


Топливный насос (тип 1). 1 - датчик давления паров топлива, 2 - зажим, 3 - топливный фильтр, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - проставка, 6 - топливный насос, 7 - фильтр насоса, 8 - хомут, 9 - корпус, 10 - датчик указателя уровня топлива.

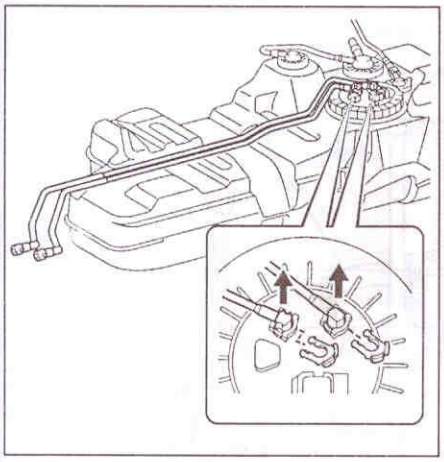
Топливный насос (тип 1)

Снятие

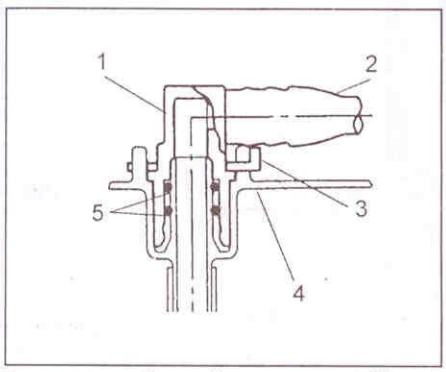
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Снимите подушку левого заднего сиденья.
3. Снимите накладку задней подножки.
4. Снимите левую накладку пола.
5. Снимите левую накладку порога.
6. Снимите крышку сервисного люка.
   а) Поднимите задние сиденья.
   б) Поднимите напольный коврик.
   в) Отверните 3 винта центральной крышки.
   г) Отсоедините 2 разъема.



7. Отсоедините трубку подачи топлива и трубку возврата топлива.

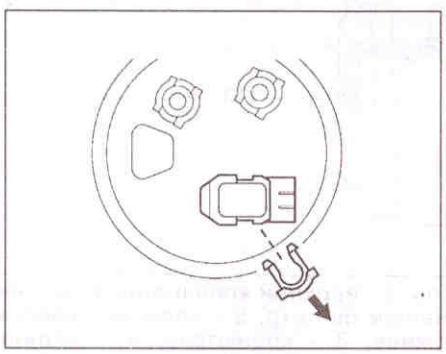


8. Снимите топливный насос в сборе.
а) Ослабьте держатель.

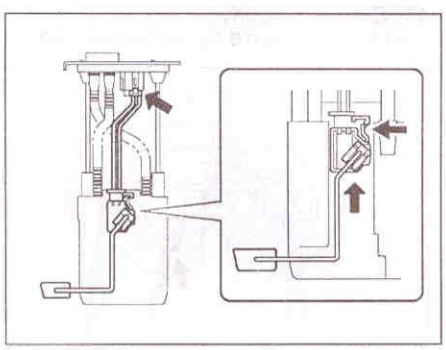


1 - разъем, 2 - нейлоновая трубка, 3 - фиксатор, 4 - держатель, 5 - кольцевое уплотнение.

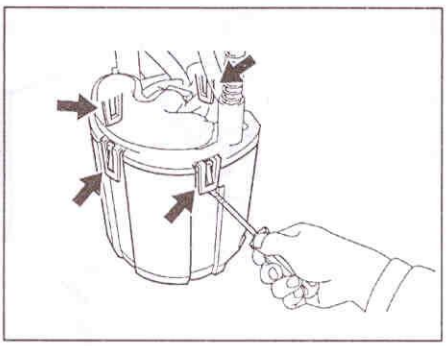
б) Снимите держатель.
в) Извлеките топливный насос из бака и снимите прокладку.
9. Снимите датчик давления паров топлива.



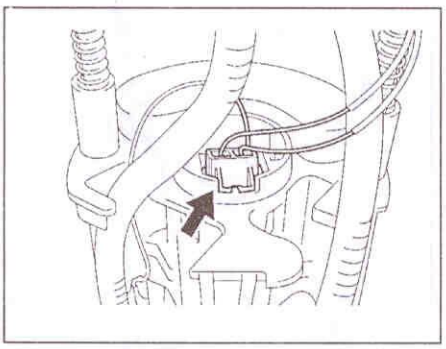
10. Снимите датчик указателя уровня топлива, отсоединив разъем.



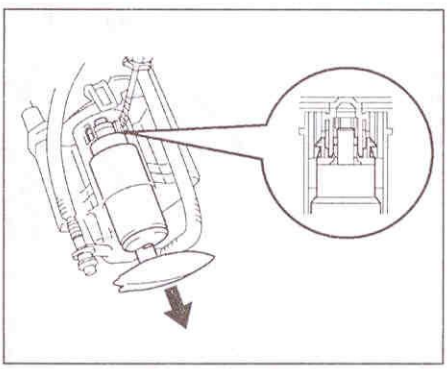
11. Снимите насос и фильтр.
а) Снимите корпус, отсоединив 4 держателя.



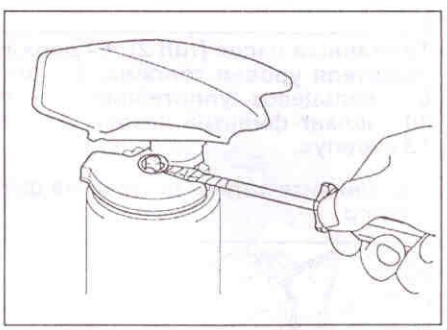
б) Отсоедините разъем топливного насоса.



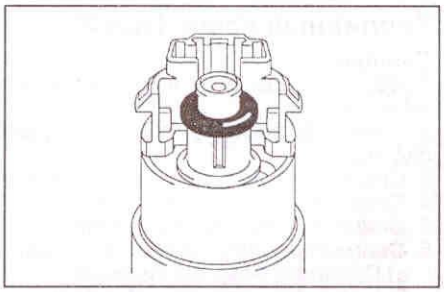
в) При помощи отвертки отсоедините 4 держателя и снимите насос с кронштейна.
г) Снимите кольцевое уплотнение с насоса.
д) Снимите проставку.

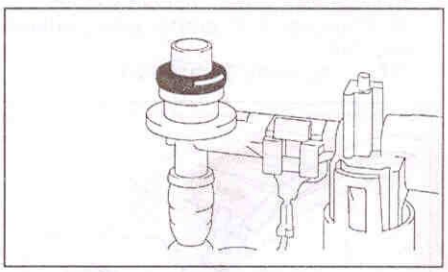


12. Снимите фильтр насоса.

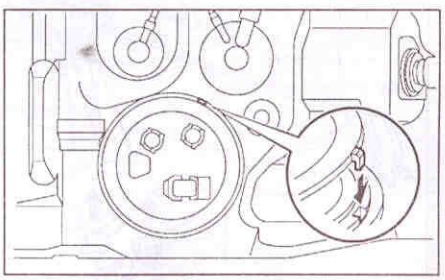


Установка
1. Установите фильтр насоса, используя новый хомут.
2. Установите насос и фильтр.
а) Установите проставку.
б) Установите новые кольцевые уплотнения, смазав их бензином.

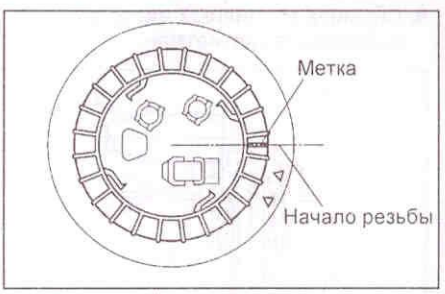




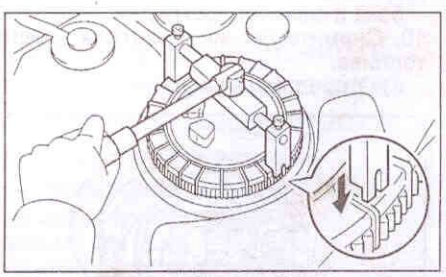
в) Установите корпус.
3. Установите датчик давления паров.
4. Установите насос в сборе.
а) Установите новую прокладку на бак.
б) Установите насос в бак.
в) Совместите выступ насоса с пазом в баке.



г) Установите новый держатель, совместив метку с началом резьбы на баке.



д) Удерживая насос, вручную заверните держатель на один оборот.
е) Спецприспособлением заверните держатель еще на один оборот и установите его так, чтобы метка находилась в зоне "A".

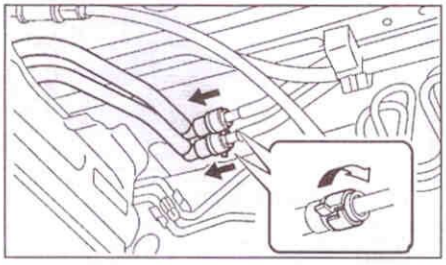


5. Подсоедините топливные трубки.
6. Установите ранее снятые элементы.

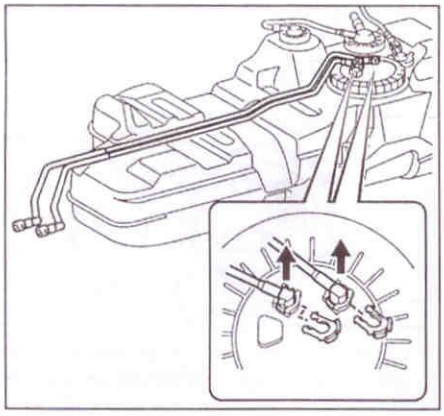
Топливный насос (тип 2)

Снятие

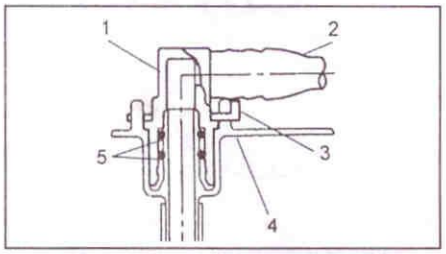
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Снимите подушку левого заднего сиденья.
3. Снимите накладку задней подножки.
4. Снимите левую накладку пола.
5. Снимите левую накладку порога.
6. Снимите крышку сервисного люка.
   а) Поднимите задние сиденья.
   б) Поднимите напольный коврик.
   в) Отверните 3 винта центральной крышки.
   г) Отсоедините 2 разъема.



7. Отсоедините трубку подачи топлива и трубку возврата топлива.

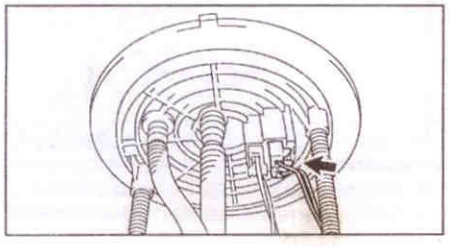


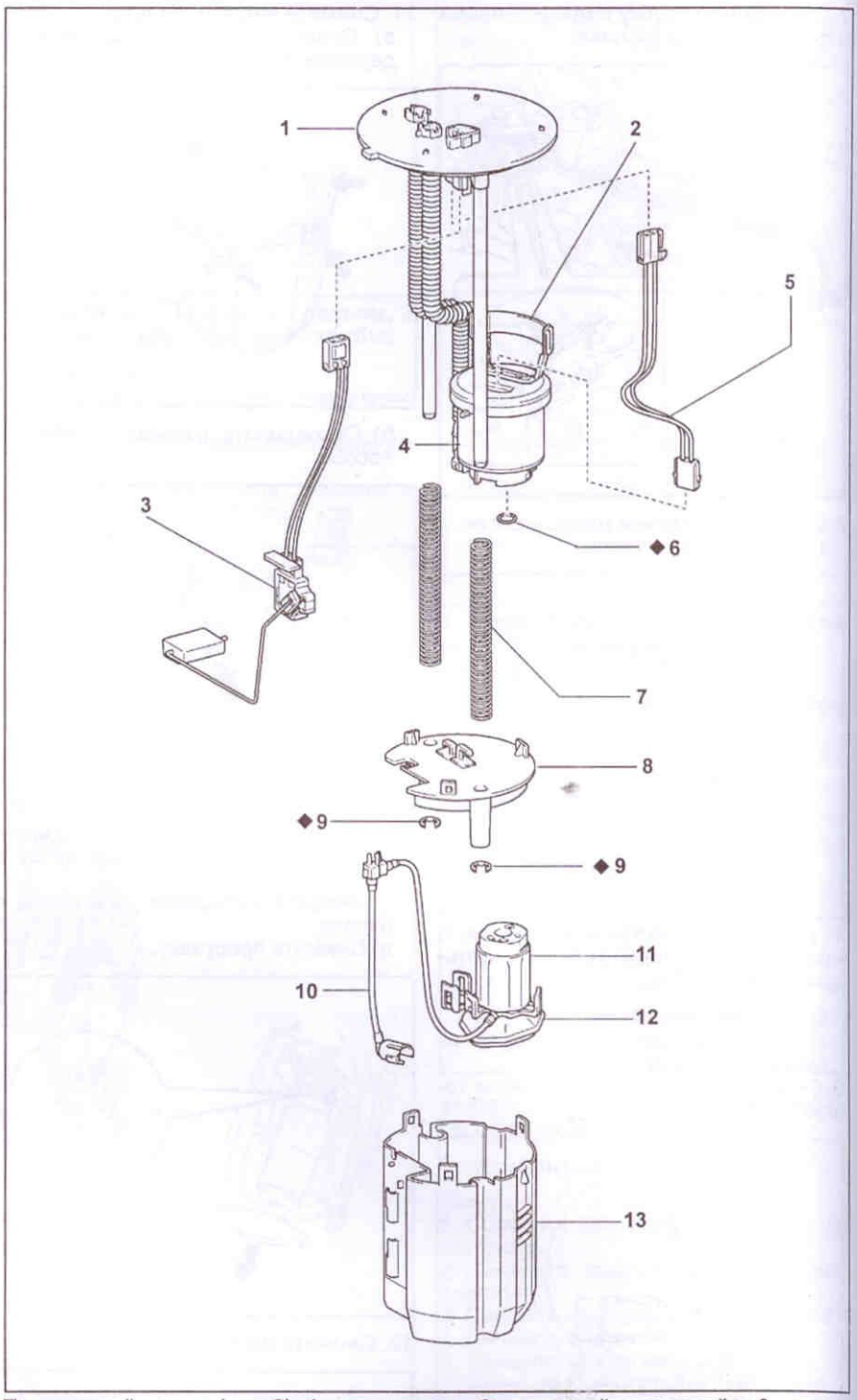
8. Снимите топливный насос в сборе.
   а) Ослабьте держатель.



1 - разъем, 2 - нейлоновая трубка, 3 - фиксатор, 4 - держатель, 5 - кольцевое уплотнение.

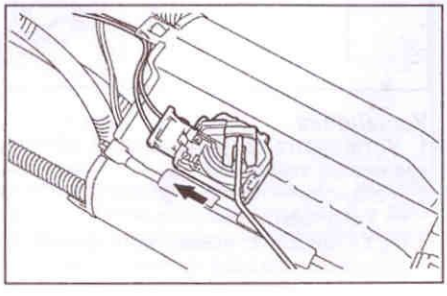
   б) Снимите держатель.
   в) Извлеките топливный насос из бака и снимите прокладку.
10. Снимите датчик указателя уровня топлива.
   а) Отсоедините разъем.



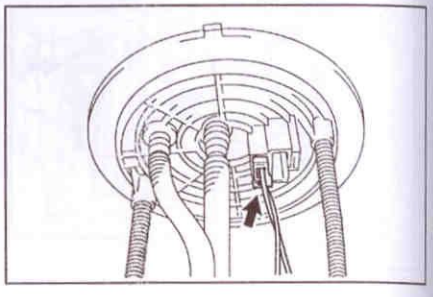


Топливный насос (тип 2). 1 - держатель, 2 - верхний кронштейн, 3 - датчик указателя уровня топлива, 4 - топливный фильтр, 5 - проводка насоса, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - пружина, 8 - кронштейн, 9 - шплинт, 10 - шланг фильтра насоса, 11 - топливный насос, 12 - фильтр насоса, 13 - корпус.

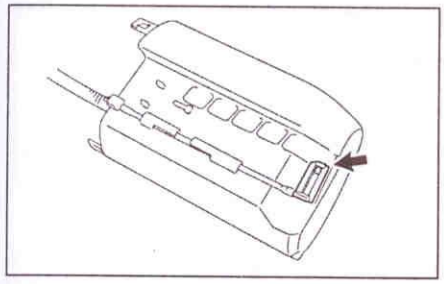
   б) Снимите датчик, отсоединив фиксатор.



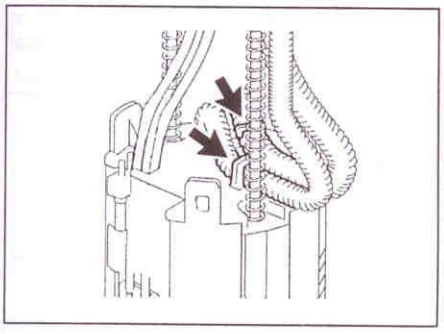
11. Снимите корпус.
   а) Отсоедините проводку насоса.



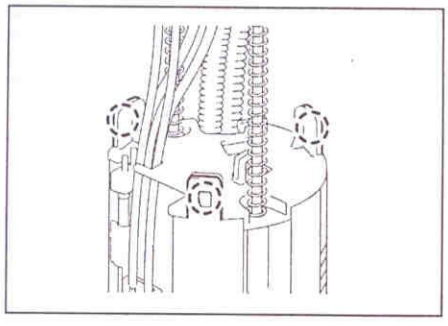
б) Отсоедините шланг фильтра насоса.



в) Отсоедините трубки от зажимов.

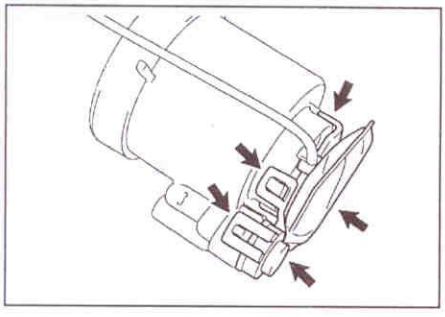


г) При помощи отвертки отсоедините 3 фиксатора и снимите кронштейн.

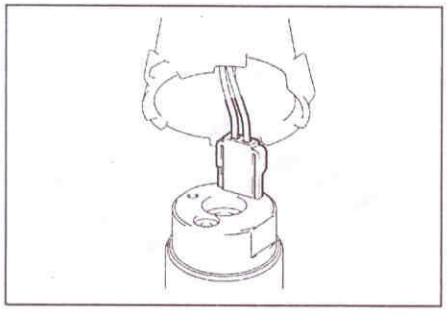


д) Снимите корпус.

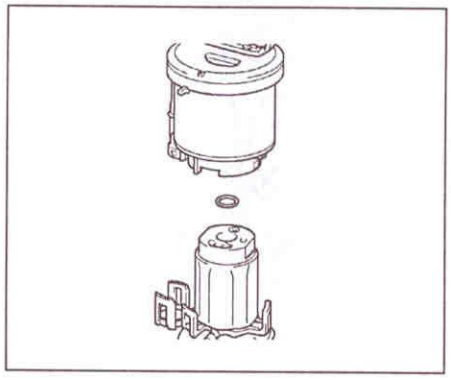
11. Снимите топливный насос.
а) При помощи отвертки отсоедините 5 фиксаторов и снимите фильтр насоса.



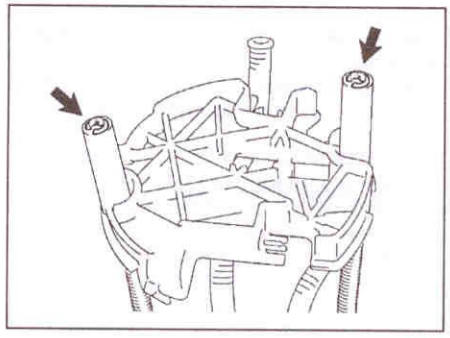
б) Отсоедините проводку от насоса.



в) Снимите кольцевое уплотнение с насоса.

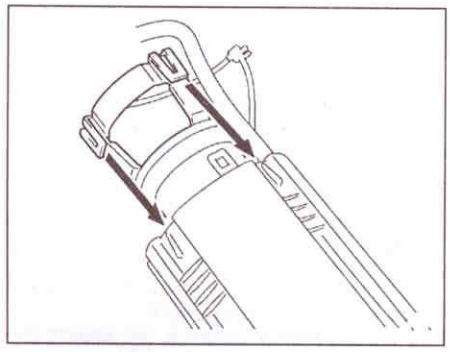


12. Снимите кронштейн.
а) При помощи отвертки снимите 2 шплинта.
б) Снимите кронштейн и пружины.

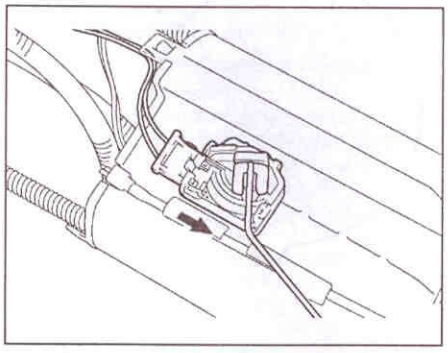


Установка

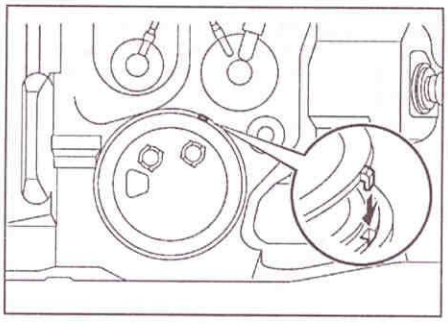
1. Установите кронштейн.
2. Установите топливный насос.
3. Установите корпус.



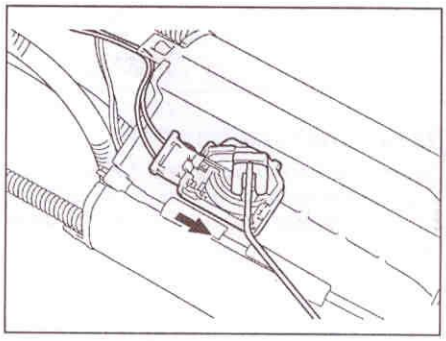
4. Установите датчик указателя уровня топлива.



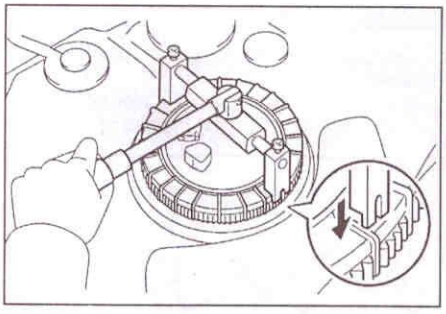
5. Установите насос в сборе.
а) Установите новую прокладку на бак.
б) Установите насос в бак.
в) Совместите выступ насоса с пазом в баке.

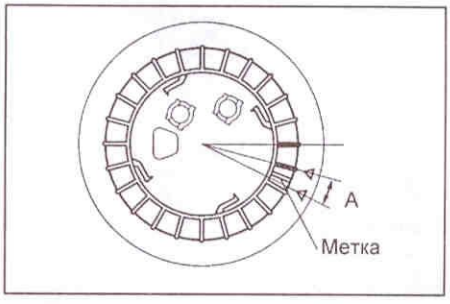


г) Установите новый держатель, совместив метку с началом резьбы на баке.



д) Удерживая насос, вручную заверните держатель на один оборот.
е) Спецприспособлением заверните держатель еще на один оборот и установите его так, чтобы метка находилась в зоне "А".





6. Подсоедините топливные трубки.
7. Установите ранее снятые элементы.

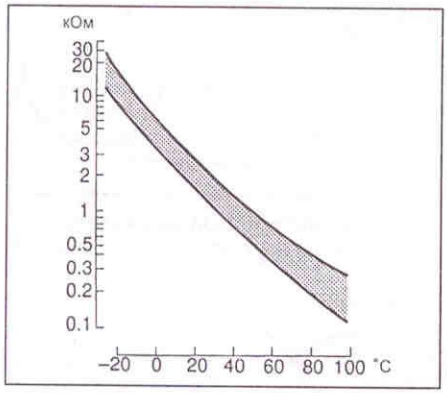
Система электронного управления и система снижения токсичности

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное значение:
при 20°C..... 2,320 - 2,590 кОм
при 80°C 0,310 - 0,326 кОм

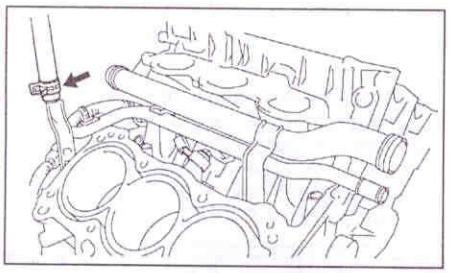
Примечание: при погружении датчика в воду не допускайте ее попадания на разъем. После проверки датчика вытрите с него всю воду.



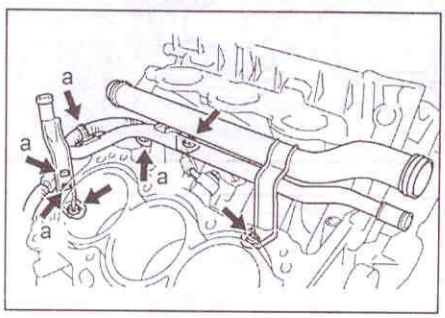
Датчик детонации

Снятие и установка (1GR-FE)

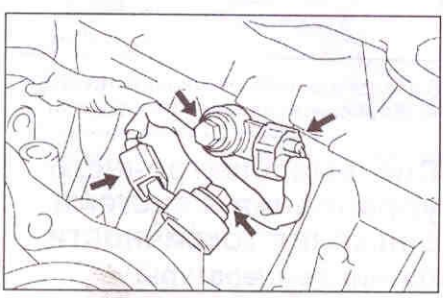
1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Отсоедините входной шланг отопителя "A".



3. Отсоедините трубку №1 охлаждающей жидкости.
   а) Отсоедините зажимы проводки.
   б) Отверните болт и снимите трубку.



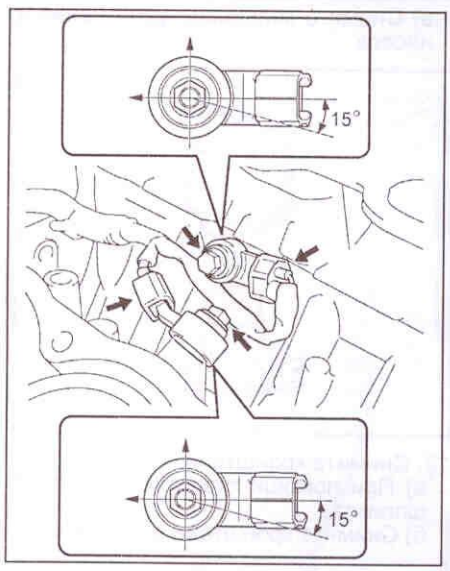
4. Снимите датчик детонации.
   а) Отсоедините разъемы датчиков.
   б) Отверните 2 болта и снимите датчики.



5. Установите датчики детонации.
   а) Установите датчик детонации, как показано на рисунке, и заверните гайку крепления.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

   б) Подсоедините разъем датчика.



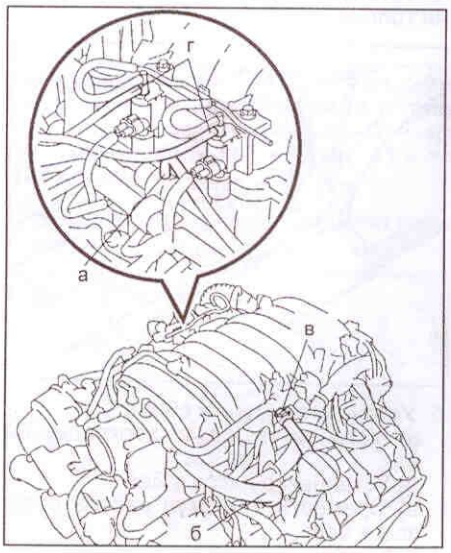
6. Установите трубку №1 охлаждающей жидкости.

Момент затяжки.....9 Н·м

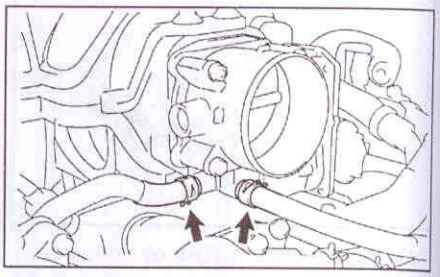
7. Подсоедините входной шланг отопителя "A".
8. Установите головку блока цилиндров.

Снятие и установка (2UZ-FE с 2004 г.)

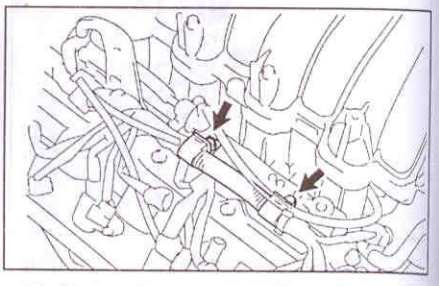
1. Сбросьте давление топлива.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите верхнюю защитную крышку.
4. Отсоедините впускной воздуховод.
5. Отсоедините топливный шланг.
6. Отсоедините топливный шланг №2.
7. Отсоедините следующие разъемы:
   а) Разъем привода ETCS.
   б) Разъем электропневмоклапана EVAP.
   в) 8 разъемов форсунок.
   г) Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
   д) Разъемы электропневмоклапанов системы SAI.
   е) 8 разъемов катушке зажигания.
   ж) 2 разъем датчиков AFS.
8. Отсоедините следующие шланги:
   а) Вакуумный шланг от регулятора давления топлива.
   б) Шланг системы вентиляции картера от клапана вентиляции картера на левой головке блока.
   в) Шланг системы EVAP от электропневмоклапана EVAP.
   г) 2 вакуумных шланга от электропневмоклапана системы SAI.



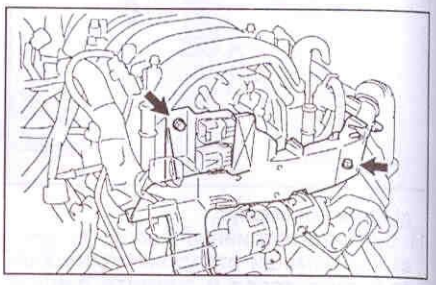
9. Снимите впускной коллектор.
   а) Отсоедините шланги перепуска охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки.



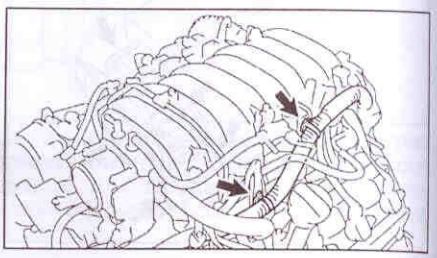
   б) Отсоедините 2 зажима проводки от кронштейна на правом топливном коллекторе.



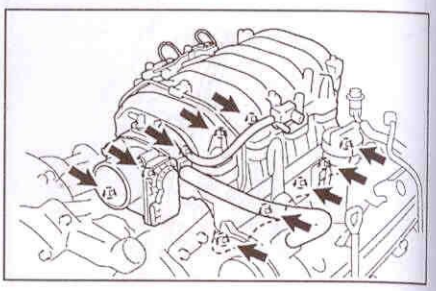
   в) Снимите защиту проводки, отвернув болт и гайку крепления.
   г) Отверните болты и отсоедините провода массы от правой и левой головок блока цилиндров.
   д) Снимите кронштейн защитной крышки, отвернув болт крепления.



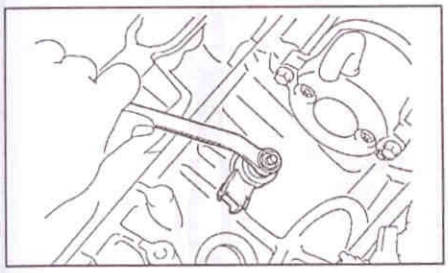
   е) Отсоедините проводку двигателя от кронштейна и крюка.
   ж) Снимите кронштейн проводки, отвернув болт крепления.



   з) Отверните 6 болтов, 4 гайки и снимите впускной коллектор.



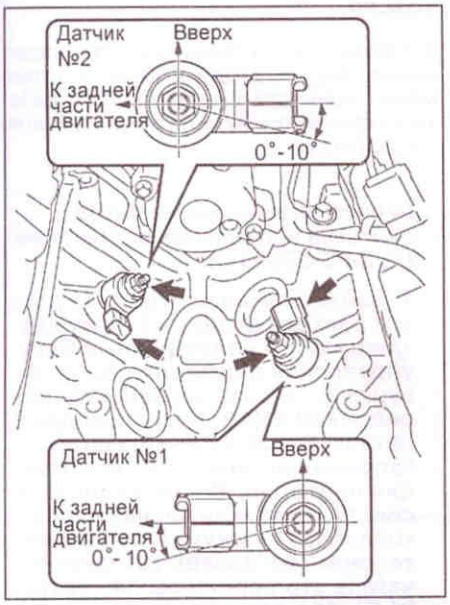
10. Снимите воздушный насос.
11. Снимите датчик детонации.



12. Установите датчики детонации.
а) Установите датчик детонации, как показано на рисунке, и заверните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

б) Подсоедините разъем датчика.

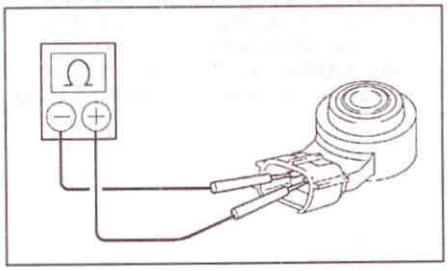


Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка (1GR-FE, 2UZ-FE с 2004 г.)

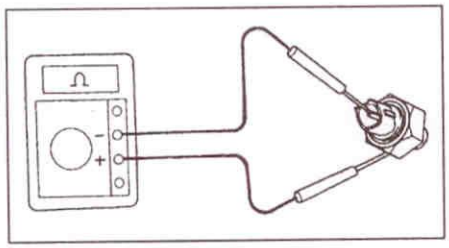
Проверьте сопротивление между выводами датчика детонации.

Номинальное сопротивление ..... 120 - 280 кОм



Проверка (2UZ-FE с 2003 г.)

Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом датчика и корпусом.

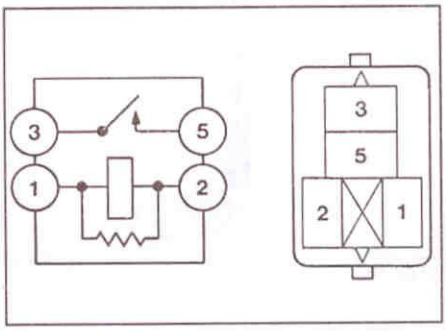


Реле топливного насоса, главное реле системы впрыска

1. Проверьте проводимость между выводами разъема.

Выводы	Проводимость
1 ↔ 2	проводимость
3 ↔ 5	нет проводимости

2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

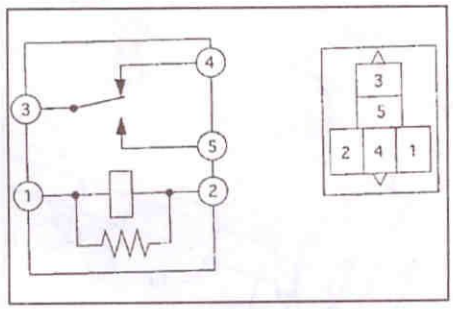


Реле управления топливным насосом (2UZ-FE)

1. Проверьте проводимость между выводами разъема.

Выводы	Проводимость
1 ↔ 2 3 ↔ 4	проводимость
3 ↔ 5	нет проводимости

2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".



Кислородные датчики

Проверка функционирования датчика (B1S1 / B1S2)

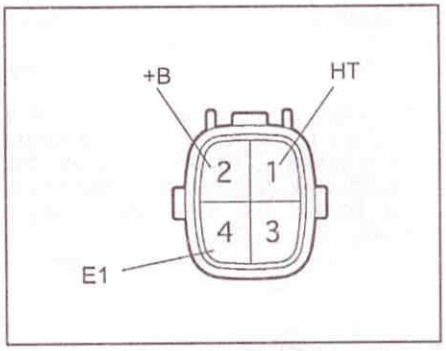
Примечание: проверка может быть также выполнена при помощи сканера.

1. Подсоедините вольтметр к выводами "OX1A" / "OX1B" / "OX2A" / "OX2B" и "E1" разъема электронного блока управления.
2. Прогрейте кислородный датчик, поддерживая частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 минут.
3. Убедитесь, что при частоте вращения 2500 об/мин, напряжение сигнала датчика изменяется от 0 до 1 В не менее 8 раз за 10 секунд.

Проверка нагревателя датчика B2S1 (2UZ-FE)

Проверьте сопротивление между выводами датчика.

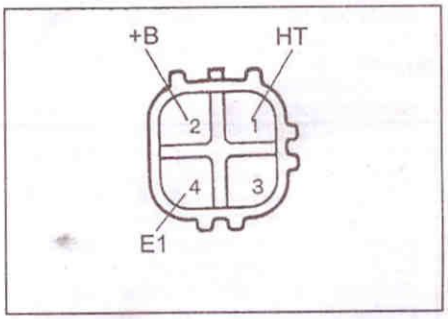
HT ↔ +B (при 20°C) ..... 11 - 16 Ом
HT ↔ E1 ..... ∞



Проверка нагревателя датчика B2S2 (2UZ-FE)

Проверьте сопротивление между выводами датчика.

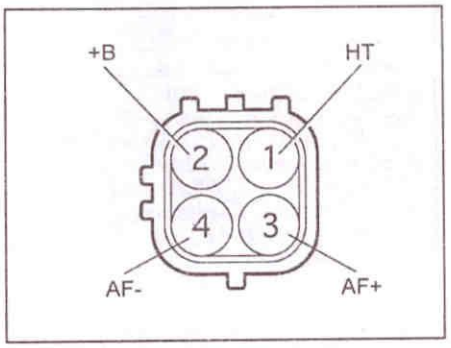
HT ↔ +B (при 20°C) ..... 11 - 16 Ом
HT ↔ E1 ..... ∞



Проверка нагревателя датчика AFS (B1S1, B2S1) (1GR-FE)

Проверьте сопротивление между выводами датчика.

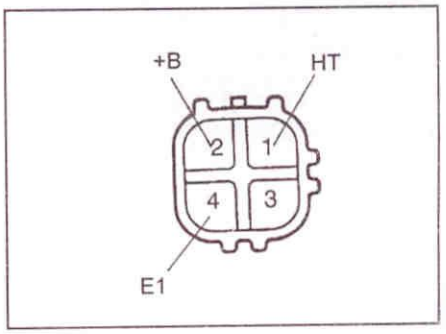
HT ↔ +B (при 20°C) ..... 1,8 - 3,4 Ом
HT ↔ +B (при 500°C) ..... 5,0 - 7,5 Ом
HT ↔ E1 ..... ∞



Проверка нагревателя кислородного датчика B2S2 (1GR-FE)

Проверьте сопротивление между выводами датчика.

HT ↔ +B (при 20°C) ..... 5 - 10 Ом
HT ↔ E1 ..... ∞

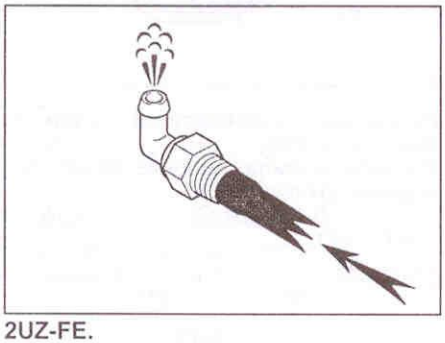


Клапан системы вентиляции картера (PCV)

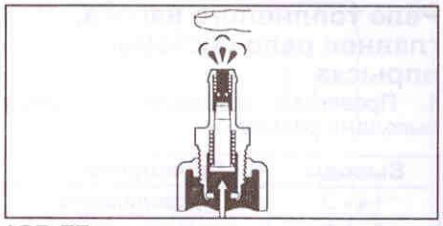
1. Проверьте клапан системы принудительной вентиляции картера.

а) Снимите клапан системы принудительной вентиляции картера.

б) Подсоедините чистый шланг к клапану (со стороны головки блока цилиндров) и подайте воздух под небольшим давлением. Убедитесь, что воздух проходит через клапан свободно.

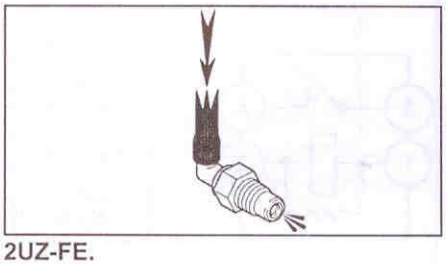


2UZ-FE.

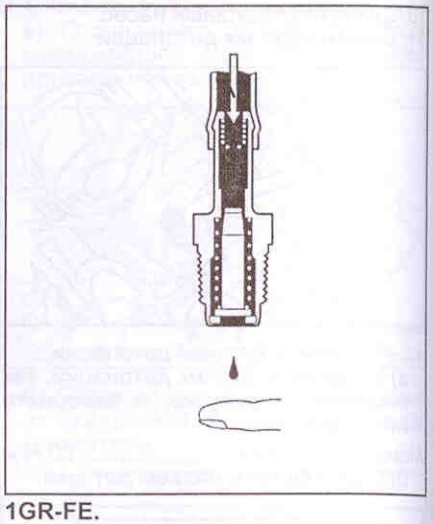


1GR-FE.

в) Подсоедините чистый шланг к клапану (со стороны впускного коллектора) и подайте воздух под небольшим давлением. Убедитесь, что воздух проходит через клапан с сопротивлением.

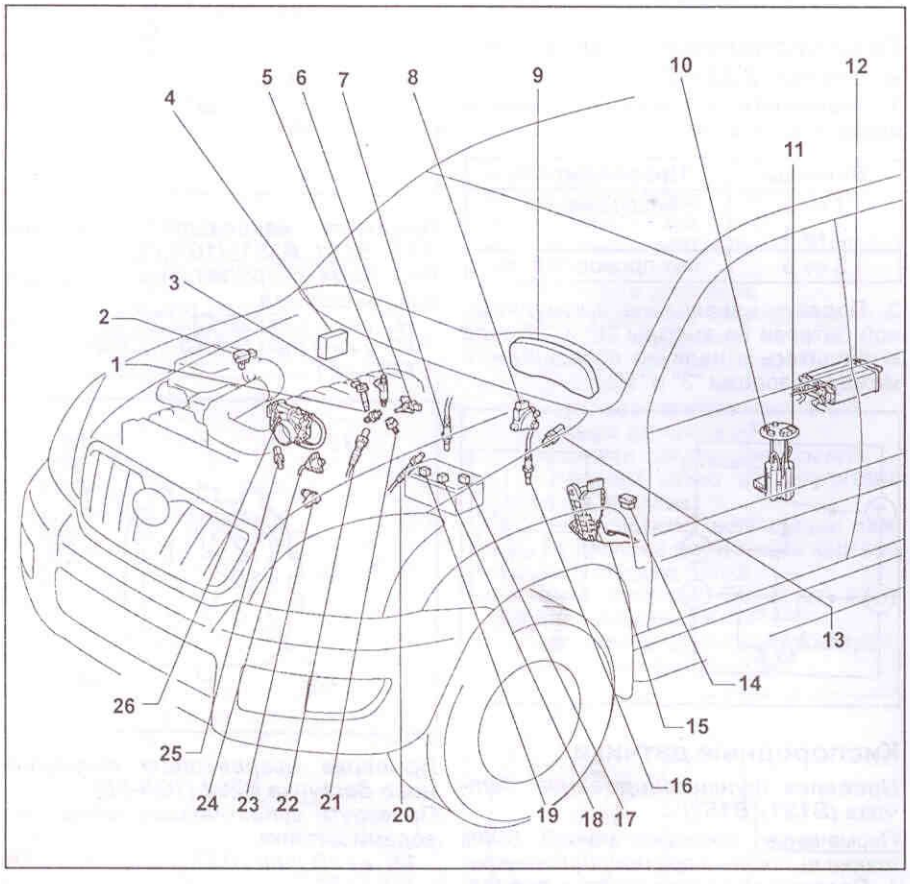


2UZ-FE.



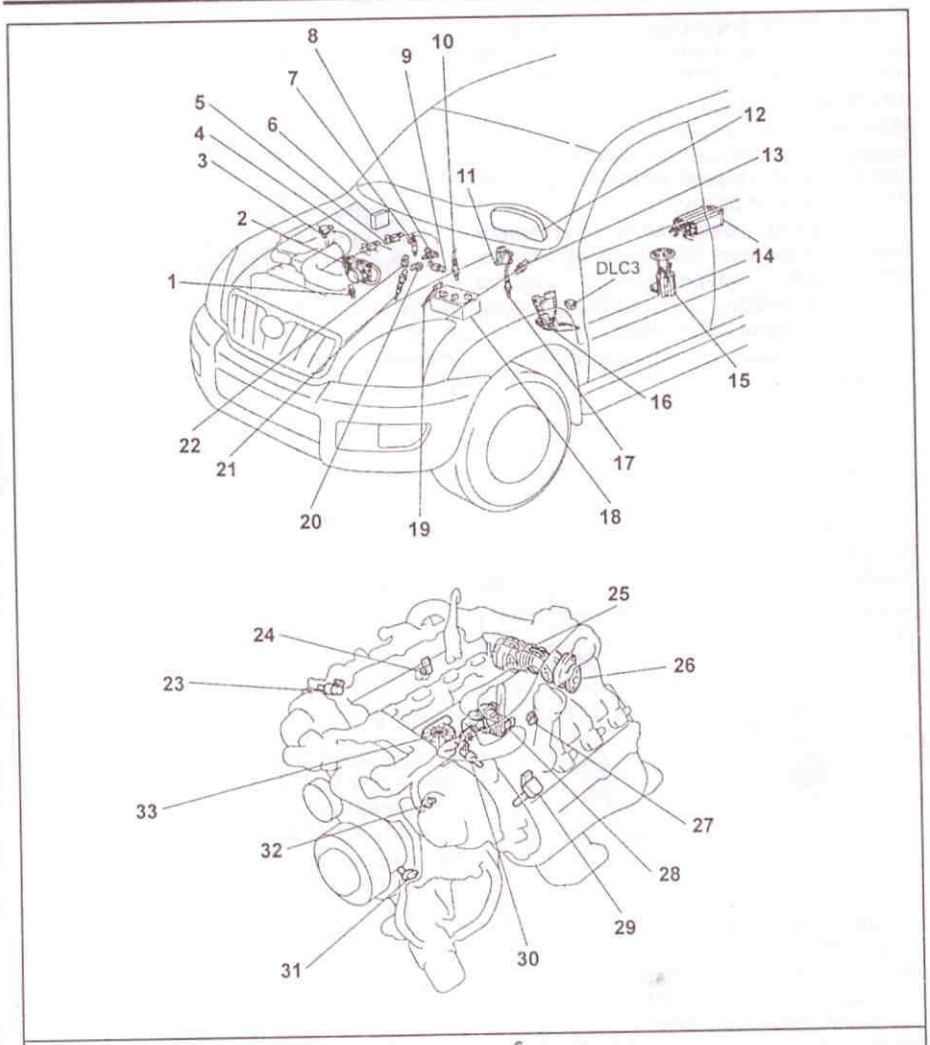
1GR-FE.

2. Проверьте на герметичность соединения, подсос воздуха через которые может привести к нарушениям в работе системы принудительной вентиляции картера.



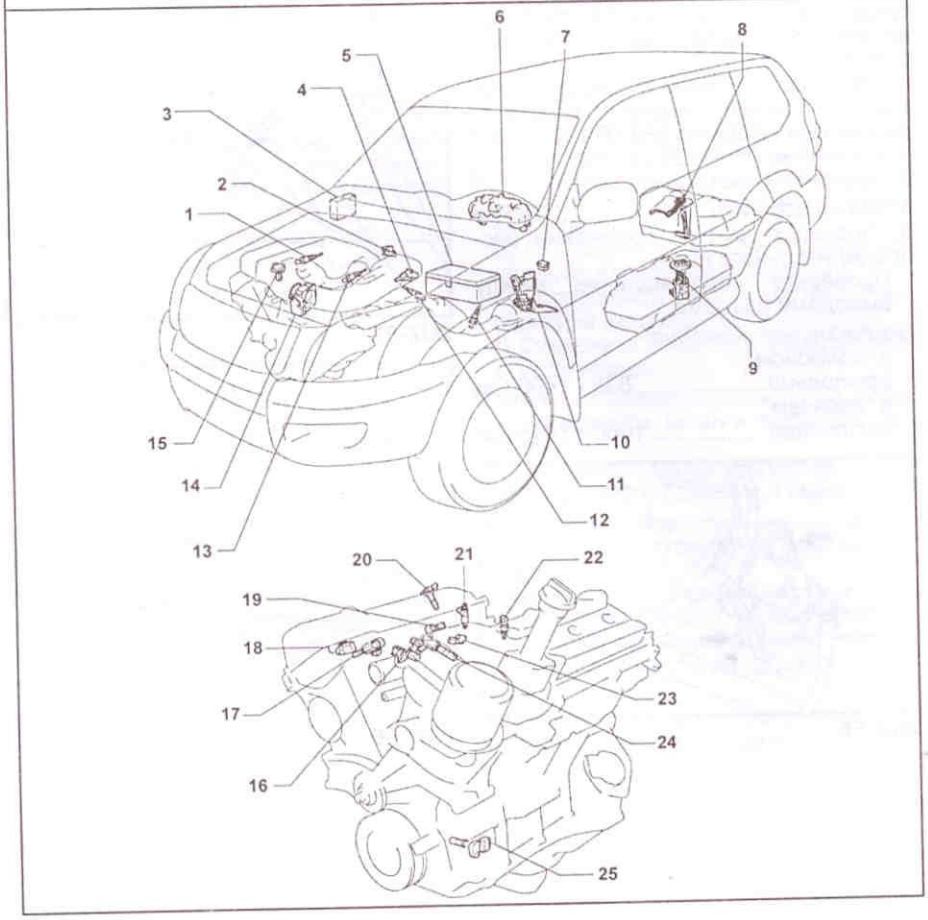
Расположение компонентов системы управления двигателем (2UZ-FE с 2003 г.).

1 - датчик детонации (B2), 2 - датчик расхода воздуха, 3 - катушка зажигания, 4 - электронный блок управления двигателем, 5 - форсунка, 6 - клапан управления разрежением EVAP, 7 - кислородный датчик (B2S2), 8 - выключатель запрещения запуска, 9 - комбинация приборов, 10 - топливный насос, 11 - датчик давления паров топлива, 12 - аккумулятор паров топлива (адсорбер), 13 - выключатель стоп-сигналов, 14 - разъем DLC3, 15 - датчик положения педали акселератора, 16 - кислородный датчик B1S2, 17 - реле стартера, 18 - реле системы впрыска, 19 - реле топливного насоса, 20 - кислородный датчик (B1S1), 21 - датчик детонации (B1), 22 - кислородный датчик (B2S1), 23 - датчик положения коленчатого вала, 24 - датчик положения распределительного вала, 25 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 26 - корпус дроссельной заслонки (привод ETCS).



Расположение компонентов системы управления двигателем (2UZ-FE с 2004 г.).

1 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 2 - корпус дроссельной заслонки (привод ETCS), 3 - датчик расхода воздуха, 4 - электропневмоклапан SAIC (системы подачи воздуха на выпуск) (B2), 5 - электропневмоклапан SAIC (системы подачи воздуха на выпуск) (B1), 6 - электронный блок управления двигателем, 7 - форсунка, 8 - электропневмоклапан EVAP (системы улавливания паров топлива), 9 - электропневмоклапан ACIS (системы изменения геометрии впускного коллектора), 10 - кислородный датчик (B2S2), 11 - выключатель запрещения запуска, 12 - комбинация приборов, 13 - выключатель стоп-сигналов, 14 - аккумулятор паров топлива (адсорбер), 15 - топливный насос, 16 - датчик положения педали акселератора, 17 - кислородный датчик (B1S2), 18 - блок реле в моторном отсеке (реле стартера, реле системы впрыска, реле топливного насоса), 19 - датчик состава смеси (B1S1), 20 - датчик детонации (B1), 21 - датчик состава смеси (B2S1), 22 - датчик детонации (B2), 23 - клапан VVT (B2), 24 - датчик положения распределительного вала (B2), 25 - клапан SAIC №2 (B2), 26 - клапан SAIC №2 (B1), 27 - датчик положения распределительного вала (B1), 28 - клапан ASV, 29 - катушка зажигания, 30 - клапан VVT (B1), 31 - датчик положения коленчатого вала, 32 - датчик положения распределительного вала.



Расположение компонентов системы управления двигателем (1GR-FE).

1 - датчик AFS (B1S1), 2 - электропневмоклапан ACIS, 3 - электронный блок управления двигателем, 4 - электропневмоклапан EVAP, 5 - блок реле в моторном отсеке, 6 - комбинация приборов, 7 - разъем DLC3, 8 - топливный насос (3-дверный кузов), 9 - топливный насос (5-дверный кузов), 10 - датчик положения педали акселератора, 11 - кислородный датчик (B2S2), 12 - датчик AFS (B2S1), 13 - кислородный датчик (B1S2), 14 - корпус дроссельной заслонки и привод ETCS, 15 - датчик расхода воздуха, 16 - датчик положения распределительного вала (B2), 17 - клапан VVT (B1), 18 - датчик положения распределительного вала (B1), 19 - датчик детонации (B1), 20 - катушка зажигания, 21 - форсунка, 22 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 23 - датчик детонации (B2), 24 - клапан VVT (B2), 25 - датчик положения коленчатого вала.

Система зажигания

Примечание: на двигателях 1GR-FE и 2UZ-FE устанавливалась система зажигания типа DIS-6 и DIS-8 (с отдельной катушкой для каждого цилиндра).

Примечание: термины "холодное" и "горячее" состояние обозначают температуру обмоток. "Холодное" - от -10°C до +50°C, "горячее" - от +50°C до +100°C.

Проверки на автомобиле

1. Считайте диагностические коды.

Примечание: при наличии диагностического кода выполните соответствующие процедуры поиска неисправности.

2. Проверьте искрообразование.
   а) Снимите верхнюю защитную крышку.
   б) Снимите катушку зажигания.
   в) Отсоедините разъемы форсунок.
   г) Используя свечной ключ на 16 мм, выверните свечи.
   д) Установите катушки зажигания с подсоединенными разъемами на свечи.
   е) Замкните на массу свечи зажигания.
   ж) Прокручивая двигатель стартером, убедитесь в наличии искрообразования.

Примечание:
- *проверьте надежность заземления электрода;*
- *в случае удара или падения катушки зажигания, замените ее новой;*
- *не проворачивайте двигатель стартером более 2 секунд.*

   з) Используя свечной ключ на 16 мм, заверните свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

   и) Установите катушки зажигания.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

Проверка компонентов

Примечание (обычные свечи):
- *При необходимости зазор может быть отрегулирован подгибанием бокового электрода.*
- *Свечи могут быть очищены металлической щеткой или в пескоструйном аппарате.*

Примечание ("иридиевые" свечи):
- *Никогда не используйте металлическую щетку для очистки свечей зажигания такого типа.*
- *Никогда не пытайтесь регулировать зазор свечи зажигания, бывшей в эксплуатации.*

Примечание редакции: фирма "Toyota" рекомендует производить замену иридиевых свечей зажигания через каждые 100000 км пробега автомобиля. Однако с учетом эксплуатации автомобиля и качества бензина на территории России, рекомендуем производить замену через каждые 80000 км пробега автомобиля.

1. Проверьте электроды свечей зажигания. При наличии мегомметра измерьте электрическое сопротивление изолятора.

Номинальное сопротивление ..... не менее 10 МОм

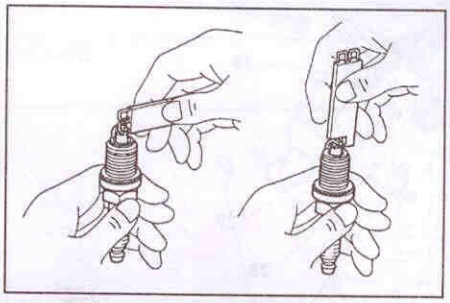
Если сопротивление меньше допустимого, очистите свечу.

2. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания
1GR-FE:
Denso LFR6C-11
NGK K20HR-U11
2UZ-FE:
Denso SK20R11
NGK IFR6A11

3. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор ..... 1,1 мм
Предельный зазор ..... 1,3 мм



4. 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.

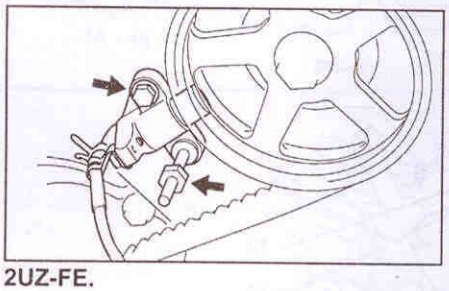
Затем очистите свечи с помощью очистителя свечей, подавая воздух с давлением не более 588 кПа (6 кг/см^2) в течение не более 20 секунд.

5. Заверните свечи зажигания.

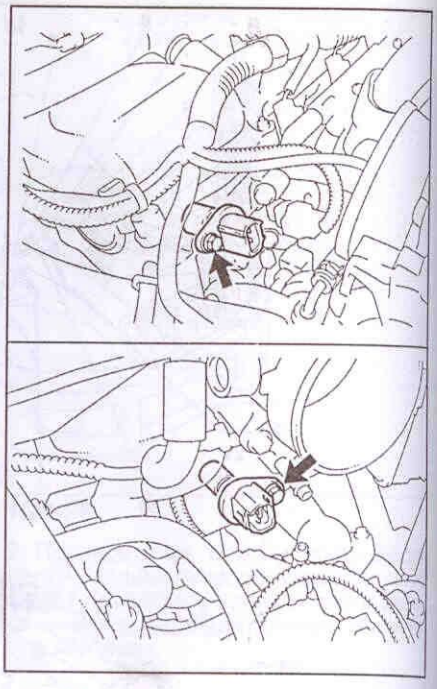
Момент затяжки ..... 18 Н·м

6. Проверьте датчик положения распределительного вала.
   Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное значение:
в "холодном" состоянии ..... 835 - 1400 Ом
в "горячем" состоянии ..... 1060 - 1645 Ом



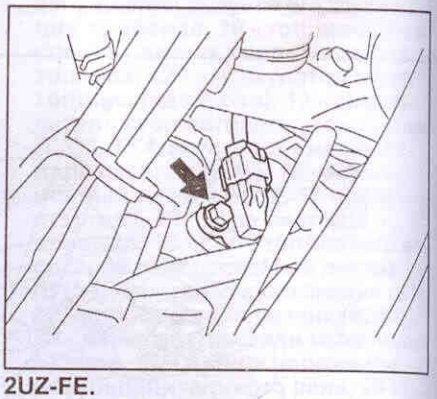
2UZ-FE.



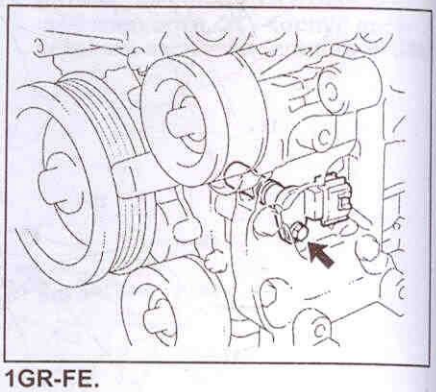
1GR-FE.

7. Проверьте датчик положения коленчатого вала.
   Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное значение:
в "холодном" состоянии ..... 1630 - 2740 Ом
в "горячем" состоянии ..... 2065 - 3225 Ом



2UZ-FE.



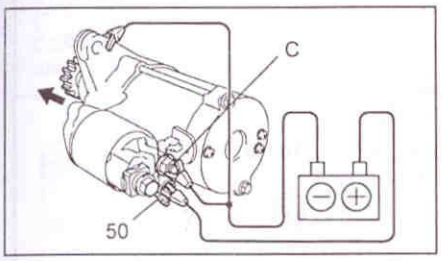
1GR-FE.

Система запуска

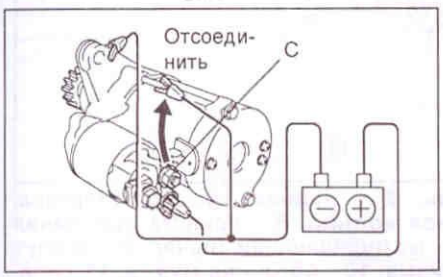
Проверка работы стартера

Внимание: проводите этот тест в течение 3 - 5 секунд во избежание повреждения обмотки статора.

1. Отсоедините провод от вывода стартера "C".
2. Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как показано на рисунке. Убедитесь, что шестерня обгонной муфты выдвинулась наружу.



3. При подсоединениях, выполненных, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините отрицательный провод от вывода "C". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.

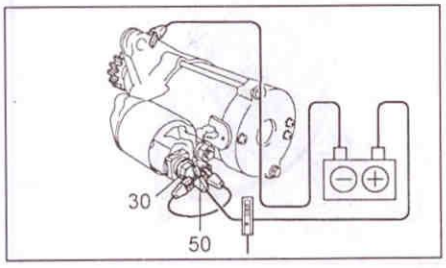


4. Отсоедините отрицательный провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь.

5. Подсоедините провод к выводу "C".

Момент затяжки ..... 6 Н·м

6. Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и амперметр к стартеру, как это показано на рисунке.

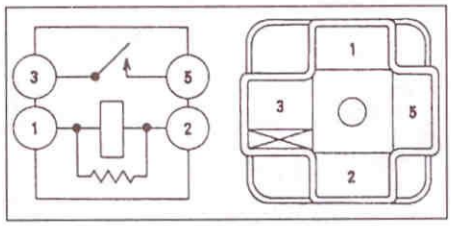


7. Убедитесь, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута. Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока (при 11,5 В)..... 90 А

Реле стартера

1. Проверка реле.
   а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
   б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".



2. Проверка работы реле.
   а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" напряжение аккумуляторной батареи.
   б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Стартер

Снятие и установка (2UZ-FE)

1. Проведите проверку на наличие утечек топлива.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Открутите 2 гайки и снимите верхнюю защиту двигателя.

Момент затяжки..... 7,5 Н·м

5. Снимите воздушный фильтр.
6. Отсоедините топливные шланги.
8. Отсоедините жгут проводов.
   а) Отсоедините 8 разъемов топливных форсунок.
   б) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
   в) Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
   г) Отверните 3 болта и отсоедините жгут проводов.

Момент затяжки..... 8,2 Н·м

9. Отсоедините шланги водяного охлаждения.
11. Снимите впускной коллектор.
   а) Открутите 6 болтов и 4 гайки.

Момент затяжки..... 18 Н·м

   б) Снимите впускной коллектор и 2 прокладки.
12. Снимите перепускной клапан.
   а) Отсоедините жгут проводов №2.
   б) Открутите гайку и снимите перепускной клапан системы охлаждения.

Момент затяжки..... 18 Н·м

13. Открутите 4 гайки, снимите впускной патрубок и 2 прокладки.

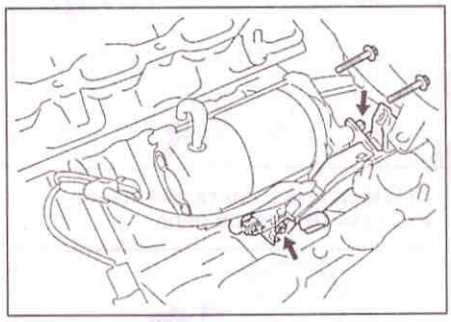
Момент затяжки..... 18 Н·м

14. Снимите стартер.
   а) Отсоедините разъем стартера.
   б) Отверните гайку и отсоедините массу стартера.

Момент затяжки..... 9,8 Н·м

   в) Открутите болт и снимите защиту жгута проводов.
   г) Открутите 2 болта и снимите стартер.

Момент затяжки ..... 39 Н·м



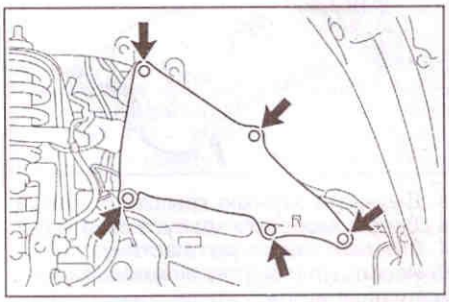
15. Установите стартер в порядке, обратном его снятию.

Снятие и установка (1GR-FE)

1. Проведите проверку на наличие утечек топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните 4 болта и снимите нижнюю защиту.

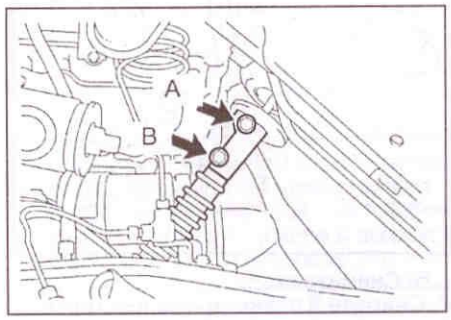
Момент затяжки ..... 29 Н·м

4. Снимите приемную трубу глушителя.
5. С левой стороны под крылом, снимите 5 зажимов вместе с щитком.



6. Ослабьте болт "A", отверните болт "B", отсоедините рулевой промежуточный вал.

Момент затяжки ..... 36 Н·м



7. Снимите стартер.
   а) Отсоедините разъем вывода "50" от стартера.
   б) Отверните гайку и отсоедините разъем вывода "30".

Момент затяжки ..... 9,8 Н·м

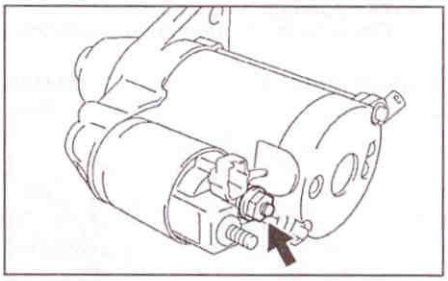
   в) Отверните 2 болта и снимите стартер.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

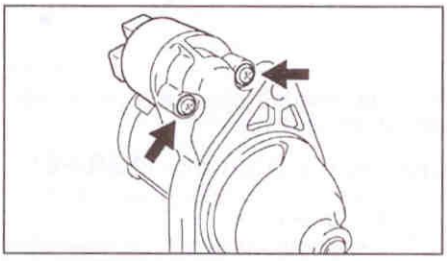
8. Установка стартера производится в обратном порядке снятию.

Разборка (1,6 кВт) (1GR-FE)

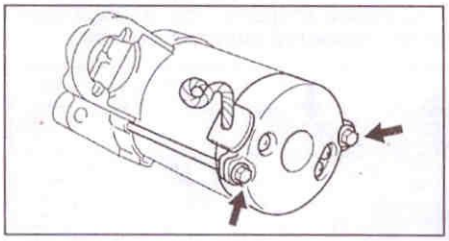
1. Снимите тяговое реле.
   а) Отверните гайку и отсоедините провод от вывода тягового реле.



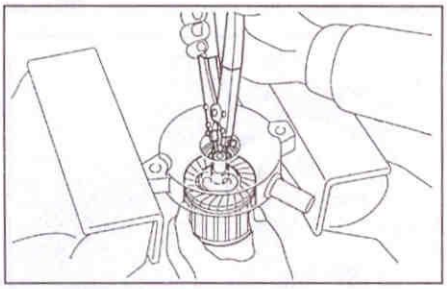
   б) Отверните 2 винта крепления.
   в) Снимите тяговое реле.



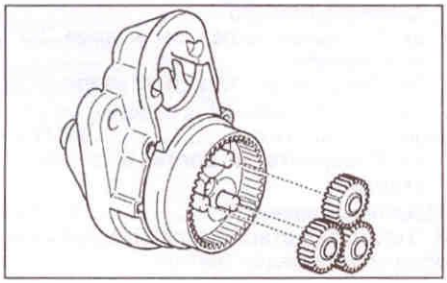
   г) Снимите пружину и плунжер.
2. Отверните 2 стяжных болта. Снимите корпус стартера в сборе с защитной пластиной.

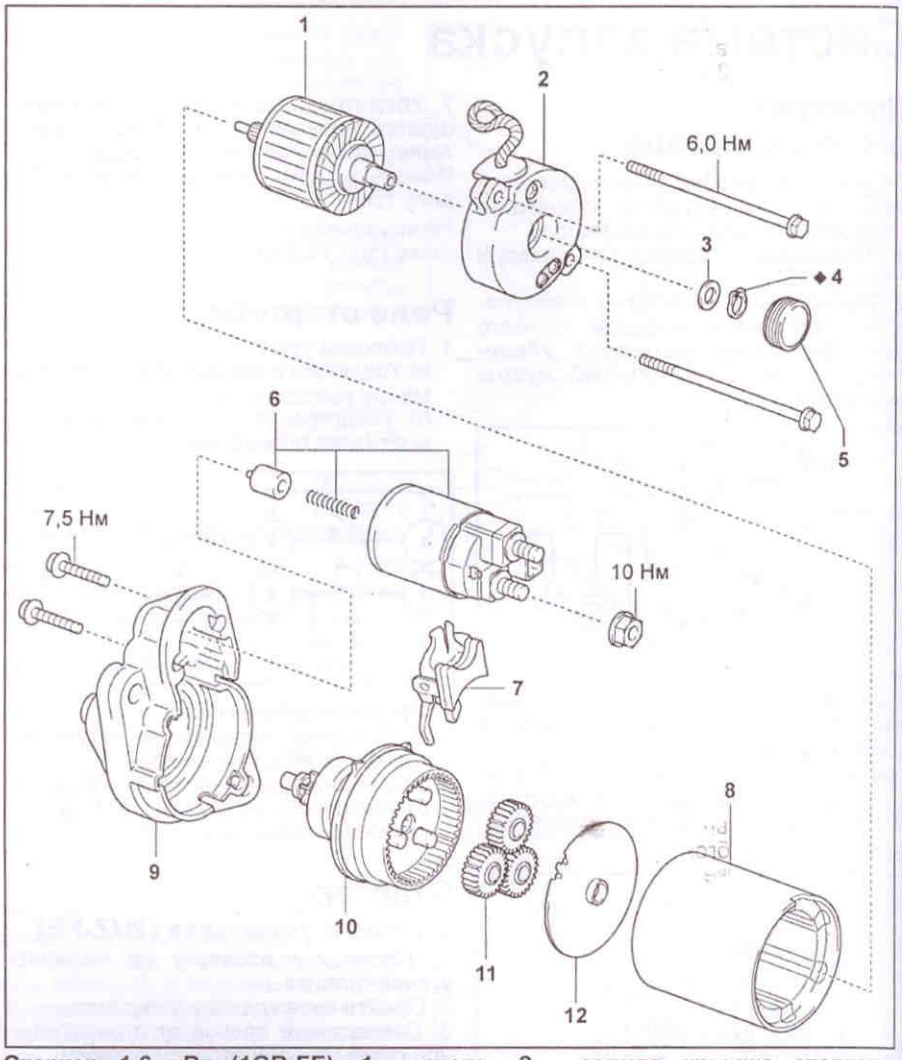


3. Вытяните заднюю крышку стартера в сборе с якорем из корпуса стартера.
4. Снимите защитную пластину.
5. Используя отвертку снимите крышку крепления якоря.
6. Снимите якорь.
   а) Снимите стопорное кольцо и тарельчатую шайбу.



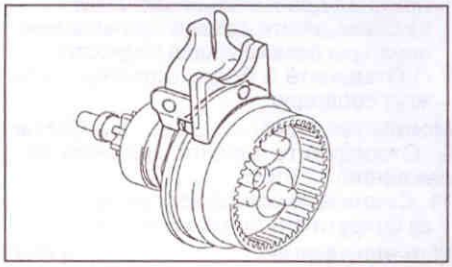
   б) Снимите якорь.
7. Снимите 3 планетарные шестерни.





Стартер 1,6 кВт (1GR-FE). 1 - якорь, 2 - задняя крышка стартера, 3 - тарельчатая пружина, 4 - стопорное кольцо, 5 - крышка крепления якоря, 6 - тяговое реле в разборе, 7 - возвращающий рычаг, 8 - корпус стартера, 9 - корпус приводного механизма, 10 - обгонная муфта, 11 - планетарные шестерни, 12 - защитная пластина.

8. Снимите обгонную муфту и возвратный рычаг.
   а) Снимите обгонную муфту в сборе с возвратным рычагом.



   б) Снимите возвратный рычаг.

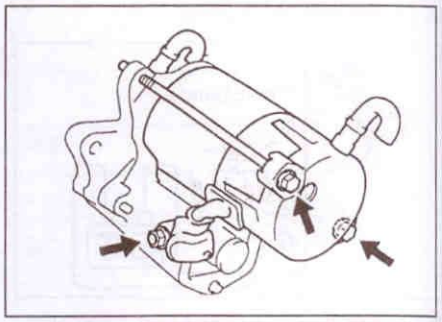
Разборка (2,0 кВт)

1. Снимите пыльник.
2. Снимите с корпуса тягового реле корпус стартера в сборе с обмоткой стартера и якорь.
   а) Отверните гайку и отсоедините клемму провода от вывода тягового реле.

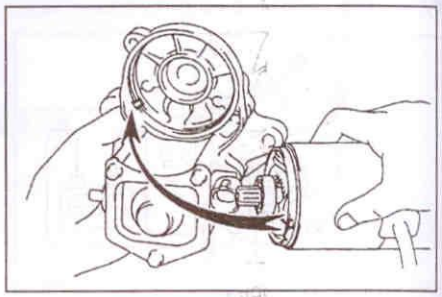
Момент затяжки ..... 5,9 Н·м

   б) Отверните два стяжных болта. Вытяните корпус стартера в сборе с обмоткой статора и якорь из корпуса тягового реле.

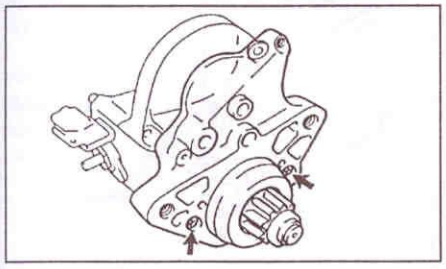
Момент затяжки ..... 9,3 Н·м



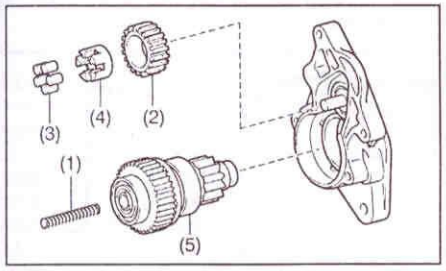
Примечание: при сборке совместите выступ на корпусе с вырезом на корпусе тягового реле.



3. Отсоедините крышку стартера со стороны привода.
а) Отверните 2 винта или 2 болта.
Момент затяжки ..... 9,3 Н·м

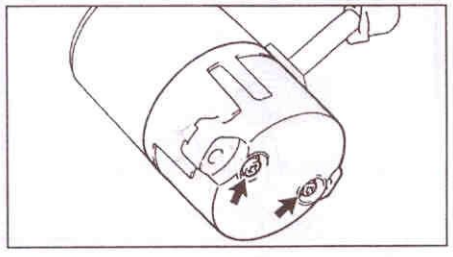


б) Отсоедините возвратную пружину (1), промежуточную шестерню (2), ролики подшипника (3), корпус подшипника (4), обгонную муфту (5).

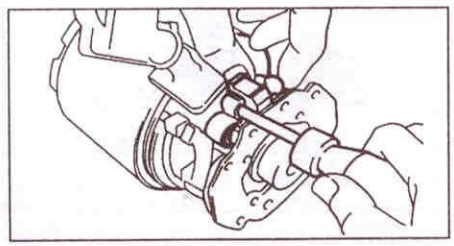


4. При помощи магнитного стержня извлеките стальной шарик из отверстия в валике обгонной муфты, как показано на рисунке.

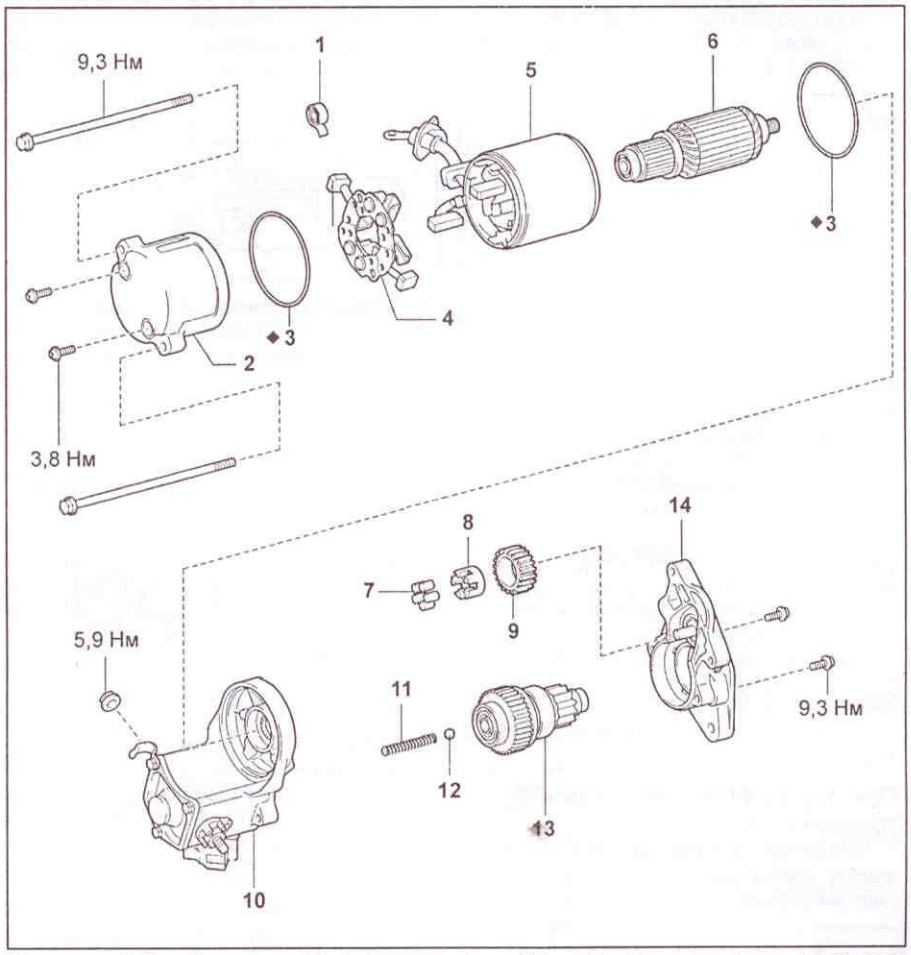
5. Снимите щеткодержатель и щетки.
а) Отверните два винта и снимите заднюю крышку стартера. Снимите кольцевые уплотнения.



б) При помощи отвертки отожмите пружину щетки и отсоедините щетку от щеткодержателя. Отсоедините 4 щетки и снимите щеткодержатель. Убедитесь, что положительный (+) провод не замкнут на массу.



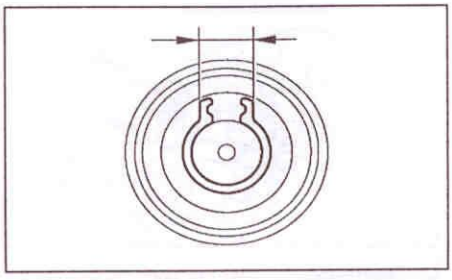
6. Извлеките якорь из корпуса стартера.



Стартер 2,0 кВт. 1 - пружина щетки, 2 - задняя крышка стартера, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - щеткодержатель, 5 - корпус стартера, 6 - якорь, 7 - ролики подшипника, 8 - корпус подшипника, 9 - промежуточная шестерня, 10 - корпус тягового реле, 11 - возвратная пружина, 12 - стальной шарик, 13 - обгонная муфта, 14 - корпус приводного механизма.

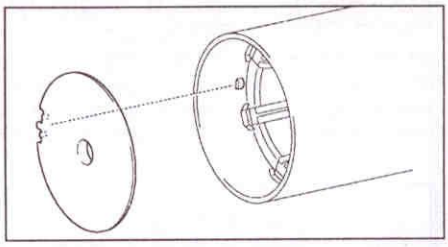
Сборка (1,6 кВт) (1GR-FE)

1.Установите обгонную муфту и возвратный рычаг.
а) Установите возвратный рычаг на обгонную муфту.
б) Установите обгонную муфту в сборе с возвратным рычагом.
2. Установите 3 планетарные шестерни.
а) Смажьте планетарную поверхность.
б) Установите 3 планетарных шестерни.
3. Установите якорь.
а) Нанесите консистентную смазку на шайбу и вал.
б) Установите якорь.
в) Установите шайбу и новое стопорное кольцо.
г) Проверьте зазор в замке стопорного кольца.
Предельный зазор.....5,0 мм

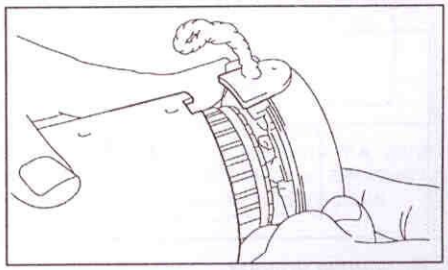


4. Установите крышку крепления якоря.

5. Установите защитную пластину.
а) Установите защитную пластину.
б) Совместите выступ защитной пластины с пазом корпуса стартера.

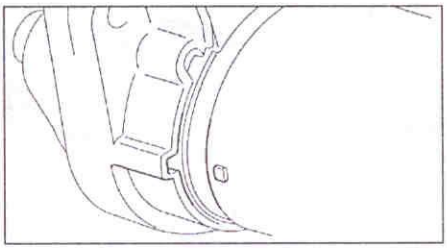


6. Установите заднюю крышку стартера в сборе с якорем с корпусом стартера.
а) Совместите выступ на задней крышке стартера в сборе с якорем с пазом на корпусе стартера.



б) Установите заднюю крышку стартера в сборе с якорем.

7. Установите крышку стартера.
а) Совместите выступ статора с пазом на корпусе.



б) Заверните 2 стяжных болта.
Момент затяжки ..... 6 Н·м
8. Установите тяговое реле.
а) Нанесите смазку на плунжер.
б) Соедините плунжер с установочным штифтом рычага привода.
в) Установите плунжер и возвратную пружину.
г) Установите тяговое реле.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м
д) Подсоедините провод к выводу тягового реле.
Момент затяжки ..... 10 Н·м

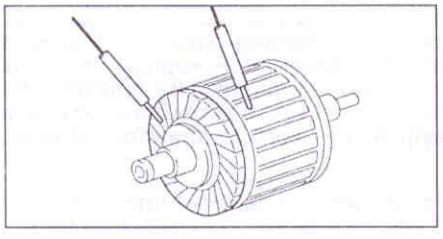
Сборка (2,0 кВт)

1. Сборка стартера производится в порядке, обратном разборке.

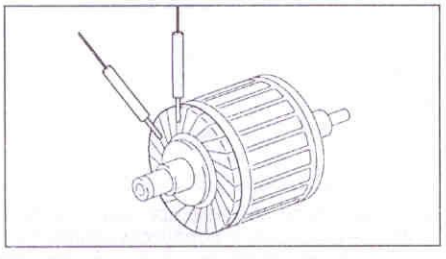
Проверка (1,6 кВт) (1GR-FE)

Проверка якоря

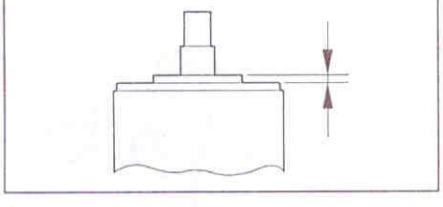
1. Убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.



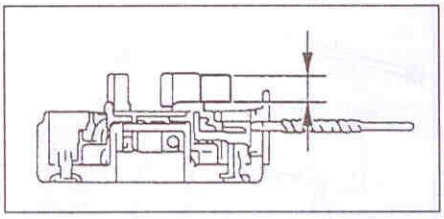
3. Измерьте выступание коллектора.
Номинальная высота..... 3,1 мм
Предельная высота..... 3,8 мм



Проверка щеток

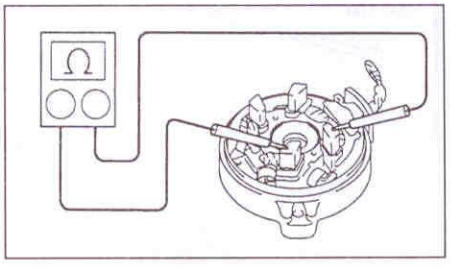
При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота..... 9,0 мм
Предельная высота ..... 4,0 мм



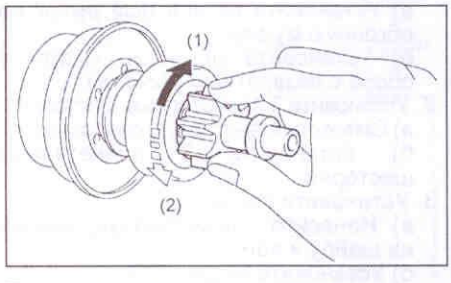
Проверка щеткодержателя

Убедитесь в отсутствии проводимости между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.



Проверка обгонной муфты и шестерен

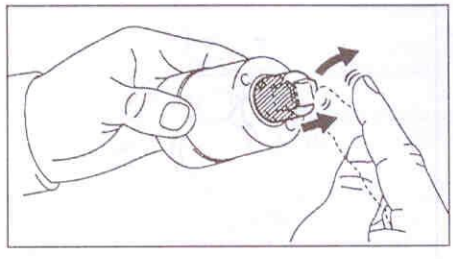
1. Осмотрите рабочие поверхности зубьев ведущей и промежуточной шестерен и шестерни обгонной муфты на предмет наличия повышенного износа или сколов.
При наличии износа или повреждений замените шестерни или весь узел обгонной муфты.
При наличии задиров или сколов на поверхностях зубьев шестерни привода проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.
2. Проверьте обгонную муфту.
Проверьте, что шестерня привода вращается по часовой стрелке (1) свободно, а против часовой стрелки - не вращается (2).



Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

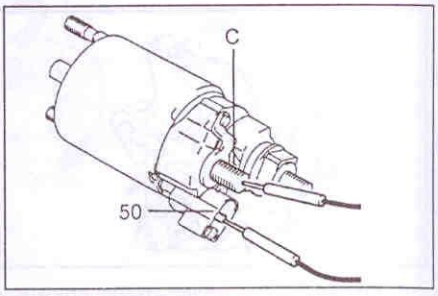
Проверка тягового реле

1. Нажмите на плунжер и убедитесь, что он возвращается на место.

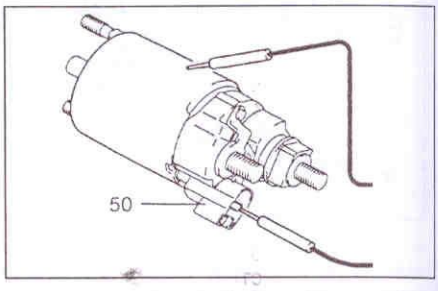


2. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

Убедитесь в наличии проводимости между выводами стартера "50" и "C". В противном случае замените тяговое реле.



3. Проверка удерживающей обмотки.
Убедитесь в наличии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом. В противном случае замените тяговое реле.

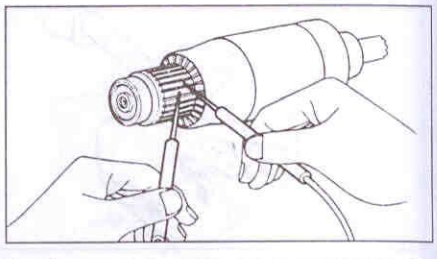


Примечание: при сборке стартера используйте высокотемпературную консистентную смазку для смазки подшипников и шестерен.

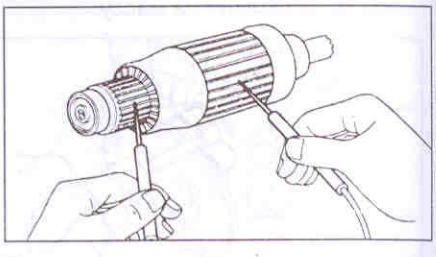
Проверка (2,0 кВт)

Проверка якоря

1. При помощи омметра измерьте сопротивление между ламелями коллектора. Сопротивление должно стремиться к нулю, т.е. цепь должна быть замкнута.
Если сопротивление между какими-либо ламелями стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените якорь.



2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на массу.
При помощи омметра измерьте сопротивление между ламелями коммутатора и сердечником якоря.

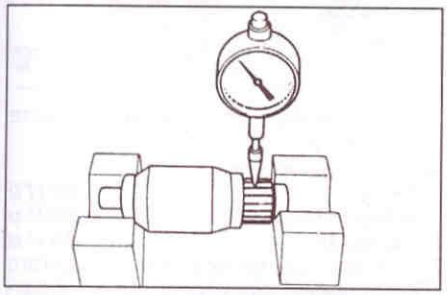


Если сопротивление стремится к нулю, т.е. цепь замкнута, то замените якорь.

Проверка коллектора

1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.
2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

Максимально допустимое биение коллектора ..... 0,05 мм



Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.

3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.

Номинальный диаметр коллектора ..... 35 мм

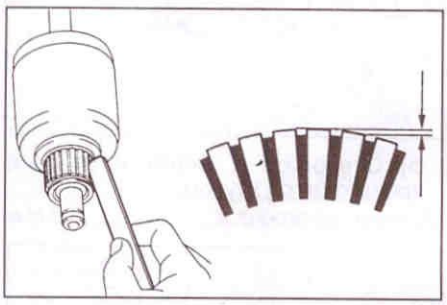
Минимально допустимый диаметр коллектора..... 34 мм

Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого значения, то замените якорь стартера.

4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.

Номинальная величина выступания ламелей коллектора..... 0,7 мм

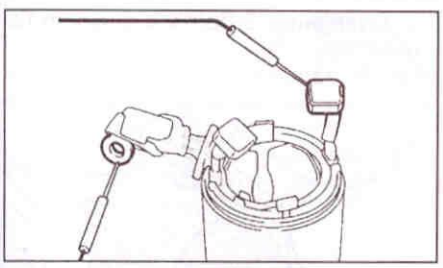
Минимально допустимая величина выступания ламелей ..... 0,2 мм



Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва обмотки статора.

При помощи омметра измерьте сопротивление между клеммой провода и проводом щетки, как это показано на рисунке.

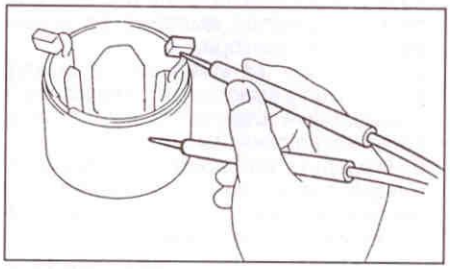


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки статора на массу.

Измерьте сопротивление между обмоткой статора и корпусом.

Если сопротивление мало, то замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.



Проверка щеток

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток..... 15,0 мм

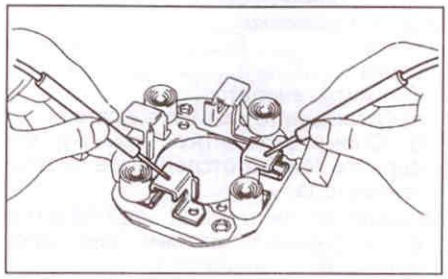
Минимально допустимая высота щеток..... 9,0 мм

Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки и обмотку статора.

Проверка щеткодержателя

Проверьте изоляцию щеткодержателя.

При помощи омметра убедитесь, что сопротивление между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателем стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута. Если сопротивление равно нулю, т.е. цепь замкнута замените щеткодержатель.

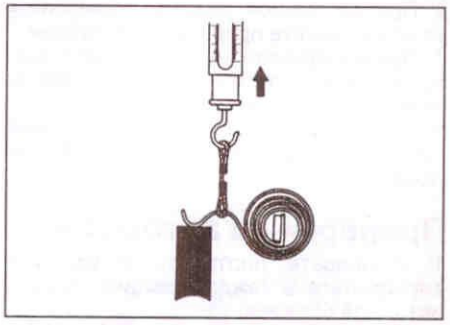


Проверка пружин щеток

Измерьте при помощи пружинного динамометра натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

Номинальное усилие пружин щеток .....21,5 - 27,5 Н

Минимальное усилие пружин щеток .....12,7 Н



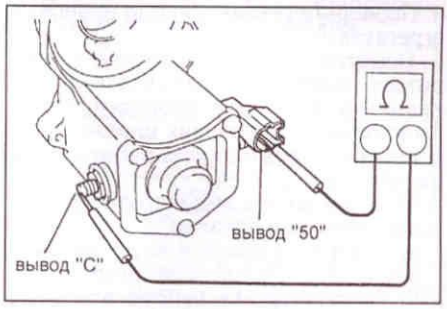
Если усилие пружин не соответствует указанному диапазону, то замените пружины щеток.

Проверка обгонной муфты и шестерен

Проверка обгонной муфты и шестерен смотри в подразделе " Проверка (1,6 кВт) (1GR-FE)".

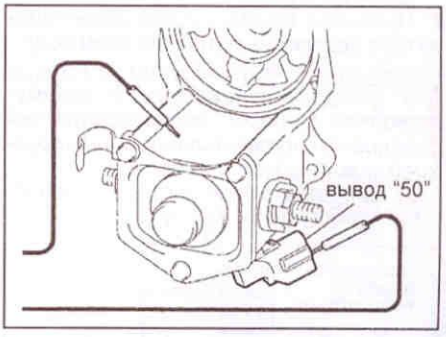
Проверка тягового реле

1. Проверьте, нет ли обрыва в цепи втягивающей обмотки. Измерьте при помощи омметра сопротивление между выводами "50" и "C".



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените тяговое реле.

2. Проверьте, нет ли обрыва в цепи удерживающей обмотки. Измерьте при помощи омметра сопротивление между выводом "50" и корпусом тягового реле.



При отсутствии проводимости, т.е. если сопротивление стремится к бесконечности, замените узел тягового реле.

Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим выводам.
2. При ускоренной зарядке аккумулятора отсоединяйте провода от его клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте провода от клемм аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Проверки на автомобиле

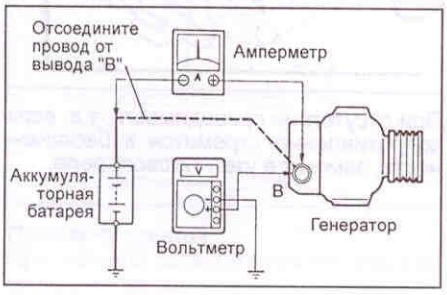
1. Проверьте плотность и уровень электролита в каждой секции аккумуляторной батареи.
   а) Проверьте плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи при 20°С.

Плотность ..... 1,25 - 1,27 кг/дм^3

   Если плотность ниже, зарядите аккумуляторную батарею.
   б) Проверьте уровень электролита в каждой банке аккумуляторной батареи и при необходимости долейте дистиллированную воду.
2. Проверьте надежность подсоединения клемм аккумуляторной батареи и отсутствие коррозии на них.
3. Проверьте предохранители и плавкие вставки.
4. Проверьте ремни привода навесных агрегатов.
5. Осмотрите провода, идущие к генератору, проверьте надежность их соединения, состояние проводки, а также наличие посторонних шумов, исходящих от генератора при работающем двигателе.
6. Проверьте цепь индикатора зарядки аккумуляторной батареи.
   а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры и заглушите его.
   б) Отключите все вспомогательные агрегаты.
   в) Поверните ключ зажигания в положение "ON". Индикатор зарядки аккумуляторной батареи должен загореться.
   г) Запустите двигатель. Индикатор должен погаснуть. Если условия не выполняются, проверьте цепь контрольной лампы.
7. Проверка электрической цепи генератора без нагрузки (на холостом ходу).

Примечание: при наличии тестера для проверки генератора и аккумуляторной батареи подключайте последний в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

   а) При отсутствии тестера подключите следующую схему:



   - Отсоедините провод от вывода генератора "В" и соедините его с отрицательным выводом амперметра.
   - Подсоедините провод от положительного вывода амперметра к выводу "В" генератора.
   - Соедините положительный вывод вольтметра с выводом "В" генератора.
   - Соедините отрицательный вывод вольтметра с массой.
   б) Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока, начиная с частоты вращения холостого хода и заканчивая 2000 об/мин.

Сила тока..... не более 10 А

Номинальное напряжение..... 13,2 - 14,8 В

8. Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока в цепи "генератор - АКБ" при 2000 об/мин, включенных фарах дальнего света и включенном положении выключателя вентилятора отопителя ("HI").

Сила тока..... не менее 30 А

Если величина тока меньше указанной величины, отремонтируйте генератор.

Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток отдачи может быть меньше указанной величины.

Ремень привода генератора

Процедуры проверки ремня привода генератора описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Генератор

Снятие и установка (2GR-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клемы аккумуляторной батареи.
2. Отверните 11 винтов и снимите радиаторное уплотнение.
3. Снимите ремень навесных агрегатов.
4. Снимите вентилятор системы охлаждения.
   а) Отсоедините 2 масляных шланга.
   б) Отверните 3 болта и отсоедините зажим от кожуха вентилятора.

Момент затяжки..... 5,0 Н·м

   в) Отверните 4 гайки и отсоедините вентилятор системы охлаждения от двигателя.

Момент затяжки..... 29 Н·м

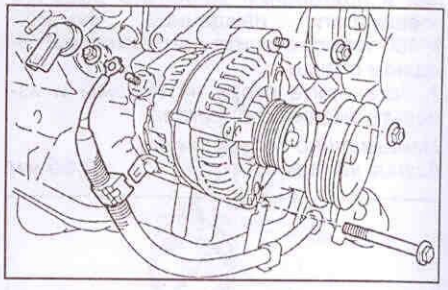
   г) Снимите одновременно вентилятор системы охлаждения и кожух вентилятора.
5. Отверните гайку и 2 болта, снимите вакуумный насос и не отсоединяя шлангов подвесьте его в стороне.

Момент затяжки:
болт ..... 43 Н·м
гайка ..... 43 Н·м

6. Снимите генератор.
   а) Отсоедините разъем генератора.
   б) Снимите защитную крышку, отверните гайку и отсоедините провод генератора.

Момент затяжки..... 9,8 Н·м

   в) Отсоедините разъем фиксирующий провод генератора.



   г) Отверните болт, 2 гайки и снимите генератор.

Момент затяжки:
болт ..... 39 Н·м
гайка М10 ..... 39 Н·м
гайка М8 ..... 16 Н·м

7. Установка генератора и другого оборудования производится в обратном порядке.

Снятие и установка (1GR-FE)

1. Снимите верхнюю защиту двигателя.

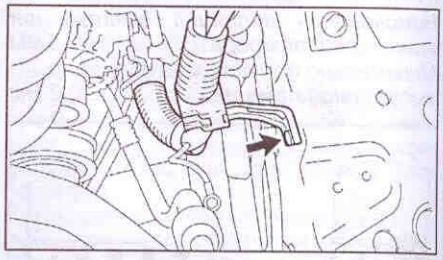
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

2. Отверните 4 болта и снимите нижнюю защиту двигателя №1.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

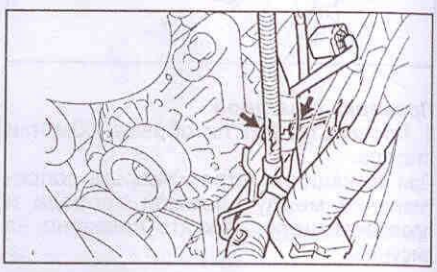
3. Снимите ремень навесных агрегатов.
4. Снимите аккумулятор.
5. Снимите генератор.
   а) Отверните болт и отсоедините кронштейн крепления жгута.

Момент затяжки ..... 8,0 Н·м



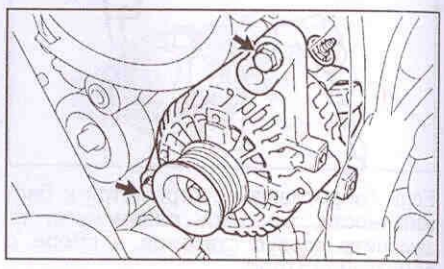
   б) Отверните 2 болта и снимите кронштейн со жгутом.

Момент затяжки ..... 8,0 Н·м



   в) Отверните 2 болта и снимите генератор.

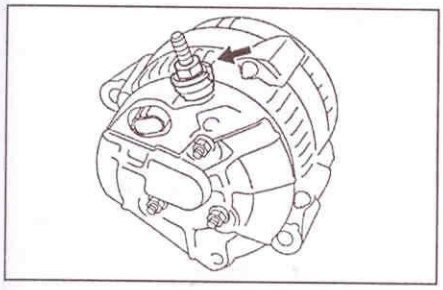
Момент затяжки ..... 43 Н·м



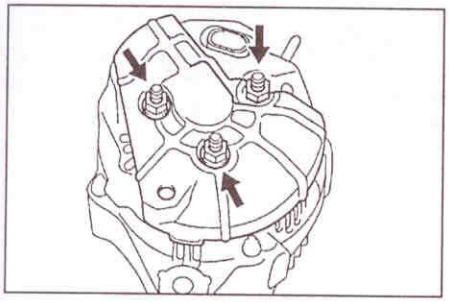
6. Установка генератора проводится в обратном порядке снятию.

Разборка (2UZ-FE)

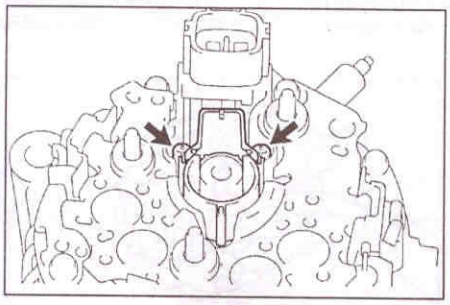
1. Снимите заднюю крышку генератора.
   а) Отверните гайку и снимите изолятор вывода.



б) Снимите заднюю крышку.



2. Снимите щеткодержатель.
   а) Снимите уплотнительную пластину щеткодержателя.
   б) Отверните 2 винта, и снимите щеткодержатель.

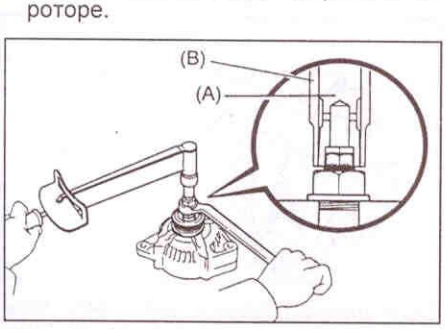


в) Снимите уплотнительную пластину.

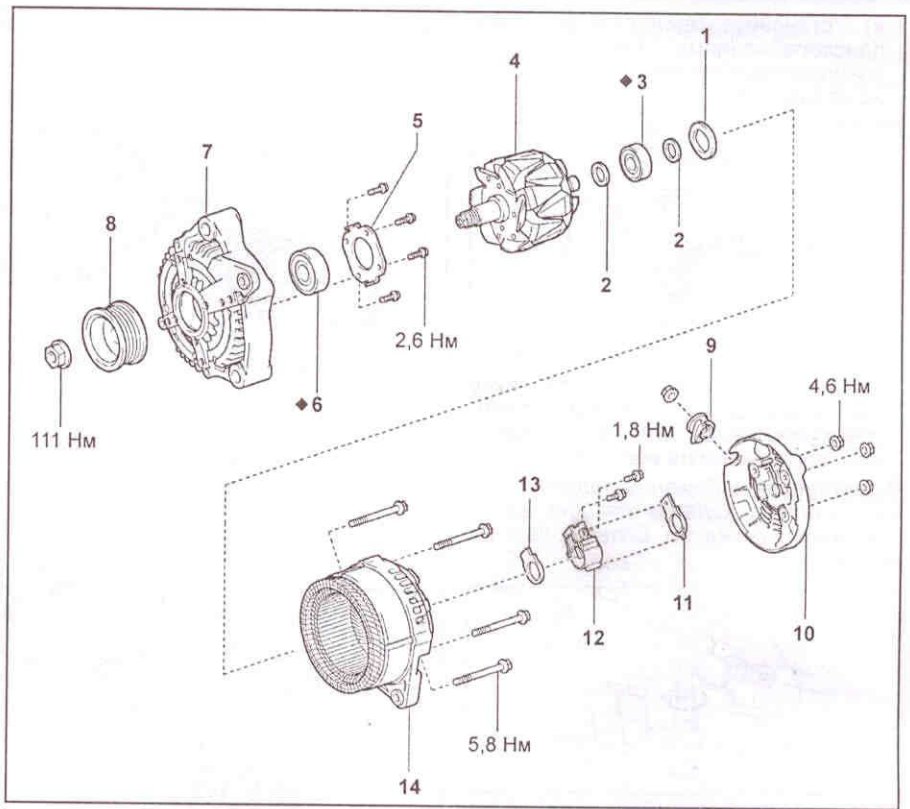
3. Снимите шкив.
   а) Удерживая спецприспособление "A" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "B" (по часовой стрелке).

Момент затяжки ..... 39 Н·м

   б) Убедитесь, что спецприспособление "A" надежно зафиксировано на роторе.

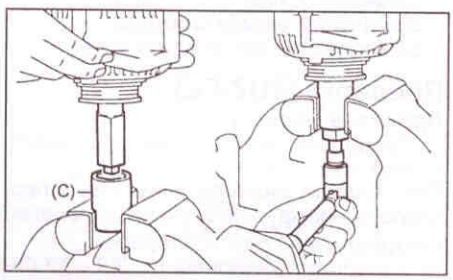


в) Зажмите спецприспособление "C", как это показано на рисунке, и установите генератор на него.



Генератор (2UZ-FE). 1 - шайба, 2 - крышка подшипника, 3 - задний подшипник, 4 - ротор, 5 - держатель переднего подшипника, 6 - передний подшипник, 7 - передняя крышка, 8 - шкив, 9 - изолятор вывода, 10 - задняя крышка, 11 - уплотнительная пластина щеткодержателя, 12 - щеткодержатель, 13 - уплотнительная пластина, 14 - корпус в сборе с обмоткой.

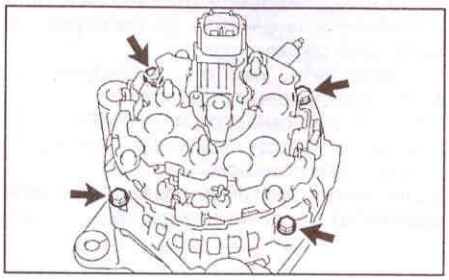
г) Для того, чтобы отвернуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "A" в направлении, показанном на рисунке.



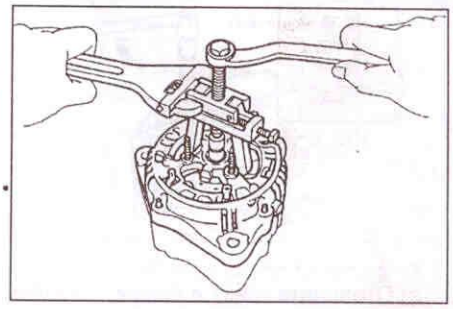
Предупреждение: Во избежание повреждения вала ротора отворачивайте гайку крепления шкива не больше, чем на пол-оборота.

   д) Снимите генератор со спецприспособления "C".
   е) Отверните спецприспособление "B" и снимите спецприспособления "A" и "B".
   ж) Отверните гайку крепления шкива и шкив.

5. Снимите заднюю крышку.
   а) Отверните четыре болта.



б) При помощи съемника снимите крышку.



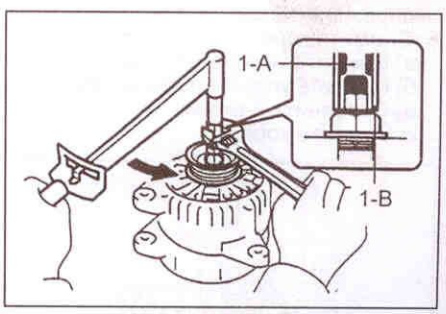
в) Снимите шайбу.

6. Извлеките ротор из передней крышки.

Разборка (1GR-FE)

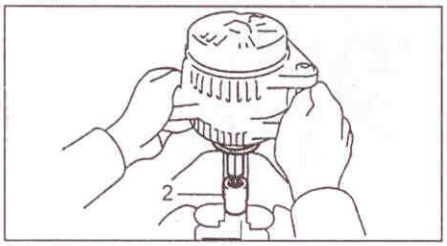
1. Снимите шкив генератора.
   а) Удерживая спецприспособление "1-A" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "1-B".

Момент затяжки ..... 39 Н·м



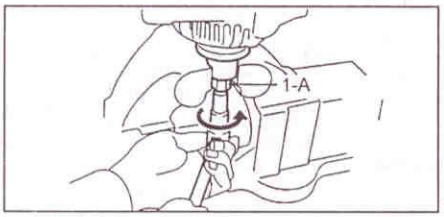
б) Установите спецприспособление "2" в тиски.

в) Установите генератор со спецприспособлениями "1-А" и "1-В" в спецприспособление "2", как показано на рисунке.

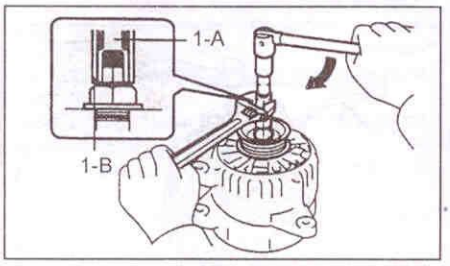


г) Для того чтобы отвернуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "1-А" в направлении, показанном на рисунке.

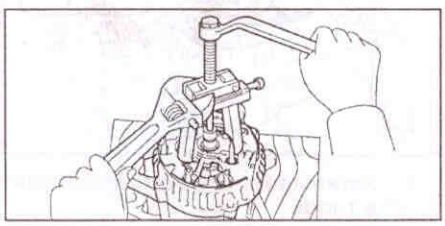
Внимание: во избежание повреждения вала ротора отворачивайте гайку крепления шкива не больше чем на пол-оборота.

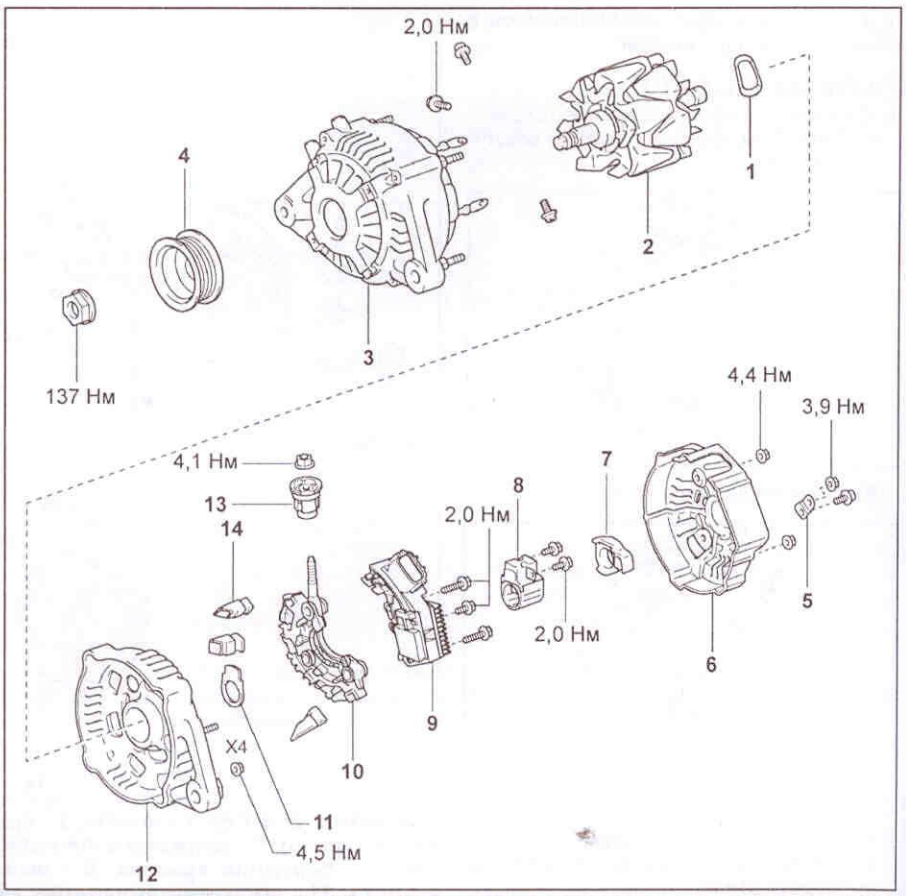


д) Снимите генератор со спецприспособления "2".
е) Отверните спецприспособление "1-В" и снимите спецприспособления "1-А" и "1-В".
ж) Отверните гайку крепления шкива и снимите шкив генератора.



2. Снимите щеткодержатель.
а) Отверните гайку и снимите изолятор вывода.
б) Отверните болт и 3 гайки, снимите пластину выпрямителя и заднюю крышку.
в) Снимите крышку щеткодержателя.
г) Отверните 2 винта и снимите щеткодержатель.
3. Снимите регулятор напряжения, отвернув 3 винта крепления.
4. Снимите выпрямительный блок, отвернув 4 винта крепления.
5. Снимите корпус.
а) Снимите резиновый изолятор.
б) Снимите уплотнительную пластину.
в) Отверните 4 гайки.
г) Снимите корпус.





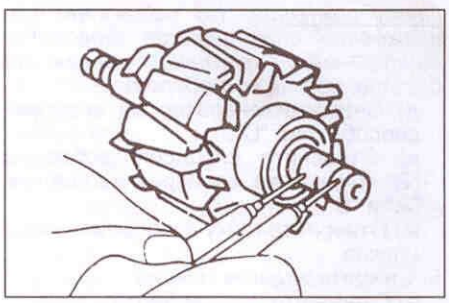
Генератор (1GR-FE). 1 - шайба, 2 - ротор, 3 - передняя крышка, 4 - шкив, 5 - пластина выпрямителя, 6 - задняя крышка, 7 - крышка щеткодержателя, 8 - щеткодержатель, 9 - регулятор напряжения, 10 - выпрямительный блок, 11 - уплотнительная пластина, 12 - корпус, 13 - изолятор вывода, 14 - резиновый изолятор.

6. Снимите ротор.
а) Снимите шайбу с ротора.
б) Извлеките ротор из корпуса.

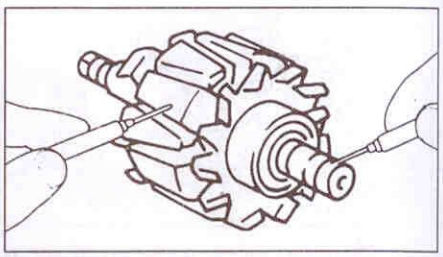
Проверка (2UZ-FE)

Проверка ротора

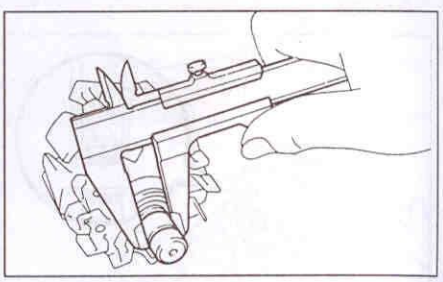
1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.
При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.
Номинальное сопротивление (в "холодном" состоянии).... 2,3 - 2,7 Ом



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу".
При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.
Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.



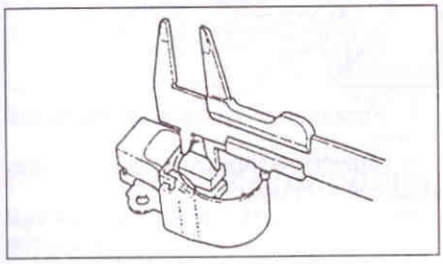
3. Проверьте контактные кольца.
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов.
б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.
Номинальный диаметр..... 14,2 - 14,4 мм
Минимально допустимый ..... 14,0 мм



Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, то замените ротор.

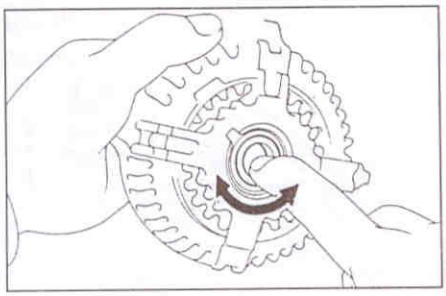
Проверка щеток
Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина..... 10,5 мм
Минимально допустимая ..... 4,5 мм

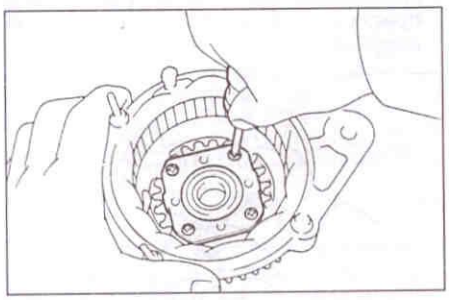


Если длина щеток меньше минимально допустимой, замените щетки и щеткодержатель в сборе.

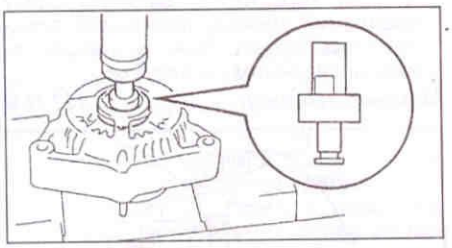
Проверка подшипников
1. Проверка переднего подшипника.
Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий.



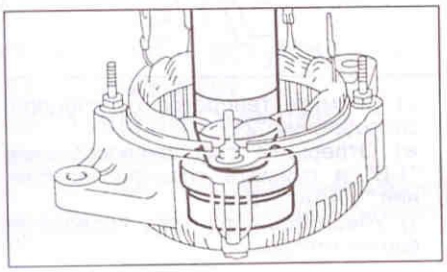
2. При необходимости замените подшипник.
А) Отверните 4 винта и снимите держатель подшипника.



б) Выпрессуйте передний подшипник.



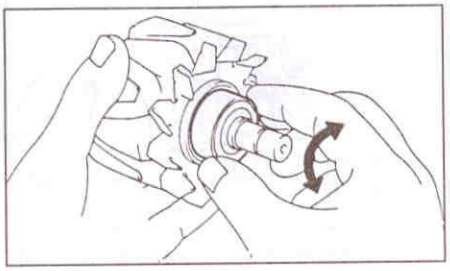
в) Запрессуйте новый передний подшипник в переднюю крышку.



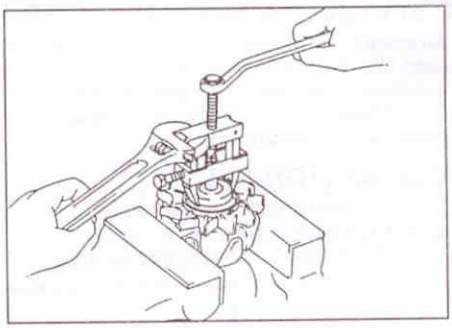
г) Установите держатель подшипника и заверните четыре винта его крепления.

Момент затяжки.....2,6 Н·м

3. Проверка заднего подшипника.
Проверьте, чтобы ход заднего подшипника был плавным, без заеданий.



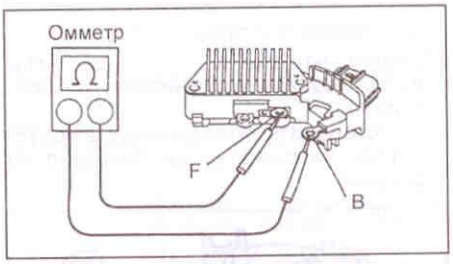
4. При необходимости замените задний подшипник.
А) Снимите задний подшипник и крышку подшипника.



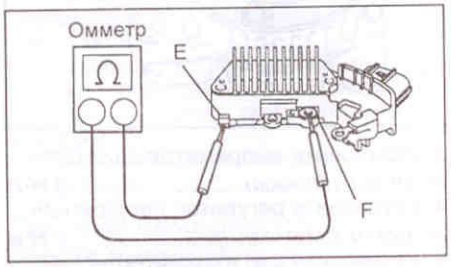
б). Установите новый задний подшипник на вал ротора и крышку подшипника.

Проверка (1GR-FE)

Проверка регулятора напряжения
1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "F" и "B" в одном направлении и в отсутствии проводимости в обратном направлении.

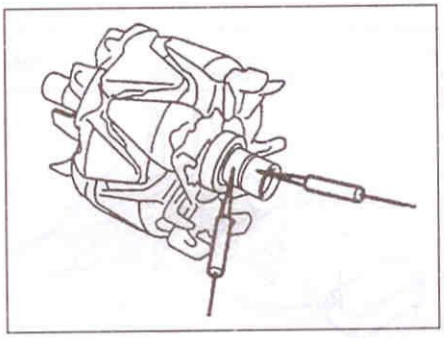


2. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "E" и "F" в одном направлении и в отсутствии проводимости в обратном направлении.

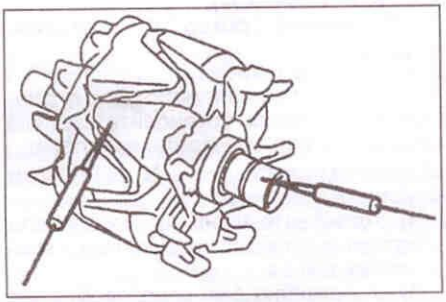


Проверка ротора
1. Убедитесь в наличии проводимости между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (в холодном состоянии) ..... 2,7 - 3,1 Ом

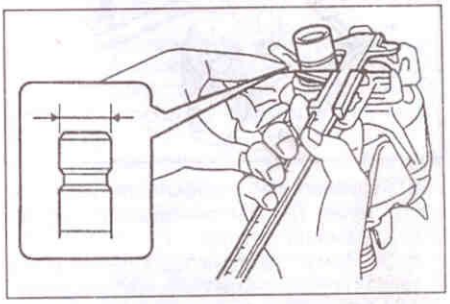


2. Убедитесь в отсутствии проводимости между контактным кольцом и ротором.

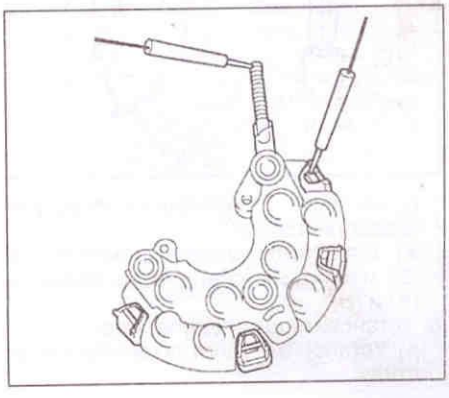


3. Проверьте контактные кольца.
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов.
б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный диаметр..... 14,2 - 14,4 мм
Минимальный диаметр.....12,8 мм



Проверка блока выпрямителей
1. Подсоедините один из пробников омметра к выводу, а другой - к каждому из выводов выпрямительного блока.
2. Поменяйте полярность пробников тестера и повторите проверку.
3. Убедитесь, что в одном случае проводимость присутствует, а в другом - отсутствует при всех измерениях.

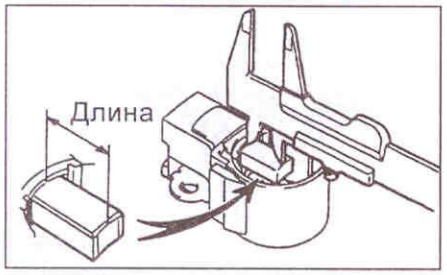


Проверка щеток

Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина ..... 9,5 - 11,5 мм

Предельная длина ..... 1,5 мм



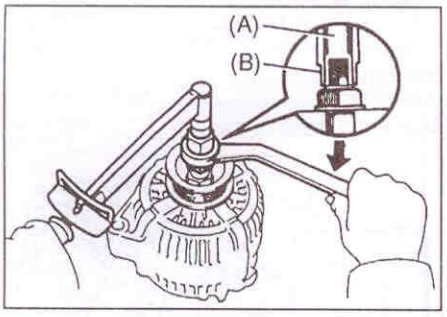
Сборка (2UZ-FE)

1. Установите ротор в переднюю крышку.
2. Установите шайбу.
3. Легко постукивая молотком с пластиковым бойком, установите заднюю крышку и заверните болты крепления.

Момент затяжки ..... 5,8 Н·м

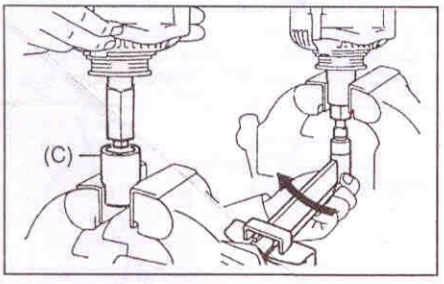
4. Установите шкив.
   а) Установите шкив на носок вала ротора и затяните от руки гайку крепления шкива.
   б) Удерживая спецприспособление (А) динамометрическим ключом, затяните спецприспособление (В).

Момент затяжки ..... 39 Н·м



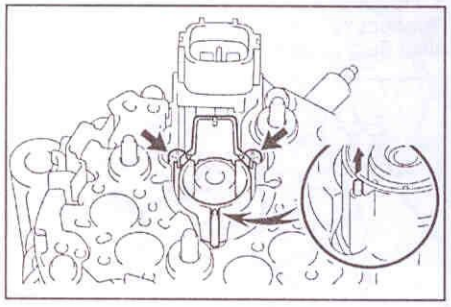
   в) Проверьте, чтобы спецприспособление (А) было надежно зафиксировано на роторе.
   г) Зажмите спецприспособление (С) в тисках и установите генератор на него.
   д) Для затяжки гайки крепления шкива необходимо повернуть спецприспособление (А) по часовой стрелке.

Момент затяжки ..... 110 Н·м



   е) Снимите генератор со спецприспособления (С).
   ж) Отверните спецприспособление (В) и снимите спецприспособления (А) и (В).
5. Установите щеткодержатель.
   а) Установите уплотнительную пластину.
   б) Установите щеткодержатель и затяните винты крепления щеткодержателя.

Момент затяжки ..... 1,8 Н·м



   б) Установите уплотнительную пластину щеткодержателя на щеткодержатель.
6. Установите заднюю крышку.
   а) Установите изолятор вывода.

Момент затяжки ..... 4 Н·м

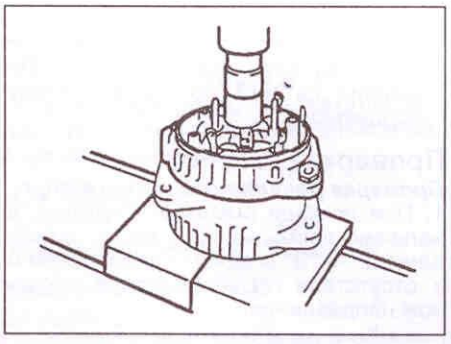
   б) Установите заднюю крышку.

Момент затяжки ..... 4,6 Н·м

   в) Установите изолятор вывода и заверните гайку его крепления.
7. Убедитесь, что ротор вращается плавно, без заедания.

Сборка (1GR-FE)

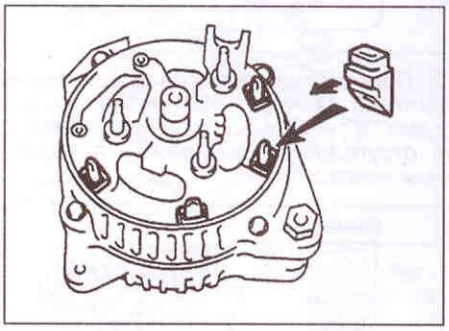
1. Установите ротор с шайбой.
2. Установите корпус.
   а) Медленно запрессуйте корпус.



   б) Заверните 4 гайки крепления.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

   в) Установите уплотнительную пластину.
   г) Установите 4 резиновых амортизатора на выводы, как показано на рисунке.



3. Установите выпрямительный блок.

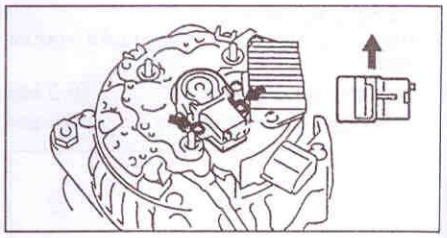
Момент затяжки ..... 3 Н·м

4. Установите регулятор напряжения.

Момент затяжки ..... 2 Н·м

5. Установите щеткодержатель.
   а) Установите щеткодержатель и затяните 2 винта крепления.

Момент затяжки ..... 2 Н·м



   б) Установите крышку щеткодержателя.
   в) Установите заднюю крышку и вывод.

Момент затяжки:

гайка ..... 4,4 Н·м

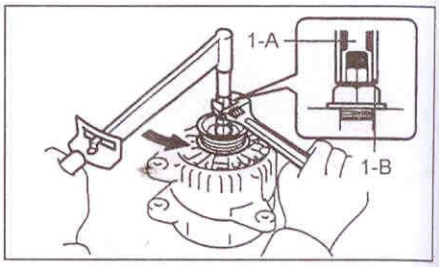
болт ..... 3,9 Н·м

   г) Установите изолятор вывода.

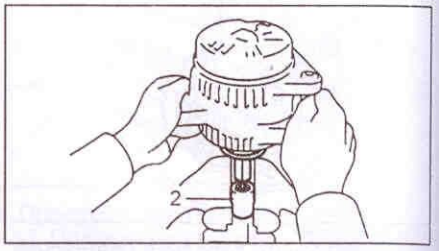
Момент затяжки ..... 4 Н·м

6. Установите шкив.
   а) Установите шкив на носок вала ротора и затяните от руки гайку крепления шкива.
   б) Удерживая спецприспособление "1-А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "1-В".

Момент затяжки ..... 39 Н·м

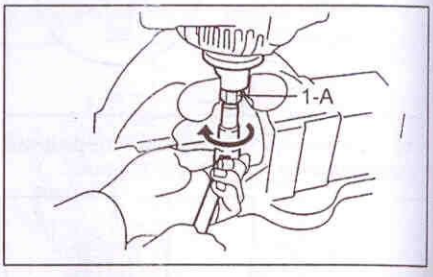


   в) Установите спецприспособление "2" в тиски.
   г) Установите генератор со спецприспособлениями "1-А" и "1-В" в спецприспособление "2", как показано на рисунке.



   д) Для того чтобы затянуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "1-А" в направлении, показанном на рисунке.

Момент затяжки ..... 111 Н·м



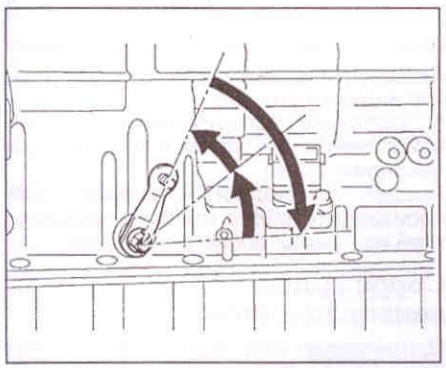
   е) Снимите генератор со спецприспособления "2".
   ж) Отверните спецприспособление "1-В" и снимите спецприспособления "1-А" и "1-В".
   з) Убедитесь, что шкив проворачивается плавно.

Автоматическая коробка передач A340F

Примечание:
- Номер КПП выбит на картере КПП, расположение номера показаной в главе "Идентификация".
- Замену рабочей жидкости и фильтра см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка и регулировка троса управления коробкой передач

1. Убедитесь, что селектор перемещается из положения "P" в положение "R" только при включенном зажигании и нажатой педали тормоза.
2. При переводе селектора из положения "N" в другие положения селектор должен перемещаться свободно, а индикатор правильно указывать выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то выполните регулировку.
3. Ослабьте гайку крепления тяги управления к селектору (см. рисунок "Регулировка тяги управления коробкой передач").
4. Убедитесь, что селектор находится в положении "N".
5. Переведите рычаг выключателя запрещения запуска до упора назад.



6. Возвратите рычаг выключателя запрещения запуска на два паза в положение "N".
7. Временно затяните гайку.
8. Слегка потяните конец троса назад и окончательно затяните гайку.

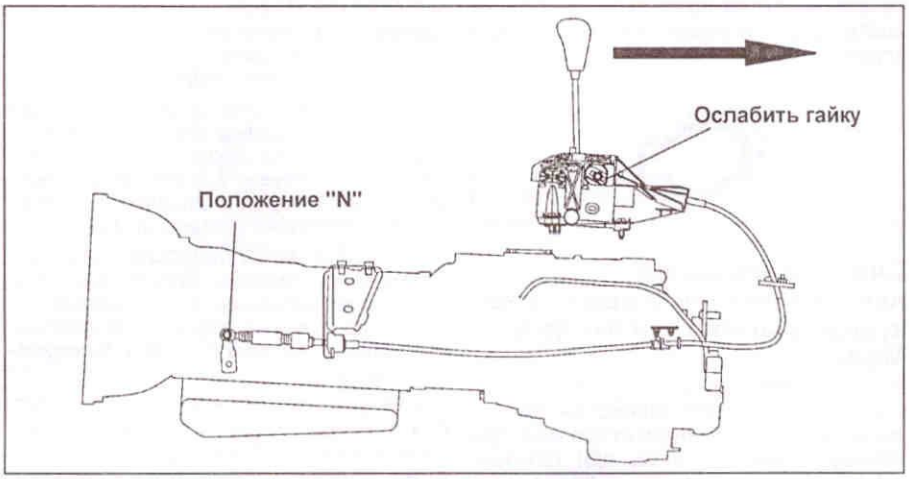
Внимание: потяните за конец троса таким образом, чтобы не сместить его и/или рычаг (селектор).

Момент затяжки ..... 14 Н·м

9. Проверьте еще раз регулировку троса, убедитесь также в том, что люфт, при переводе селектора из положения "N" в положение "D", меньше, чем при переводе селектора из положения "N" в положение "P".

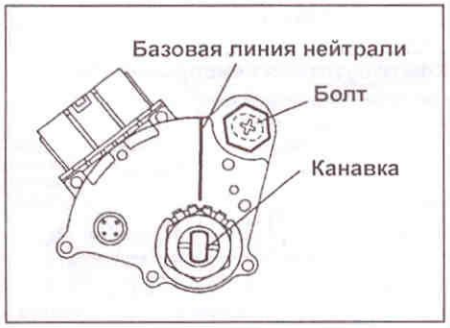
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только в положении селектора "N" или "P".



Регулировка троса управления коробкой передач.

2. Если двигатель можно запустить в других положениях, то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.
   а) Ослабьте болты выключателя запрещения запуска в нейтральном положении и установите селектор в положение "N".
   б) Совместите канавку и базовую линию нейтрали.



   в) Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Диагностика КПП

Примечание:
- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.
- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Произведите проверку давления в шинах, напряжение аккумуляторной батареи и другие предварительные проверки.
2. Проверьте наличие кодов неисправностей.

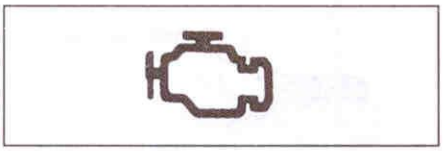
Система самодиагностики - общая информация

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя и АКПП. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов. При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код (Euro-OBD стандарта ISO15031-6).
Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор CE гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.
При обнаружении неисправности условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (freeze frame data).
Внимание: низкое напряжение аккумулятора может вызвать сбой при диагностике. Поэтому перед началом диагностики проверяйте аккумулятор.
При записи большей части кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).
Для считывания диагностических кодов Euro-ODB необходимо подключить сканер к разъему DLC3. При помощи сканера можно также удалить коды и считать данные freeze frame data.
Кроме режима текущей диагностики (Normal Mode), система может работать также и в режиме тестирования (Check (Test) Mode), который предназначен для моделирования условий возникновения неисправностей. Проверка в режиме тестирования осуществляется только при помощи сканера.

Проверка индикаторов

1. Включите зажигание.
2. Переведите замок зажигания в положение "ON", индикатор "CHECK

ENGINE" ("проверь двигатель") должен загореться и погаснуть после пуска двигателя. Если индикатор мигает, то это является признаком неисправности электрической части системы управления.



Считывание кодов неисправностей в режиме текущей диагностики (Normal Mode)

В режиме текущей диагностики можно считать коды неисправностей по количеству миганий индикатора или при помощи сканера, также при помощи сканера можно считать условия возникновения неисправностей (freeze frame data).

Внимание: при переключении из режима Normal Mode в режим Check Mode и обратно, а также при выключении зажигания в тестовом режиме, вся информация (коды неисправностей и условия их возникновения (freeze frame data)) удаляется, поэтому, перед переключением режимов, перепишите информацию на независимый носитель.

Примечание: для считывания информации при помощи сканера обратитесь к инструкции по эксплуатации сканера.

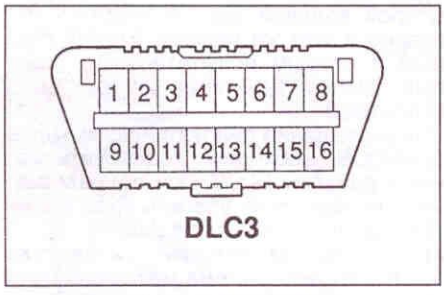
Считайте коды неисправностей по количеству миганий индикатора.

а) Включите зажигание и установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".

Примечание: появление сигналов предупреждения и чтение кодов неисправности возможно только когда выключатель повышающей передачи в положении "ON". Если выключатель в положении "OFF", то лампа индикатора горит, не мигая.

Внимание: не запускайте двигатель.

б) Перемкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3.



в) Считайте код неисправности по количеству миганий индикатора "CE" (см. таблицу "Коды неисправностей АКПП").

Примечание: если коды не появляются, проверьте цепь диагностического разъема и цепь индикатора.

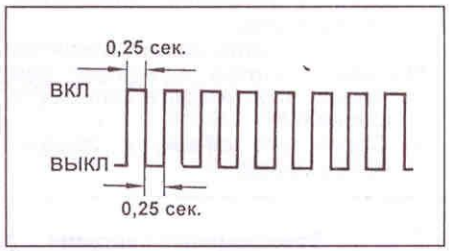
Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.

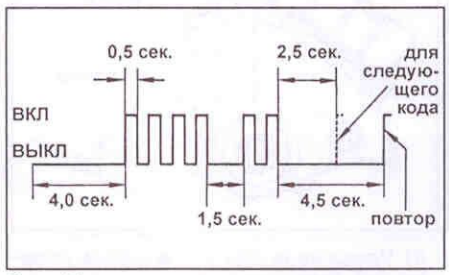
После вывода всех кодов неисправностей следует пауза 4 секунды, затем вывод кодов повторяется.

Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.

Пример кодов:



Код отсутствия неисправности.



Код 42.

г) После считывания кодов снимите перемычку с выводов "Tc" и "CG" диагностического разъема.

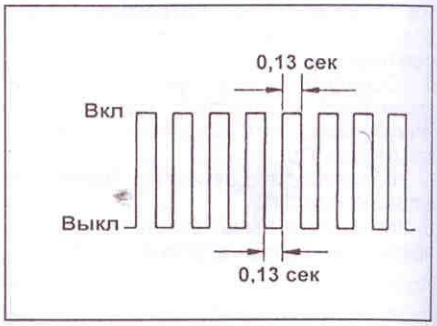
После устранения неисправностей произведите сброс кодов неисправностей из памяти блока управления.

Считывание кодов неисправностей в тестовом режиме (Check (Test) Mode)

Считывание кодов неисправностей в тестовом режиме возможно только при помощи сканера. По сравнению с обычным режимом, тестовый режим имеет расширенные возможности поиска неисправностей.

Внимание: при переключении из режима Normal Mode в режим Check Mode и обратно, а также при выключении зажигания в тестовом режиме, вся информация (коды неисправностей и условия их возникновения (freeze frame data)) удаляется, поэтому, перед переключением режимов, перепишите информацию на независимый носитель.

1. Условия проверки для тестового режима:
   - напряжение АКБ не менее 11 В.;
   - дроссельная заслонка полностью закрыта;
   - селектор АКПП в положении "P" или "N";
   - кондиционер выключен.
2. При выключенном зажигании (OFF) подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и включите зажигание, а затем сканер.
3. Переключите сканер в тестовый режим (Check (Test) Mode) и убедитесь, что индикатор начал мигать с интервалом 0,13 секунды.



4. Запустите двигатель и убедитесь, что индикатор погас.
5. Вызовите условия возникновения неисправностей, затем считайте коды неисправностей.

После устранения неисправностей произведите сброс кодов неисправностей из памяти блока управления.

Сброс кодов неисправностей

Примечание: для сброса кодов неисправностей при помощи сканера обратитесь к инструкции по эксплуатации сканера.

1. После проведения ремонта очистите память блока управления АКПП и двигателя от кодов неисправностей, которые там хранятся. Для этого удалите предохранитель "EFI" на 60 или более секунд в зависимости от окружающей температуры (чем ниже температура, тем дольше) при выключенном зажигании;
2. После сброса кодов проведите проверку - мигание индикатора должно соответствовать нормальному состоянию КПП.

Таблица. Коды неисправностей АКПП.

№	Элемент	Причина неисправности
P0500 / 42*[1]	Датчик скорости №1 (спидометр)	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик скорости, - электронный блок управления АКПП и двигателем, - комбинация приборов.
P0705	Выключатель запрещения запуска	- обрыв цепи выключателя или короткое замыкание, - выключатель запрещения запуска, - электронный блок управления АКПП и двигателем.

Таблица. Коды неисправностей АКПП (продолжение).

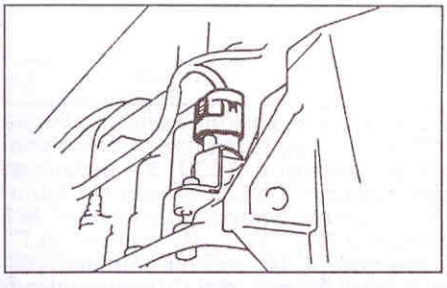
№	Элемент	Причина неисправности
P0710 / 38*1 P0712 / 38*1 P0713 / 38*1	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0717 / 67*1	Датчик частоты вращения повышающего планетарного ряда ("NT")	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик частоты вращения повышающего планетарного ряда, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0722 / 61*1	Датчик частоты вращения №2 ("SP2")	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик частоты вращения №2, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0724	Выключатель стоп-сигналов	- обрыв цепи выключателя или короткое замыкание, - выключатель стоп-сигналов, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0741 P0743 / 64*1	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора ("SL")	- обрыв цепи электромагнитного клапана или короткое замыкание, - электронный блок управления АКПП и двигателем, - электромагнитный клапан.
P0751	Электромагнитный клапан №1 ("S1")	- электромагнитный клапан - заедание, - блок клапанов, - АКПП, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0756	Электромагнитный клапан №2 ("S2")	
P0850	Выключатель запрещения запуска	- обрыв цепи выключателя или короткое замыкание, - выключатель запрещения запуска, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0973 / 62*1	Электромагнитный клапан №1 ("S1")	- обрыв цепи или короткое замыкание, - электромагнитный клапан, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0974 / 62*1		
P0976 / 63*1	Электромагнитный клапан №2 ("S2")	
P0977 / 63*1		
P1782	Датчик включения режима "L"	- короткое замыкание в цепи датчика, - датчик включения режима "L", - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P2716 / 77*1	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали ("SLT")	- обрыв цепи или короткое замыкание, - электромагнитный клапан, - электронный блок управления АКПП и двигателем.

**1 - двузначный код только на модификациях.*

Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической части или в механической части коробки передач.

1. Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.



2. Во время движения переместите селектор в положения "L", "2" и "D". Переключение передач должно соответствовать таблице:

Положение селектора	Передача
D	4
2	3
L	1
R	Задний ход
P	Выходной вал заблокирован

Если возникает отклонение в процессе переключения, то неисправность находится в самой коробке передач.

3. Подсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.

Если неисправен один из клапанов, переключения продолжают производиться автоматически при помощи оставшихся исправных клапанов (см. таблицу "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов и отказа одного, двух или трех из них"). При этом клапан блокировки гидротрансформатора отключается. Если неисправны два или три клапана, переключения не могут производиться автоматически и должны производиться водителем при помощи селектора.

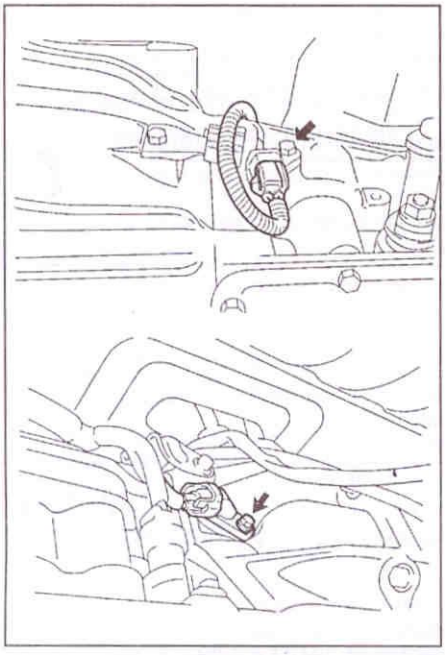
Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов и отказа одного или нескольких из них.

Положение селектора	Норма			Соленоид №1 поврежден			Соленоид №2 поврежден			Повреждены оба соленоида		
	Соленоид		пере-	Соленоид		пере-	Соленоид		пере-	Соленоид		пере
	№1	№2	дача	№1	№2	дача	№1	№2	дача	№1	№2	дача
D	ON	OFF	1	X	ON	3	ON	X	1	X	X	4
	ON	ON	2	X	ON	3	OFF	X	4	X	X	4
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	4	X	X	4
	OFF	OFF	4	X	OFF	4	OFF	X	4	X	X	4
2	ON	OFF	1	X	ON	3	ON	X	1	X	X	3
	ON	ON	2	X	ON	3	OFF	X	3	X	X	3
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	3	X	X	3
L	ON	OFF	1	X	OFF	1	ON	X	1	X	X	1
	ON	ON	2	X	ON	2	ON	X	1	X	X	1

Замена датчика частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда и датчика скорости №2

Примечание: моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините разъем датчика.



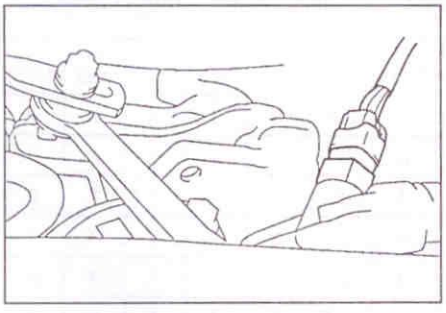
2. Снимите датчик.
   а) Отверните болт и снимите датчик.
   б) Снимите кольцевое уплотнение.
3. Установите датчик.
   а) Нанесите рабочую жидкость АКПП на новое кольцевое уплотнение.
   б) Установите кольцевое уплотнение на датчик.
   в) Установите датчик и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

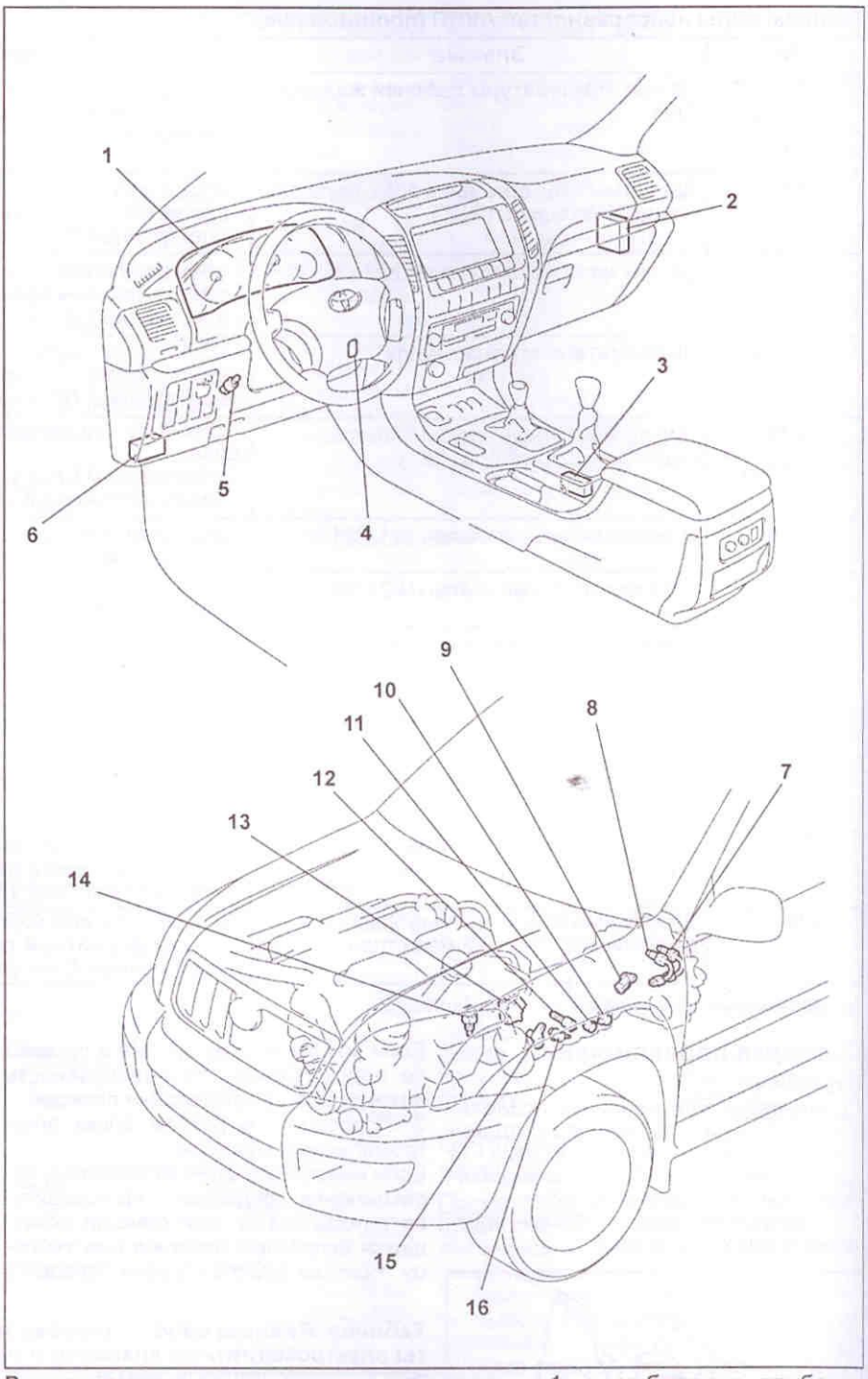
4. Подсоедините разъем.

Замена датчика температуры рабочей жидкости АКПП

1. Снимите кожух защиты силового агрегата.
2. Отсоедините разъем датчика температуры рабочей жидкости АКПП.



3. Снимите датчик температуры рабочей жидкости АКПП.
   а) Отсоедините разъем.
   б) Отверните датчик.
   б) Снимите кольцевое уплотнение с датчика.



Расположение электрических компонентов. 1 - комбинация приборов (индикаторы), 2 - ЭБУ двигателем и АКПП, 3 - блок управления блокировкой селектора, 4 - переключатель выбора режимов АКПП, 5 - выключатель стоп-сигналов, 6 - диагностический разъем "DLC3", 8 - датчик положения "L4" раздаточной коробки, 9 - датчик частоты вращения №2 ("SP2"), 10 - Э/М клапан "S1", 11 - Э/М клапан "S2", 12 - Э/М клапан "SLT", 13 - выключатель запрещения запуска двигателя, 14 - датчик температуры рабочей жидкости, 15 - датчик частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда, 16 - Э/М клапан "SL".

4. Установите датчик температуры рабочей жидкости АКПП.
   а) Нанесите на новое кольцевое уплотнение рабочую жидкость АКПП и установите его на датчик.
   б) Установите датчик.

Момент затяжки.....15 Н·м

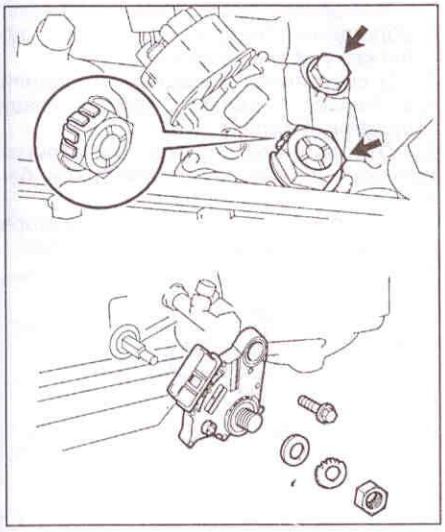
5. Подсоедините разъем датчика температуры рабочей жидкости АКПП.
6. Установите кожух защиты силового агрегата.

Снятие и установка выключателя запрещения запуска двигателя

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

После установки отрегулируйте положение выключателя.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
3. Снимите выключатель запрещения запуска.



4. Используя отвертку, отогните лепестки стопорной шайбы.
5. Отверните гайку, снимите стопорную шайбу и прокладку.

Момент затяжки ..... 7 Н·м

6. Отверните болт и снимите выключатель.

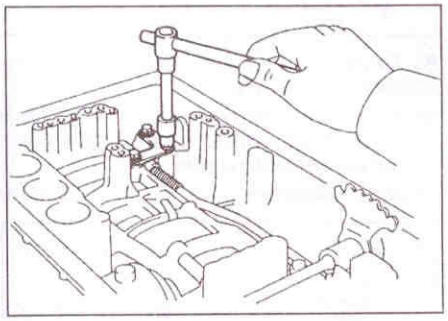
Момент затяжки ..... 13 Н·м

Замена механизма блокировки выходного вала коробки передач

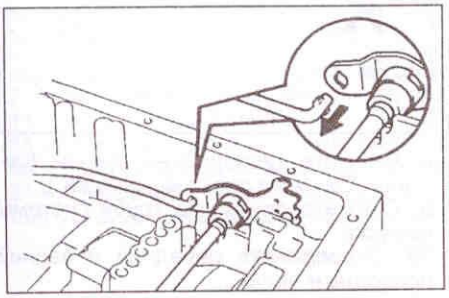
Примечание: моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите блок клапанов.
2. Отверните три болта и снимите кронштейн механизма блокировки выходного вала коробки передач.

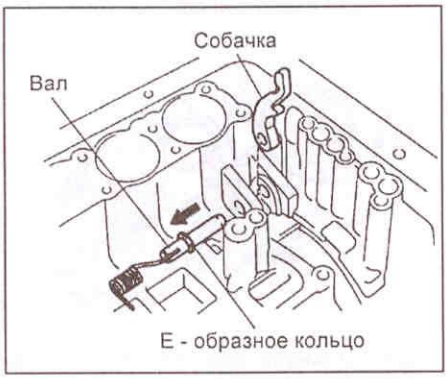
Момент затяжки ..... 8 Н·м



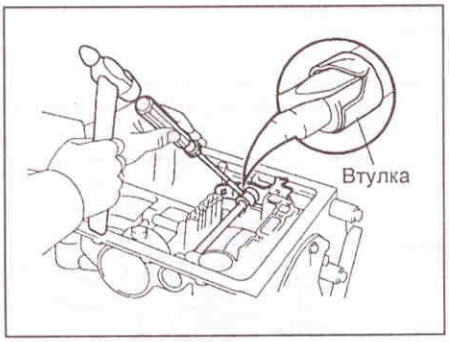
3. Отсоедините тягу механизма блокировки.



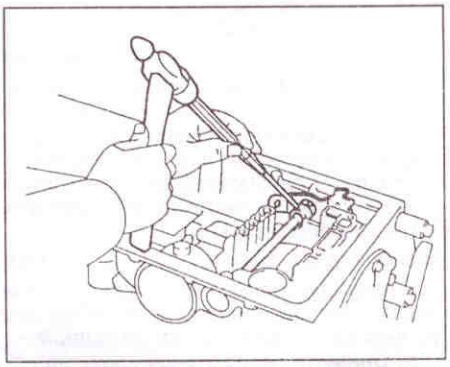
4. Снимите пружину с вала механизма блокировки.



5. Снимите E-образное кольцо и снимите собачку механизма блокировки.
6. Используя отвертку и молоток, снимите втулку.

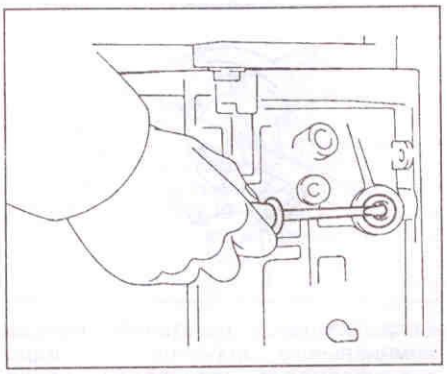


7. Используя выколотку и молоток, выбейте пружинный штифт.

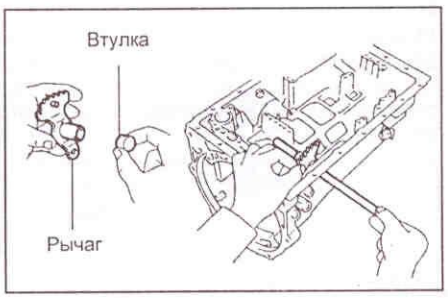


Внимание: выбивайте штифт осторожно, чтобы не уронить его в картер АКПП.

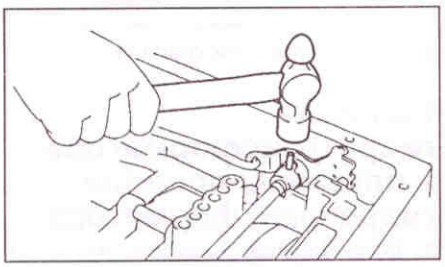
8. Вытяните вал механизма блокировки из картера и снимите рычаг.
9. Используя отвертку, снимите два сальника.



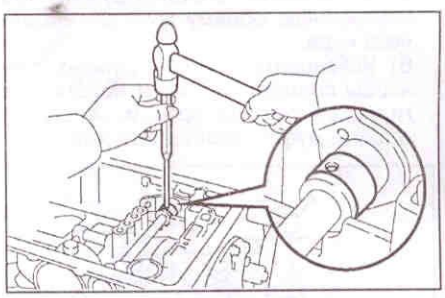
10. Установите новые сальники.
11. Установите новую втулку.



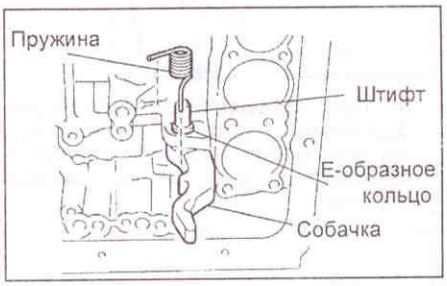
12. Вставьте вал в картер и установите на вал рычаг.
13. Используя молоток, вставьте новый пружинный штифт.



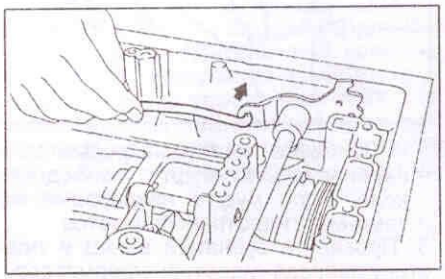
14. Совместите выемку на рычаге с отверстием во втулке, и, используя выколотку и молоток, зафиксируйте втулку.



15. Убедитесь, что вал проворачивается плавно.
16. Установите E-образное кольцо на вал механизма блокировки.



17. Установите пружину и собачку механизма блокировки выходного вала коробки передач.
18. Подсоедините тягу механизма блокировки.



19. Установите кронштейн и затяните болты.

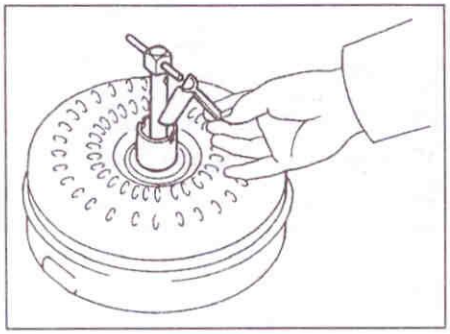
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

20. Переведите рычаг в положение "P", и убедитесь, что солнечная шестерня планетарной передачи заблокирована.

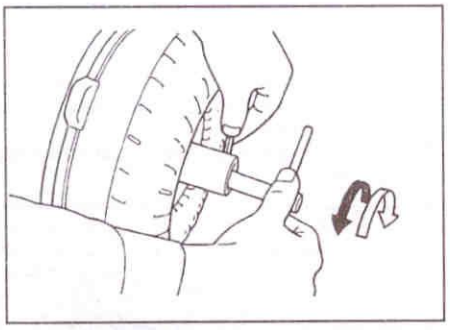
21. Установите блок клапанов.

Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора

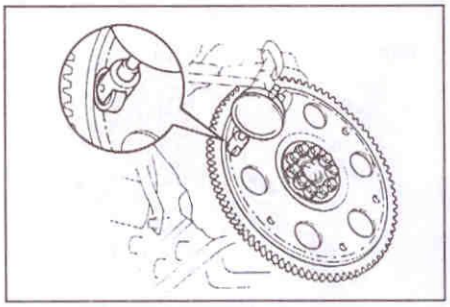
1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости.
2. Проверьте муфту свободного хода.
   а) Установите специнструмент во внутреннюю обойму муфты свободного хода.
   б) Установите специнструмент так, чтобы совместить метки на ступице гидротрансформатора и внешней обойме муфты свободного хода.



   в) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, и свободно вращаться по часовой стрелке.



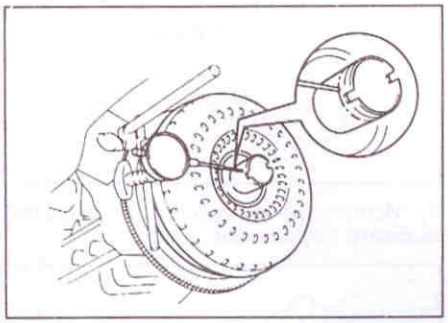
   г) Промойте гидротрансформатор и перепроверьте муфту свободного хода. Если муфта неисправна, то замените гидротрансформатор.
3. Проверьте зубчатый венец и пластину привода гидротрансформатора.
   а) Установите стрелочный индикатор и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора.



   б) Если биение пластины привода гидротрансформатора превышает номинальное значение, то замените пластину привода гидротрансформатора.

Номинальное биение ..... 0,2 мм

4. Проверьте биение втулки гидротрансформатора.
   а) Временно установите гидротрансформатор на пластину привода гидротрансформатора. Установите стрелочный индикатор и измерьте биение.



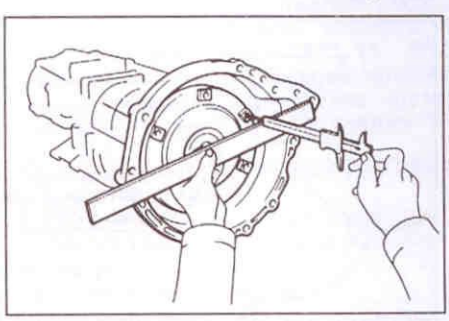
   б) Если биение превышает номинальное значение, то попытайтесь за счет переориентировки гидротрансформатора устранить этот дефект. В случае невозможности устранения этого дефекта необходимо заменить гидротрансформатор.

Номинальное биение ..... 0,3 мм

Примечание: нанесите установочные метки для обеспечения последующей установки гидротрансформатора.

   в) Снимите гидротрансформатор.
5. После установки гидротрансформатора, измерьте расстояние от бобышек гидротрансформатора до картера коробки передач, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние..... ..... не менее 23,28 мм



Если указанное расстояние меньше номинального значения, то гидротрансформатор установлен неправильно.

Коробка передач в сборе

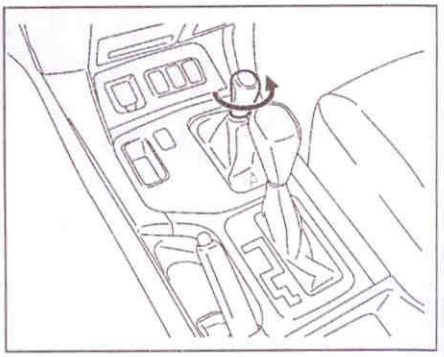
Снятие и установка

Примечание:

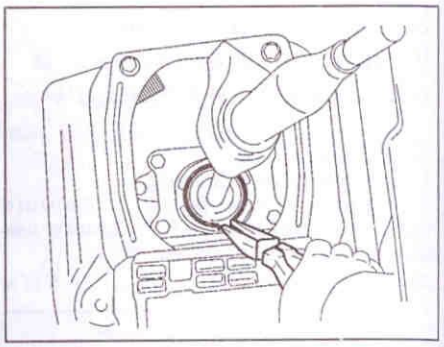
- При снятии и установке руководствуйтесь рисунком "Снятие и установка коробки передач".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините передний и задний карданные валы (см. главу "Карданные валы").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните рукоятки селектора АКПП и рычага раздаточной коробки.



4. Разберите отделку центральной консоли.
5. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо и рычаг раздаточной коробки.

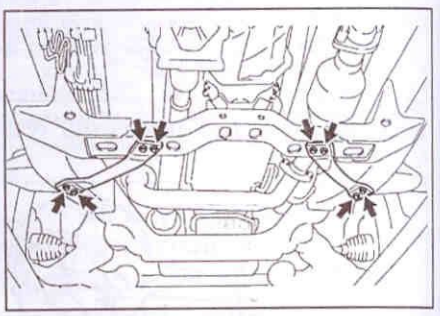


6. Снимите нижние защитные щиты силового агрегата.

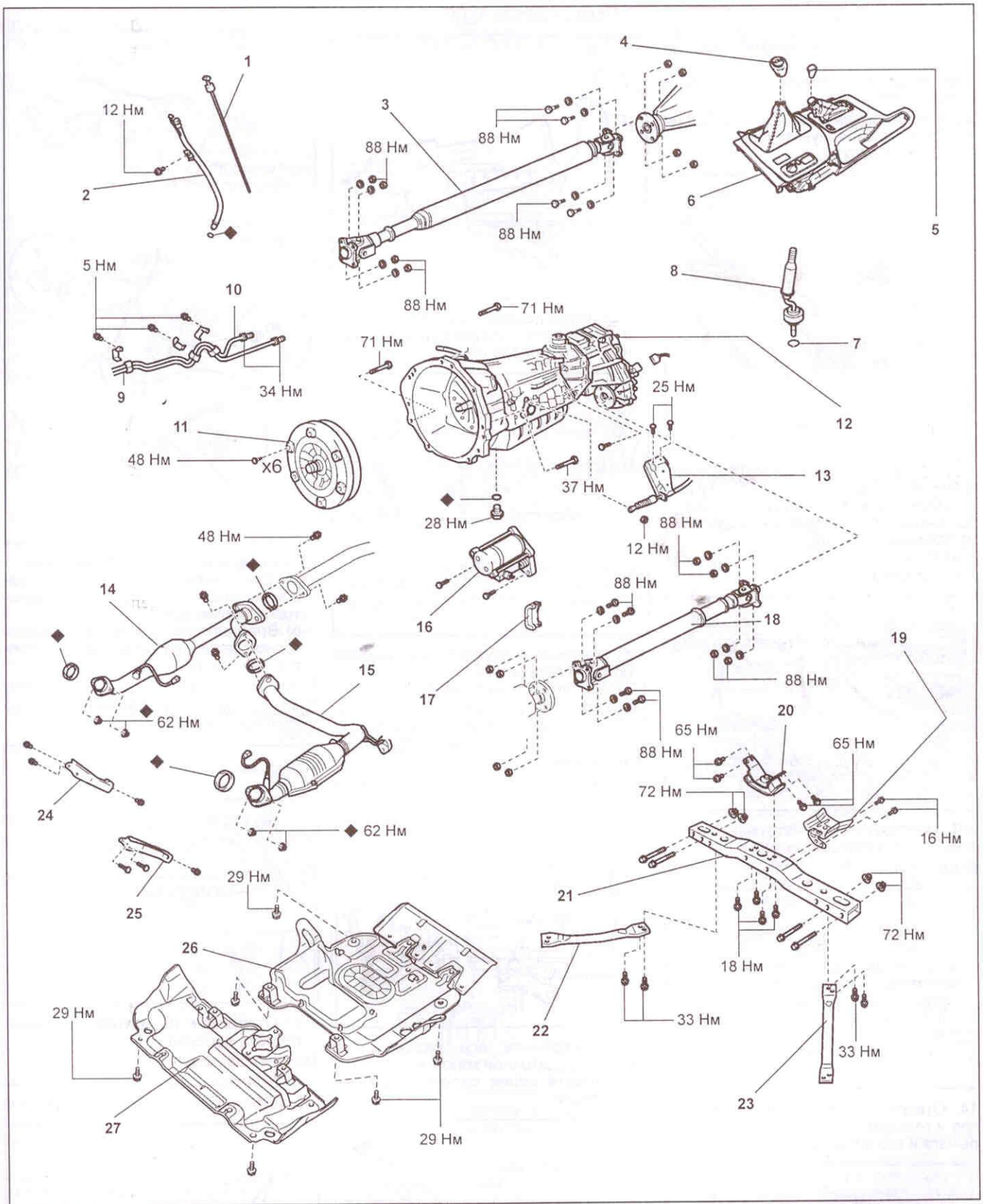
Момент затяжки ..... 29 Н·м

7. Отверните болты и снимите диагональные элементы рамы.

Момент затяжки ..... 33 Н·м



8. Снимите кислородный датчик (см. главу "Система спрыска топлива").
9. Снимите приемную трубу системы выпуска.
10. Отсоедините передний и задний приводные валы.

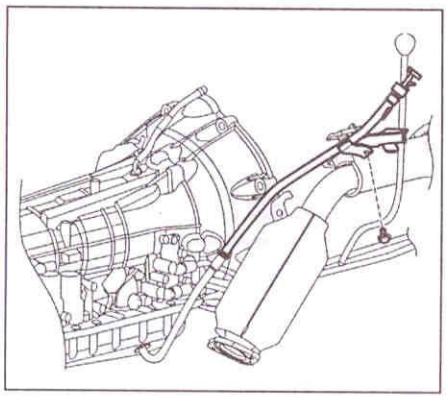


Снятие и установка коробки передач. 1 - щуп уровня рабочей жидкости, 2 - заливная трубка, 3 - задний карданный вал, 4 - рукоятка рычага раздаточной коробки, 5 - рукоятка селектора АКПП, 6 - отделка центральной консоли, 7 - стопорное кольцо, 8 - рычаг раздаточной коробки, 9 - впускной трубопровод, 10 - выпускной трубопровод, 11 - гидротрансформатор, 12 - АКПП в сборе с раздаточной коробкой, 13 - кронштейн троса управления АКПП, 14, 15 - приемная труба системы выпуска, 16 - стартер, 17 - крышка картера пластины привода гидротрансформатора, 18 - передний карданный вал, 19 - теплозащитный экран карданного вала, 20 - задняя опора силового агрегата, 21 - поперечная балка рамы, 22, 23 - диагональные элементы рамы, 24, 25 - кронштейн приемной трубы системы выпуска, 26 - задняя защита силового агрегата, 27 - передняя защита силового агрегата.

11. Слейте рабочую жидкость АКПП.
а) Отверните сливную пробку, снимите прокладку и слейте рабочую жидкость.
б) Установите новую прокладку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 28 Н·м

12. Снимите заливную трубку.
а) Выньте щуп.

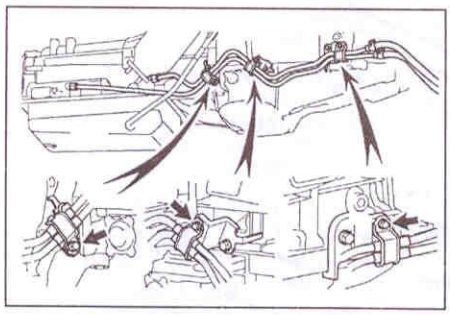


б) Отверните болт и снимите трубку.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

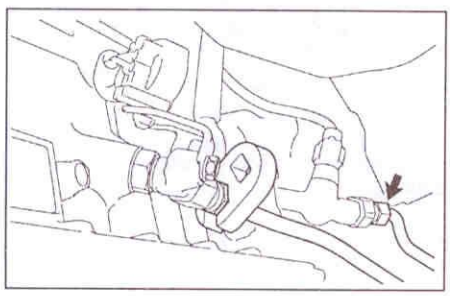
в) Снимите кольцевое уплотнение.

13. Снимите трубопроводы охладителя рабочей жидкости.
а) Отверниет болты и отсоедините кронштейны.

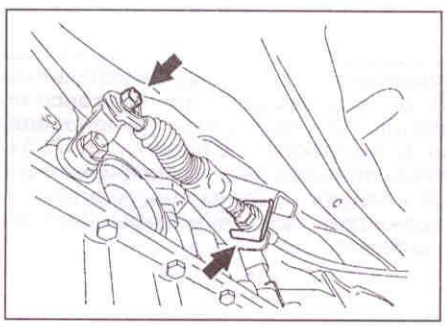


б) Используя специнструмент, отсоедините трубопроводы.

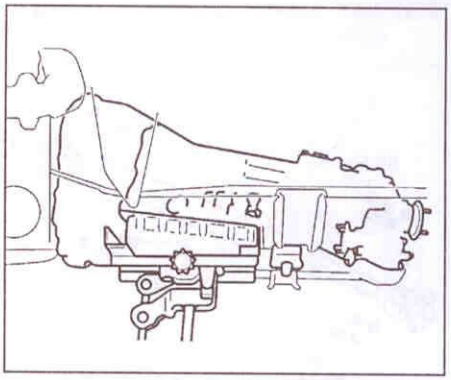
Момент затяжки ..... 34 Н·м



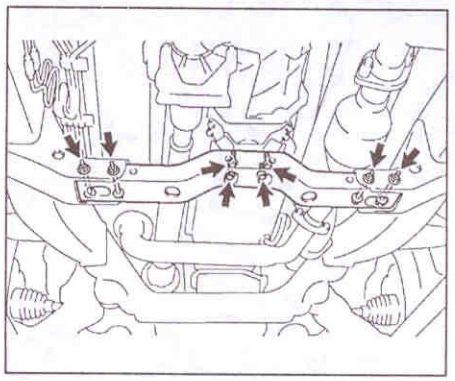
14. Отверните гайку, снимите фиксатор и отсоедините трос управления от рычага и кронштейна.



15. Поддомкратьте АКПП.



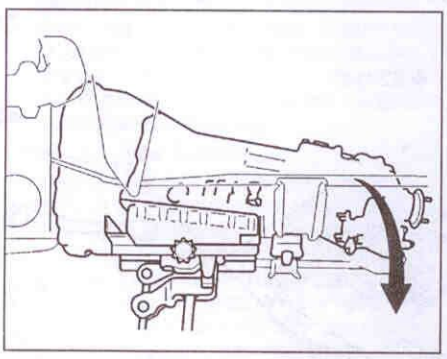
16. Снимите поперечную балку рамы.
а) Отверните четыре болта в средней части поперечины.



б) Отверните четыре гайки, снимите болты и поперечину.

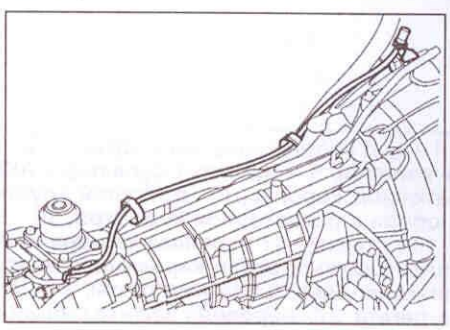
17. Наклоните силовой агрегат.

<u>Внимание:</u> будьте осторожны, следите за тем, чтобы вентилятор системы охлаждения не соприкасался с кожухом.

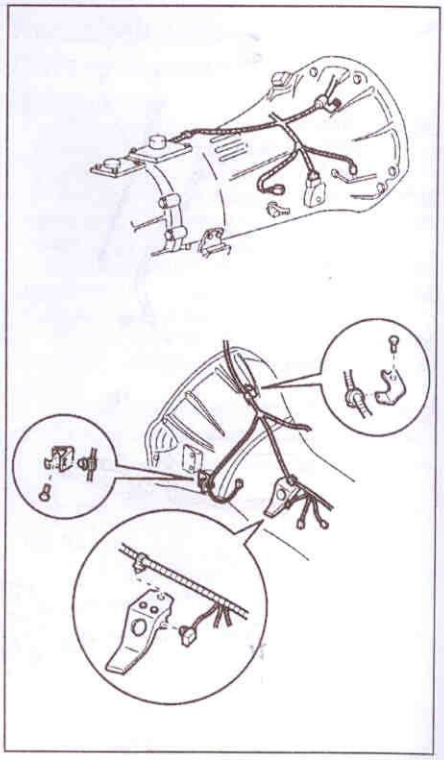


18. Отсоедините все разъемы от АКПП и раздаточной коробки.

19. Снимите шланг сапуна раздаточной коробки.



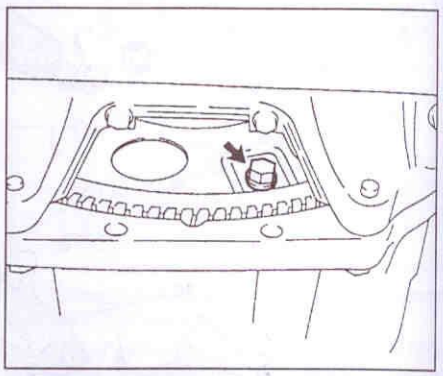
20. Отверните болты и снимите жгуты проводов с картера АКПП.



21. Отсоедините АКПП от двигателя.
а) Отверните болт и снимите заглушку пластины привода гидротрансформатора.
б) Вращая пластину привода гидротрансформатора, отверните 6 болтов крепления.

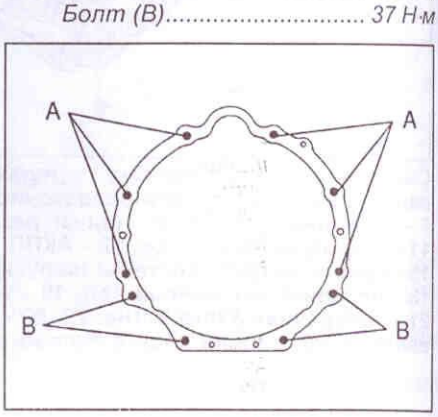
Момент затяжки ..... 48 Н·м

<u>Примечание по установке:</u> первым устанавливайте черный болт.



в) Отверните 10 болтов и снимите коробку передач.

Момент затяжки:
Болт (A)..... 72 Н·м
Болт (B)..... 37 Н·м



Автоматическая коробка передач A750F

Примечание:

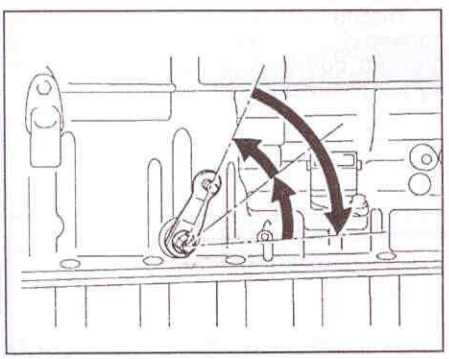
- Номер КПП выбит на картере КПП, расположение номера показаной в главе "Идентификация".

- Замену рабочей жидкости и фильтра см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Внимание: процедуры проверки и замены рабочей жидкости для АКПП A750F на моделях выпуска с 2004 года отличаются от ранее принятых, а также для этих коробок применяется новый тип рабочей жидкости - WS с пониженной вязкостью, подробнее смотрите в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Проверка и регулировка троса управления коробкой передач

1. Убедитесь, что селектор перемещается из положения "P" в положение "R" только при включенном зажигании и нажатой педали тормоза.
2. При переводе селектора из положения "N" в другие положения, селектор должен перемещаться свободно, а индикатор правильно указывать выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то выполните регулировку.
3. Ослабьте гайку крепления тяги управления к селектору (см. рисунок "Регулировка троса управления коробкой передач").
4. Убедитесь, что селектор находится в положении "N".
5. Переведите рычаг выключателя запрещения запуска до упора назад.

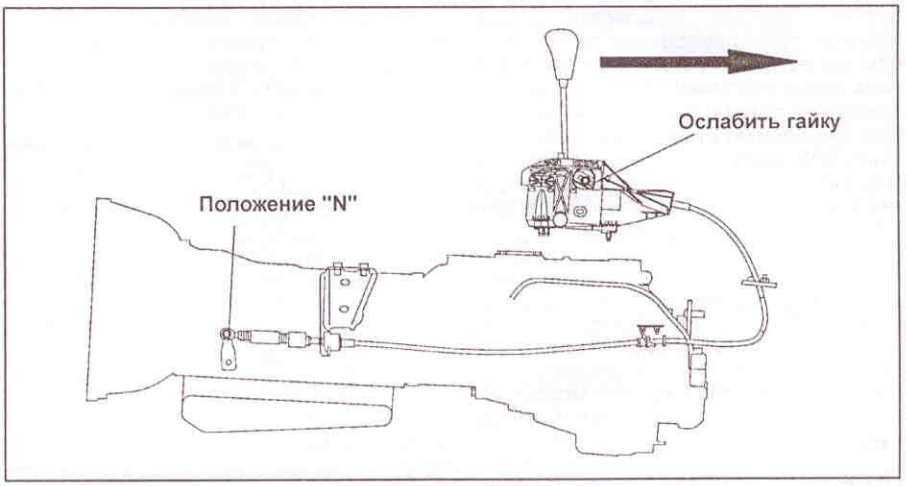


6. Возвратите рычаг выключателя запрещения запуска на два паза в положение "N".
7. Временно затяните гайку.
8. Слегка потяните конец троса назад и окончательно затяните гайку.

Внимание: потяните за конец троса таким образом, чтобы не сместить его и/или рычаг (селектор).

Момент затяжки ..... 14 Н·м

9. Проверьте еще раз регулировку троса, убедитесь также в том, что люфт, при переводе селектора из положения "N" в положение "D", меньше, чем при переводе селектора из положения "N" в положение "P".



Регулировка троса управления коробкой передач.

Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только при нажатой педали тормоза, когда селектор находится в положении "N" или "P".
2. Убедитесь, что фонари заднего хода загораются и срабатывает звуковой сигнал заднего хода только при переводе селектора в положение "R".
3. При необходимости проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.

а) Ослабьте болты выключателя запрещения запуска в нейтральном положении и установите селектор в положение "N".

б) Совместите канавку и базовую линию нейтрали.

в) Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

4. Проверьте еще раз правильность работы выключателя.

Диагностика КПП

Примечание:

- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.

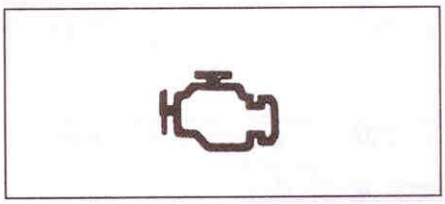
- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Произведите проверку давления в шинах, напряжение аккумуляторной батареи и другие предварительные проверки.
2. Проверьте наличие кодов неисправностей.

Система самодиагностики - общая информация

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя и АКПП. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов. При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код (GX470 - OBDII стандарта SAE J1987; TLC120 - ISO 15765-4).

Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор "CE" гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.



При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (freeze frame data).

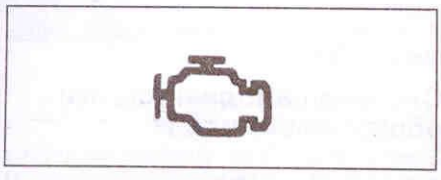
Внимание: низкое напряжение аккумулятора может вызвать сбой при диагностике. Поэтому перед началом диагностики проверяйте аккумулятор.

При записи большей части кодов используется двух стадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее

код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).
Для считывания диагностических кодов Euro-ODB необходимо подключить сканер к разъему DLC3. При помощи сканера можно также удалить коды и считать данные freeze frame data.
Кроме режима текущей диагностики (Normal Mode), система может работать также и в режиме тестирования (Check (Test) Mode), который предназначен для моделирования условий возникновения неисправностей. Проверка в режиме тестирования осуществляется только при помощи сканера.

Проверка индикатора

Переведите замок зажигания в положение "ON", индикатор "CHK ENG" ("проверь двигатель") должен загореться и погаснуть после пуска двигателя. Если индикатор мигает, то это является признаком неисправности электрической части системы управления.

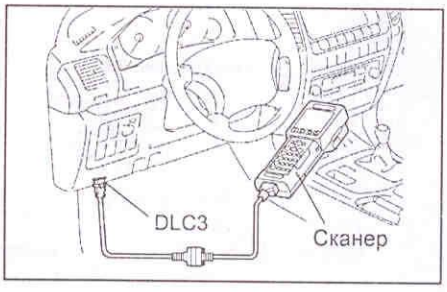


Считывание кодов неисправностей в режиме текущей диагностики (Normal Mode)

Коды неисправностей можно считать при помощи сканера, также при помощи сканера можно считать условия возникновения неисправностей (freeze frame data).

Внимание: при переключении из режима Normal Mode в режим Check Mode и обратно, а также при выключении зажигания в тестовом режиме, вся информация (коды неисправностей и условия их возникновения (freeze frame data)) удаляется, поэтому, перед переключением режимов, перепишите информацию на независимый носитель.

1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3.



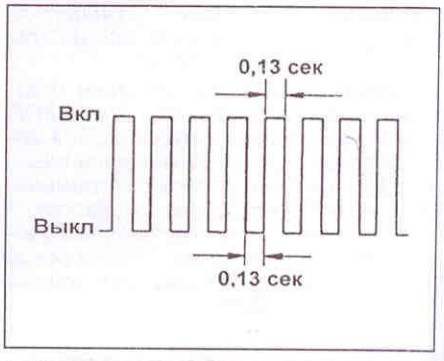
2. Включите зажигание (ON).
3. Для считывания информации при помощи сканера обратитесь к инструкции по эксплуатации сканера.

Считывание кодов неисправностей в тестовом режиме (Check (Test) Mode)

Считывание кодов неисправностей в тестовом режиме возможно только при помощи сканера. По сравнению с обычным режимом, тестовый режим имеет расширенные возможности поиска неисправностей.

Внимание: при переключении из режима Normal Mode в режим Check Mode и обратно, а также при выключении зажигания в тестовом режиме, вся информация (коды неисправностей и условия их возникновения (freeze frame data)) удаляется, поэтому, перед переключением режимов, перепишите информацию на независимый носитель.

1. Условия проверки для тестового режима:
   - напряжение АКБ не менее 11 В.;
   - дроссельная заслонка полностью закрыта;
   - селектор АКПП в положении "P" или "N";
   - кондиционер выключен.
2. При выключенном зажигании (OFF) подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и включите зажигание, а затем сканер.
3. Переключите сканер в тестовый режим (Check (Test) Mode) и убедитесь, что индикатор начал мигать с интервалом 0,13 секунды.



4. Запустите двигатель и убедитесь, что индикатор погас.
5. Вызовите условия возникновения неисправностей, затем считайте коды неисправностей.

После устранения неисправностей произведите сброс кодов неисправностей из памяти блока управления.

Сброс кодов неисправностей

1. Для сброса кодов с использованием сканера подсоедините сканер к диагностическому разъему, включите зажигание и обратитесь к инструкции по эксплуатации сканера.
2. Для сброса кодов без использования сканера отсоедините клеммы аккумуляторной батареи или удалите предохранители "EFI" и "ETCS" на 60 секунд или более.

Внимание: после присоединения АКБ проведите инициализацию блока управления с помощью сканера.

3. После сброса кодов проведите проверку - мигание индикатора должно соответствовать нормальному состоянию КПП.

Таблица. Коды неисправностей АКПП.

№	Элемент	Причина неисправности
P500	Датчик скорости автомобиля	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик скорости автомобиля, - комбинация приборов, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0705	Выключатель запрещения запуска	- обрыв цепи выключателя или короткое замыкание, - выключатель запрещения запуска, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0710 P0711 P0712 P0713	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0717	Датчик частоты вращения повышающего планетарного ряда ("NT")	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик частоты вращения повышающего планетарного ряда, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0722	Датчик частоты вращения №2 ("SP2")	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик частоты вращения №2, - электронный блок управления АКПП и двигателем.

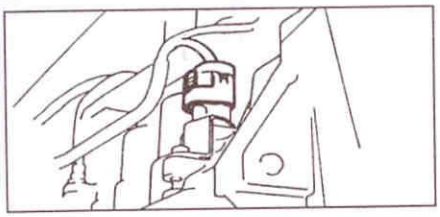
Таблица. Коды неисправностей АКПП (продолжение).

№	Элемент	Причина неисправности
P0724	Выключатель стоп-сигналов	- обрыв цепи выключателя или короткое замыкание, - выключатель стоп-сигналов, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0748	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали ("SL1")	- обрыв цепи или короткое замыкание, - электромагнитный клапан
P0751	Электромагнитный клапан №1 ("S1")	- электромагнитный клапан - заедание, - блок клапанов, - АКПП, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0756	Электромагнитный клапан №2 ("S2")	
P0771	Электромагнитный клапан №3 ("SR")	
P0776	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали ("SL2")	
P0778	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали ("SL2")	- обрыв цепи или короткое замыкание, - электромагнитный клапан, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0781	Переключение 1 - 2	- блок клапанов, - АКПП, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0818	Датчик нейтрального положения раздаточной коробки	- короткое замыкание в цепи датчика, - датчик нейтрального положения, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0894	Проскальзывание элементов АКПП	- заедание одного или нескольких электромагнитных клапанов, - блок клапанов, - элементы АКПП (муфты, тормоза)
P0973	Электромагнитный клапан №1 ("S1")	- обрыв цепи или короткое замыкание, - электромагнитный клапан, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P0974		
P0976	Электромагнитный клапан №2 ("S2")	
P0977		
P0985	Электромагнитный клапан №3 ("SR")	
P0986		
P1782	Датчик включения режима "L4"	- короткое замыкание в цепи датчика, - датчик включения режима "L", - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P2714	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали ("SLT")	- электромагнитный клапан - заедание, - блок клапанов, - АКПП, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P2716		- обрыв цепи или короткое замыкание, - электромагнитный клапан, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P2740 P2742 P2743	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P2757	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора ("SLU")	- электромагнитный клапан - заедание, - блок клапанов, - АКПП, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P2759		- обрыв цепи или короткое замыкание, - электромагнитный клапан, - электронный блок управления АКПП и двигателем.
P2772	Датчик включения режима "L4" раздаточной коробки.	- обрыв цепи датчика или короткое замыкание, - датчик включения режима "L4", - электронный блок управления АКПП и двигателем.

Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической части или в механической части коробки передач.

1. Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.



2. Во время движения переместите селектор в положения "L", "2" и "D". Переключение передач должно соответствовать таблице:

Положение селектора	Передача
D	4
4	4
3	3
2	1
L	1
R	Задний ход
P	Выходной вал заблокирован

Если возникает отклонение в процессе переключения, то неисправность находится в самой коробке передач.

3. Подсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.

Если неисправен один из клапанов, переключения продолжают производиться автоматически при помощи оставшихся исправными (см. таблицу "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов и отказа одного, двух или трех из них"). При этом клапан блокировки гидротрансформатора отключается. Если неисправны два или три клапана, переключения не могут производиться автоматически и должны производиться водителем при помощи селектора.

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов и отказа одного или нескольких из них.

Диапазон	Все клапаны исправны						Клапан S1 неисправен						Клапан S2 неисправен						Клапан SR неисправен					
	Передача	S1	S2	SR	SL1	SL2	Передача	S1	S2	SR	SL1	SL2	Передача	S1	S2	SR	SL1	SL2	Передача	S1	S2	SR	SL1	SL2
R	R	О	×	×	×	О	R	×	×	×	×	О	R	О	×	×	×	О	R	О	×	×	×	О
D	1	О	×	×	×	О	4 ↓ 3	×	× ↓ О	×	×	О	1	О	×	×	×	О	1	О	×	×	×	О
	2	О	О	×	×	О	3	×	О	×	×	О	1 ↓ 4	О ↓ ×	×	×	×	О	2	О	О	×	×	О
	3	×	О	×	×	О	3	×	О	×	×	О	4	×	×	×	×	О	3	×	О	×	×	О
	4	×	×	×	×	О	4	×	×	×	×	О	4	×	×	×	×	О	4	×	×	×	×	О
	5	×	×	О	О	×	5	×	×	О	О	×	5	×	×	О	О	×	4	×	×	×	О	×
3	1	О	×	×	×	О	3 ↓ 3 E/B	×	× ↓ О	×	×	О ↓ ×	1	О	×	×	×	О	1	О	×	×	×	О
	2	О	О	×	×	О	3 ↓ 3 E/B	×	О	×	×	О ↓ ×	1 ↓ 3 E/B	О ↓ ×	×	×	×	О ↓ ×	2	О	О	×	×	О
	3 E/B	×	О	×	×	×	3 E/B	×	О	×	×	×	3 E/B	×	×	×	×	×	3 E/B ↓ 3	×	О	×	×	× ↓ О
	4	×	×	О	×	О	4	×	×	О	×	О	4	×	×	О	×	О	3	×	× ↓ О	×	×	О ↓ О
	5	×	×	О	О	×	5	×	×	О	О	×	5	×	×	О	О	×	3 E/B ↓ 3	×	× ↓ О	×	О ↓ ×	× ↓ О
2	1	О	×	×	×	О	1	×	×	×	×	О	1	О	×	×	×	О	1	О	×	×	×	О
	2 E/B	О	О	О	×	×	3 E/B	×	О	О	×	×	2 E/B ↓ 4	О ↓ ×	×	О	×	× ↓ О	2	О	О	×	×	×
	3 E/B	×	О	О	×	×	3 E/B	×	О	О	×	×	4	×	×	О	×	× ↓ О	2	× ↓ О	О	×	×	×
	4	×	×	О	×	О	4	×	×	О	×	О	4	×	×	О	×	О	1 ↓ 2	× ↓ О	× ↓ О	×	×	О ↓ ×
	5	×	×	О	О	×	5	×	×	О	О	×	5	×	×	О	О	×	1E/B ↓ 2	× ↓ О	О	×	О ↓ ×	×
L	1 E/B	О	×	×	×	×	1 E/B	×	×	×	×	×	1 E/B	О	×	×	×	×	1 E/B	О	×	×	×	×
	2 E/B	О	О	О	×	×	3 E/B	×	О	О	×	×	2 E/B ↓ 4	О ↓ ×	×	О	×	× ↓ О	2	О	О	×	×	×
	3 E/B	×	О	О	×	×	3 E/B	×	О	О	×	×	4	×	×	О	×	× ↓ О	2	× ↓ О	О	×	×	×
	4	×	×	О	×	О	4	×	×	О	×	О	4	×	×	О	×	О	1 ↓ 2	× ↓ О	× ↓ О	×	×	О ↓ ×
	5	×	×	О	О	×	5	×	×	О	О	×	5	×	×	О	О	×	1 E/B ↓ 2	× ↓ О	× ↓ О	×	О ↓ ×	×

E/B - торможение двигателем (Engine Brake);

О - клапан включен (ON);

X - клапан выключен или неисправен.

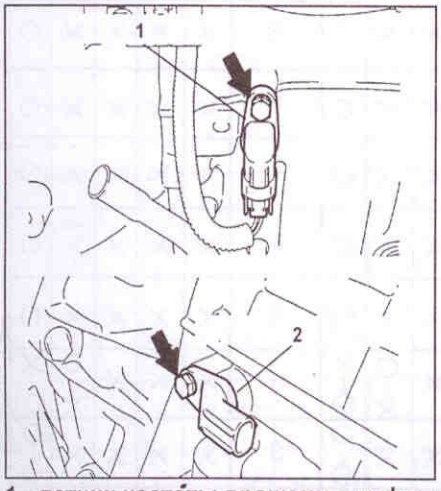
Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов и отказа одного или нескольких из них.

Диапазон	Клапаны S1 и S2 неисправны						Клапаны S2 и SR неисправны						Клапаны S1 и SR неисправны						Клапаны S1, S2 и SR неисправны					
	Передача	S1	S2	SR	SL1	SL2	Передача	S1	S2	SR	SL1	SL2	Передача	S1	S2	SR	SL1	SL2	Передача	S1	S2	SR	SL1	SL2
R	R	X	X	X	X	O	R	O	X	X	X	O	R	X	X	X	X	O	R	X	X	X	X	O
D	4	X	X	X	X	O	1	O	X	X	X	O	4 th ↓ 3 rd	X	X↓O	X	X	O	4	X	X	X	X	O
	4	X	X	X	X	O	1 ↓ 4	O↓X	X	X	X	O	3	X	O	X	X	O	4	X	X	X	X	O
	4	X	X	X	X	O	4	X	X	X	X	O	3	X	O	X	X	O	4	X	X	X	X	O
	4	X	X	X	X	O	4	X	X	X	X	O	4	X	X	X	X	O	4	X	X	X	X	O
	5	X	X	O	O	X	4	X	X	X	O↓X	X↓O	4	X	X	X	O↓X	X↓O	4	X	X	X	O↓X	X↓O
3	3 ↓ 3 E/B	X	X	X	X	O↓X	1	O	X	X	X	O	3	X	X↓O	X	X	O↓O	3	X	X	X	X	O↓O
	3 E/B ↓ 3	X	X	X	X	O↓X	1 ↓ 3	O↓X	X	X	X	O↓O	3	X	O	X	X	O↓O	3	X	X	X	X	O↓O
	3 E/B	X	X	X	X	X	3 E/B ↓ 3	X	X	X	X	X↓O	3 E/B ↓ 3	X	O	X	X	X↓O	3 E/B ↓ 3	X	X	X	X	X↓O
	4	X	X	O	X	O	3	X	X	X	X	O↓O	3	X	X↓O	X	X	O↓O	3	X	X	X	X	O↓O
	5	X	X	O	O	X	1 E/B ↓ 3	X	X	X	O↓X	X↓O	3 E/B ↓ 3	X	X↓O	X	O↓X	X↓O	3 E/B ↓ 3	X	X	X	O↓X	X↓O
2	1	X	X	X	X	O	1	O	X	X	X	O	1	X	X	X	X	O	1	X	X	X	X	O
	4	X	X	O	X	X↓O	1 E/B ↓ 1	O	X	X	X	X↓O	2	X	O	X	X	X	1 E/B ↓ 1	X	X	X	X	X↓O
	4	X	X	O	X	X↓O	1 E/B ↓ 1	X↓O	X	X	X	X↓O	2	X	O	X	X	X	1 E/B ↓ 1	X	X	X	X	X↓O
	4	X	X	O	X	O	1	X↓O	X	X	X	O	1 ↓ 2	X	X↓O	X	X	O↓X	1	X	X	X	X	O
	5	X	X	O	O	X	1 E/B ↓ 1	X↓O	X	X	O↓X	X↓O	1 E/B ↓ 2	X	X↓O	X	O↓X	X	1 E/B ↓ 1	X	X	X	O↓X	X↓O
L	1 E/B	X	X	X	X	X	1 E/B	O	X	X	X	X	1 E/B	X	X	X	X	X	1 E/B ↓ 1	X	X	X	X	X
	4	X	X	O	X	X↓O	1 E/B ↓ 1	O	X	X	X	X↓O	2	X	O	X	X	X	1 E/B ↓ 1	X	X	X	X	X↓O
	4	X	X	O	X	X↓O	1 E/B ↓ 1	X↓O	X	X	X	X↓O	2	X	O	X	X	X	1 E/B ↓ 1	X	X	X	X	X↓O
	4	X	X	O	X	O	1	X↓O	X	X	X	O	1 ↓ 2	X	X↓O	X	X	O↓X	1	X	X	X	X	O
	5	X	X	O	O	X	1 E/B ↓ 1	X↓O	X	X	O↓X	X↓O	1 E/B ↓ 2	X	X↓O	X	O↓X	X	1 E/B ↓ 1	X	X	X	O↓X	X↓O

E/B - торможение двигателем (Engine Brake);
O - клапан включен (ON);
X - клапан выключен или неисправен.

Замена датчика частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда и датчика скорости №2

1. Отсоедините разъем датчика.



1 - датчик частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда, 2 - датчик скорости №2.

2. Снимите датчик частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда.
   а) Отверните болт и снимите датчик.
   б) Снимите кольцевое уплотнение.
3. Установите датчик частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда.
   а) Нанесите рабочую жидкость АКПП на новое кольцевое уплотнение.
   б) Установите кольцевое уплотнение на датчик.
   в) Установите датчик и затяните болт крепления.

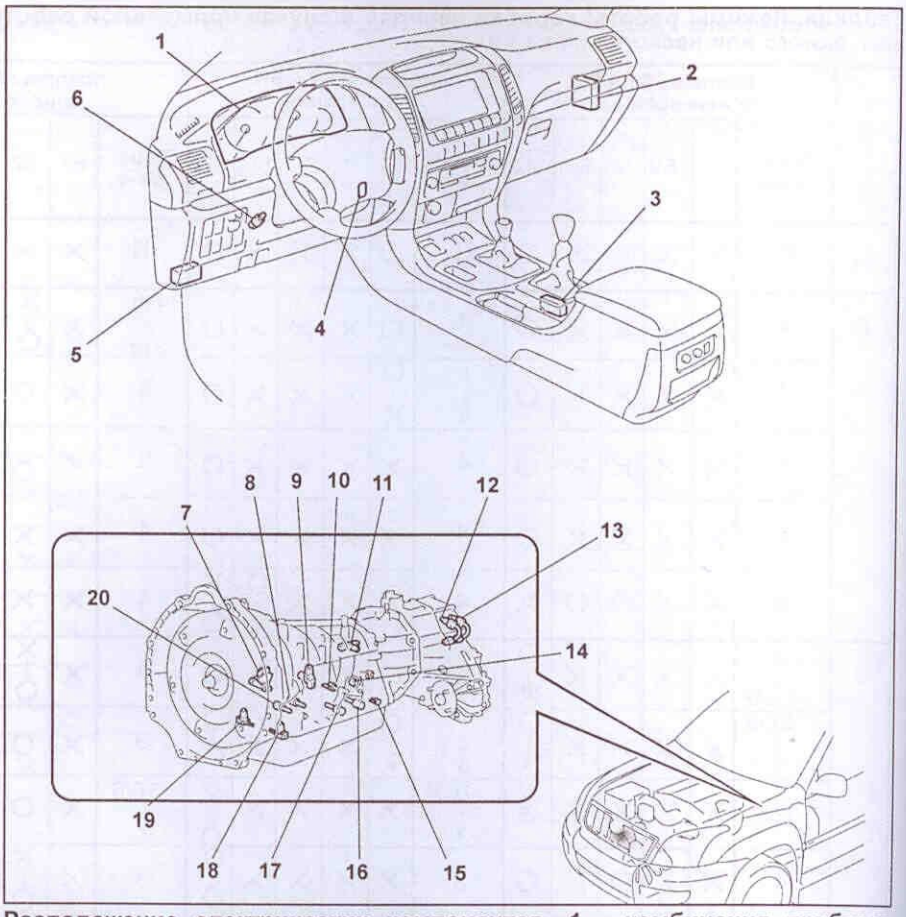
Момент затяжки ..... 6 Н·м

4. Подсоедините разъем датчика частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда.

Замена датчиков температуры рабочей жидкости АКПП

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите кожух защиты двигателя.
2. Слейте рабочую жидкость.
3. Снимите поддон и фильтр (см. раздел "Снятие и установка блока клапанов").
4. Снимите датчик температуры рабочей жидкости АКПП.
   а) Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов.



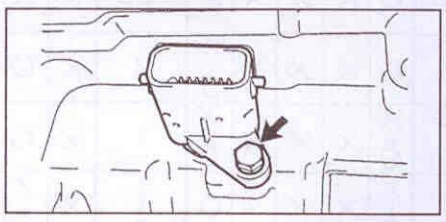
Расположение электрических компонентов. 1 - комбинация приборов (индикаторы), 2 - ЭБУ двигателем и АКПП, 3 - блок управления блокировкой селектора, 4 - переключатель выбора режимов АКПП, 5 - диагностический разъем "DLC3", 6 - выключатель стоп-сигналов, 7 - выключатель запрещения запуска двигателя, 8 - Э/М клапан "SL1", 9 - датчик частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда, 10 - Э/М клапан "S1", 11 - датчик частоты вращения №2 ("SP2"), 12 - датчик положения "L4" раздаточной коробки, 13 - датчик положения "N" раздаточной коробки, 14 - Э/М клапан "S2", 15 - Э/М клапан "SR", 16 - Э/М клапан "SLU", 17 - Э/М клапан "SL2", 18 - датчик температуры рабочей жидкости №1, 19 - датчик температуры рабочей жидкости №2, 20 - Э/М клапан "SLT".

Примечание: синий датчик - для индикатора перегрева рабочей жидкости, оранжевый - для управления.

   б) Отверните болт и снимите датчик.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

   в) Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.



   г) Отверните болт и снимите жгут проводов.

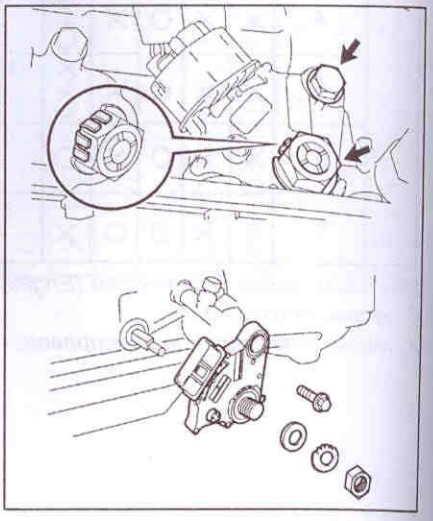
Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

Снятие и установка выключателя запрещения запуска двигателя

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

После установки отрегулируйте положение выключателя.

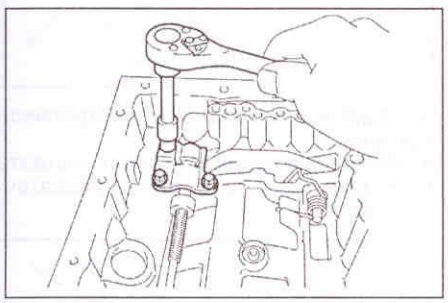
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
3. Снимите выключатель запрещения запуска.



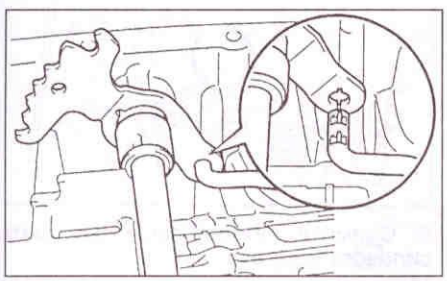
4. Используя отвертку, отогните лепестки стопорной шайбы.
5. Отверните гайку, снимите стопорную шайбу и прокладку.
Момент затяжки ..... 7 Н·м
6. Отверните болт и снимите выключатель.
Момент затяжки ..... 13 Н·м

Замена механизма блокировки выходного вала коробки передач

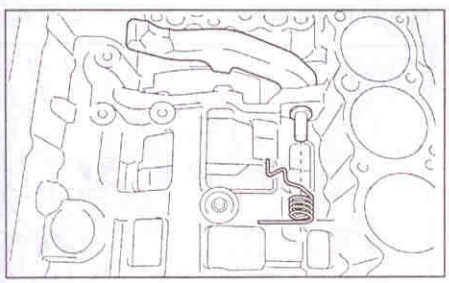
Примечание: моменты затяжки указаны в тексте.
1. Снимите блок клапанов.
2. Отверните три болта и снимите кронштейн механизма блокировки выходного вала коробки передач.
Момент затяжки ..... 8 Н·м



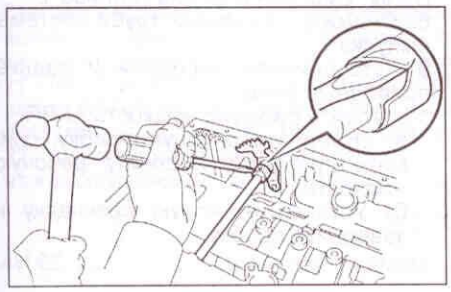
3. Отсоедините тягу механизма блокировки.



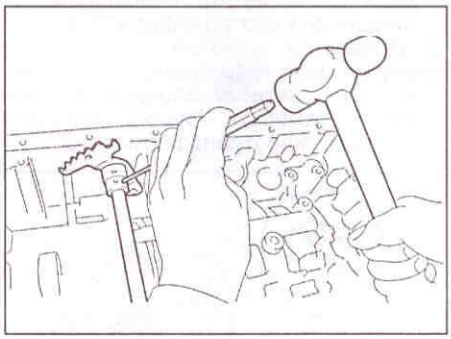
4. Снимите пружину с вала механизма блокировки.



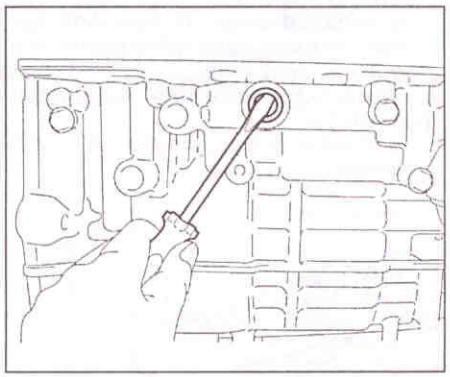
5. Снимите Е-образное кольцо и снимите собачку механизма блокировки.
6. Используя отвертку и молоток, снимите втулку.



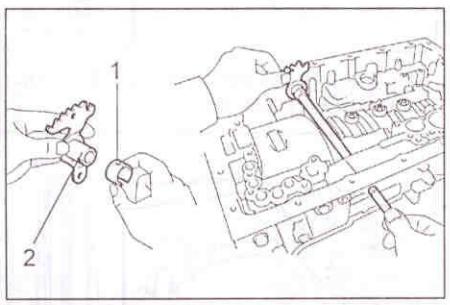
7. Используя выколотку и молоток, выбейте пружинный штифт.



Внимание: выбивайте штифт осторожно, чтобы не уронить его в картер АКПП.
8. Вытяните вал механизма блокировки из картера и снимите рычаг.
9. Используя отвертку, снимите два сальника.

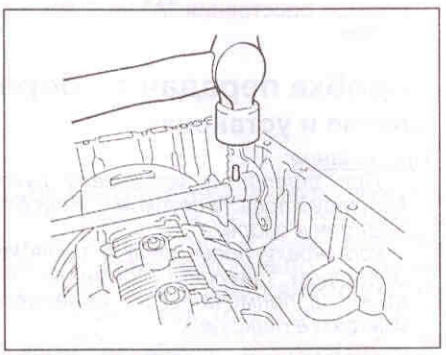


10. Установите новую втулку.

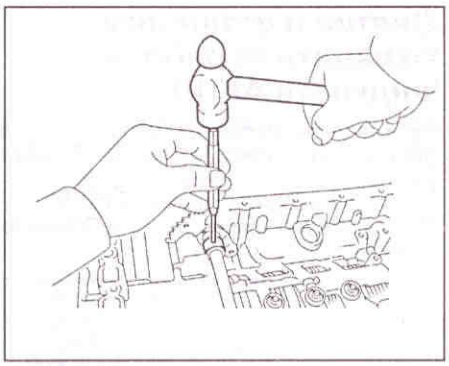


1 - рычаг, 2 - втулка.

11. Вставьте вал в картер и установите на вал рычаг.
12. Используя молоток, вставьте новый пружинный штифт.

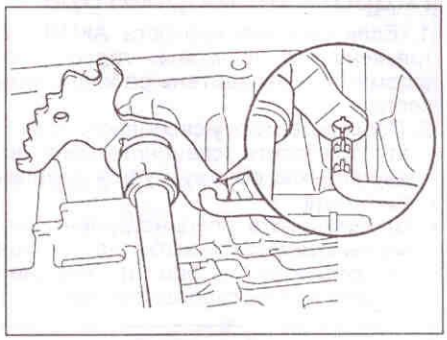


13. Совместите выемку на рычаге с отверстием во втулке, и, используя выколотку и молоток, зафиксируйте втулку.

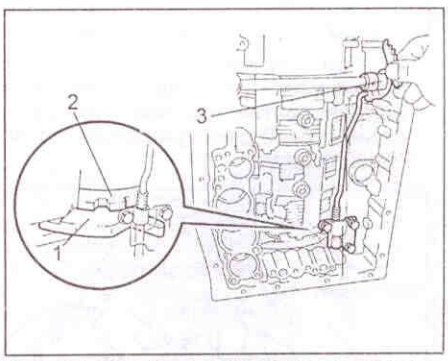


14. Убедитесь, что вал проворачивается плавно.
15. Установите Е-образное кольцо на вал механизма блокировки.

16. Установите пружину и собачку механизма блокировки выходного вала коробки передач.
17. Подсоедините тягу механизма блокировки.



18. Установите кронштейн и затяните болты.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м
19. Переведите рычаг в положение "P" и убедитесь, что солнечная шестерня планетарной передачи заблокирована.



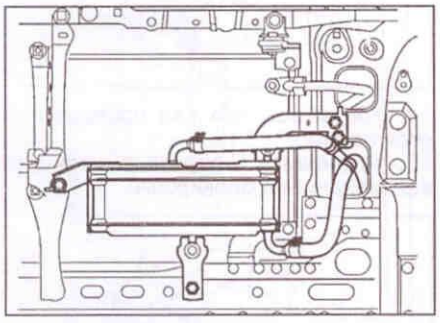
1 - собачка, 2 - солнечная шестерня, 3 - рычаг.

20. Установите блок клапанов.

Снятие и установка охладителя рабочей жидкости АКПП

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Слейте рабочую жидкость АКПП.
2. Ослабьте хомуты и отсоедините шланги.



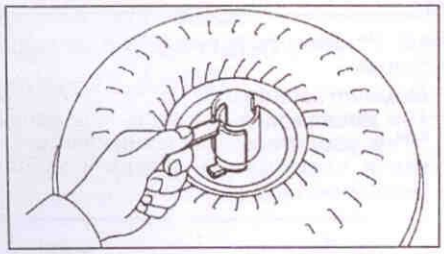
3. Отсоедините трубопровод.
4. Отверните болты и снимите охладитель.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

5. Залейте рабочую жидкость АКПП (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора

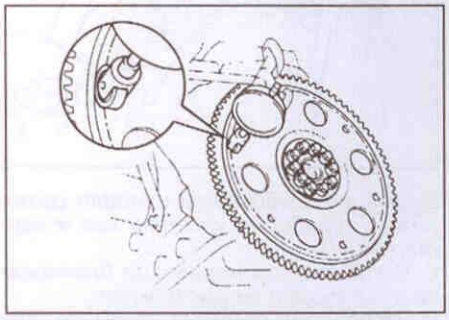
1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости.
2. Проверьте муфту свободного хода.
   а) Установите специнструмент во внутреннюю обойму муфты свободного хода.
   б) Установите специнструмент так, чтобы совместить метки на ступице гидротрансформатора и внешней обойме муфты свободного хода.



в) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, и должна свободно вращаться по часовой стрелке.

г) Промойте гидротрансформатор и перепроверьте муфту свободного хода. Если муфта неисправна, то замените гидротрансформатор.

3. Проверьте зубчатый венец и пластину привода гидротрансформатора.
   а) Установите стрелочный индикатор и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора.

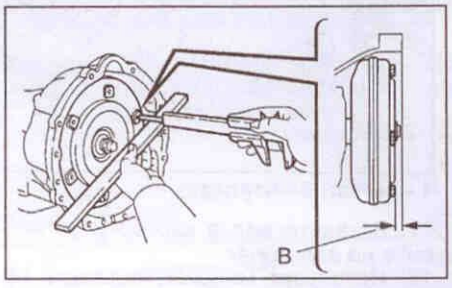


б) Если биение пластины привода гидротрансформатора превышает номинальное значение, то замените пластину привода гидротрансформатора.

Номинальное биение ..... 0,2 мм

4. Проверьте установку гидротрансформатора.
   а) Измерьте расстояние "A". показанное на рисунке.

б) Измерьте расстояние "B", показанное на рисунке.



в) Убедитесь, что расстояние "B" больше расстояния "A" на 1 мм или более.

Коробка передач в сборе

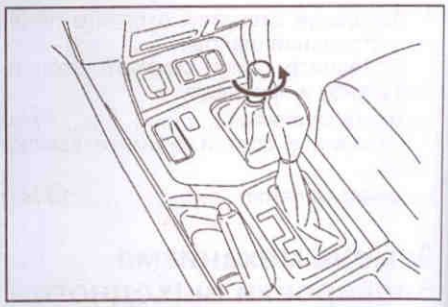
Снятие и установка

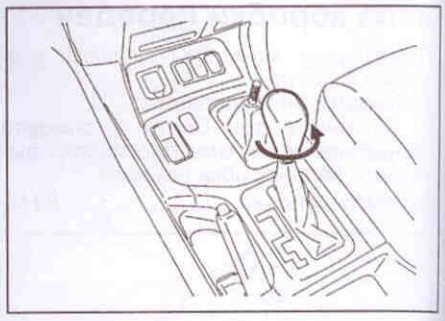
Примечание:

- При снятии и установке руководствуйтесь рисунком "Коробка передач в сборе".

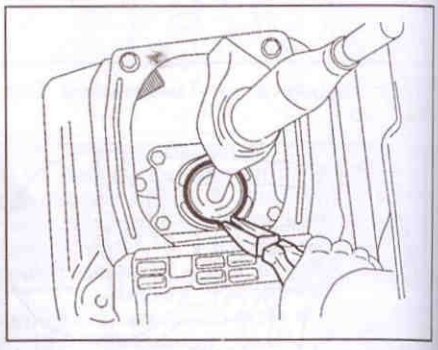
- Установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки и примечания по установке указаны в тексте.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните рукоятки селектора АКПП и рычага раздаточной коробки.





3. Разберите отделку центральной консоли.
4. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо и рычаг раздаточной коробки.

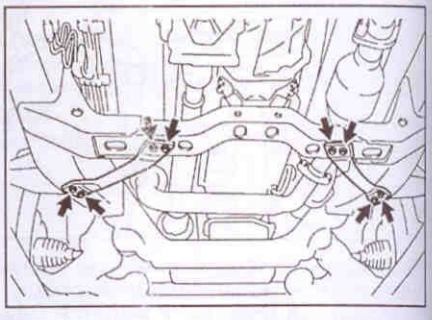


5. Снимите нижние защитные щиты силового агрегата.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

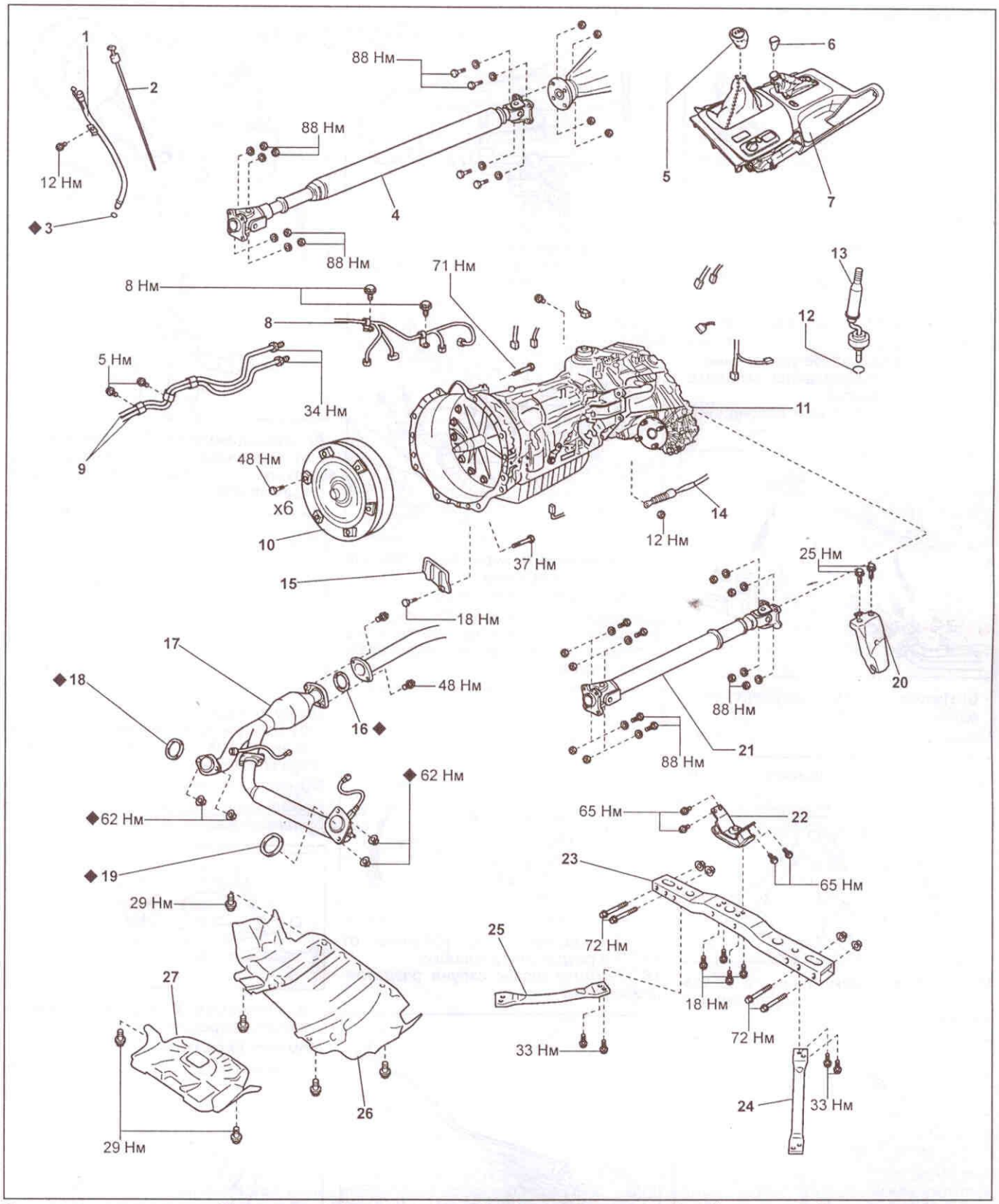
6. Отверните болты и снимите диагональные элементы рамы.

Момент затяжки ..... 33 Н·м



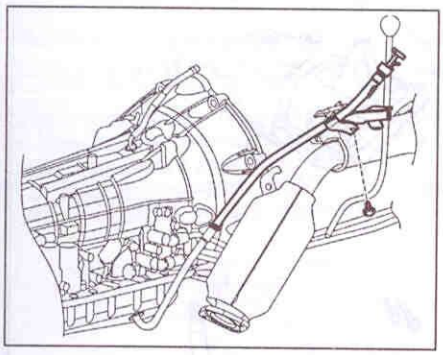
7. Снимите кислородный датчик (см. главу "Система впрыска топлива").
8. Снимите приемную трубу системы выпуска.
9. Отсоедините передний и задний приводные валы.
10. Слейте рабочую жидкость АКПП.
    а) Отверните сливную пробку, снимите прокладку и слейте рабочую жидкость.
    б) Установите новую прокладку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 28 Н·м

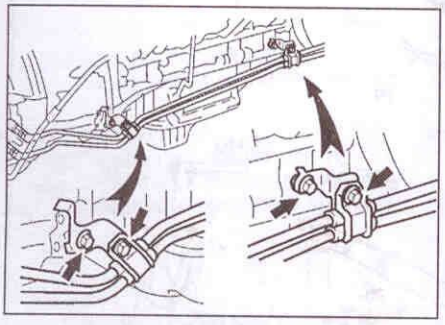


Снятие и установка коробки передач. 1 - заливная трубка, 2 - щуп уровня рабочей жидкости, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - задний карданный вал, 5 - рукоятка селектора АКПП, 6 - рукоятка рычага раздаточной коробки, 7 - отделка центральной консоли, 8 - жгут проводов, 9 - впускной и выпускной трубопроводы,10 - гидротрансформатор, 11 - АКПП в сборе с раздаточной коробкой, 12 - стопорное кольцо, 13 - рычаг раздаточной коробки, 14 - трос управления АКПП, 15 - крышка картера пластины привода гидротрансформатора, 16 - прокладка, 17 - приемная труба системы выпуска, 18, 19 - прокладка, 20 - кронштейн троса управления АКПП, 21 - передний карданный вал, 22 - задняя опора силового агрегата, 23 - поперечная балка рамы, 24, 25 - диагональные элементы рамы, 26 - задняя защита силового агрегата, 27 - передняя защита силового агрегата.

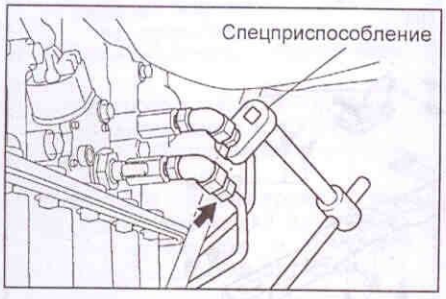
11. Снимите заливную трубку.
а) Выньте щуп.



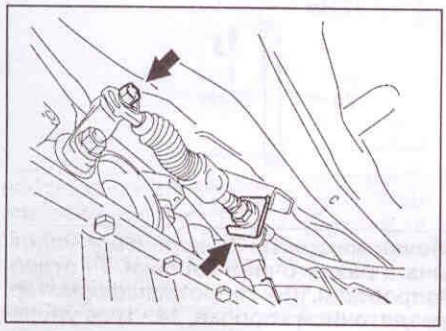
б) Отверните болт и снимите трубку.
Момент затяжки ..... 12 Н·м
в) Снимите кольцевое уплотнение.
12. Снимите трубопроводы охладителя рабочей жидкости.
а) Отверните болты и отсоедините кронштейны.



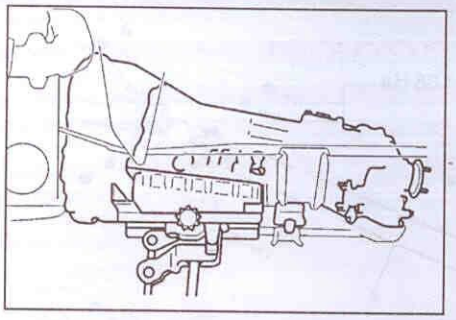
б) Используя специнструмент, отсоедините трубопроводы.
Момент затяжки ..... 34 Н·м



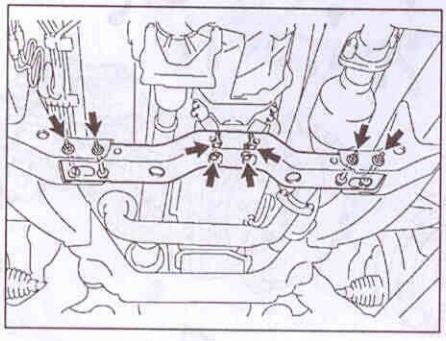
13. Отверните гайку, снимите фиксатор и отсоедините трос управления от рычага и кронштейна.



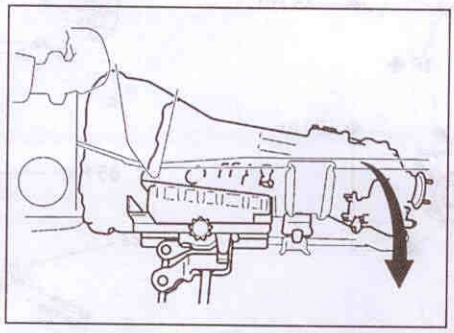
14. Поддомкратьте АКПП.



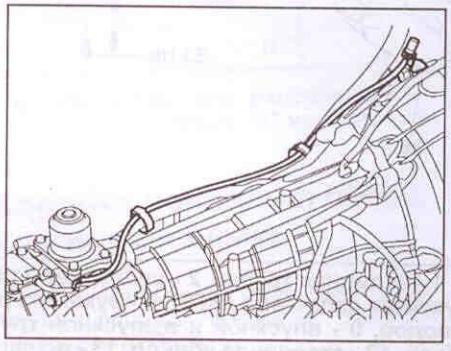
15. Снимите поперечную балку рамы.
а) Отверните четыре болта в средней части поперечины.



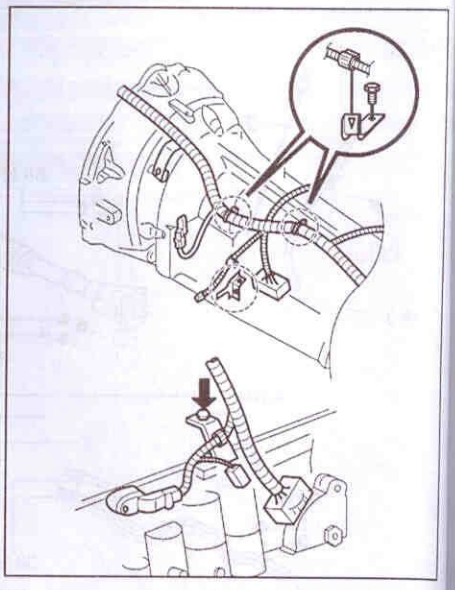
б) Отверните четыре гайки, снимите болты и поперечину.
16. Наклоните силовой агрегат.
Внимание: будьте осторожны, следите за тем, чтобы вентилятор системы охлаждения не соприкасался с кожухом.



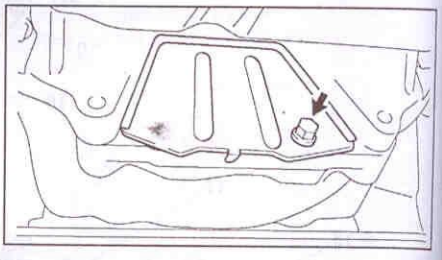
17. Отсоедините все разъемы от АКПП и раздаточной коробки.
18. Снимите шланг сапуна раздаточной коробки.



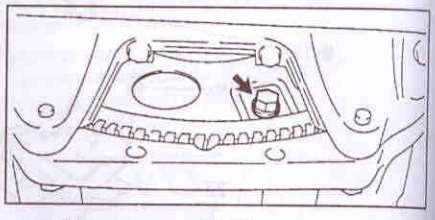
19. Отверните болты и снимите жгуты проводов с картера АКПП.



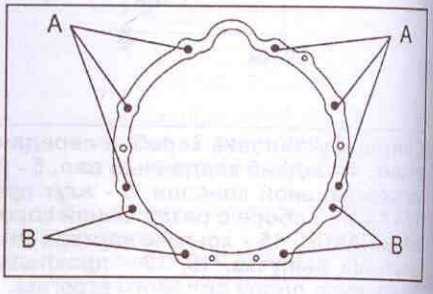
20. Отсоедините АКПП от двигателя.
а) Отверните болт и снимите заглушку пластины привода гидротрансформатора.



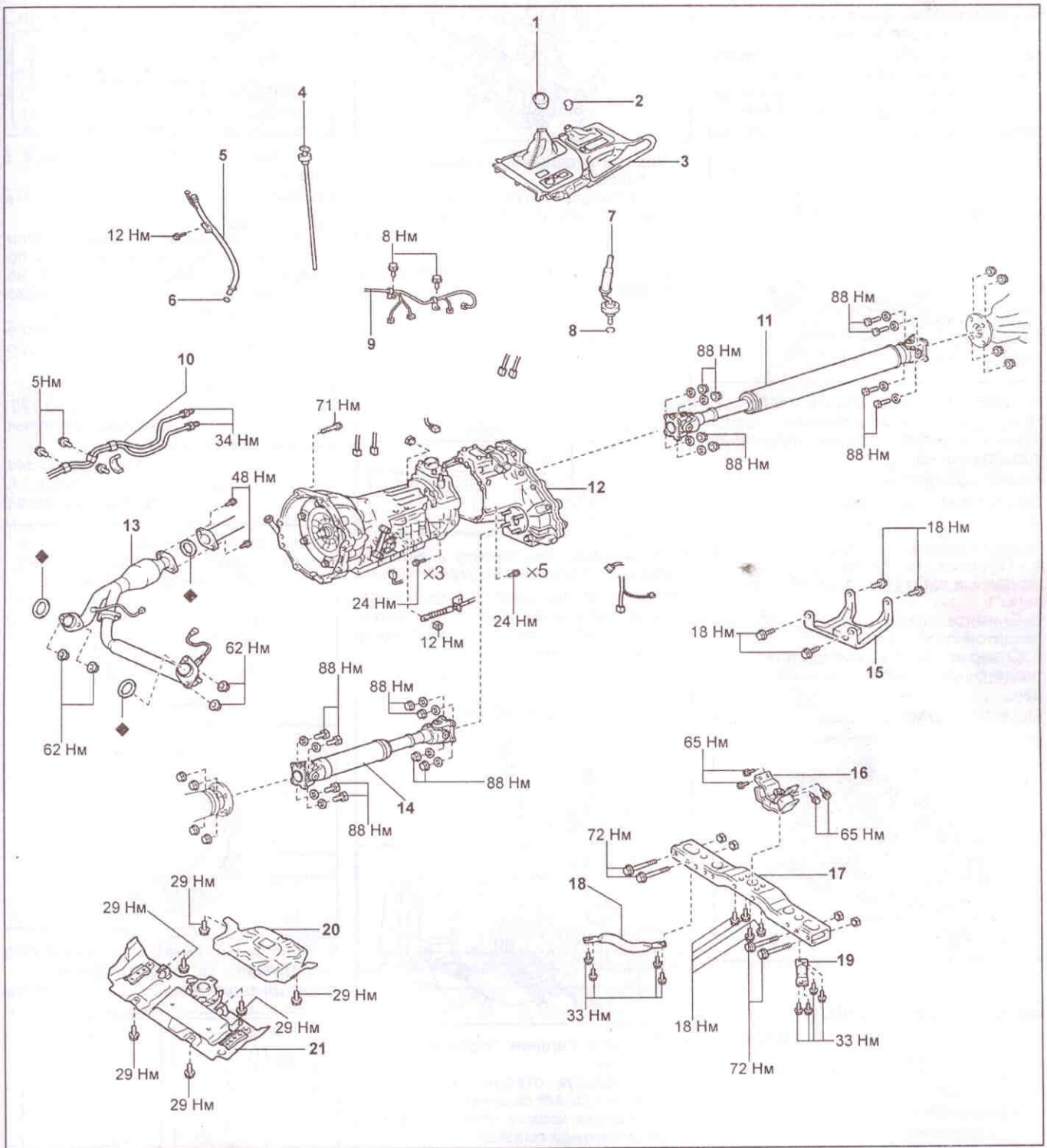
Момент затяжки ..... 18 Н·м
б) Вращая пластину привода гидротрансформатора, отверните 6 болтов крепления.
Момент затяжки ..... 48 Н·м
Примечание по установке: первым устанавливайте черный болт.



в) Отверните 10 болтов и снимите коробку передач.
Момент затяжки:
Болт (A)..... 72 Н·м
Болт (B)..... 37 Н·м



Раздаточная коробка



Снятие и установка раздаточной коробки. 1 - рукоятка рычага раздаточной коробки, 2 - рукоятка селектора АКПП, 3 - отделка центральной консоли, 4 - щуп рабочей жидкости, 5 - заливная трубка, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - рычаг раздаточной коробки, 8 - стопорное кольцо, 9 - жгут проводов, 10 - трубопроводы охладителя рабочей жидкости АКПП, 11 - задний карданный вал, 12 - раздаточная коробка в сборе, 13 - приемная труба системы выпуска, 14 - передний карданный авл, 15 - защита картера раздаточной коробки, 16 - опора силового агрегата, 17 - поперечная балка рамы, 18, 19 - диагональные элементы рамы, 20 - задняя защита силового агрегата, 21 - передняя защита силового агрегата.

Снятие и установка

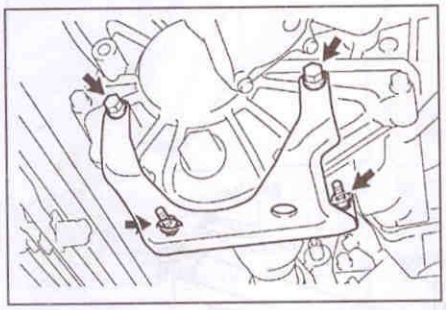
Примечание: установка проводится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

1. Поддомкратьте автомобиль.

Примечание: убедитесь, что автомобиль надежно зафиксирован.

2. Отверните три болта и снимите защиту картера раздаточной коробки.

Момент затяжки ..... 18 Н·м



3. Слейте трансмиссионное масло.

Примечание: после установки раздаточной коробки залейте трансмиссионное масло.

Качество масла по API GL-5

Вязкость масла по SAE 75W-90

Заправочная емкость ..... 1,4 л

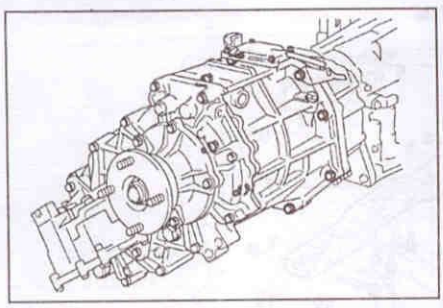
Момент затяжки пробок ..... 37 Н·м

4. Отсоедините передний и задний карданные валы (см. главу "Карданные валы").

5. Снимите коробку передач в сборе с раздаточной коробкой.

6. Отверните восемь болтов и снимите раздаточную коробку с коробки передач.

Момент затяжки ..... 24 Н·м

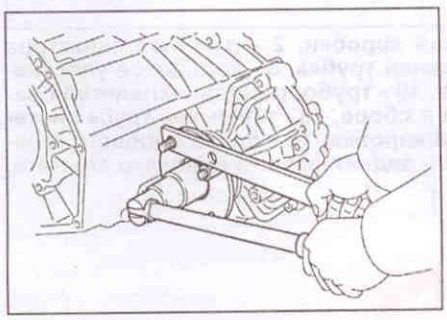


Замена сальников

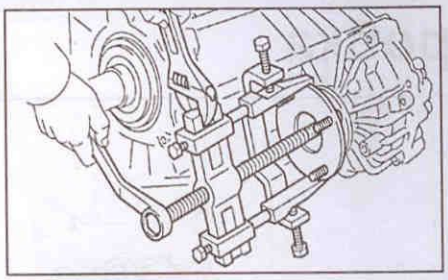
1. Снимите передний / задний фланец.

а) Используя зубило и молоток, расконтрите контргайку фланца.

б) Используя специнструмент, отверните гайку.



в) Используя съемник, снимите фланец.

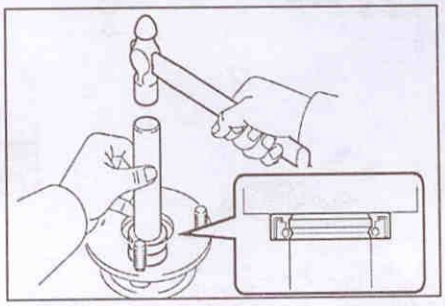


2. Замените сальник переднего / заднего фланца.

а) Используя отвертку и молоток, снимите сальник с фланца.

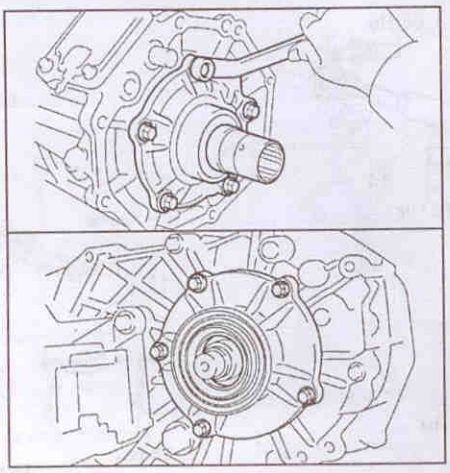
б) Смажьте кромку нового сальника консистентной смазкой.

в) Используя молоток и оправку, установите новый сальник.



3. Отверните пять болтов и снимите переднюю / заднюю крышку.

Примечание: при необходимости воспользуйтесь молотком с пластиковым бойком, чтобы отсоединить крышку от картера.

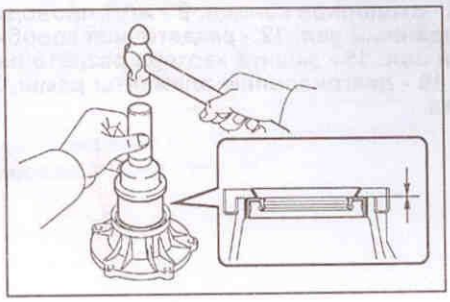


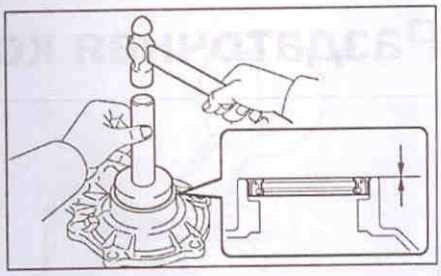
4. Замените сальник передней / задней крышки.

а) Используя отвертку и молоток, снимите старый сальник.

б) Смажьте кромку нового сальника консистентной смазкой.

в) Используя молоток и оправку, установите новый сальник.





5. Установите крышку и затяните 5 болтов.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

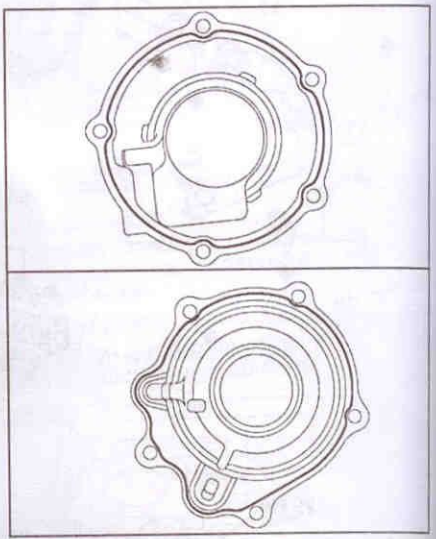
Примечание:

- перед установкой крышки удалите следы старого герметика с поверхностей крышки и картера, нанесите новый на крышку, как показано на рисунке;

- перед установкой болтов нанесите на резьбовые части клей-герметик.

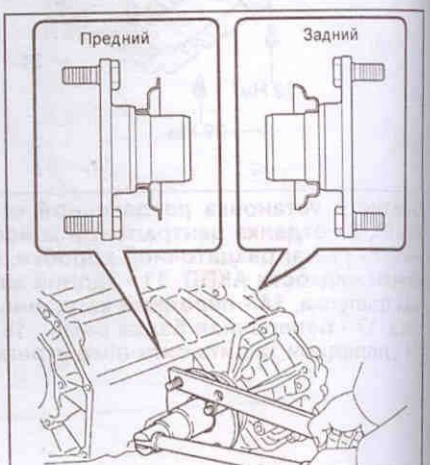
Клей-герметик (для крышки) ..... Three Bond 1281 ..... или эквивалентный

Клей-герметик (для болтов) ..... Three Bond 1344, ... Loctite 242 ..... или эквивалентный



6. Установите фланец, используя специнструмент, затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 118 Н·м



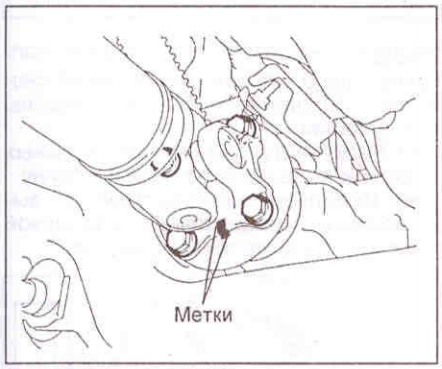
7. Используя зубило и молоток, законтрите контргайку фланца.

Карданные валы

Снятие

1. Снимите кожух защиты АКПП.
2. Снимите задний кожух защиты моторного отсека.
3. Снимите передний карданный вал.

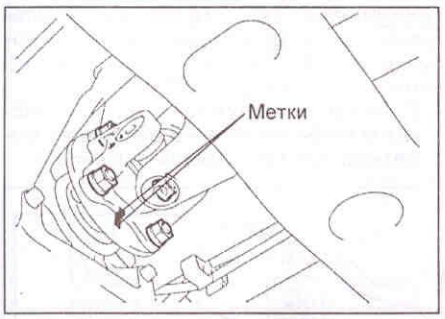
а) Нанесите метки на фланцы переднего карданного вала и редуктора переднего моста, как показано на рисунке.



б) Отверните четыре гайки, извлеките болты и снимите шайбы.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

в) Нанесите метки на фланцы переднего карданного вала и раздаточной коробки, как показано на рисунке.



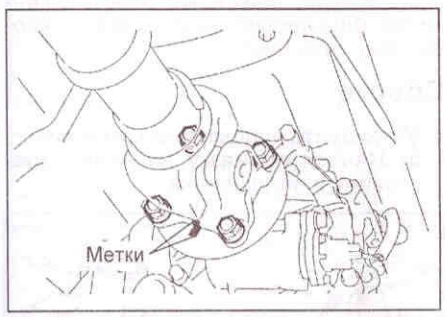
г) Отверните четыре гайки, извлеките болты и снимите шайбы.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

д) Снимите передний карданный вал.

4. Снимите задний карданный вал.

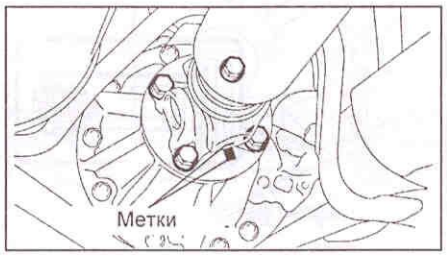
а) Нанесите метки на фланцы заднего карданного вала и раздаточной коробки, как показано на рисунке.



б) Отверните четыре гайки, извлеките болты и снимите шайбы.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

в) Нанесите метки на фланцы заднего карданного вала и редуктора заднего моста, как показано на рисунке.



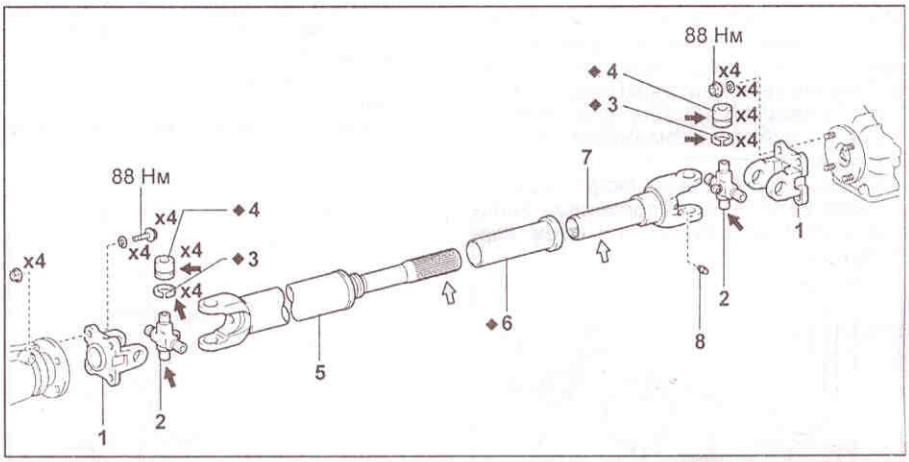
г) Отверните четыре гайки, извлеките болты и снимите шайбы.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

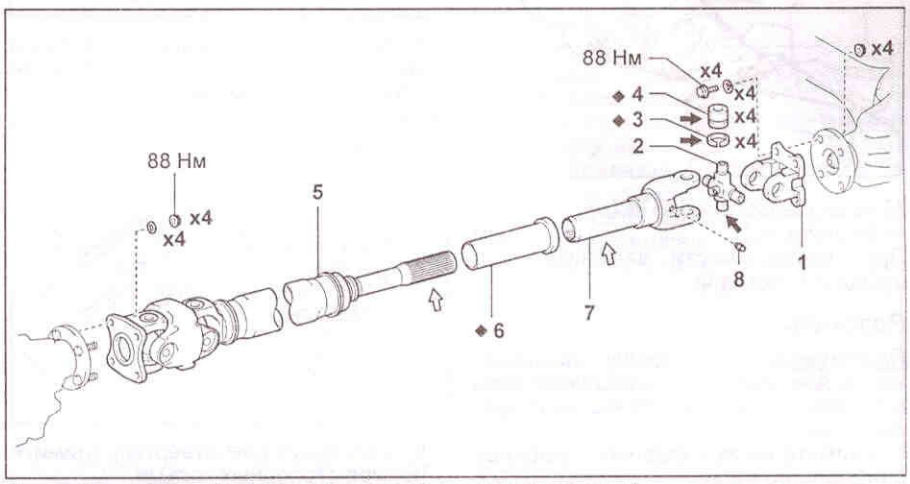
д) Снимите задний карданный вал.

Проверка

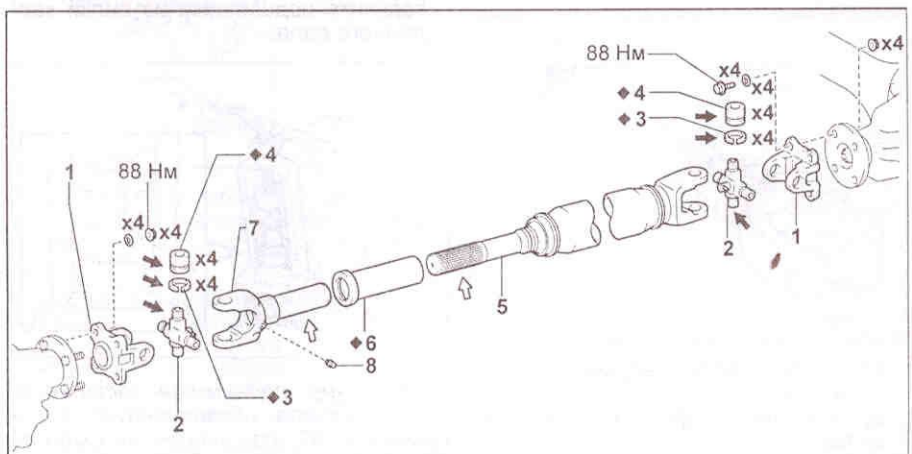
Примечание: соблюдайте осторожность при зажимании карданных валов в слесарных тисках, чтобы не повредить их.



Передний карданный вал.

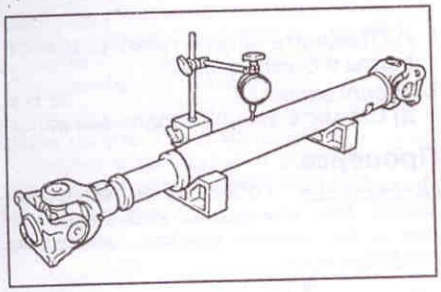


Задний карданный вал (трёхдверные модификации).

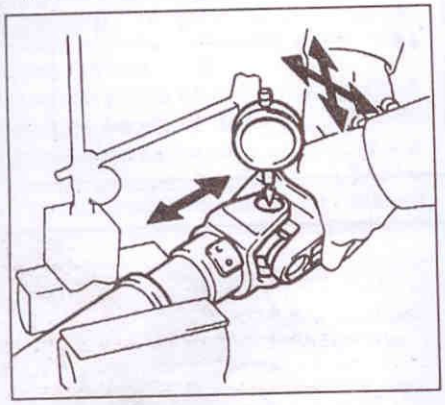


Задний карданный вал (пятидверные модификации). 1 - фланцевая вилка, 2 - крестовина, 3 - стопорное кольцо, 4 - подшипник крестовины, 5 - карданный вал, 6 - пыльник, 7 - вилка карданного шарнира, 8 - пресс-масленка.

1. Используя стрелочный индикатор, проверьте биение карданных валов.



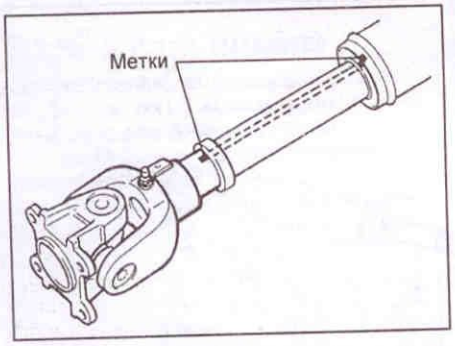
Максимальное биение..... 0,3 мм
Если биение превышает максимальное, замените карданный вал в сборе.
2. Проверьте подшипники крестовин.
а) Проверьте подшипники крестовин на износ и возможные повреждения.
б) Проверьте осевой люфт подшипников крестовин, поворачивая вилку и крепко удерживая при этом карданный вал.



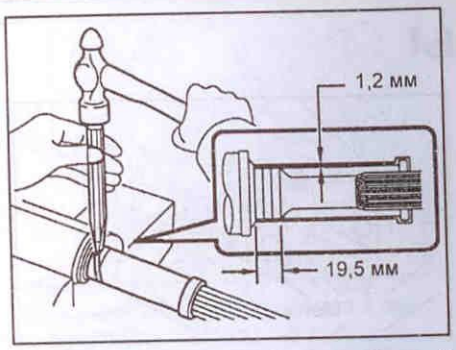
Максимальный осевой люфт подшипников..... 0 мм
При необходимости замените подшипники крестовин.

Разборка

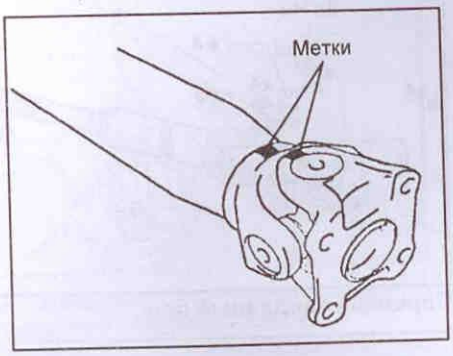
Примечание: соблюдайте осторожность при зажимании карданного вала в слесарных тисках, чтобы не повредить его.
1. Снимите вилку карданного шарнира с карданного вала.
а) Нанесите метки на вал и вилку.



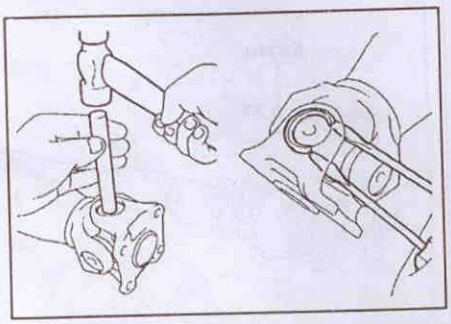
б) Снимите вилку карданного шарнира с вала.
в) Извлеките пресс-масленку из вилки.
б) Снимите пыльник.
Срежьте пыльник по спирали в запрессованной части ножовкой и затем удалите, срезая зубилом, как показано на рисунке.



Примечание: не повредите карданный вал. При повреждении карданного вала замените его.
2. Снимите фланцевую вилку с крестовины.
а) Нанесите метки на фланцевую вилку и вилку карданного вала.



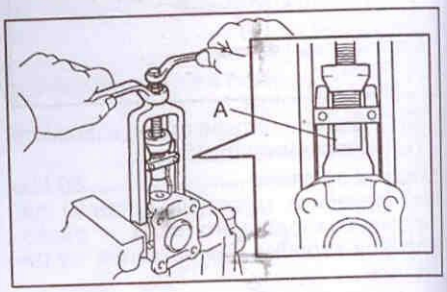
б) Используя бронзовую выколотку и молоток, слегка обстучите наружные кольца подшипников.



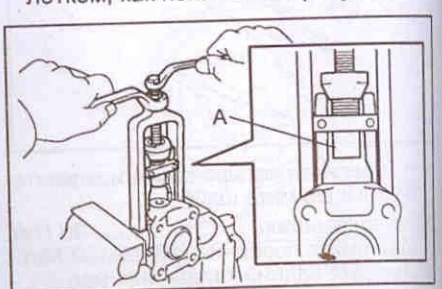
в) Используя две отвёртки, снимите четыре стопорных кольца.
г) Используя специнструмент, выталкните подшипники из вилки карданного вала.

Примечание: поднимите часть специнструмента, обозначенную на рисунке как "A", так, чтобы не было её контакта с подшипником.
д) Зажмите наружное кольцо подшипника в тисках и выбейте карданный вал молотком, как показано на рисунке.

Внимание: не повредите карданный вал.
Примечание: таким же образом снимите подшипник с другой стороны крестовины.
е) Установите два снятых наружных кольца подшипников на крестовину.
ж) Используя специнструмент, выталкните подшипник из фланцевой вилки, как показано на рисунке.



Примечание: поднимите часть специнструмента, обозначенную на рисунке как "A", так, чтобы не было её контакта с подшипником.
з) Зажмите наружное кольцо в тисках и выбейте фланцевую вилку молотком, как показано на рисунке.

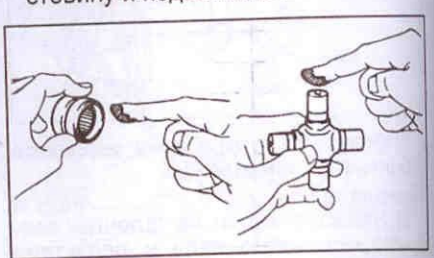


и) Извлеките крестовину из фланцевой вилки.

Примечание: таким же образом снимите фланцевую вилку с вилки карданного шарнира.

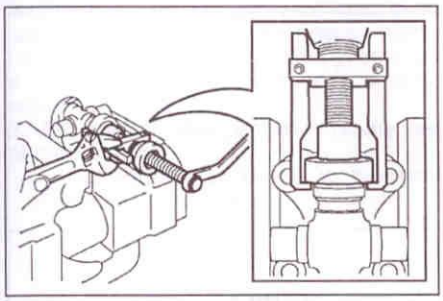
Сборка

1. Установите подшипники крестовин.
а) Нанесите смазку на новую крестовину и подшипники.

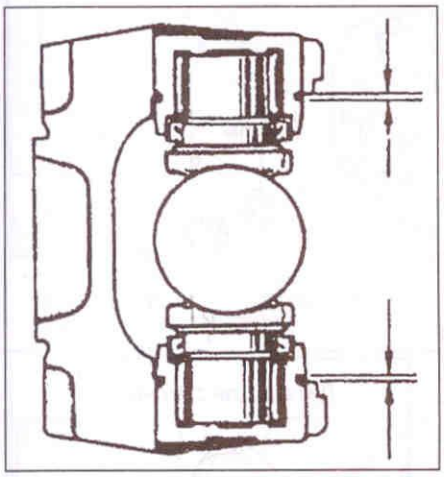


б) Поместите крестовину во фланцевую вилку.

в) Используя спецприспособление, установите два подшипника на крестовину.



г) Используя специнструмент, отрегулируйте положение обоих подшипников так, чтобы канавки для стопорных колец имели максимальную и равную ширину.

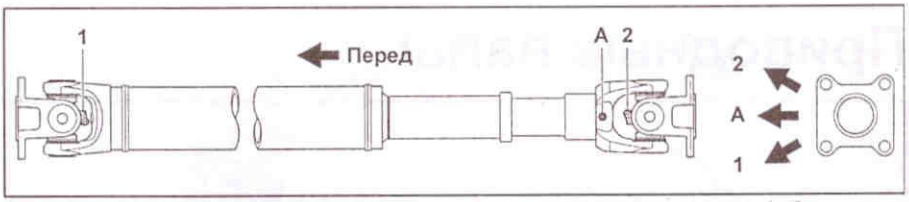


д) Установите два новых стопорных кольца одинаковой толщины, которая обеспечивает осевой люфт 0 мм (см. таблицу "Толщина стопорных колец").

Примечание: не используйте повторно старые стопорные кольца.

Таблица. Толщина стопорных колец.

Метка	Толщина, мм
1	2,28 - 2,30
2	2,30 - 2,32
-	2,32 - 2,34
Коричневая	2,34 - 2,36
Голубая	2,36 - 2,38
6	2,38 - 2,40
7	2,40 - 2,42
8	2,42 - 2,44
9	2,44 - 2,46
10	2,46 - 2,48
A	2,48 - 2,50
B	2,50 - 2,52
C	2,52 - 2,54
D	2,54 - 2,56
E	2,56 - 2,58
J	2,18 - 2,20
K	2,20 - 2,22
F	2,22 - 2,24
G	2,24 - 2,26
H	2,26 - 2,28



Расположение пресс-масленок на переднем карданном валу. 1, 2 - пресс-маслёнка крестовины, А - пресс-маслёнка карданного шарнира.

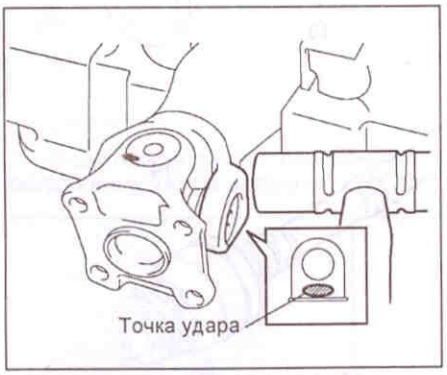
Расположение пресс-масленок на заднем карданном валу. 1, 2 - пресс-маслёнка крестовины, А - пресс-маслёнка карданного шарнира.

е) Используя молоток, обстучите фланцевую вилку, ликвидировав зазор между наружным кольцом подшипника и стопорным кольцом.

ж) Совместите метки на фланцевой вилке и вилке карданного вала.

з) Установите фланцевую вилку на вилку карданного вала.

Примечание: таким же образом установите два подшипника и стопорные кольца на крестовину, поместив её в вилку карданного вала.

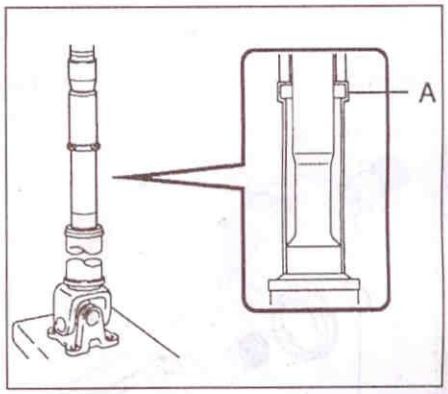


2. Таким же образом установите четыре подшипника и стопорные кольца во фланцевую вилку и вилку карданного шарнира.

Примечание: при установке по возможности используйте стопорные кольца такой же толщины, что и в предыдущей процедуре.

3. Используя специнструмент и пресс, установите новый пыльник.

Примечание: при запрессовке пыльника держите карданный шарнир вертикально, как показано на рисунке.



- Нанесите консистентную смазку на поверхность "А".

4. Установите карданный вал в вилку карданного шарнира.

а) Установите пресс-маслёнку в вилку карданного шарнира.

б) Нанесите консистентную смазку на шлицы вала и вилки.

в) Совместите метки на валу и вилке.

г) Установите карданный вал в вилку карданного шарнира.

Примечание: при замене крестовин убедитесь, что отверстия для пресс-масленок расположены в направлениях, показанных на рисунках "Расположение пресс-масленок".

Установка

Установка карданных валов проводится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

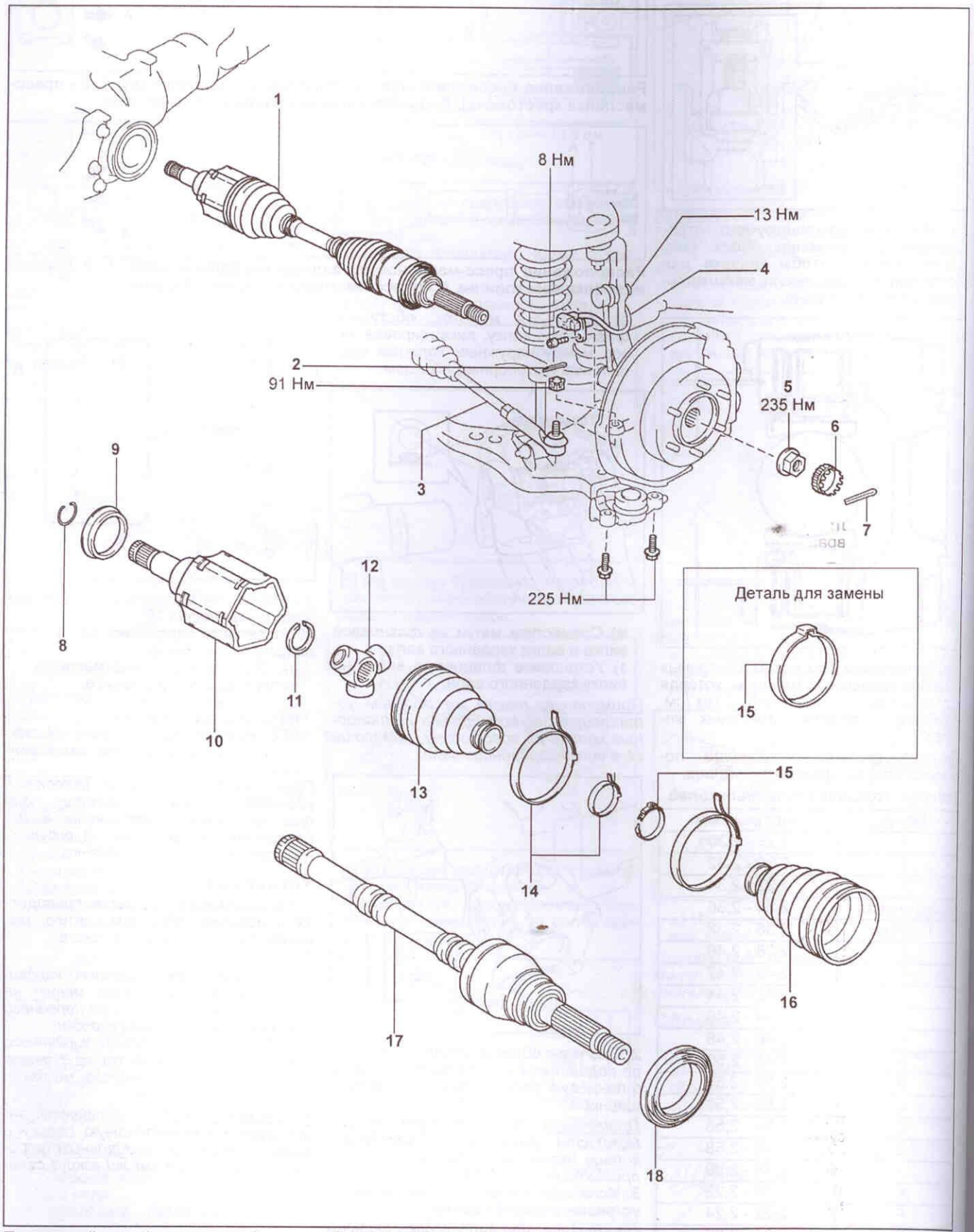
Примечание:

- При установке переднего карданного вала совместите метки на фланцах вала, редуктора переднего моста и раздаточной коробки.

- При установке заднего карданного вала совместите метки на фланцах вала, редуктора заднего моста и раздаточной коробки.

Примечание: после установки запрессуйте консистентную смазку в каждую масленку специальным шприцем до появления смазки вокруг сальников.

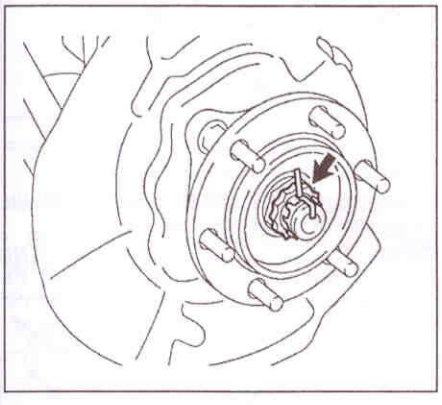
Приводные валы



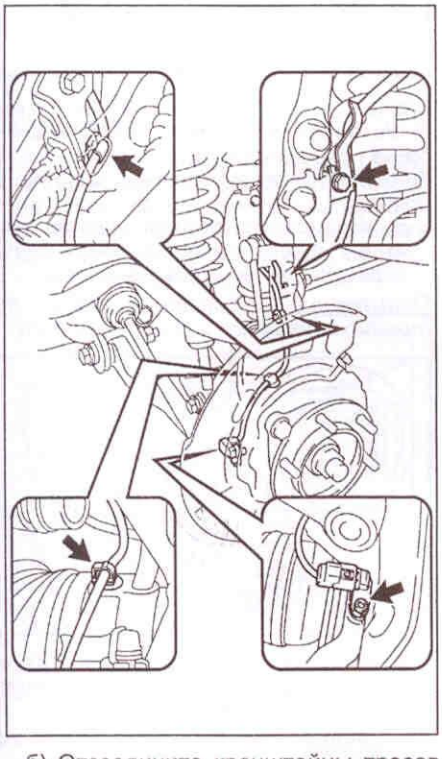
Приводной вал. 1 - приводной вал в сборе, 2 - шплинт, 3 - наконечник рулевой тяги в сборе, 4 - датчик частоты вращения колеса, 5 - контргайка ступицы колеса, 6 - колпачок контргайки, 7 - шплинт, 8 - стопорное кольцо, 9 - пыльник, 10 - обойма тройного шарнира, 11 - стопорное кольцо, 12 - тройной шарнир, 13 - чехол тройного шарнира, 14 - хомуты чехла тройного шарнира, 15 - хомуты чехла наружного шарнира, 16 - чехол наружного шарнира, 17 - приводной вал, 18 - сальник.

Снятие

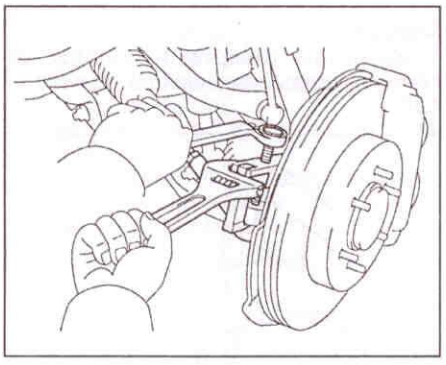
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колёса.
2. Слейте трансмиссионное масло из картера редуктора переднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
3. Отверните контргайки ступиц передних колёс.
   а) Извлеките шплинты и снимите колпачки контргаек.



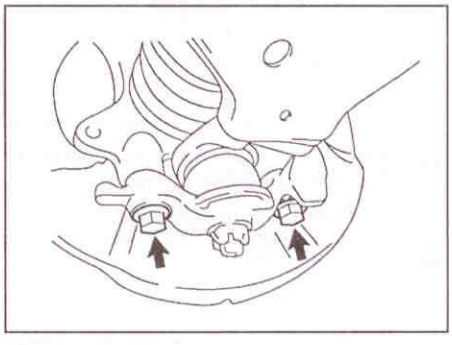
   б) Отверните контргайки.
4. Отсоедините датчики частоты вращения колёс.
   а) Используя шестигранный ключ, отверните болт и отсоедините датчики частоты вращения.



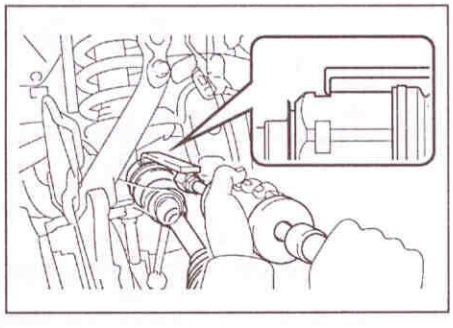
   б) Отсоедините кронштейны тросов датчиков частоты вращения, показанные на рисунке.
   в) Отверните болты и отсоедините кронштейны электропроводки датчиков от поворотных кулаков.
5. Отсоедините наконечники рулевых тяг.
   а) Извлеките шплинты и отверните гайки.
   б) Используя специнструмент, отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.



6. Отверните болты и отсоедините нижние рычаги передней подвески от нижних шаровых опор.



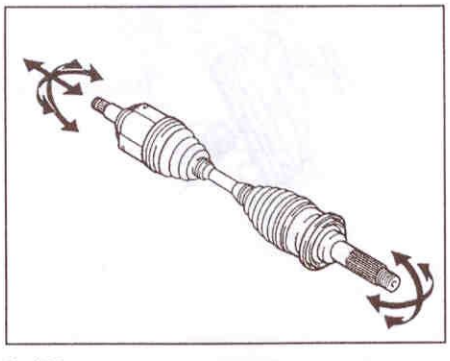
7. Используя специнструмент, извлеките приводные валы в сборе.



Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить сальники.

Проверка

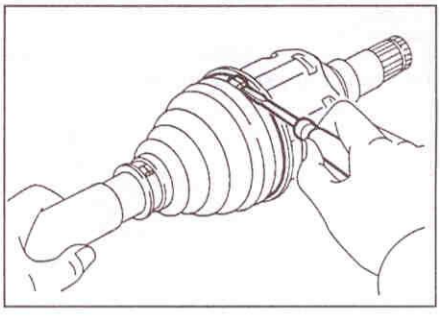
1. Убедитесь в отсутствии заметного люфта в наружном шарнире.



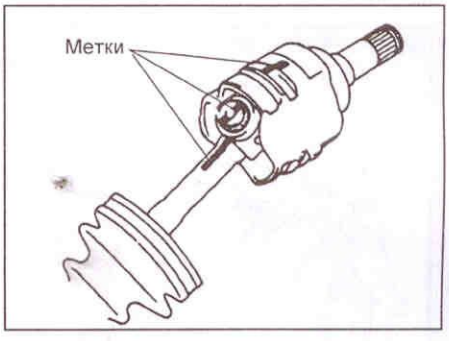
2. Убедитесь в плавности скольжения внутреннего шарнира в осевом направлении.
3. Убедитесь в отсутствии заметного люфта во внутреннем шарнире в радиальном направлении.
4. Убедитесь в отсутствии повреждений чехлов.

Разборка

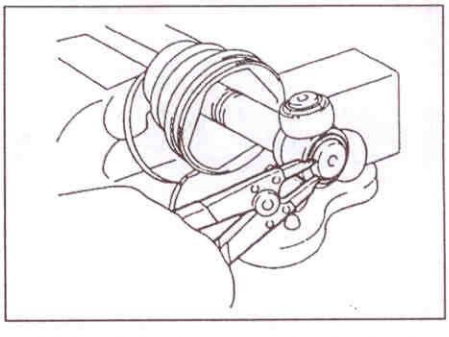
1. Используя отвёртку, снимите хомуты чехла тройного шарнира.



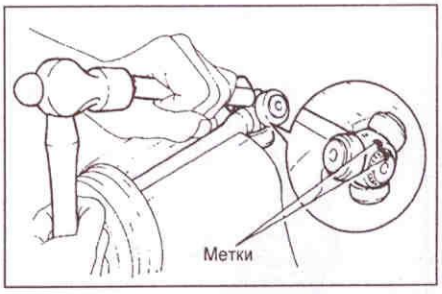
Примечание: при необходимости замены хомута воспользуйтесь кусачками, чтобы снять его.
2. Сдвиньте чехол, обеспечив доступ к шарниру.
3. Снимите внутренний шарнир в сборе.
   а) Нанесите метки на тройной шарнир, обойму шарнира и приводной вал.



Примечание: не наносите метки острым инструментом.
   б) Снимите обойму шарнира с приводного вала.
   в) Используя приспособление для установки стопорных колец, снимите стопорное кольцо с приводного вала.



   г) Нанесите метки на тройной шарнир и приводной вал.

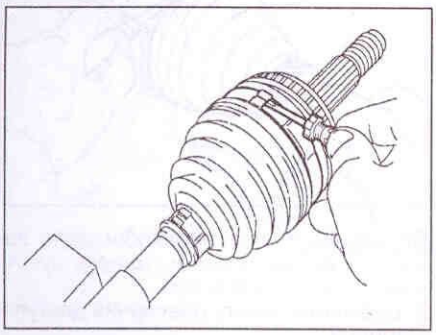


Примечание: не наносите метки острым инструментом.

д) Используя бронзовую выколотку и молоток, снимите тройной шарнир с приводного вала.

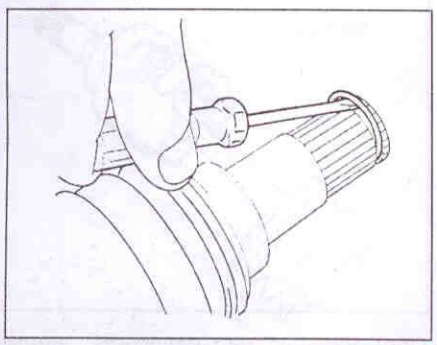
Примечание: не наносите удары по шарниру.

4. Используя отвёртку, снимите хомуты чехла наружного шарнира.

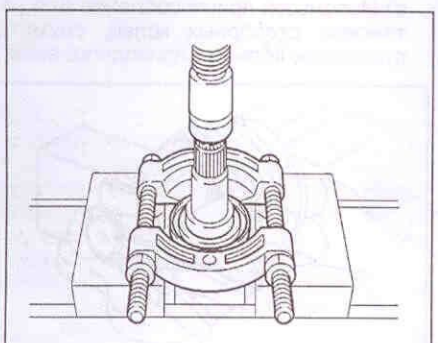


5. Снимите чехлы шарниров с приводного вала.

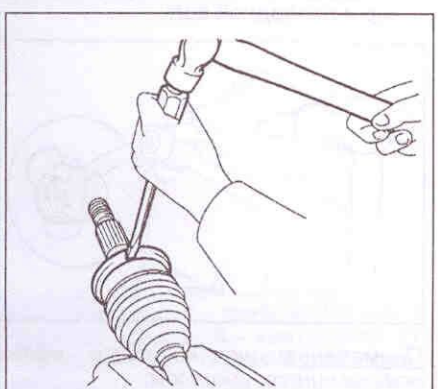
6. Используя отвёртку, снимите стопорное кольцо с обоймы тройного шарнира.



7. Используя специнструмент и пресс, снимите пыльник с обоймы тройного шарнира.

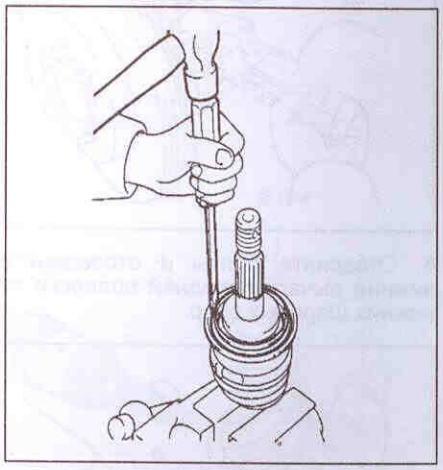


8. Используя отвёртку и молоток, снимите сальник с приводного вала.



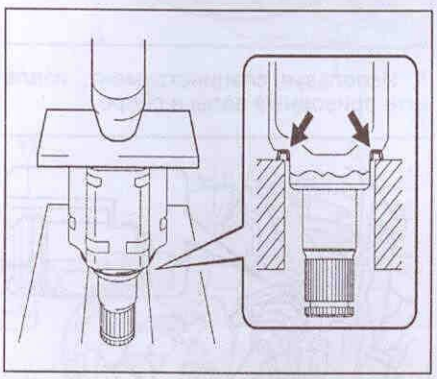
Сборка

1. Используя отвёртку и молоток, установите новый сальник на приводной вал.



Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить сальник.

2. Используя специнструмент и пресс, установите пыльник на обойму тройного шарнира.



3. Установите новое стопорное кольцо на обойму тройного шарнира.

4. Установите чехол наружного шарнира.

Примечание: перед установкой чехла намотайте на шлицы приводного вала клейкую ленту, чтобы уберечь чехол от повреждения.

а) Временно установите новый чехол с хомутами на приводной вал.

б) Нанесите смазку на внутреннюю поверхность чехла.

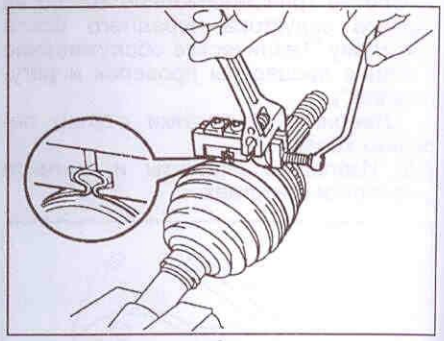
Количество смазки..... 260 - 270 г

5. Установите хомуты чехла.

а) Используя мягкие накладки, зафиксируйте приводной вал в тисках.

б) Сдвиньте чехол, закрыв шарниры.

в) Установите специнструмент, как показано на рисунке.

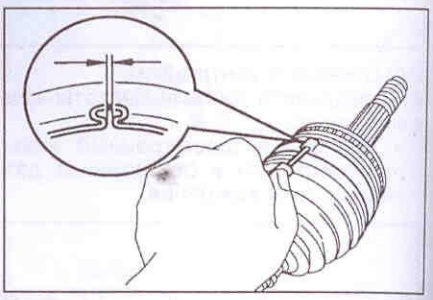


г) Используя специнструмент, затяните хомуты, оставив зазор.

Примечание: не затягивайте специнструмент слишком сильно.

Зазор ..... не более 0,8 мм

д) Используя специнструмент, измерьте получившийся зазор, как показано на рисунке.



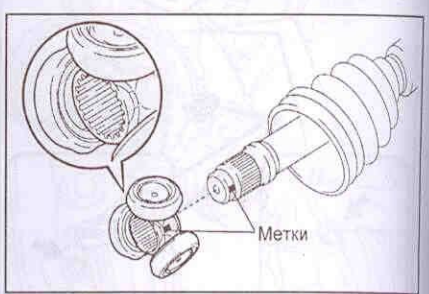
Зазор ..... не более 0,8 мм

6. Установите чехол тройного шарнира на приводной вал.

7. Установите внутренний шарнир в сборе.

а) Установите тройной шарнир так, чтобы фаска на его шлицах была обращена к наружному шарниру.

Примечание: совместите метки на тройном шарнире и приводном валу.



б) Используя бронзовую выколотку и молоток, осадите тройной шарнир на приводной вал.

Примечание: не наносите удары по роликам.

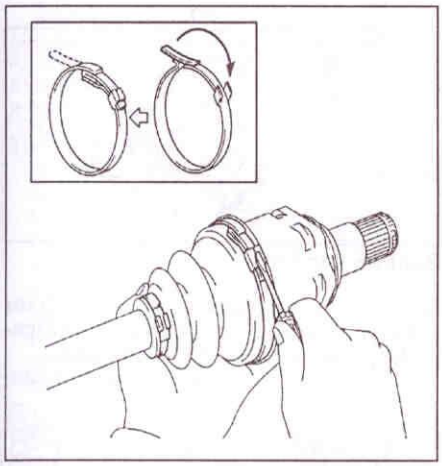
в) Нанесите смазку на внутренние поверхности чехла и обоймы шарнира.

Количество смазки ..... 231 - 241 г

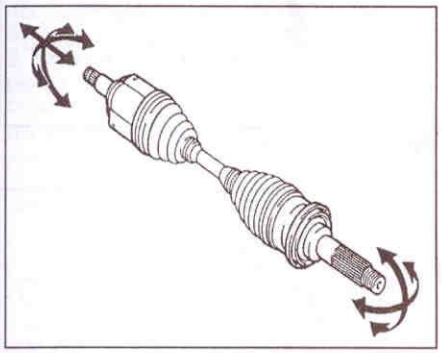
г) Совместите метки на тройном шарнире, обойме и приводном валу, установите обойму на вал и оденьте чехол на обойму.

д) Используя приспособление для установки стопорных колец, установите стопорное кольцо на приводной вал.

8. Установите хомуты чехла, как показано на рисунке.

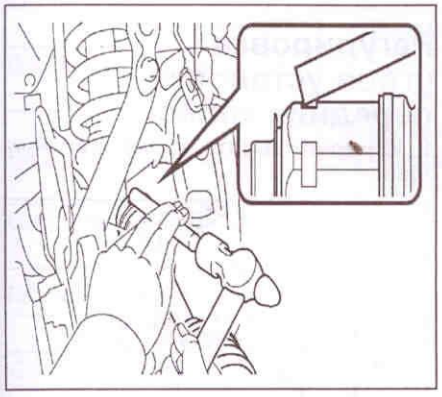


9. Проверьте приводной вал в сборе (см. подраздел "Проверка").



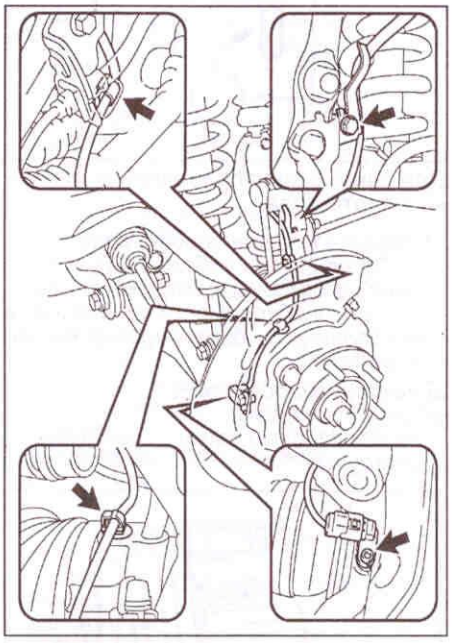
Установка

1. Установите приводные валы в сборе.
   а) Нанесите трансмиссионное масло на шлицы обойм тройных шарниров.
   б) Совместив шлицы, установите приводные валы, используя бронзовую выколотку и молоток.



Примечание:
- Установите стопорные кольца разрезами вниз.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить сальники.

2. Подсоедините датчики частоты вращения колёс.
   а) Подсоедините кронштейны электропроводки датчиков к поворотным кулаками и затяните болты.

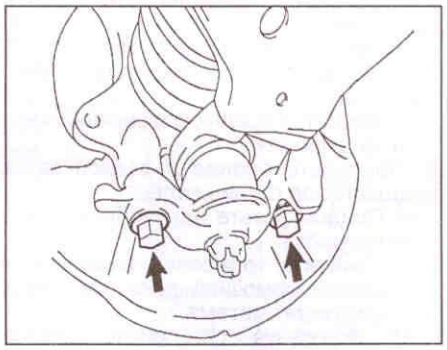


Момент затяжки ..... 13 Н·м

   б) Подсоедините кронштейны электропроводки датчиков частоты вращения, показанные на рисунке.
   в) Установите датчики частоты вращения и, используя шестигранный ключ, затяните болты.

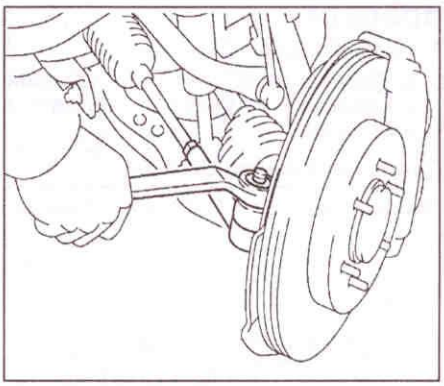
Момент затяжки ..... 8 Н·м

3. Подсоедините нижние рычаги передней подвески к нижним шаровым опорам и затяните гайки.



Момент затяжки ..... 225 Н·м

4. Подсоедините наконечники рулевых тяг.
   а) Подсоедините наконечники рулевых тяг к поворотным кулаками и затяните гайки.

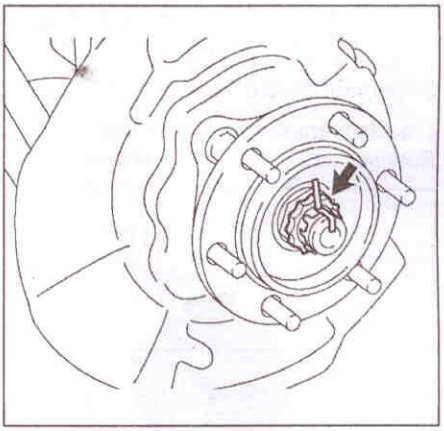


Момент затяжки ..... 91 Н·м

   б) Установите шплинты.

Примечание: при несовпадении отверстий под шплинт необходимо довернуть гайку на угол, не превышающий 60°.

5. Затяните контргайки ступиц передних колёс.
   а) Затяните контргайки.



Момент затяжки ..... 235 Н·м

   б) Установите колпачки контргаек и новые шплинты.

6. Залейте трансмиссионное масло в картер редуктора переднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
7. Установите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

8. Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колёс (см. главу "Подвеска").
9. Убедитесь в правильности работы системы ABS.

Подвеска

Предварительные проверки

1. Проверка шин.

а) Проверьте величину износа шин и давление в шинах (в холодном состоянии).

Давление в шинах GX 470

Размер шин	Передние кПа	Задние кПа
P265/65R17 110S	220	220

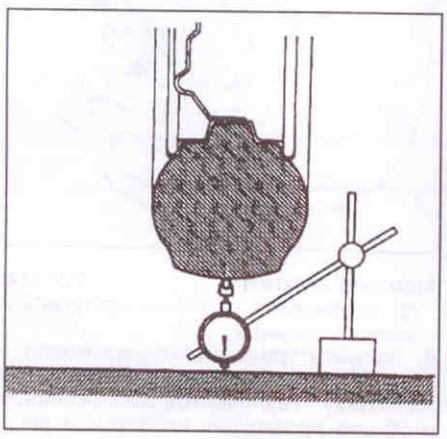
Давление в шинах TLC 120

Размер шин	Передние кПа	Задние кПа
P265/65R17 110S	200	200
265/65R17 112S		200
225/70R17 108S		200[1]
		260[2]
225/70R17C 108S		200[1]
		290[2]

1 - автомобиль без нагрузки;
2 - автомобиль с нагрузкой.

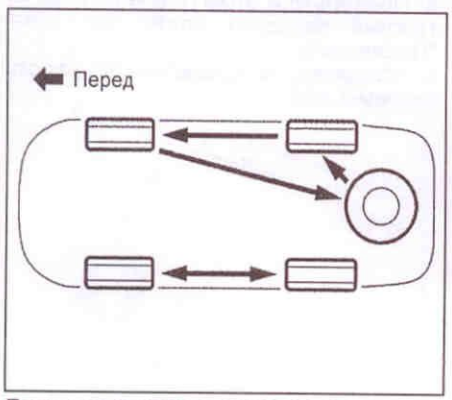
б) Проверьте биение колеса.

Биение ..... менее 3,0 мм

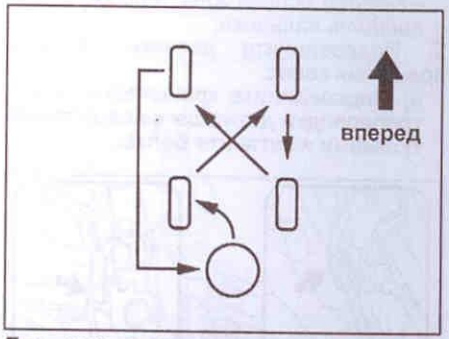


2. Ротация шин.

Порядок ротации шин с вовлечением запасного колеса показан рисунках.



Для шин с направленным рисунком протектора.



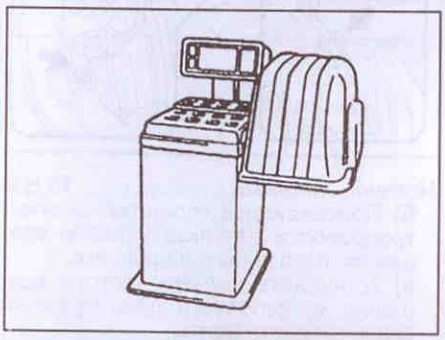
Для шин с ненаправленным рисунком протектора.

3. Проверьте балансировку колёс.

а) Проверьте и отбалансируйте колёса на балансировочном стенде.

б) При необходимости проверьте и отрегулируйте балансировку на автомобиле.

Допустимый дисбаланс после регулировки:
легкосплавные диски .... не более 7 г
стальные диски ..... не более 12 г

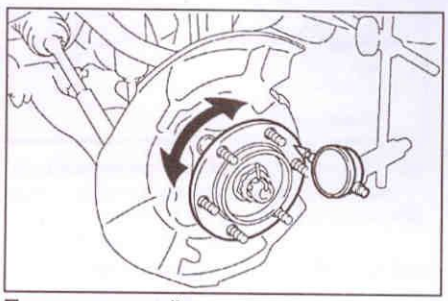


4. Проверьте надёжность крепления деталей подвески.
5. Проверьте состояние рулевых тяг.
6. Проверьте состояние шаровых опор.
7. Проверьте правильность работы амортизаторов:
- проверьте отсутствие утечек;
- проверьте установочные втулки на износ;
- покачайте переднюю и заднюю части автомобиля.
8. Проверьте биение и осевой зазор подшипников ступиц колёс.

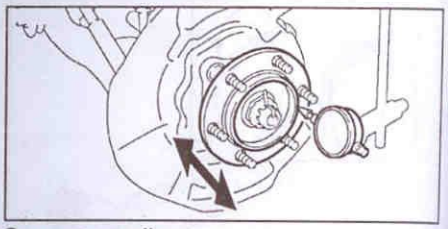
а) Поддомкратьте автомобиль и снимите колёса.

б) Снимите тормозной механизм в сборе и тормозной диск (см. главу "Тормозная система").

в) Используя спецприспособление, проверьте биение подшипников ступиц.



Передние колёса.

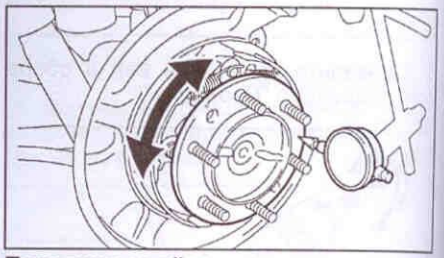


Задние колёса.

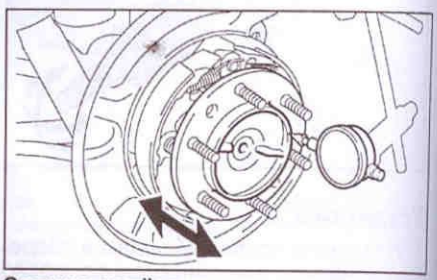
Максимальное биение ..... 0,05 мм

Если биение превышает максимальное, замените подшипники.

г) Проверьте осевой зазор подшипников ступиц.



Передние колёса.



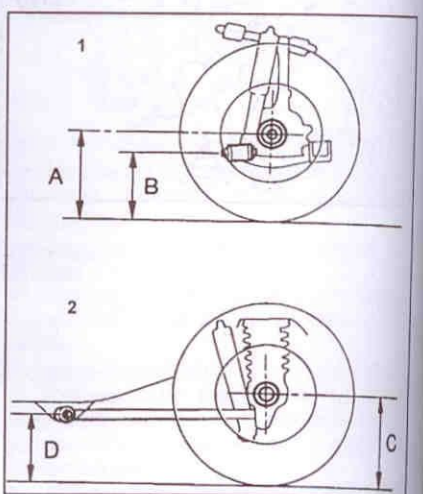
Задние колёса.

Максимальный осевой зазор ... 0,05 мм

Если зазор превышает максимальный, замените подшипники.

Регулировка углов установки передних колёс

1. Измерьте высоту расположения кузова.

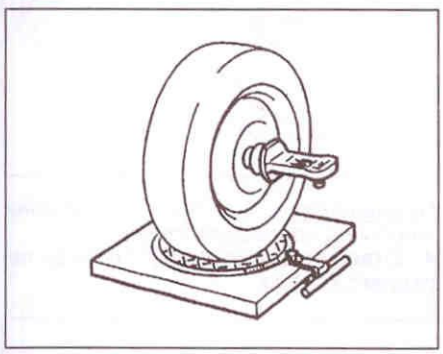


1 - передняя подвеска,
2 - задняя подвеска.

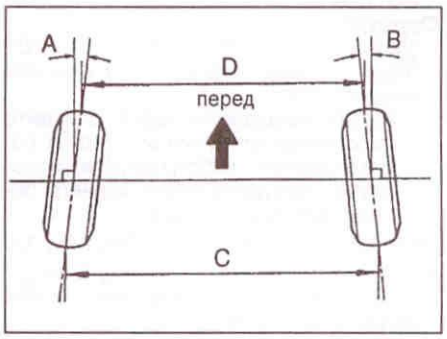
Высота расположения кузова GX470:
Передняя подвеска A - B..... 91,9 мм
Задняя подвеска C - D..... 77,1 мм
Примечание: высоту расположения кузова TLC120 см. в соответствующей таблице "Высота расположения кузова".

Точки измерения:
A - расстояние от земли до центра поворотного кулака;
B - расстояние от земли до центра болта нижнего рычага передней подвески;
C - расстояние от земли до центра полуоси задней подвески;
D - расстояние от земли до центра переднего болта нижнего рычага задней подвески.

Примечание: перед проверкой углов установки колес отрегулируйте высоту расположения кузова в соответствии с техническими данными.
Если высота расположения кузова не соответствует техническим данным, то постарайтесь отрегулировать её, нажимая на кузов или поднимая его.
2. Установите специнструмент для измерения углов развала, продольного и поперечного наклона оси поворота. Следуйте инструкции фирмы - изготовителя.



3. Проверьте углы развала, продольного и поперечного наклона оси поворота.
GX470:
Развал..... 0°01' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Продольный угол наклона оси поворота..... 3°17' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Поперечный угол наклона оси поворота..... 12°29' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
TLC120 (5 дверные модели без системы AHC):
Развал..... 0°19' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Продольный угол наклона оси поворота..... 2°40' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Поперечный угол наклона оси поворота..... 12°11' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
TLC120 (5 дверные модели с системой AHC):
Развал..... 0°19' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Продольный угол наклона оси поворота..... 2°56' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Поперечный угол наклона оси поворота..... 12°11' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
TLC120 (3 дверные модели):
Развал..... 0°16' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Продольный угол наклона оси поворота..... 2°41' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Поперечный угол наклона оси поворота..... 12°14' ± 45'
Допуск ..... не более ± 45'
Если после правильной регулировки углов развала и продольного наклона оси поворота поперечный угол оси поворота не соответствует техническим данным, то проверьте поворотный кулак на наличие повреждений или люфт подшипника.
4. Проверка схождения.



Схождение (общее):
GX470 и TLC120 (3 дверные модели)
A + B..... 0°05' ± 10'
C - D..... 1 ± 2 мм
TLC120 (5 дверные модели)
A + B..... 0°10' ± 10'
C - D..... 2 ± 2 мм
Если величина схождения не соответствует техническим данным, то отрегулируйте его изменением длины рулевых тяг.
5. Отрегулируйте углы развала и продольного наклона оси поворота.
Примечание: после регулировки углов развала проверьте величину схождения.
а) Ослабьте гайки переднего и/или заднего регулировочных кулачков.
б) Отрегулируйте углы развала и продольного наклона оси поворота вращением переднего и/или заднего регулировочных кулачков, используя регулировочную карту.
Примечание: старайтесь регулировать углы развала и продольного наклона оси поворота по средним значениям технических данных.
в) Как читать регулировочную карту (пример).

(1) Измерьте углы установки передних колёс.
Угол развала..... - 0°20'
Угол продольного наклона оси поворота..... 3°15'
(2) Отметьте на карте разницу между стандартным (A) и измеренным (B) значениями углов.

Таблица. Высота расположения кузова. (5-дверные модели, кроме моделей с системой AHC).

Модификация	Нагрузка	A - B, мм	C - D, мм
GRJ120L-GKPGK	5 пассажиров	77,6	54,0
	8 пассажиров	77,1	58,4
GRJ120L-GKPGKV	5 пассажиров	77,8	54,1
	8 пассажиров	77,3	58,5
	9 пассажиров	77,5	56,3
GRJ120L-GKPEKW	5 пассажиров	79,0	53,2
	8 пассажиров	78,9	52,9

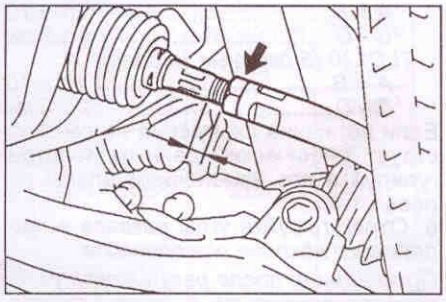
Таблица. Высота расположения кузова. (5-дверные модели с системой AHC).

Модификация	Нагрузка	A - B, мм	C - D, мм
GRJ120L-GKPGK	5 пассажиров	76,5	65,6
	8 пассажиров	76,5	65,3
GRJ120L-GKPGKV	5 пассажиров	76,8	65,7
	8 пассажиров	76,7	65,4
	9 пассажиров	76,7	65,6
GRJ120L-GKPEKW	5 пассажиров	77,8	65,8
	8 пассажиров	77,8	65,6

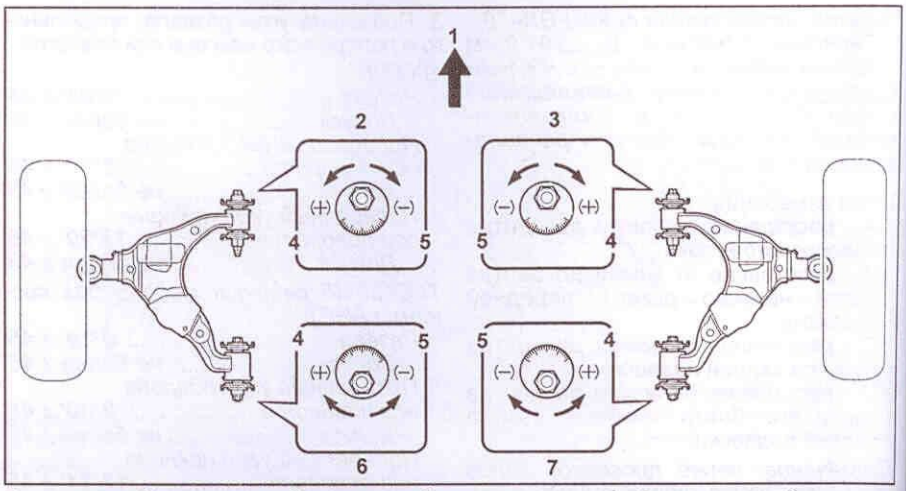
Таблица. Высота расположения кузова. (3-дверные модели).

Модификация	A - B, мм	C - D, мм
GRJ125L-GJPGK	80,9	58,1
GRJ125L-GJPGKV	84,1	59,0
GRJ125L-GJPEKW	79,5	56,6

Стандартное значение:
Угол развала.....0°00'
Угол продольного наклона оси поворота.....3°05'
Формула: A - B = C
Угол развала: 0°00' - (- 0°20') = 0°20'
Угол продольного наклона оси поворота: 3°05' - 3°15' = - 0°10'
(3) Как показано на карте, считайте расстояние от нулевой точки и соответственно отрегулируйте положение переднего и/или заднего регулировочных кулачков.
Передний кулачок..... (короче) 1,6
Задний кулачок..... (короче) 3,2
г) Затяните гайки переднего и/или заднего кулачков.
Момент затяжки ..... 98 Н·м
6. Отрегулируйте схождение.



а) Проверьте и при необходимости отрегулируйте длину рулевых тяг, затем отрегулируйте схождение.
Разница в длине рулевых тяг... 3,0 мм
б) Снимите хомуты чехлов.
в) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.
г) Отрегулируйте величину схождения, вращая левую и правую рулевые тяги на одинаковое число оборотов.
Примечание: убедитесь в том, что длины правой и левой тяг одинаковы.
д) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.
Момент затяжки ..... 88 Н·м
е) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами.
Примечание: убедитесь, что чехлы не перекручены.
7. Проверьте углы поворота колёс.
а) Полностью поверните рулевое колесо и измерьте углы поворота.
Углы поворота:
GX470
Внутреннее колесо.....36°36' (34°36' - 37°36')
Наружное колесо (для справки) .....32°58'
TLC120
Внутреннее колесо.....36°20' (34°20' - 37°20')
Наружное колесо (для справки) .....33°14'



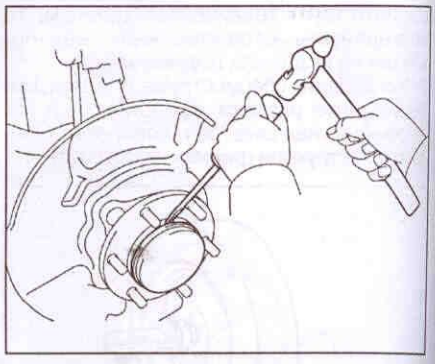
1 - перед, 2 - передний кулачок (левая сторона), 3 - передний кулачок (правая сторона), 4 - длиннее, 5 - короче, 6 - задний кулачок (левая сторона), 7 - задний кулачок (правая сторона).

Если углы поворота колёс отличаются от стандартных, то проверьте величину схождения колёс.

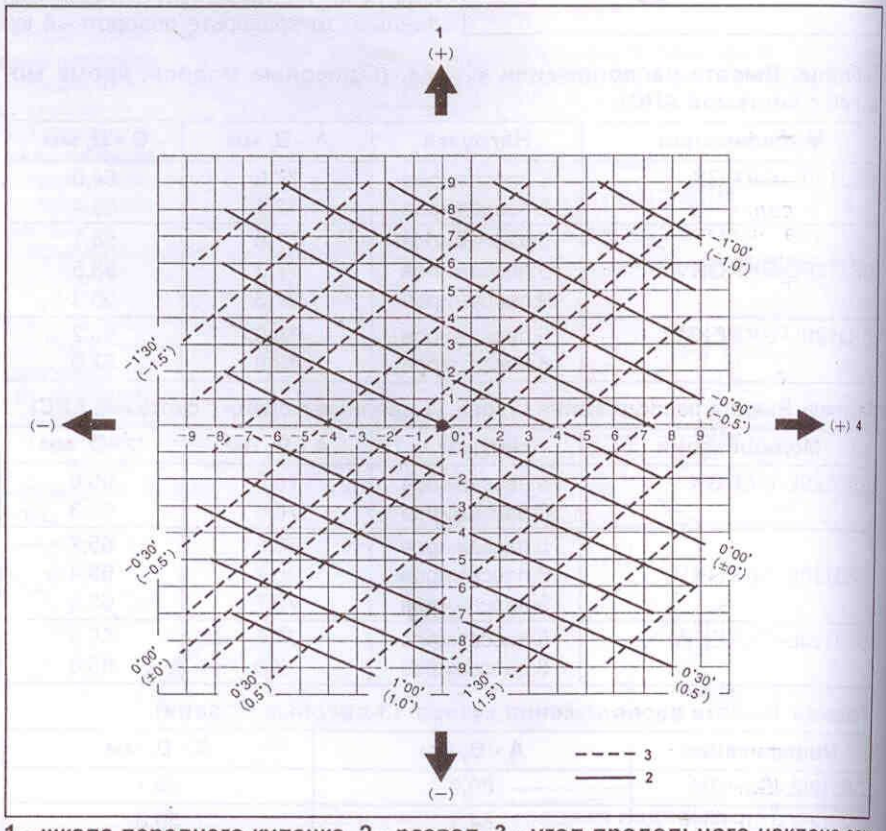
Ступица переднего колеса и поворотный кулак

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колёса.
Момент затяжки.....112 Н·м
2. Снимите тормозной механизм в сборе и тормозной диск (см. главу "Тормозная система").
3. Используя отвёртку и молоток, снимите колпачок для консистентной смазки подшипника.

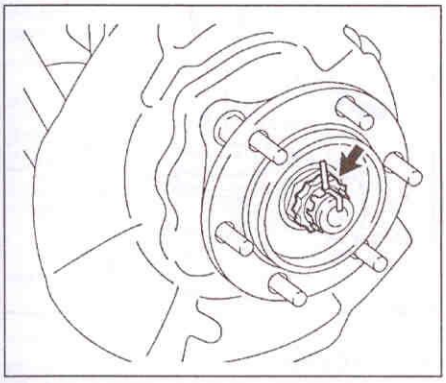


Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить ступицу.
4. Отверните контргайку ступицы переднего колеса.



1 - шкала переднего кулачка, 2 - развал, 3 - угол продольного наклона оси поворота, 4 - шкала заднего кулачка.

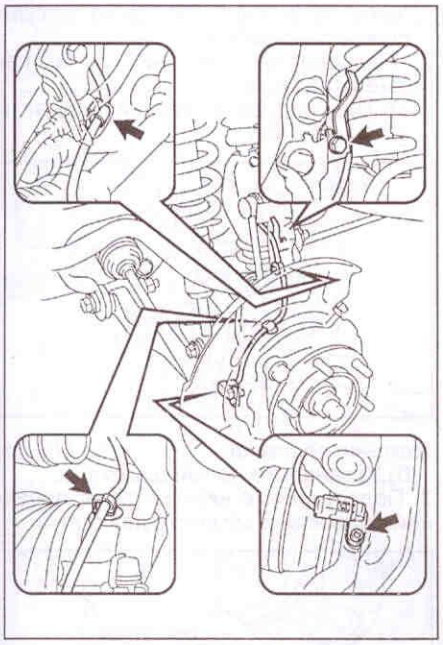
а) Извлеките шплинт и снимите колпачок контргайки.



б) Отверните контргайку.

5. Отсоедините датчик частоты вращения колеса.

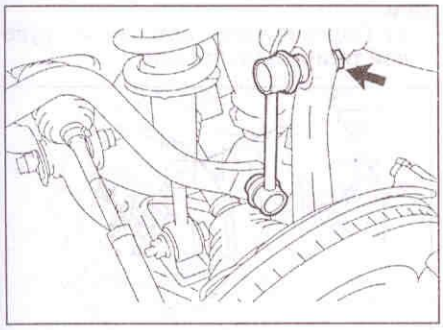
а) Используя шестигранный ключ, отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения.



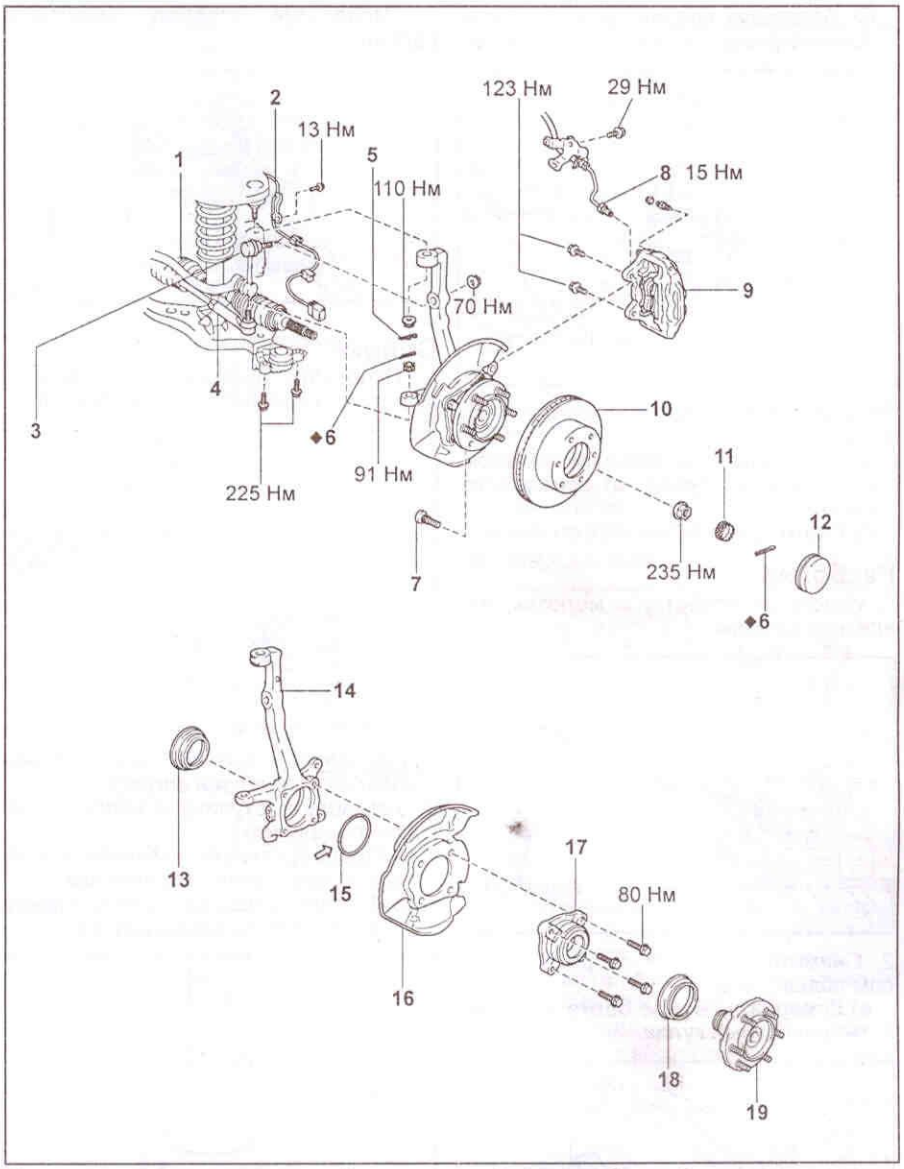
б) Отсоедините кронштейны троса датчика частоты вращения, показанные на рисунке.

в) Отверните болт и отсоедините кронштейн электропроводки датчика от поворотного кулака.

6. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора от поворотного кулака.



Примечание: если шаровой шарнир проворачивается вместе с гайкой, затяните гайку, удерживая палец шарнира шестигранным ключом.

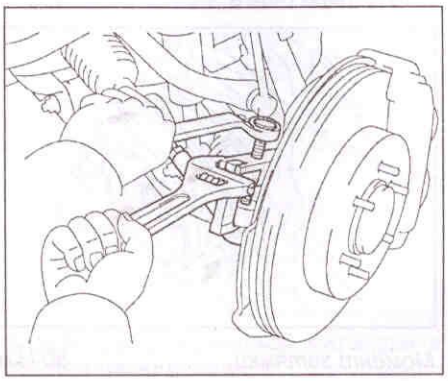


Ступица переднего колеса. 1 - приводной вал в сборе, 2 - датчик частоты вращения колеса, 3 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески, 4 - рулевая тяга в сборе, 5, 6 - шплинты, 7 - болт ступицы колеса, 8 - трубка тормозной системы, 9 - тормозной механизм в сборе, 10 - тормозной диск, 11 - колпачок контргайки, 12 - колпачок для консистентной смазки подшипника, 13 - сальник поворотного кулака, 14 - поворотный кулак, 15 - уплотнительное кольцо, 16 - защитный кожух, 17 - корпус подшипника, 18 - втулка, 19 - ступица колеса.

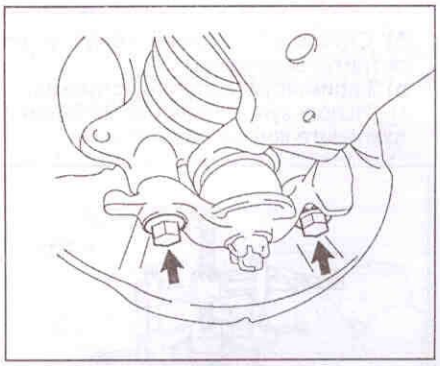
7. Отсоедините наконечник рулевой тяги.

а) Извлеките шплинт и отверните гайку.

б) Используя специнструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



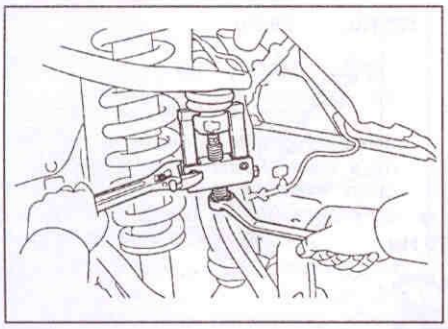
8. Отверните два болта и отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака.



9. Отсоедините верхний рычаг подвески.

а) Извлеките шплинт и отверните гайку.

б) Используя специнструмент, отсоедините поворотный кулак от рычага.



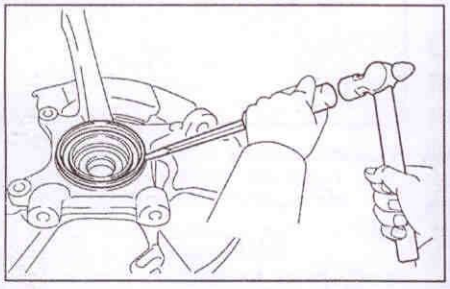
10. Снимите ступицу переднего колеса в сборе.

а) Используя пластиковый молоток, отсоедините ступицу от приводного вала.

б) Снимите ступицу в сборе.

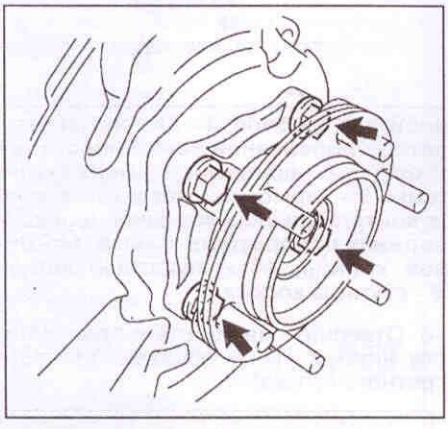
Разборка

1. Используя отвёртку и молоток, извлеките сальник.



2. Снимите ступицу в сборе с корпусом подшипника.

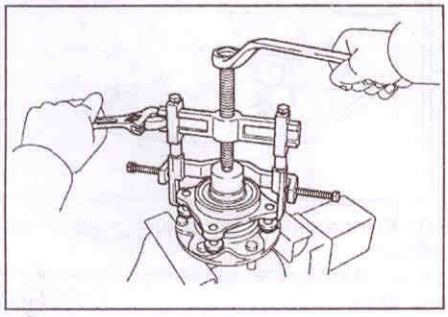
а) Отверните четыре болта и снимите поворотный кулак.



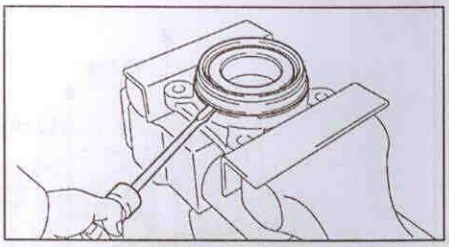
б) Снимите защитный кожух и уплотнительное кольцо.

в) Зафиксируйте ступицу с тисках.

г) Используя спецприспособление, извлеките корпус подшипника.

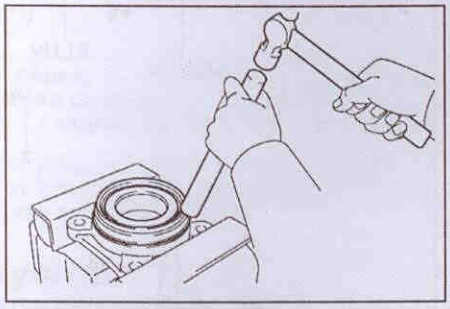


3. Используя отвёртку, извлеките сальник.



Сборка

1. Используя бронзовый стержень и молоток, установите новый сальник.

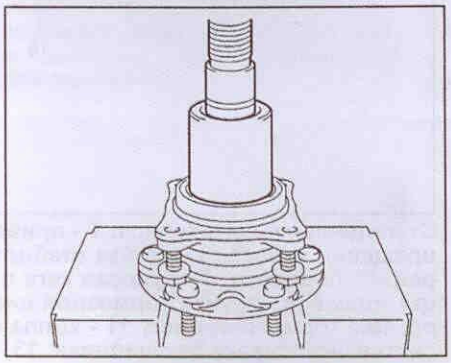


Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить втулку.

2. Установите ступицу в сборе с корпусом подшипника.

а) Предварительно установите болты в новый корпус подшипника.

б) Используя специнструмент и пресс, установите корпус подшипника.

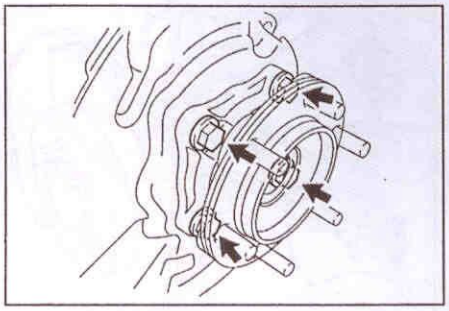


в) Нанесите консистентную смазку на уплотнительное кольцо.

г) Установите уплотнительное кольцо.

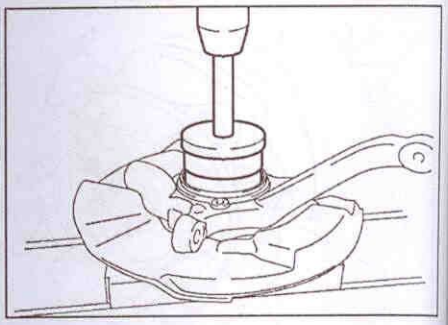
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить ротор датчика частоты вращения колеса.

д) Установите защитный кожух и ступицу в сборе с корпусом подшипника на поворотный кулак и затяните четыре болта.



Момент затяжки ..... 80 Н·м

3. Используя пресс, установите новый сальник.



Установка

1. Установите ступицу переднего колеса в сборе.

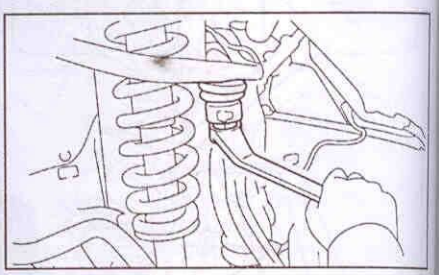
Примечание:

- Будьте осторожны, чтобы не повредить ротор датчика частоты вращения колеса.

- Проверьте ротор датчика частоты вращения колеса на отсутствие повреждений.

2. Подсоедините верхний рычаг передней подвески.

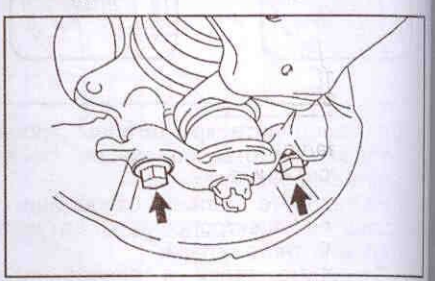
а) Подсоедините верхний рычаг и затяните гайку.



Момент затяжки ..... 110 Н·м

б) Установите новый шплинт.

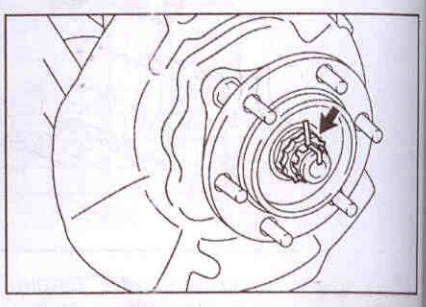
3. Подсоедините нижний рычаг передней подвески и затяните два болта.



Момент затяжки ..... 225 Н·м

4. Подсоедините наконечник рулевой тяги.

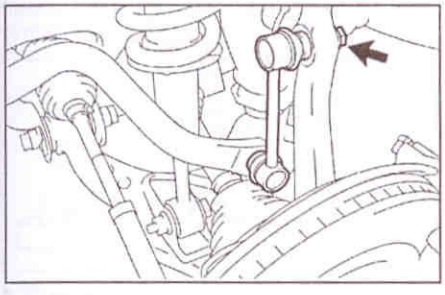
а) Подсоедините наконечник рулевой тяги и затяните гайку.



Момент затяжки ..... 91 Н·м

б) Установите новый шплинт.

5. Подсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески к поворотному кулаку и затяните гайку.

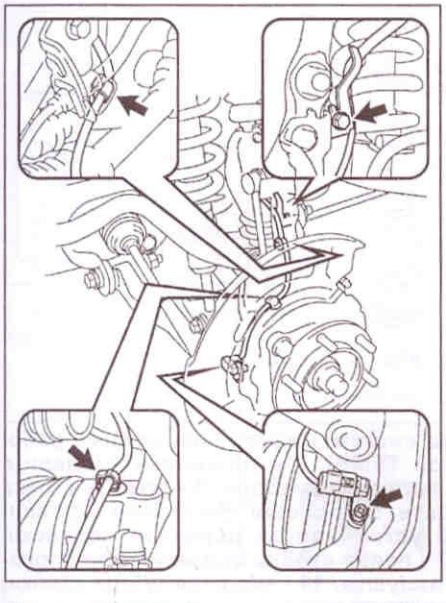


Момент затяжки ..... 70 Н·м

Примечание: если шаровой шарнир проворачивается вместе с гайкой, затяните гайку, удерживая палец шарнира шестигранным ключом.

6. Подсоедините датчик частоты вращения колеса.

а) Подсоедините кронштейн электропроводки датчика к поворотному кулаку и затяните болт.



Момент затяжки ..... 13 Н·м

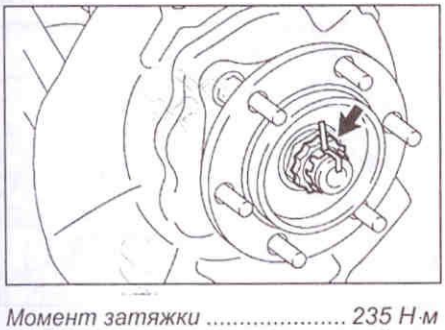
б) Подсоедините кронштейны троса датчика частоты вращения, показанные на рисунке.

в) Подсоедините датчик частоты вращения и, используя шестигранный ключ, затяните болт.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

7. Затяните контргайку ступицы переднего колеса.

а) Затяните контргайку.



Момент затяжки ..... 235 Н·м

б) Установите колпачок контргайки и шплинт.

8. Проверьте биение и осевой зазор подшипников ступиц колёс (см. раздел "Предварительные проверки").

9. Установите колпачок для консистентной смазки подшипника.

10. Установите тормозной диск.

11. Установите тормозной механизм в сборе и тормозной диск (см. главу "Тормозная система").

12. Подсоедините кронштейн трубки тормозной системы к поворотному кулаку и затяните болт.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

13. Используя специнструмент, подсоедините трубку тормозной системы к тормозному механизму.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

14. Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").

15. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и, при необходимости, долейте её (см. главу "Тормозная система").

16. Убедитесь в отсутствии утечек в тормозной системе.

17. Установите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

18. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колёс (см. раздел "Проверка и регулировка углов установки передних колёс").

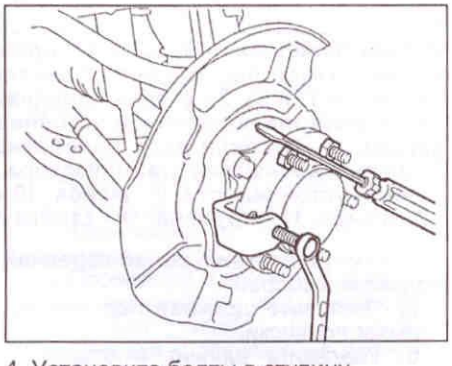
19. Убедитесь в правильности работы системы ABS.

Замена болтов ступицы переднего колеса

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колёса.

2. Снимите тормозной механизм в сборе и тормозной диск (см. главу "Тормозная система").

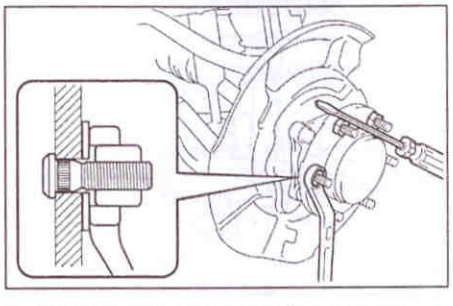
3. Используя специнструмент и отвёртку, извлеките болты из ступицы.



4. Установите болты в ступицу.

а) Установите болты в отверстия ступицы.

б) Используя шайбу, как показано на рисунке, чтобы не повредить ступицу, запрессуйте болты, затянув гайки.



5. Установите тормозной механизм в сборе и тормозной диск.

6. Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").

7. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и, при необходимости, долейте её (см. главу "Тормозная система").

8. Убедитесь в отсутствии утечек в тормозной системе.

9. Установите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

Стойка передней подвески

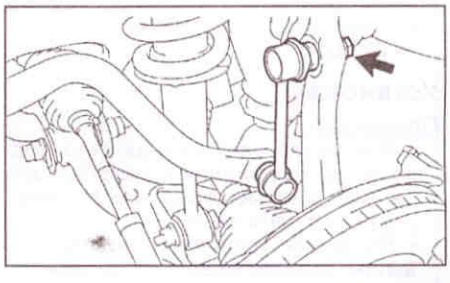
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

2. Отверните гайки и отсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости от поворотных кулаков.

Момент затяжки ..... 70 Н·м



Примечание: если шаровой шарнир проворачивается вместе с гайкой, затяните гайку, удерживая палец шарнира шестигранным ключом.

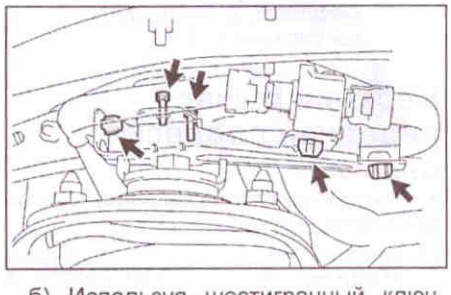
3. Отверните четыре болта и снимите кронштейны стабилизатора.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

4. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

5. Снимите стойку передней подвески в сборе.

а) Снимите три фиксатора и отсоедините разъём.



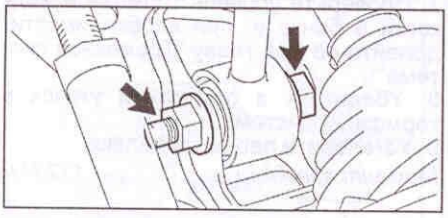
б) Используя шестигранный ключ, отверните два болта и снимите привод системы изменения режима работы амортизаторов.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

в) Отверните гайку и снимите кронштейн.

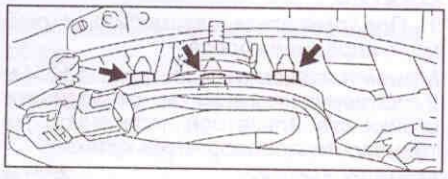
Момент затяжки ..... 15 Н·м

г) Отверните болт, снимите гайку и шайбу нижней опоры стойки.



Момент затяжки ..... 135 Н·м

д) Отверните три гайки на верхней стороне стойки.



Момент затяжки ..... 64 Н·м

е) Снимите стойку передней подвески в сборе.

Установка

Примечание:

- Установка стойки передней подвески производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

- Во время установки не затягивайте окончательно гайку нижней опоры стойки.

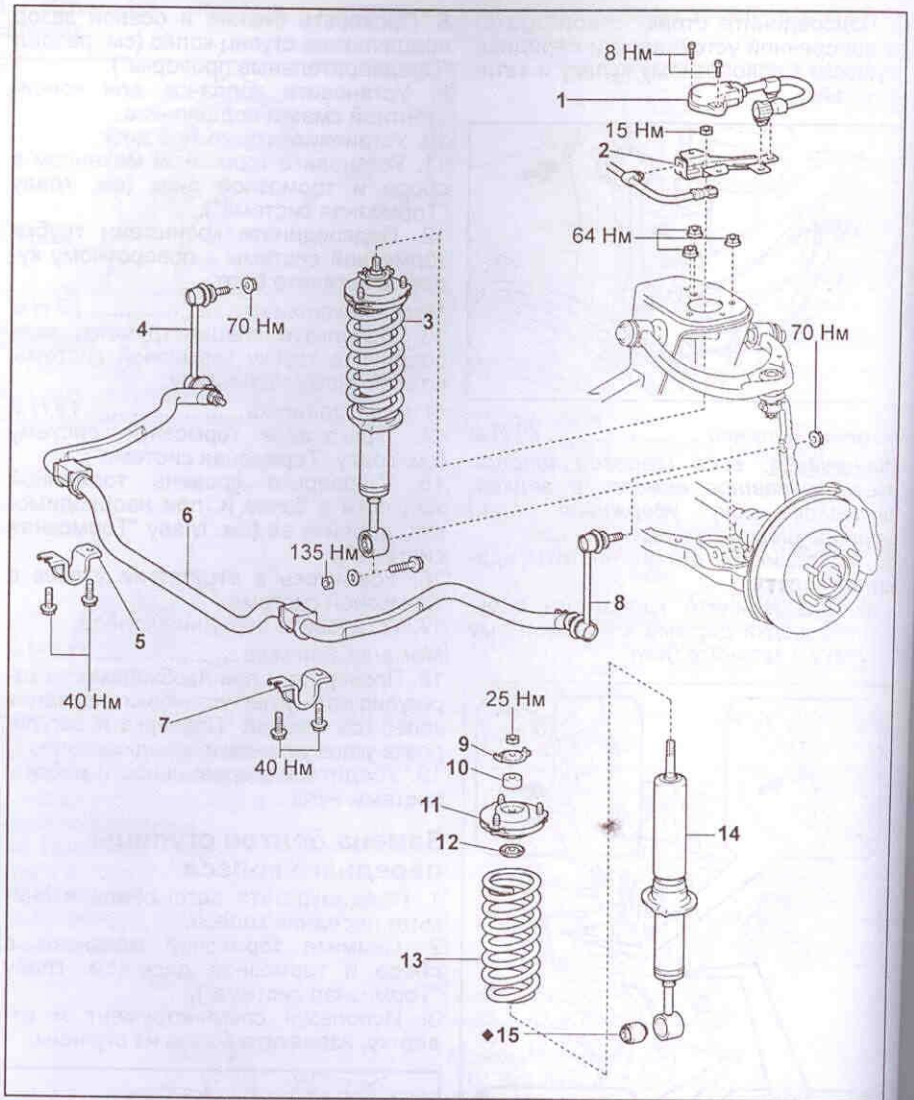
- После установки, опустив автомобиль домкратом, выполните следующие операции:

- Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.

- Окончательно затяните гайку нижней опоры стойки.

- Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колёс (см. раздел "Проверка и регулировка углов установки передних колёс").

- Убедитесь в правильности работы системы ABS.



Стойка передней подвески. 1 - привод системы изменения режима работы амортизаторов (модели с системой TEMS), 2 - кронштейн (модели с системой TEMS), 3 - стойка передней подвески в сборе, 4 - правая стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 5 - правый кронштейн стабилизатора, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески, 7 - левый кронштейн стабилизатора, 8 - левая стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 9 - шайба, 10 - подушка, 11 - верхняя опора стойки, 12 - шайба, 13 - пружина, 14 - стойка передней подвески, 15 - втулка.

Верхний рычаг передней подвески

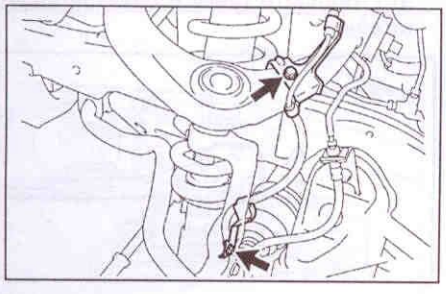
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

2. Убедитесь в отсутствии люфта в шаровом шарнире, рукой покачав рычаг вверх и вниз.

3. Отверните два болта и отсоедините кронштейн электропроводки датчика частоты вращения колеса.



Момент затяжки ..... 13 Н·м

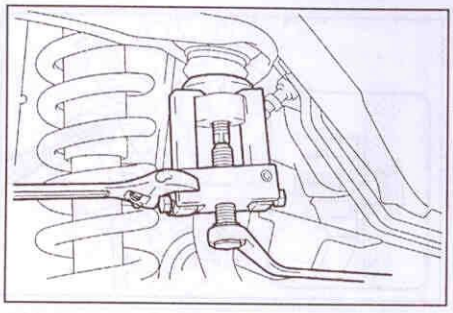
4. Снимите верхний рычаг передней подвески в сборе.

а) Поставьте домкрат под нижний рычаг подвески.

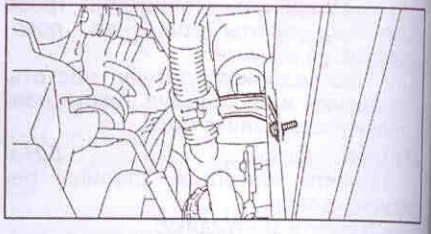
б) Извлеките шплинт и отверните гайку шарового шарнира.

Момент затяжки..... 110 Н·м

в) Используя специнструмент, отсоедините верхний рычаг от поворотного кулака.

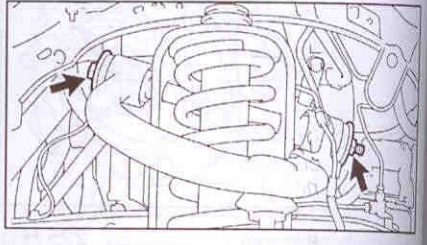


г) Отверните болт и снимите кронштейн электропроводки.



Момент затяжки ..... 5,8 Н·м

д) Отверните гайку рычага, снимите две шайбы и извлеките болт.

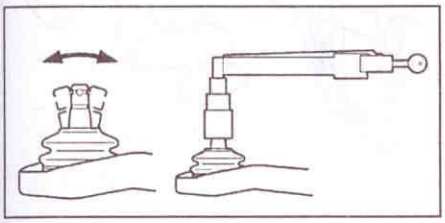


Момент затяжки ..... 115 Н·м

е) Снимите верхний рычаг в сборе.

Проверка верхней шаровой опоры

1. Перед установкой гайки покачайте палец шарового шарнира вперед - назад пять раз, как показано на рисунке.

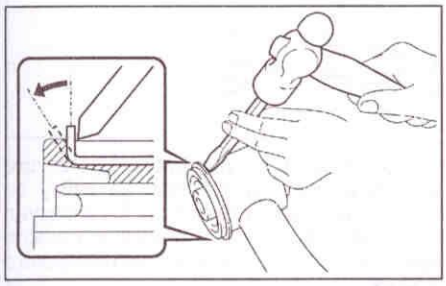


2. С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью один оборот за 3 - 5 секунд и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

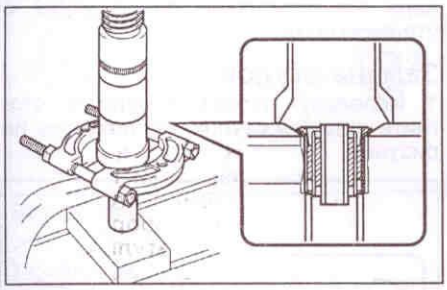
Момент прокрутки ... не более 4,5 Н·м

Замена втулок

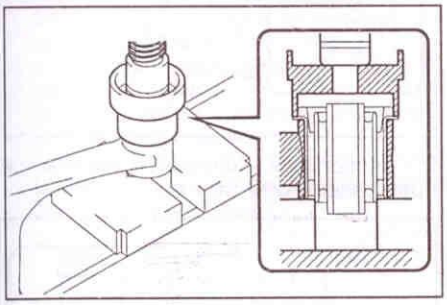
1. Используя зубило и молоток, отогните фланцы втулок, как показано на рисунке.



2. Используя специнструмент и пресс, извлеките втулки.



3. Используя специнструмент и пресс, установите новые втулки.

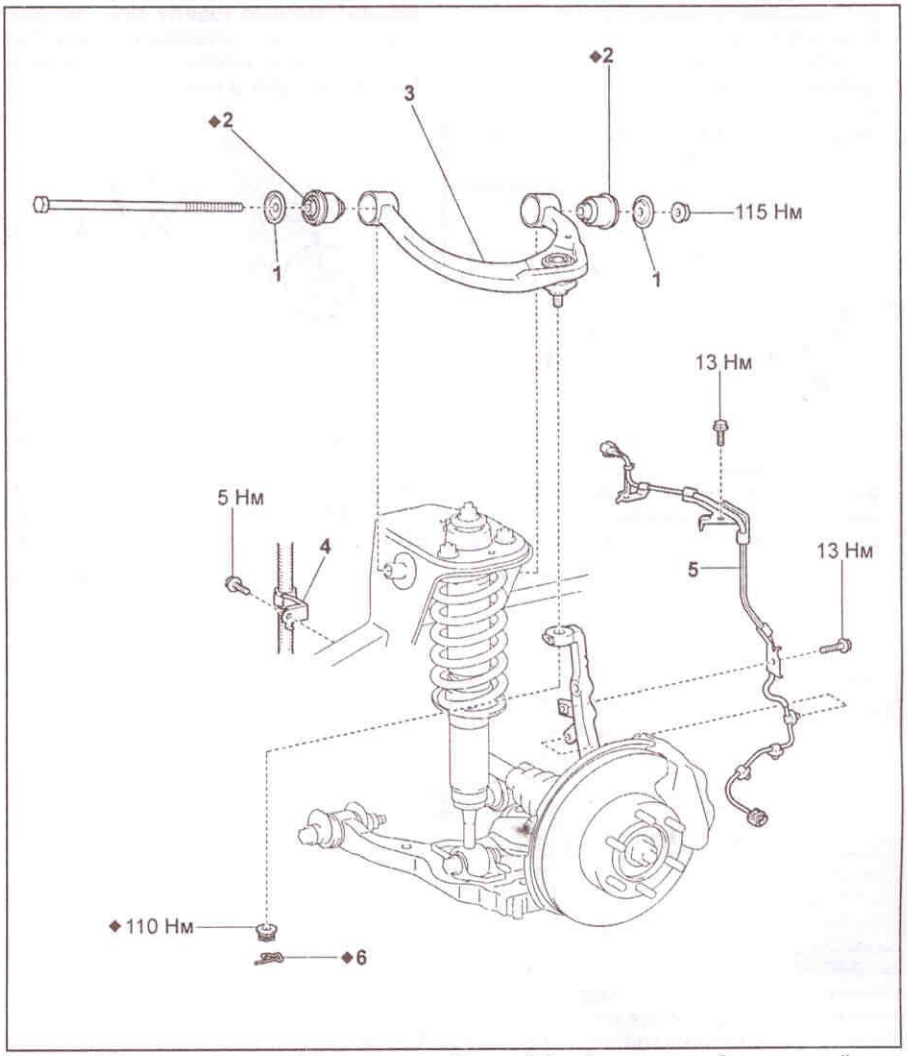


Установка

Примечание:

- Установка верхнего рычага передней подвески производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

- Во время установки не затягивайте окончательно гайку рычага.



Верхний рычаг передней подвески. 1 - шайба, 2 - втулка, 3 - верхний рычаг передней подвески, 4 - кронштейн проводки, 5 - электропроводка датчика частоты вращения колеса, 6 - шплинт.

- После установки, опустив автомобиль домкратом, выполните следующие операции:

- Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.

- Окончательно затяните гайку рычага.

- Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колёс (см. раздел "Проверка и регулировка углов установки передних колёс").

- Убедитесь в правильности работы системы ABS.

Нижний рычаг передней подвески

Снятие

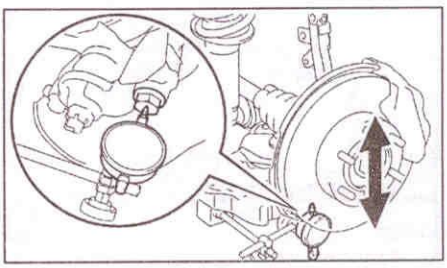
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

2. Проверьте нижний рычаг.

а) Закрепите тормозной диск гайками крепления колеса.

б) Установив стрелочный индикатор, как показано на рисунке, измерьте люфт нижнего шарового шарнира, прикладывая к гайкам вертикальные усилия в 294 Н в противоположных направлениях.

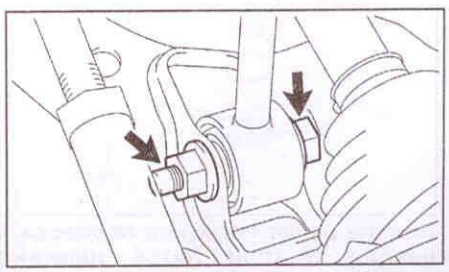


Максимально допустимый люфт ..... 0,5 мм

Если люфт превышает максимально допустимый, замените нижний рычаг.

3. Отсоедините нижнюю опору стойки передней подвески.

а) Отверните болт, снимите гайку и шайбу нижней опоры стойки.

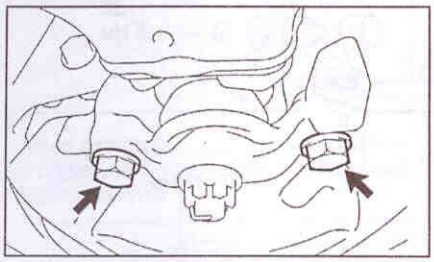


Момент затяжки ..... 135 Н·м

б) Отсоедините нижнюю опору стойки от нижнего рычага.

4. Снимите нижний рычаг передней подвески в сборе.

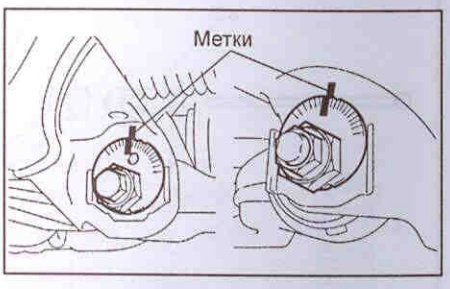
а) Отверните два болта и отсоедините кронштейн шарового шарнира от поворотного кулака.



Момент затяжки ..... 225 Н·м

б) Нанесите метки на эксцентриковую шайбу №2 и эксцентрик.

в) Отверните гайку рычага, снимите эксцентриковую шайбу №2, эксцентриковый болт, отверните болт рычага, снимите эксцентриковую шайбу №1, эксцентрик и нижний рычаг.

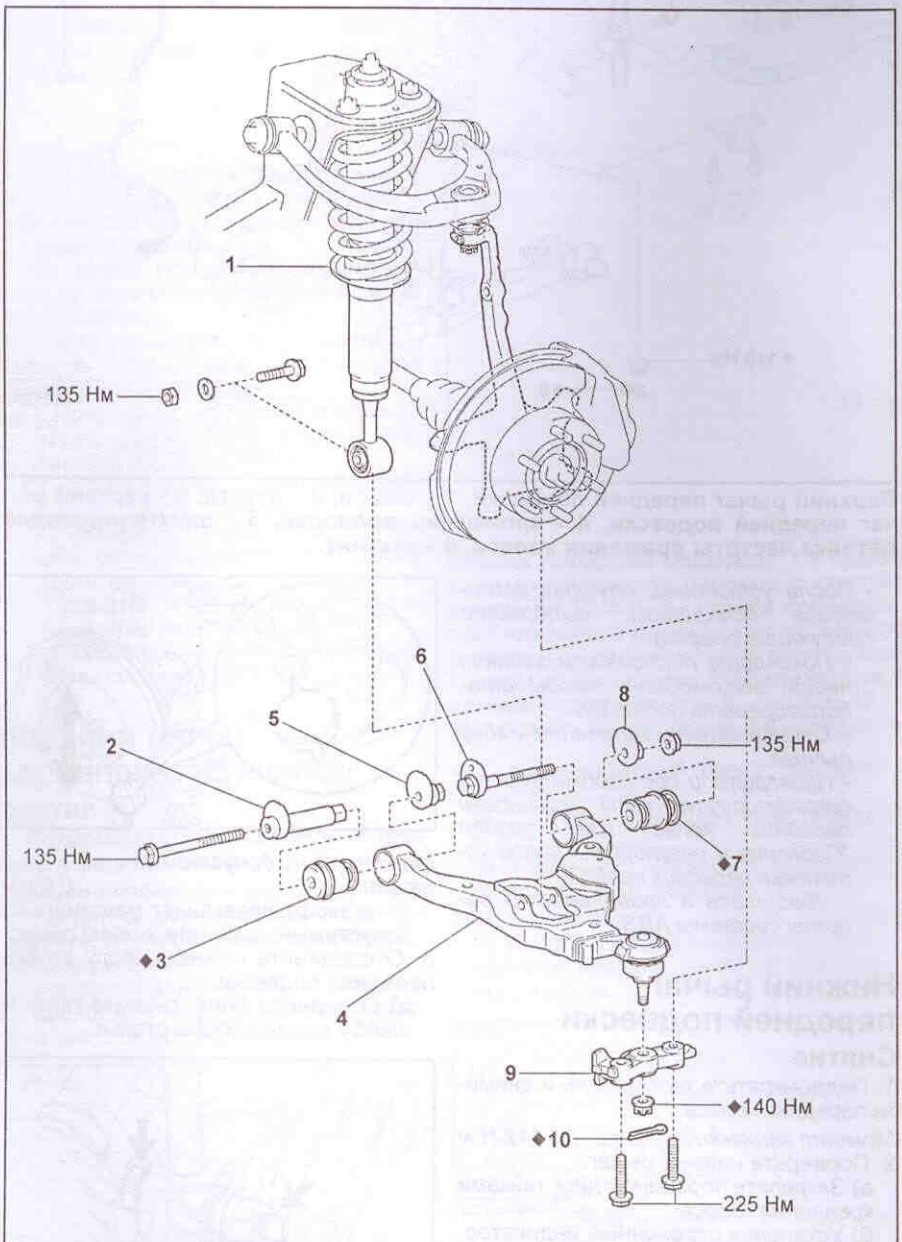


Момент затяжки.....140 Н·м

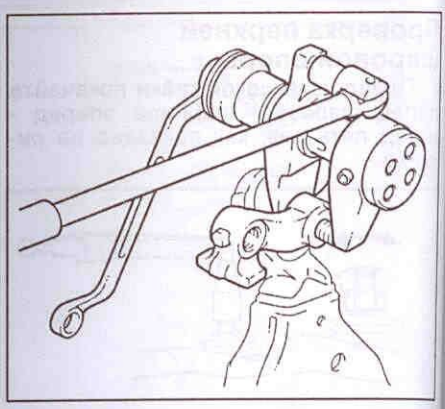
в) Извлеките шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки.....135 Н·м

г) Используя специнструмент, снимите кронштейн шарового шарнира.

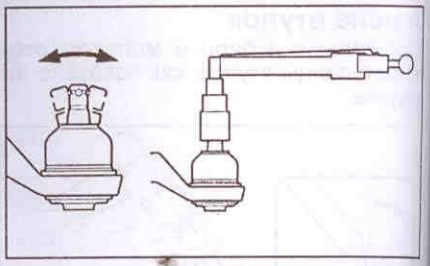


Нижний рычаг передней подвески. 1 - стойка передней подвески, 2 - эксцентрик, 3 - втулка №1, 4 - нижний рычаг передней подвески, 5 - эксцентриковая шайба №1, 6 - эксцентриковый болт, 7 - втулка №2, 8 - эксцентриковая шайба №2, 9 - кронштейн шарового шарнира, 10 - шплинт.



Проверка нижней шаровой опоры

1. Перед установкой гайки покачайте палец шарового шарнира вперед - назад пять раз, как показано на рисунке.



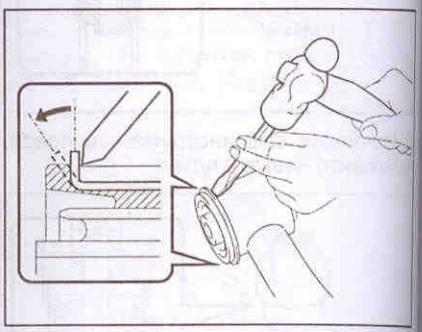
2. С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью один оборот за 3 - 5 секунд и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

Момент прокрутки..... не более 3 Н·м

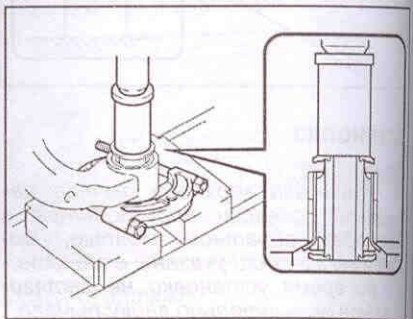
3. Проверьте пыльник шарового шарнира на отсутствие повреждений и утечек смазки.

Замена втулок

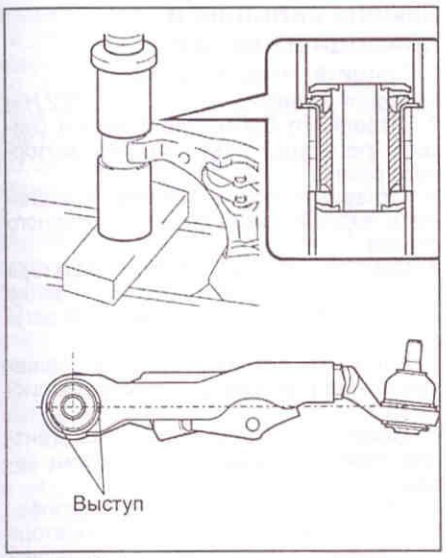
1. Используя зубило и молоток, отогните фланцы втулок, как показано на рисунке.



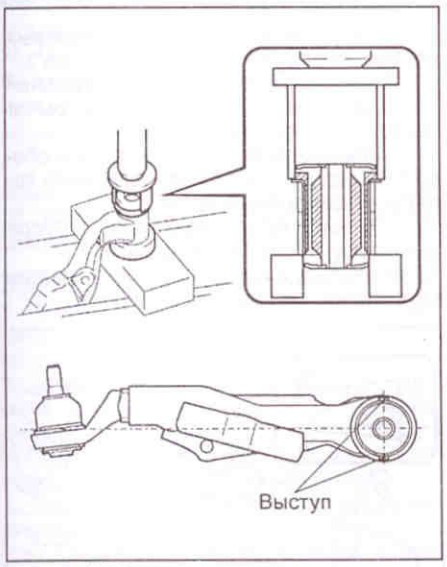
2. Используя специнструменты и пресс, извлеките втулки.



3. Используя специнструмент и пресс, установите новые втулки сориентировав выступы, как показано на рисунках.



Втулка №1.



Втулка №2.

Установка

Примечание:

- Установка нижнего рычага передней подвески производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

- Во время установки не затягивайте окончательно гайку и болт рычага и гайку нижней опоры стойки передней подвески.

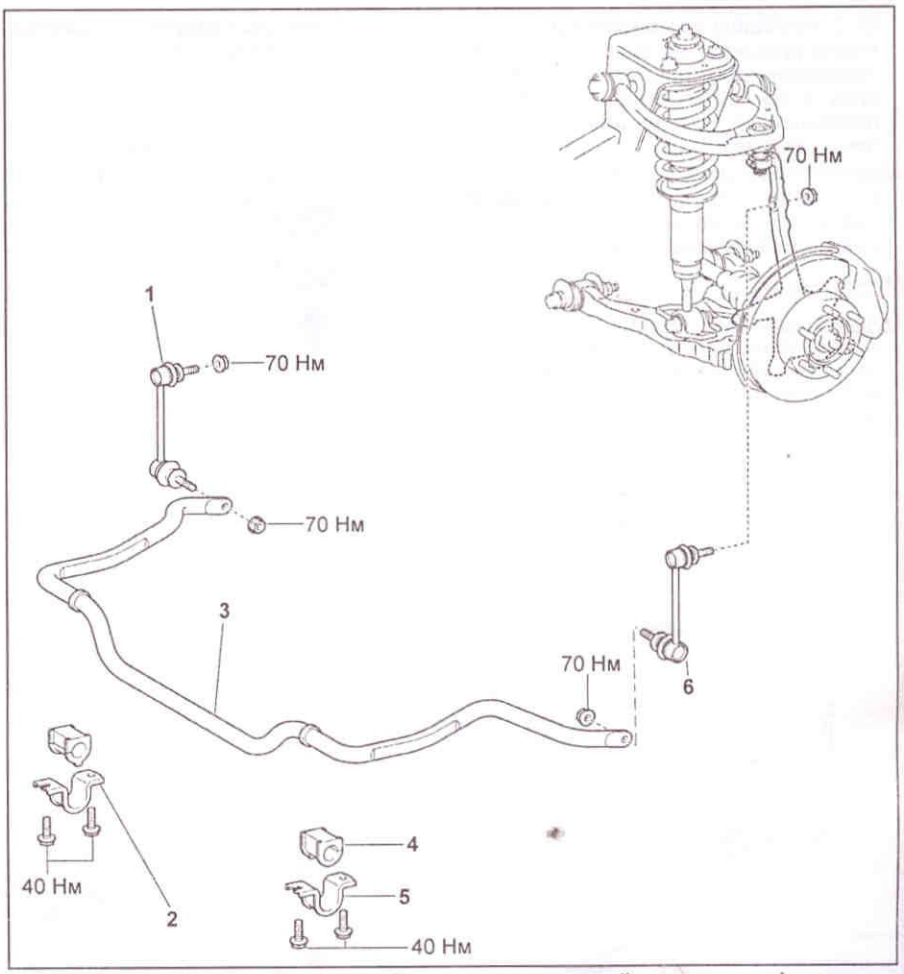
- После установки, опустив автомобиль домкратом, выполните следующие операции:

- Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.

- Окончательно затяните гайку и болт рычага и гайку нижней опоры стойки передней подвески.

- Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колёс (см. раздел "Проверка и регулировка углов установки передних колёс").

- Убедитесь в правильности работы системы ABS.



Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески. 1 - правая стойка стабилизатора, 2 - правый кронштейн стабилизатора, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - втулка левого кронштейна стабилизатора, 5 - левый кронштейн стабилизатора, 6 - левая стойка стабилизатора.

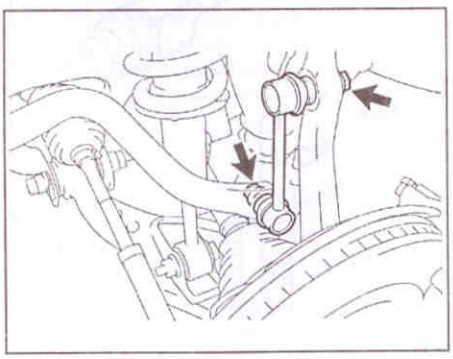
Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

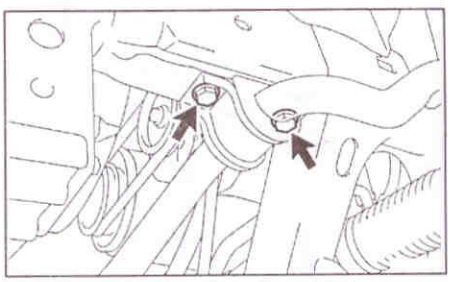
2. Отверните гайки и снимите стойки стабилизатора поперечной устойчивости.



Примечание: если шаровой шарнир проворачивается вместе с гайкой, отверните гайку, удерживая палец шарнира шестигранным ключом.

Момент затяжки ..... 70 Н·м

3. Отверните четыре болта и снимите кронштейны стабилизатора и стабилизатор поперечной устойчивости.



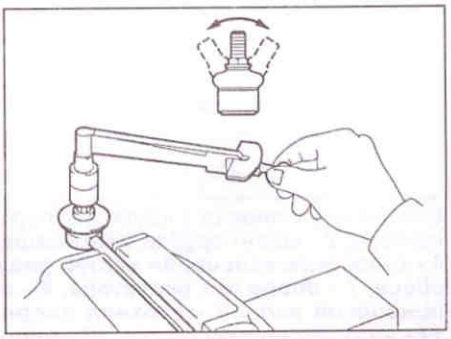
Момент затяжки ..... 40 Н·м

4. Снимите втулки кронштейнов со стабилизатора.

Проверка

Проверьте стойки стабилизатора.

а) Покачайте палец шарового шарнира стойки вперед - назад пять раз, как показано на рисунке.



б) С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью один оборот за 3 - 5 секунд и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

Момент прокрутки ..... не более 2 Н·м

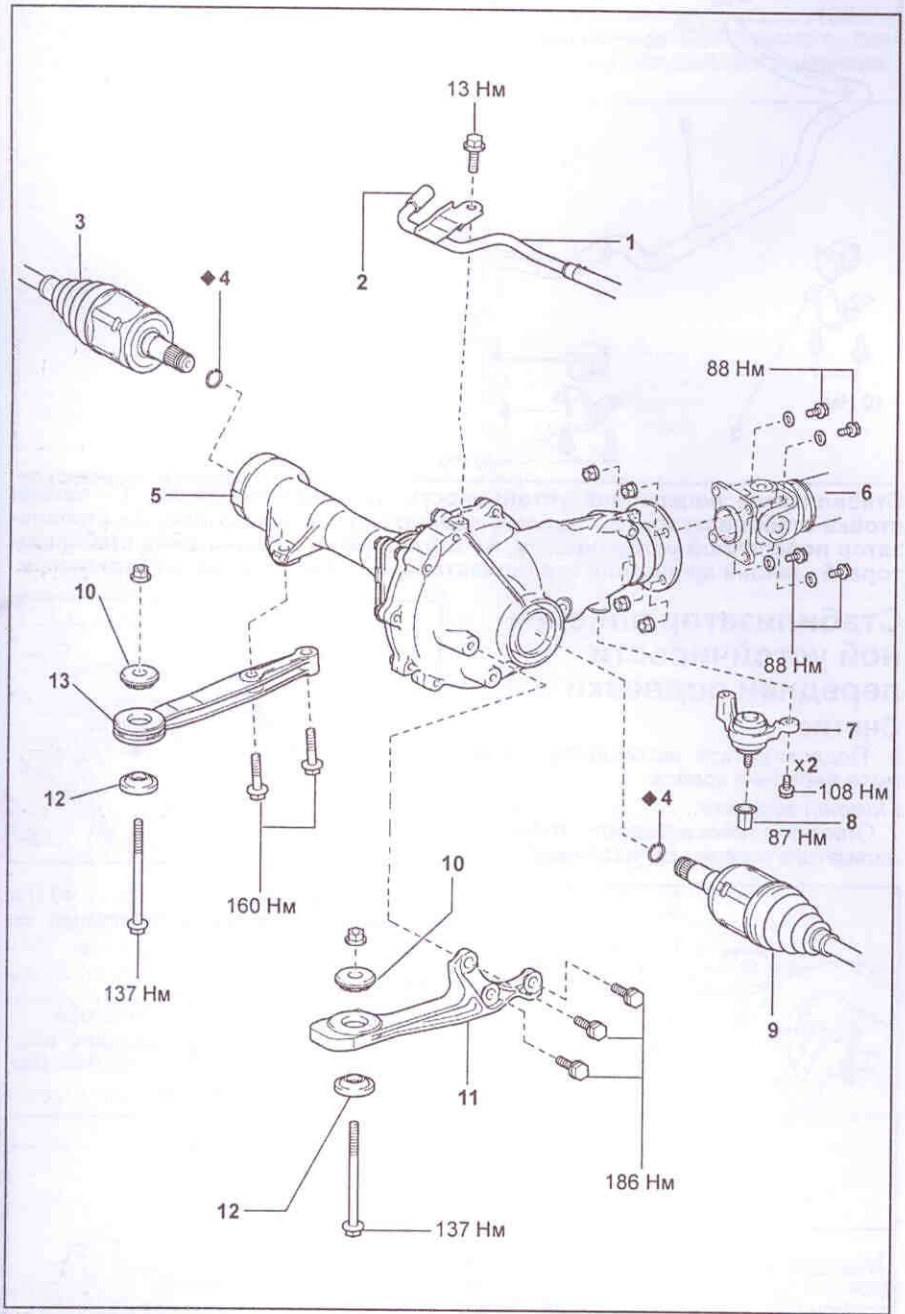
в) Проверьте пыльник шарового шарнира стойки на отсутствие повреждений и утечек смазки.

Установка

Примечание:

- Установка стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

- При установке втулки сориентируйте её, как показано на рисунке.



Снятие и установка редуктора переднего моста. 1 - трубка вентиляции картера, 2 - шланг трубки вентиляции картера, 3 - правый приводной вал, 4 - стопорное кольцо, 5 - картер редуктора, 6 - передний карданный вал в сборе, 7 - опора №3 редуктора, 8 - гайка опоры №3 редуктора, 9 - левый приводной вал, 10 - верхняя опорная шайба, 11 - опора №1 редуктора, 12 - нижняя опорная шайба, 13 - опора №2 редуктора.

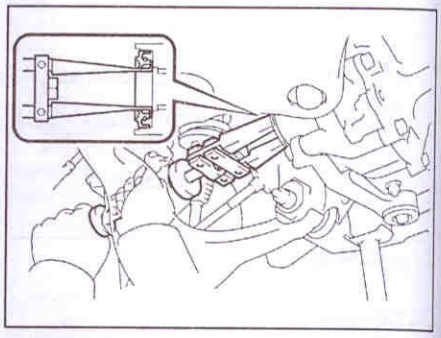
Редуктор переднего моста

Замена сальников приводных валов

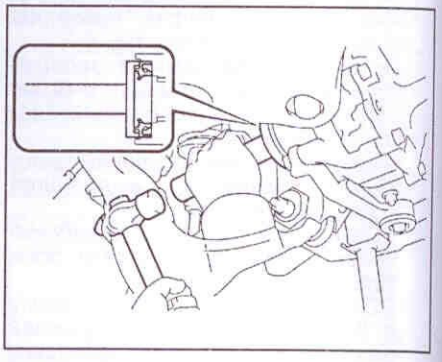
1. Снимите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

2. Отверните болты крепления и снимите передний кожух защиты моторного отсека.
3. Отверните болты крепления и снимите задний кожух защиты моторного отсека.
4. Слейте масло из картера редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
5. Снимите датчики частоты вращения колёс (см. главу "Тормозная система").
6. Снимите колпачки для консистентной смазки подшипников ступиц колёс.
7. Отверните контргайки ступиц колёс.
8. Отсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески (см. раздел "Стабилизатор передней подвески").
9. Отсоедините наконечники рулевых тяг (см. главу "Рулевое управление").
10. Снимите нижние рычаги передней подвески (см. раздел "Нижний рычаг передней подвески").
11. Снимите поворотные кулаки в сборе (см. раздел "Ступица переднего колеса и поворотный кулак").
12. Снимите приводные валы в сборе (см. главу "Приводные валы").
13. Используя специнструмент, извлеките сальники приводных валов.



14. Используя специнструмент, установите сальники приводных валов.



Глубина установки сальника:

левого приводного вала..... 0 ± 0,45 мм

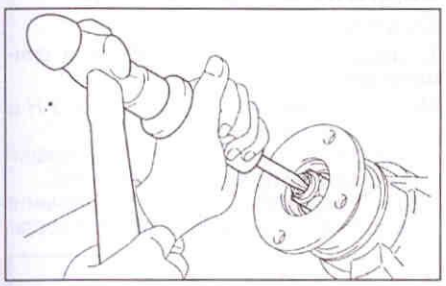
правого приводного вала..... 5,3 ± 0,5 мм

15. Установите приводные валы в сборе.

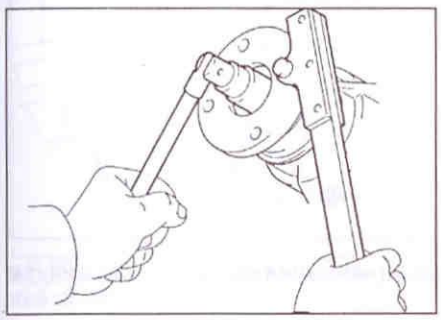
16. Подсоедините поворотные кулаки в сборе.
17. Подсоедините нижние рычаги передней подвески.
18. Подсоедините наконечники рулевых тяг.
19. Подсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески.
20. Затяните контргайки ступиц колёс.
Момент затяжки ..... 235 Н·м
21. Проверьте биение подшипников ступиц и осевой зазор подшипников ступиц (см. раздел "Предварительные проверки").
22. Установите колпачки для консистентной смазки подшипников ступиц колёс.
23. Установите датчики частоты вращения колёс.
24. Залейте масло в картер редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
25. Установите задний кожух защиты моторного отсека и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 29 Н·м
26. Установите передний кожух защиты моторного отсека и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 29 Н·м
27. Установите передние колёса.
Момент затяжки ..... 112 Н·м
28. Убедитесь в правильности работы системы ABS.

Замена заднего сальника

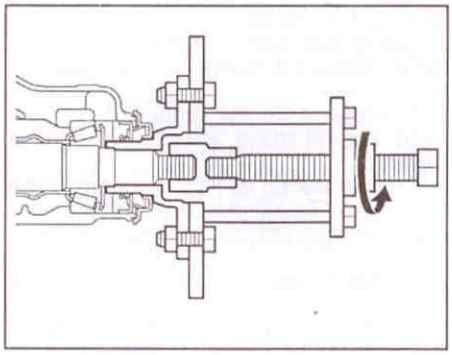
1. Отверните болты крепления и снимите передний кожух защиты моторного отсека.
2. Отверните болты крепления и снимите задний кожух защиты моторного отсека.
3. Отсоедините передний карданный вал в сборе (см. главу "Карданные валы").
4. Отверните гайку фланца ведущей шестерни.
   а) Используя специнструмент и молоток, расконтрите гайку.



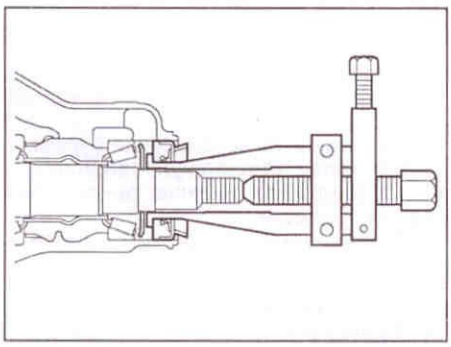
б) Используя специнструмент, зафиксируйте фланец и отверните гайку.



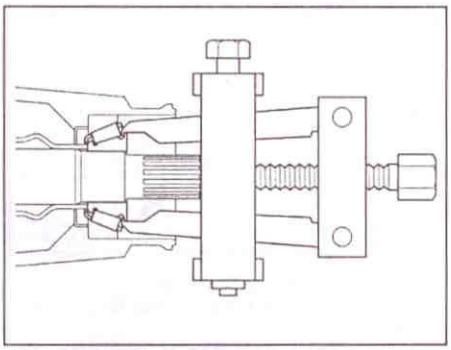
5. Используя специнструмент, снимите фланец ведущей шестерни.



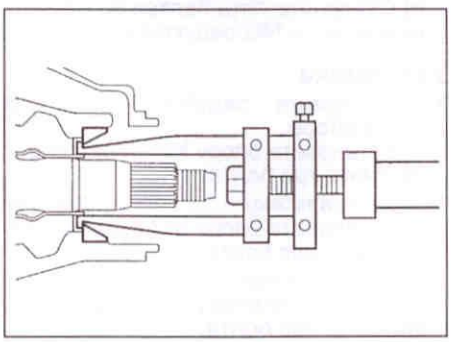
6. Используя специнструмент, извлеките задний сальник.



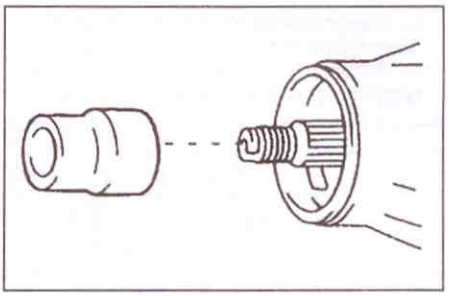
7. Снимите маслоотражательное кольцо.
8. Извлеките задний роликовый подшипник.
   а) Используя специнструмент, извлеките задний роликовый подшипник.



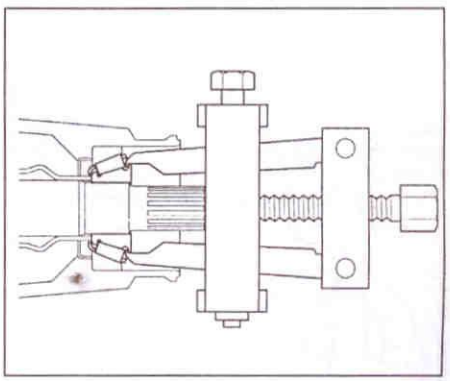
б) Используя специнструмент, извлеките наружное кольцо заднего роликового подшипника.



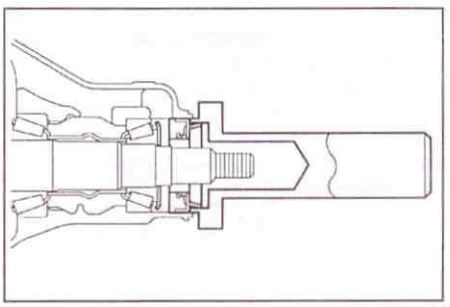
9. Используя отвёртку и молоток, извлеките маслоудерживающее кольцо.
10. Извлеките распорную втулку подшипника.
11. Установите новую распорную втулку подшипника.



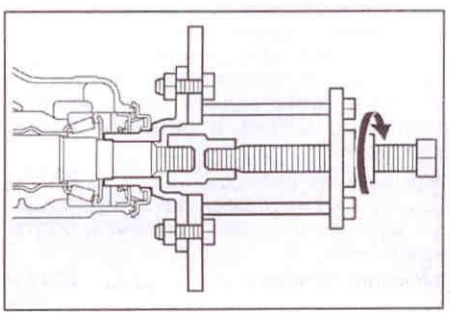
12. Используя бронзовую выколотку и молоток, установите маслоудерживающее кольцо.
13. Установите задний роликовый подшипник.
   а) Используя специнструмент и молоток, установите наружное кольцо заднего роликового подшипника.
   б) Установите задний роликовый подшипник.



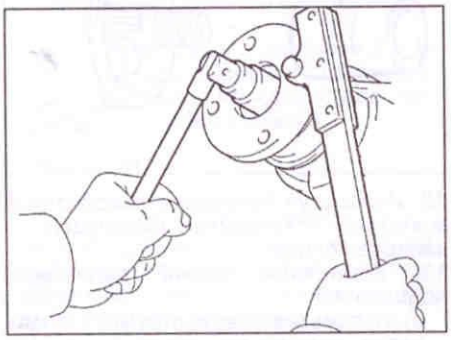
14. Установите маслоотражательное кольцо.
15. Установите задний сальник.
   а) Используя специнструмент и молоток, установите новый задний сальник.



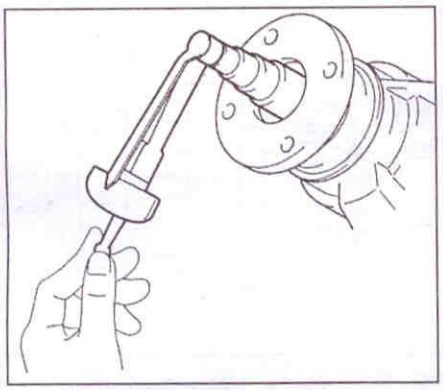
Глубина установки сальника ..... 4,35 ± 0,45 мм
   б) Нанесите консистентную смазку на кромки сальника.
16. Установите фланец ведущей шестерни.
   а) Используя специнструмент, установите фланец.



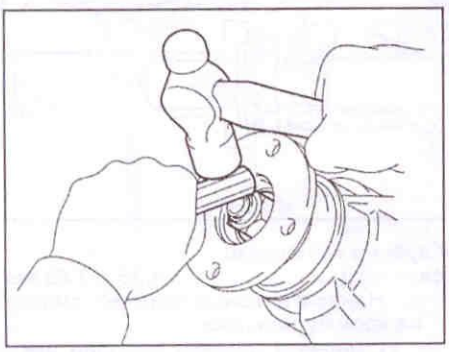
б) Нанесите на новую гайку фланца масло для гипоидных передач.
в) Используя специнструмент, зафиксируйте фланец и затяните гайку.



Момент затяжки ..... не более 370 Н·м
17. Используя динамометрический ключ, проверьте предварительный натяг ведущей шестерни.



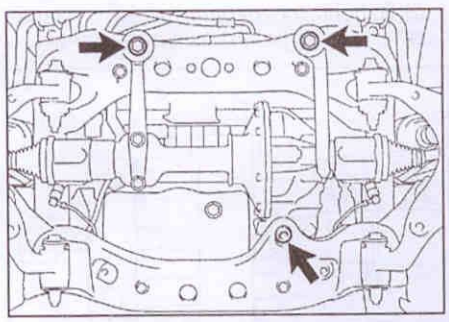
Предварительный натяг при установке:
нового подшипника..... 0,98 - 1,57 Н·м
старого подшипника..... 0,49 - 0,78 Н·м
18. Используя зубило и молоток, законтрите гайку фланца.



19. Установите передний карданный вал в сборе (см. главу "Карданные валы").
20. При необходимости долейте масло в картер редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
21. Установите задний кожух защиты моторного отсека и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 29 Н·м
22. Установите передний кожух защиты моторного отсека и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 29 Н·м

Снятие

1. Снимите передние колёса.
Момент затяжки..... 112 Н·м
2. Отверните болты крепления и снимите передний кожух защиты моторного отсека.
3. Отверните болты крепления и снимите задний кожух защиты моторного отсека.
4. Слейте масло из картера редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
5. Снимите передний карданный вал в сборе (см. главу "Карданные валы").
6. Снимите датчики частоты вращения колёс (см. главу "Тормозная система").
7. Снимите колпачки для консистентной смазки подшипников ступиц колёс.
8. Отверните контргайки ступиц колёс
9. Отсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески.
10. Отсоедините наконечники рулевых тяг (см. главу "Рулевое управление").
11. Отсоедините нижние рычаги передней подвески.
12. Отсоедините поворотные кулаки в сборе.
13. Снимите приводные валы в сборе (см. главу "Приводные валы").
14. Снимите редуктор переднего моста в сборе.
а) Отверните болт и отсоедините кронштейн трубки вентиляции картера.



б) Поддомкратьте редуктор.
в) Отверните гайку опоры №3 редуктора.
г) Опустите домкрат и снимите редуктор в сборе.
д) Отверните два болта и снимите опору №3 редуктора.
е) Отверните пять болтов и снимите опоры №1 и №2 редуктора.

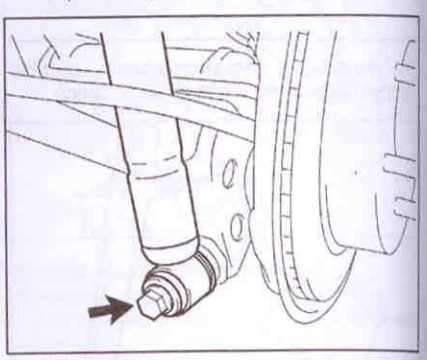
Установка

1. Установите редуктор переднего моста в сборе.
а) Установите опору №1 редуктора и затяните три болта.
Момент затяжки..... 186 Н·м
б) Установите опору №2 редуктора и затяните два болта.
Момент затяжки..... 160 Н·м
в) Установите опору №3 редуктора и затяните два болта.
Момент затяжки..... 108 Н·м
г) Поддомкратьте редуктор.
д) Установите два болта опор №1 и №2 редуктора и затяните гайки.
Момент затяжки..... 137 Н·м
е) Затяните гайку опоры №3 редуктора.
ж) Установите кронштейн трубки вентиляции картера и затяните болт.
Момент затяжки ..... 13 Н·м
з) Опустите домкрат.
2. Установите приводные валы в сборе.
3. Подсоедините поворотные кулаки в сборе.
4. Подсоедините нижние рычаги передней подвески.
5. Подсоедините наконечники рулевых тяг.
6. Подсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески.
7. Затяните контргайки ступиц колёс.
Момент затяжки ..... 235 Н·м
8. Проверьте биение подшипников ступиц и осевой зазор подшипников ступиц (см. раздел "Предварительные проверки").
9. Установите колпачки для консистентной смазки подшипников ступиц колёс.
10. Установите датчики частоты вращения колёс.
11. Залейте масло в картер редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
12. Установите задний кожух защиты моторного отсека и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 29 Н·м
13. Установите передний кожух защиты моторного отсека и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 29 Н·м
14. Установите передние колёса.
Момент затяжки ..... 112 Н·м
15. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колёс (см. раздел "Проверка и регулировка углов установки передних колёс").
16. Убедитесь в правильности работы системы ABS.

Задний амортизатор

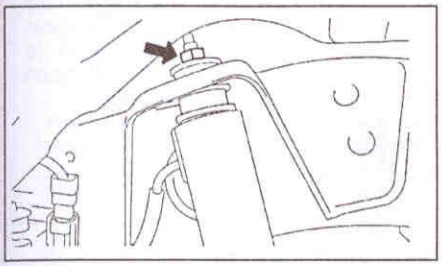
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колёса.
Момент затяжки ..... 112 Н·м
2. Снимите амортизатор.
а) *(Модели с системой АНС)* Отсоедините разъём привода системы АНС.
б) Отверните болт и отсоедините амортизатор от картера заднего моста.



Момент затяжки ..... 98 Н·м

в) Удерживая шток амортизатора, отверните гайку, снимите шайбу, подушку и амортизатор в сборе.



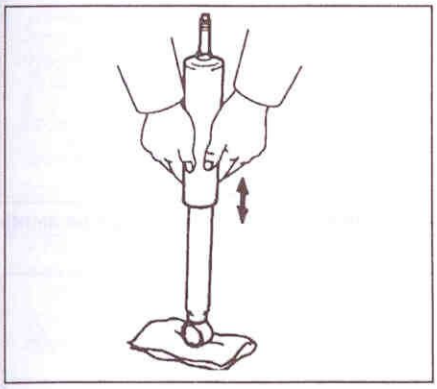
Момент затяжки ..... 40 Н·м

г) Снимите нижний кронштейн с амортизатора.

Проверка

Проверьте задний амортизатор.

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь в плавности его хода и отсутствии постороннего сопротивления или шума. В противном случае замените амортизатор.



Установка

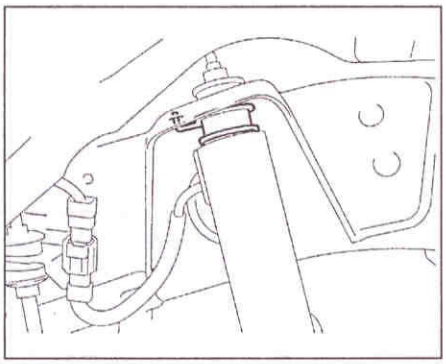
Примечание:

- Установка заднего амортизатора производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

- Во время установки обратите внимание на следующие моменты:

- Установите нижний кронштейн так, чтобы его выступ совпал с отверстием в раме.

- Установите амортизатор так, чтобы разъём привода системы изменения режима работы амортизаторов был направлен вперёд, как показано на рисунке.

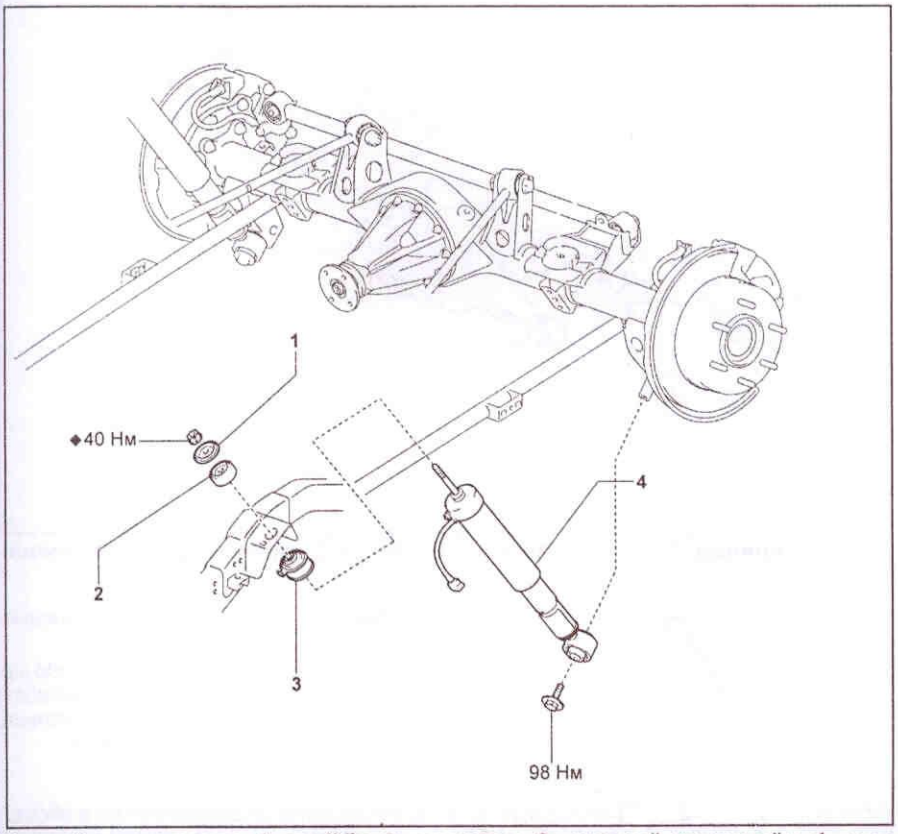


- Не затягивайте окончательно гайку нижней опоры амортизатора.

- После установки, опустив автомобиль домкратом, выполните следующие операции:

- Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.

- Окончательно затяните гайку нижней опоры амортизатора.

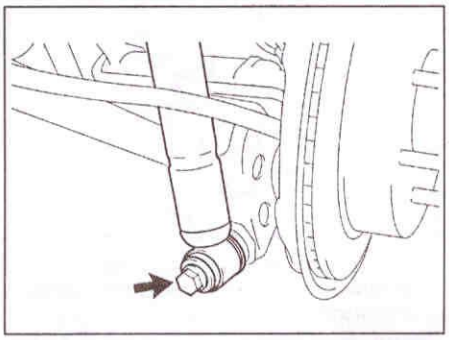


Задний амортизатор. 1 - шайба, 2 - подушка, 3 - нижний кронштейн, 4 - задний амортизатор.

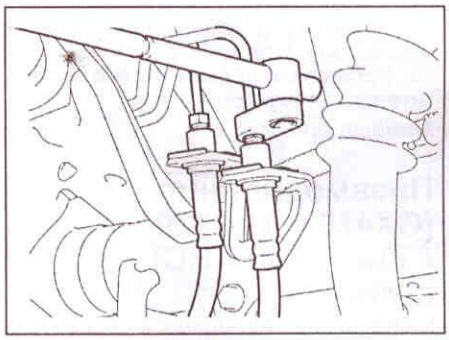
Пружина задней подвески (TLC120 - без системы AHC)

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колёса.
2. Снимите задний амортизатор.
   а) Поддомкратьте задний мост.
   б) Отверните болт и отсоедините амортизатор от картера заднего моста.



3. Отсоедините тормозные шланги.
   а) Используя специнструмент, отсоедините трубки тормозной системы от тормозных шлангов и слейте тормозную жидкость.



б) Снимите фиксаторы и отсоедините тормозные шланги.

4. Снимите пружину задней подвески.
   а) Опустите картер задний мост.

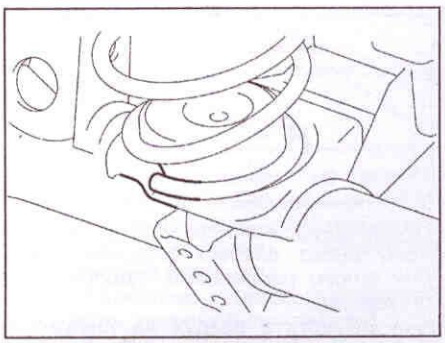
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить трубки и шланги тормозной системы и трос стояночной тормозной системы.

б) Снимите пружину.

Установка

1. Установите пружину задней подвески.

Примечание: установите конечный виток пружины в седло, как показано на рисунке.

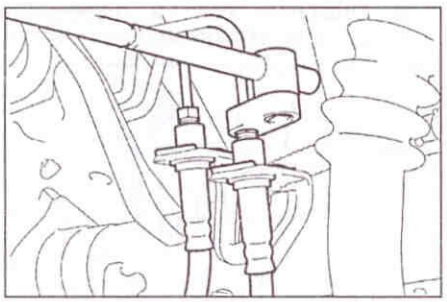


2. Установите амортизатор и временно затяните болт нижней опоры амортизатора.

3. Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.
4. Окончательно затяните болт задней опоры амортизатора.

Момент затяжки ..... 98 Н·м

5. Установите тормозные шланги.
   а) Установите тормозные шланги с фиксаторами.



   б) Используя специнструмент, подсоедините трубки тормозной системы к тормозным шлангам.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

6. Залейте в бачок тормозную жидкость.
7. Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").
8. Проверьте уровень тормозной жидкости.
9. Убедитесь в отсутствии утечек в тормозной системе.
10. Установите задние колёса и опустите автомобиль домкратом.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

Пневмоцилиндр (GX470 и TLC120 с системой AHC)

Снятие

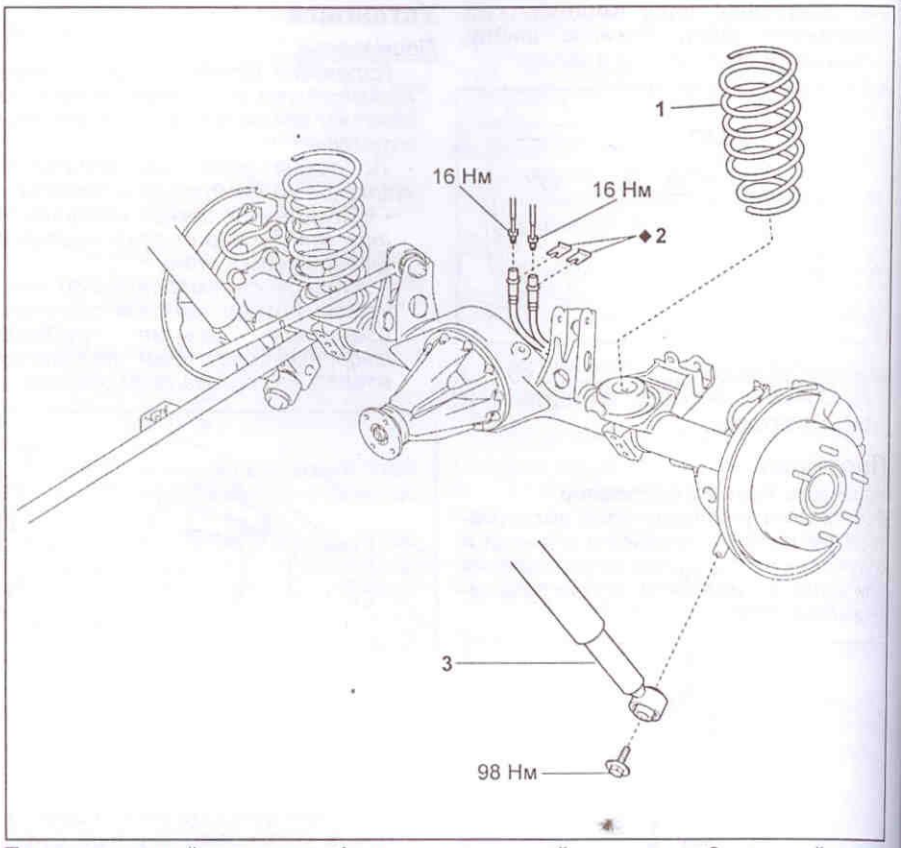
Снимите пневмоцилиндр в сборе.
   а) Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки или используйте для этого подъёмник.

Примечание:
- Убедитесь, что задний мост полностью вывешен.
- Снимайте пневмоцилиндр при установленном амортизаторе.

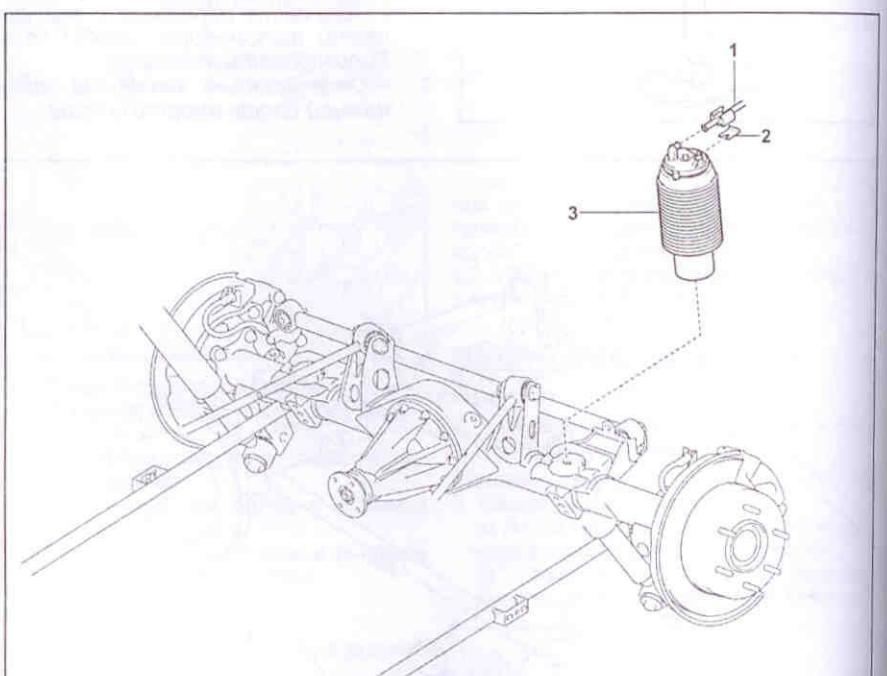
   б) Отсоедините трубку пневмоцилиндра (см. подглаву "Активная система управления высотой расположения кузова (AHC) и система изменения режима работы амортизаторов (TEMS)").
   в) Снимите фиксатор с верхней части пневмоцилиндра.

Примечание: если фиксатор не удалось легко снять, воспользуйтесь для этого проволокой, продев её в отверстие.

   г) Выпустите воздух из пневмоцилиндра, сжав его.
   д) Поверните пневмоцилиндр на 90°, как показано на рисунке, и снимите его.



Пружина задней подвески. 1 - пружина задней подвески, 2 - задний амортизатор.



Пневмоцилиндр. 1 - трубка пневмоцилиндра, 2 - фиксатор, 3 - пневмоцилиндр.

Внимание: не растягивайте пневмоцилиндр.

Примечание: если пневмоцилиндр используется повторно, установите два новых уплотнительных кольца, шайбу и замок пневмоцилиндра.

Установка

1. Установите пневмоцилиндр в сборе.
   а) Установите пневмоцилиндр с фиксатором.

Внимание: убедитесь в том, что фиксатор надёжно установлен на пневмоцилиндре.

б) Подсоедините трубку пневмоцилиндра.

в) При использовании домкрата и подставок:

- Поднимите автомобиль домкратом так, чтобы нижняя часть пневмоцилиндра касалась заднего моста и установите нижний фиксатор в отверстие, показанное на рисунке.

Внимание:

- Не растягивайте пневмоцилиндр при установке нижнего фиксатора.

- Убедитесь, что нижний фиксатор установлен в отверстии должным образом.

- Опустите автомобиль.

Внимание:

- Не растягивайте пневмоцилиндр при опускании автомобиля.

- Убедитесь в том, что мембрана пневмоцилиндра не повреждена.

г) При использовании подъёмника:

- Опустив автомобиль таким образом, чтобы колёса касались земли, продолжите медленно опускать его до тех пор, пока пневмоцилиндр не коснётся заднего моста.

- Совместите шип пневмоцилиндра с отверстием, показанным на рисунке, и установите пневмоцилиндр на задний мост.

- Опустите автомобиль.

Внимание:

- Не растягивайте пневмоцилиндр при опускании автомобиля.

- Убедитесь в том, что мембрана пневмоцилиндра не повреждена.

д) Запустите двигатель и наполните пневмоцилиндр воздухом.

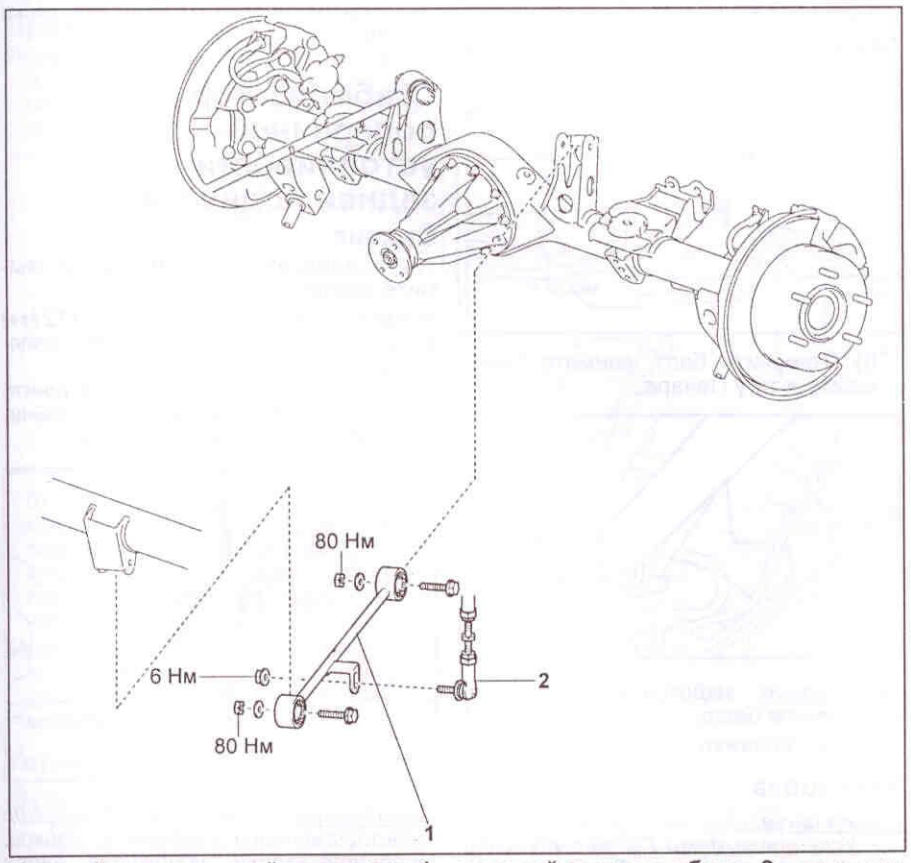
2. Убедитесь в отсутствии утечек воздуха, проверьте высоту расположения кузова (см. подглаву "Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) и система изменения режима работы амортизаторов (TEMS)").

Верхний рычаг задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

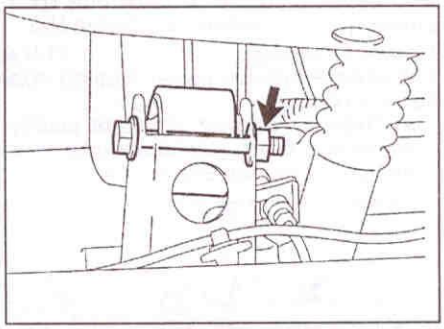


Верхний рычаг задней подвески. 1 - верхний рычаг в сборе, 2 - тяга датчика высоты расположения кузова (модели с системой АНС).

2. *(Модели с системой АНС)* Отсоедините тягу датчика высоты расположения кузова.

3. Снимите верхний рычаг задней подвески в сборе.

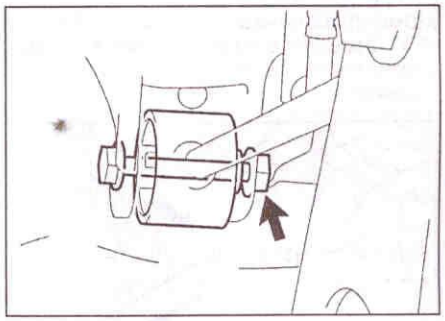
а) Отверните гайку, снимите шайбу, извлеките болт и отсоедините верхний рычаг от заднего моста.



Примечание: зафиксируйте болт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 80 Н·м

б) Отверните гайку, снимите шайбу, извлеките болт и снимите верхний рычаг.



Примечание: зафиксируйте болт и отверните гайку.

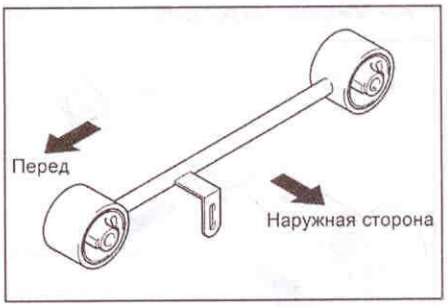
Момент затяжки ..... 80 Н·м

Установка

Примечание:

- Установка верхнего рычага задней подвески производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

- При установке расположите рычаг, как показано на рисунке.



- Во время установки не затягивайте окончательно гайки рычага.

- После установки, опустив автомобиль домкратом, выполните следующие операции:

- Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.

- Окончательно затяните гайки рычага.

Нижний рычаг задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колёса.

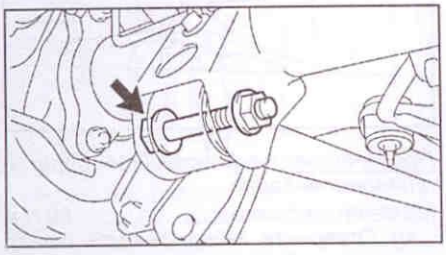
Момент затяжки ..... 112 Н·м

2. Отверните болт и отсоедините кронштейн троса стояночного тормоза №3.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

3. Снимите нижний рычаг задней подвески в сборе.

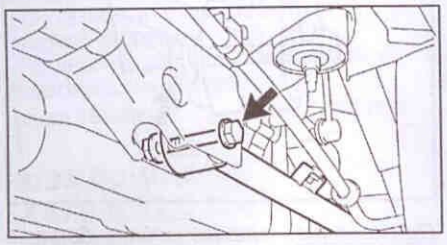
а) Отверните гайку, снимите шайбу, извлеките болт и отсоедините нижний рычаг от заднего моста.



Примечание: зафиксируйте болт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 130 Н·м

б) Отверните гайку, снимите шайбу, извлеките болт и снимите нижний рычаг.



Примечание: зафиксируйте болт и отверните гайку.

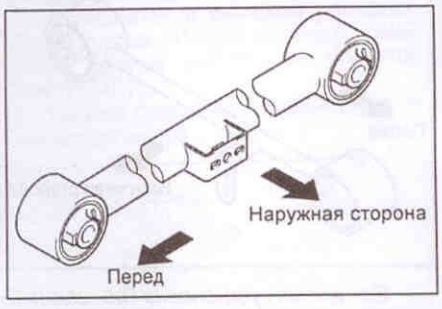
Момент затяжки ..... 130 Н·м

Установка

Примечание:

- Установка нижнего рычага задней подвески производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

- При установке расположите рычаг, как показано на рисунке.

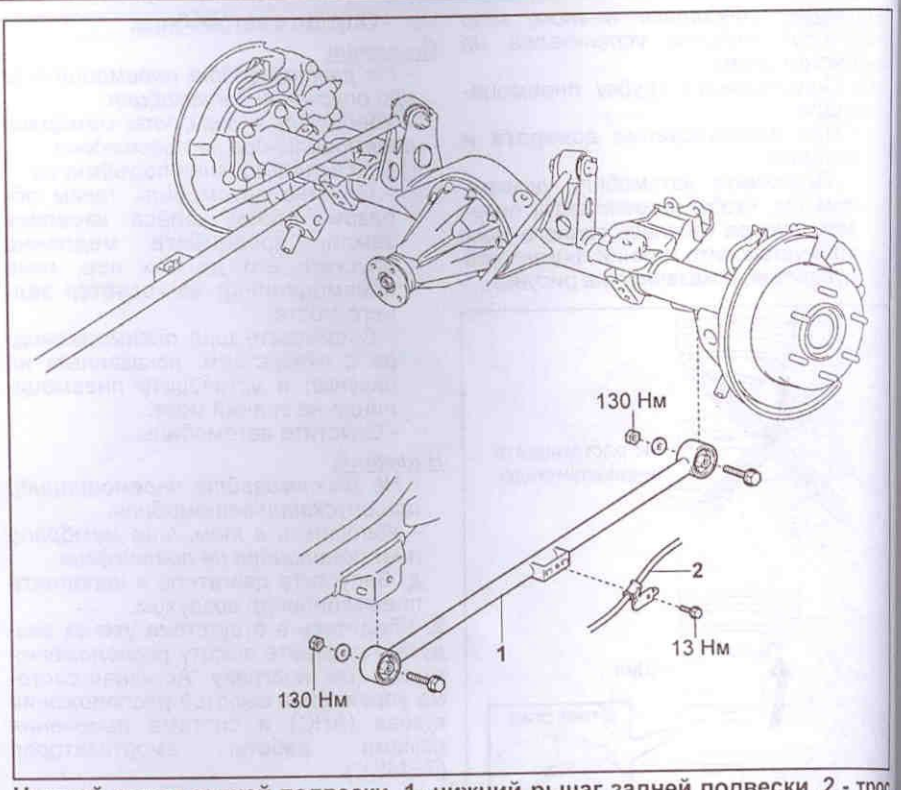


- Во время установки не затягивайте окончательно гайки рычага.

- После установки, опустив автомобиль домкратом, выполните следующие операции:

- Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.

- Окончательно затяните гайки рычага.



Нижний рычаг задней подвески. 1- нижний рычаг задней подвески, 2 - трос стояночного тормоза №3.

Тяга Панара

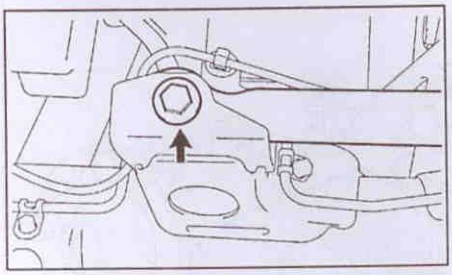
Снятие

Снимите тягу Панара.

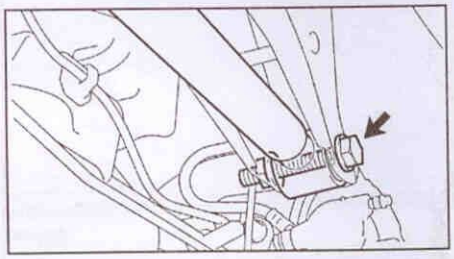
а) Отверните болт, снимите гайку и шайбу.

Примечание: зафиксируйте гайку и отверните болт.

Момент затяжки ..... 130 Н·м



б) Отверните болт, снимите гайку, шайбу и тягу Панара.



Примечание: зафиксируйте гайку и отверните болт.

Момент затяжки ..... 130 Н·м

Установка

Примечание:

- Установка тяги Панара производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

- Во время установки не затягивайте окончательно болты тяги.

- После установки выполните следующие операции:

- Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.

- Окончательно затяните гайки тяги.

Стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески

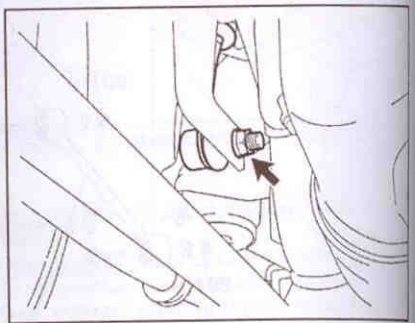
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

2. Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости.

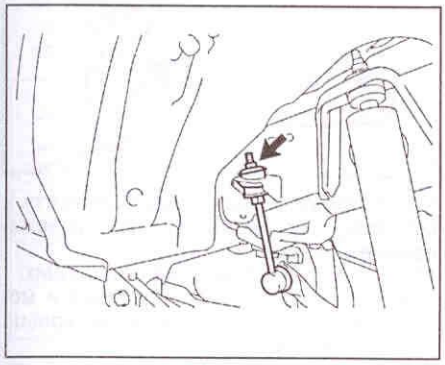
а) Отверните гайки и отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от стоек стабилизатора.



Примечание: если шаровой шарнир проворачивается вместе с гайкой, затяните гайку, удерживая палец шарнира шестигранным ключом.

Момент затяжки ..... 70 Н·м

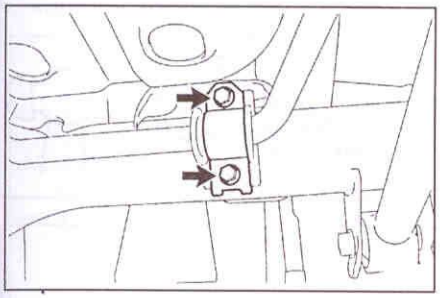
б) Зафиксировав стойки стабилизатора ключом, отверните гайки, снимите шайбы, подушки и стойки.



Момент затяжки ..... 15 Н·м

в) Снимите шайбы и подушки со стоек стабилизатора.

3. Отверните четыре болта и снимите кронштейны стабилизатора и стабилизатор.



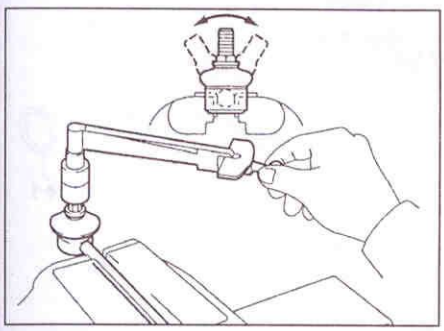
Момент затяжки ..... 30 Н·м

4. Снимите втулки кронштейнов со стабилизатора.

Проверка

Проверьте стойки стабилизатора.

а) Покачайте палец шарового шарнира стойки вперед - назад пять раз, как показано на рисунке.



б) С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью один оборот за 3 - 5 секунд и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

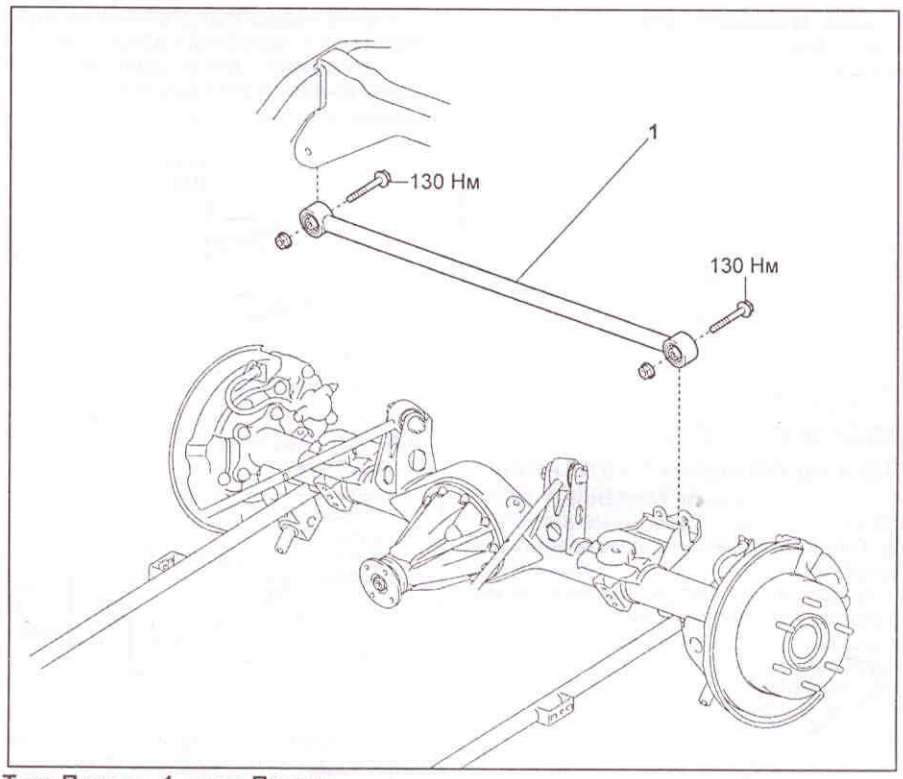
Момент прокрутки ..... не более 2 Н·м

в) Проверьте пыльник шарового шарнира стойки на отсутствие повреждений и утечек смазки.

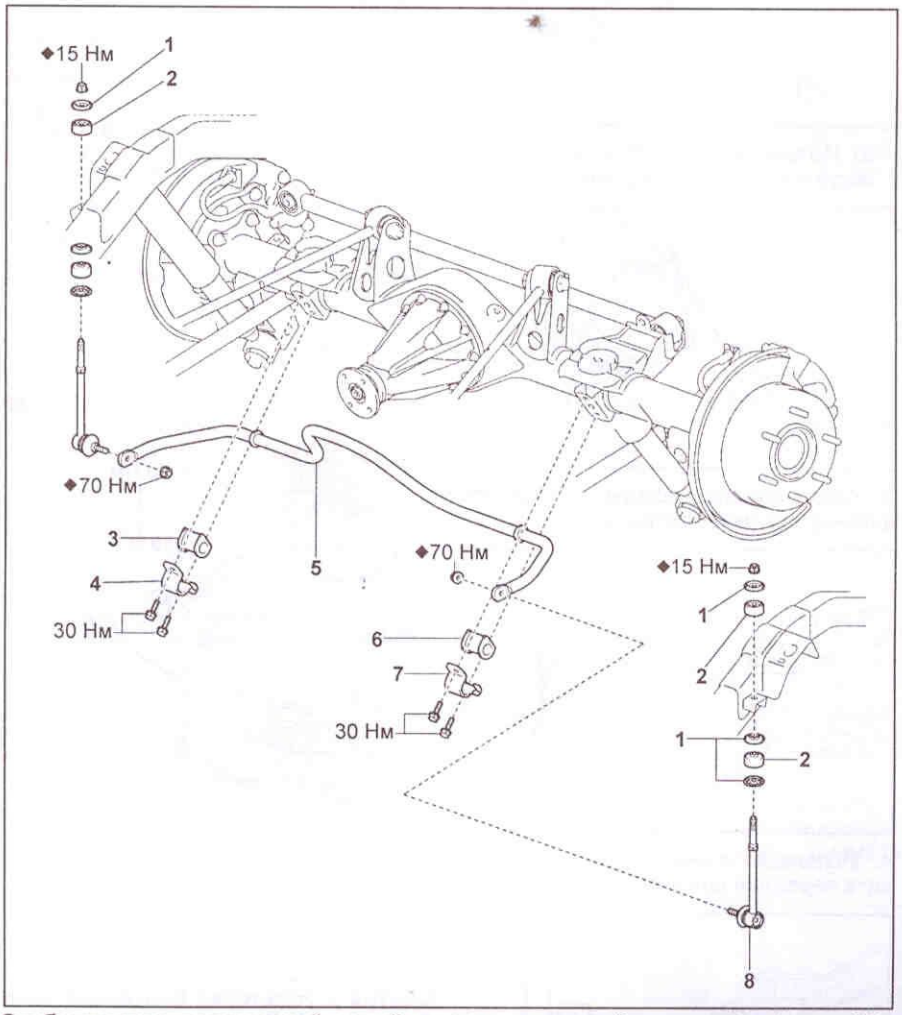
Установка

Примечание:

- Установка стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

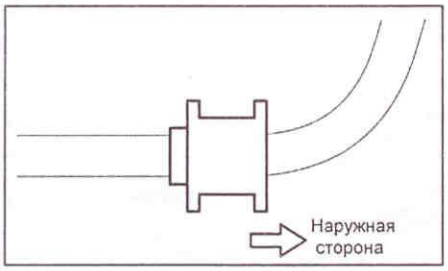


Тяга Панара. 1 - тяга Панара.



Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески. 1 - шайба, 2 - подушка, 3 - втулка правого кронштейна стабилизатора, 4 - правый кронштейн стабилизатора, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости, 6 - втулка левого кронштейна стабилизатора, 7 - левый кронштейн стабилизатора, 8 - левая стойка стабилизатора.

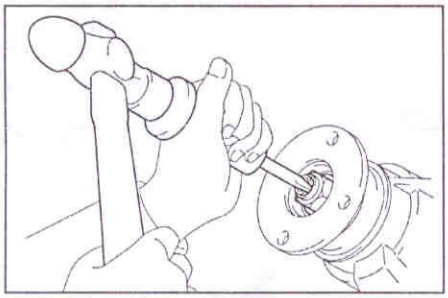
- При установке втулки сориентируйте её, как показано на рисунке.



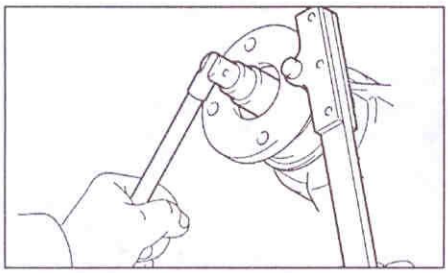
Редуктор заднего моста

Замена переднего сальника

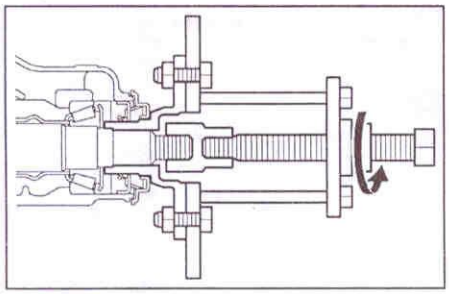
1. Снимите задний карданный вал в сборе (см. главу "Карданные валы").
2. Отверните гайку фланца ведущей шестерни.
   а) Используя специнструмент и молоток, расконтрите гайку.



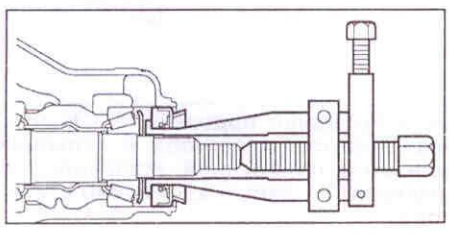
б) Используя специнструмент, зафиксируйте фланец и отверните гайку.



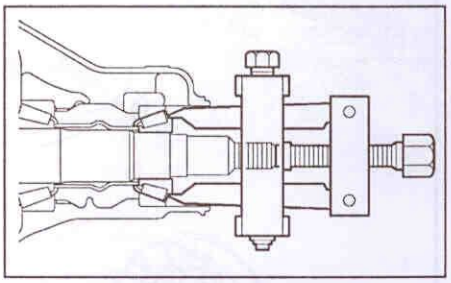
3. Используя специнструмент, снимите фланец ведущей шестерни.



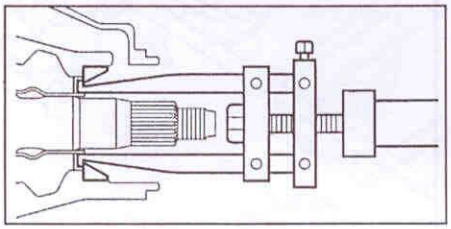
4. Используя специнструмент, извлеките передний сальник.



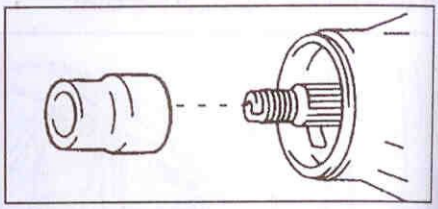
5. Снимите маслоотражательное кольцо.
6. Извлеките передний подшипник.
   а) Используя специнструмент, извлеките передний подшипник.



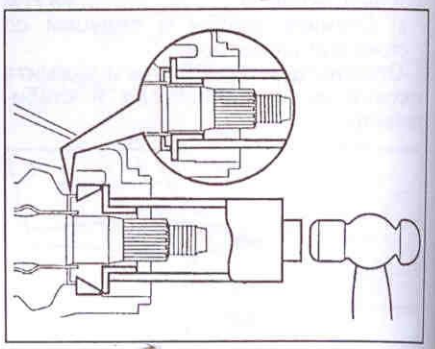
б) Используя специнструмент, извлеките наружное кольцо переднего подшипника.

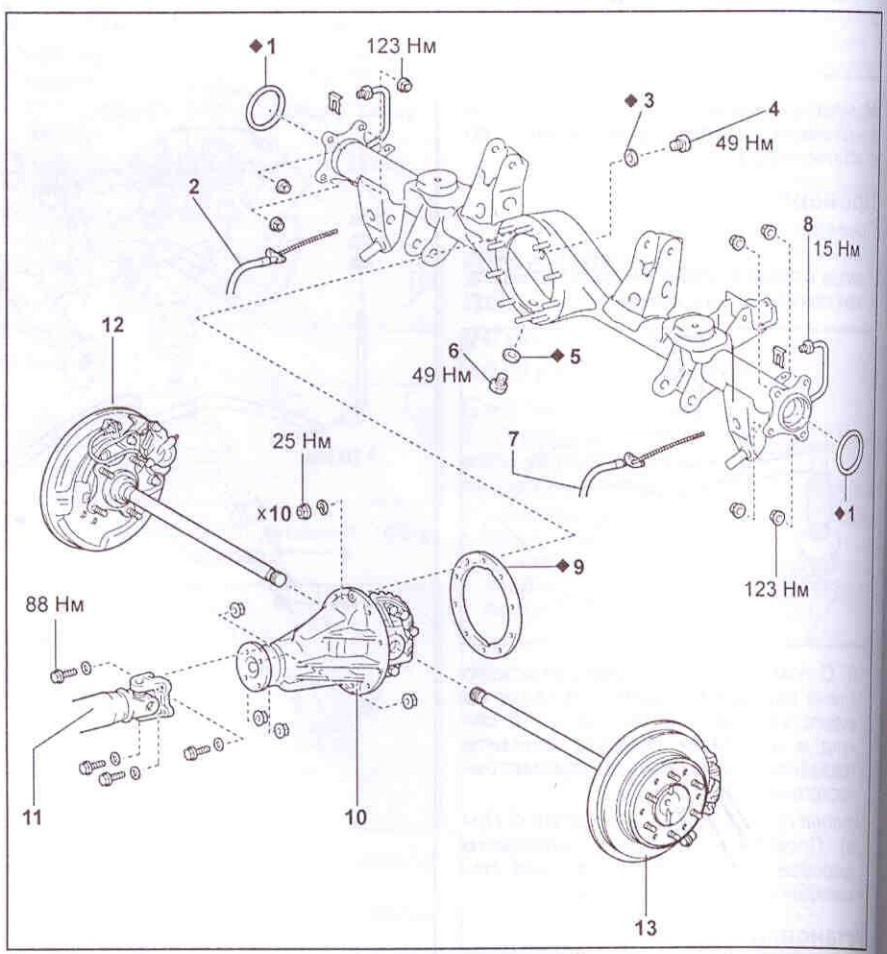


7. Используя отвёртку и молоток, извлеките маслоудерживающее кольцо.
8. Извлеките распорную втулку подшипника.
9. Установите новую распорную втулку подшипника.



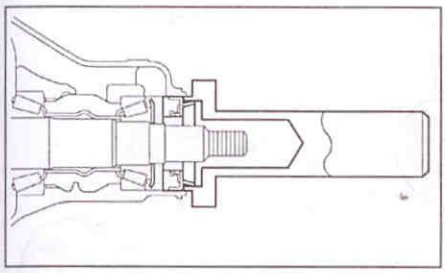
10. Используя бронзовую выколотку и молоток, установите маслоудерживающее кольцо.
11. Установите передний подшипник.
    а) Используя специнструмент и молоток, установите наружное кольцо подшипника.
    б) Установите подшипник.



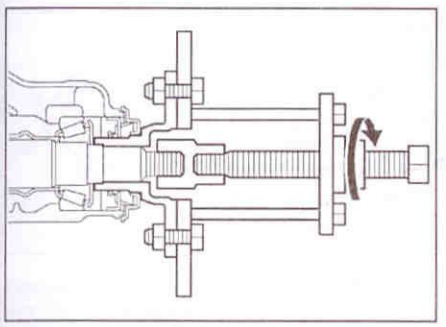


Снятие и установка редуктора заднего моста. 1 - уплотнительное кольцо, 2 - трос №2 стояночного тормоза, 3 - прокладка заливной пробки, 4 - заливная пробка, 5 - прокладка сливной пробки, 6 - сливная пробка, 7 - трос №3 стояночного тормоза, 8 - трубка тормозной системы, 9 - уплотнительная прокладка, 10 - редуктор в сборе, 11 - задний карданный вал в сборе, 12 - правая полуось в сборе, 13 - левая полуось в сборе.

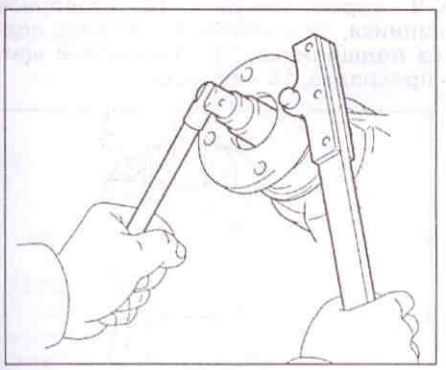
12. Установите маслоотражательное кольцо.
13. Установите передний сальник.
а) Используя специнструмент и молоток, установите новый задний сальник.



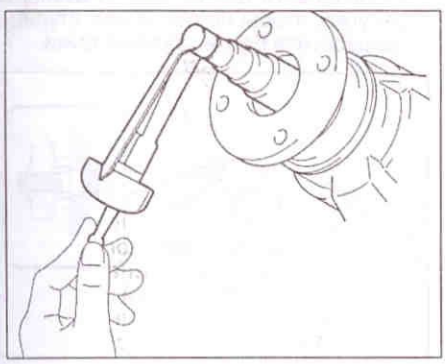
Глубина установки сальника ..... 1,0 ± 0,45 мм
б) Нанесите консистентную смазку на кромки сальника.
14. Установите фланец ведущей шестерни.
а) Используя специнструмент, установите фланец.



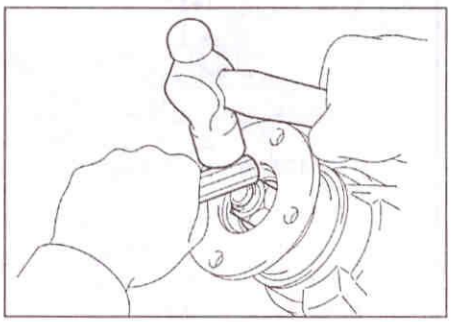
б) Нанесите на новую гайку фланца масло для гипоидных передач.
в) Используя специнструмент, зафиксируйте фланец и затяните гайку.



Момент затяжки ..... не более 370 Н·м
15. Используя динамометрический ключ, проверьте предварительный натяг ведущей шестерни.



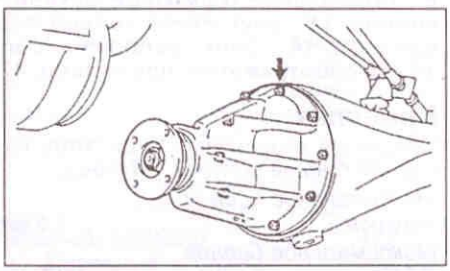
Предварительный натяг при установке:
нового подшипника..... 1,05 - 1,64 Н·м
старого подшипника.... 0,56 - 0,85 Н·м
16. Используя зубило и молоток, законтрите гайку фланца.



17. Установите передний карданный вал в сборе (см. главу "Карданные валы").
18. При необходимости долейте масло в картер редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Снятие

1. Снимите задние колёса.
2. Слейте масло из картера редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
3. Снимите задний карданный вал в сборе (см. главу "Карданные валы").
4. Снимите задние тормозные механизмы в сборе и тормозные диски, разберите стояночный тормозной механизм(см. главу "Тормозная система").
5. Извлеките полуоси в сборе с тормозными щитами и сальники полуосей (см. раздел "Полуось").
6. Отверните десять гаек, снимите шайбы, редуктор в сборе и прокладку.



Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности картера редуктора и картера заднего моста.

Установка

1. Установите редуктор в сборе.
а) Очистите сопрягаемые поверхности картера редуктора и картера заднего моста.
б) Установите прокладку, редуктор в сборе, шайбы и затяните десять гаек.

Момент затяжки..... 25 Н·м
2. Установите сальники полуосей.
3. Установите полуоси в сборе с тормозными щитами.
4. Соберите стояночный тормозной механизм.
5. Установите тормозные диски и задние тормозные механизмы в сборе.
6. Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").
7. При необходимости долейте масло в картер редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
8. Установите задний карданный вал в сборе (см. главу "Карданные валы").
9. Установите задние колёса.

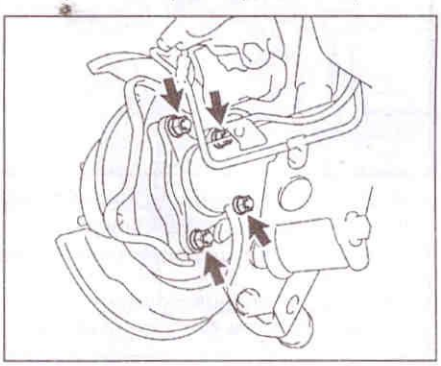
Момент затяжки ..... 112 Н·м
10. Проверьте и при необходимости отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза (см. главу "Тормозная система").
11. Убедитесь в правильности работы системы ABS.

Полуось

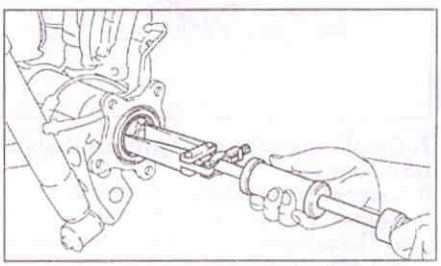
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м
2. Снимите датчик частоты вращения колеса (см. главу "Тормозная система").
3. Снимите тормозной механизм в сборе и тормозной диск (см. главу "Тормозная система").
4. Разберите стояночный тормозной механизм (см. главу "Тормозная система").
5. Извлеките полуось в сборе с тормозным щитом.
а) Отверните четыре гайки и извлеките полуось в сборе с тормозным щитом.

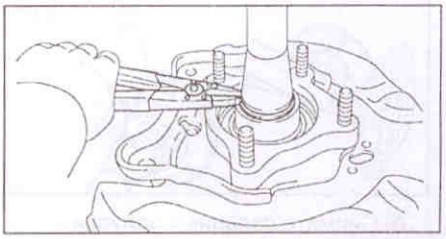


б) Снимите уплотнительное кольцо.
7. Используя спецприспособление, извлеките сальник полуоси, как показано на рисунке.

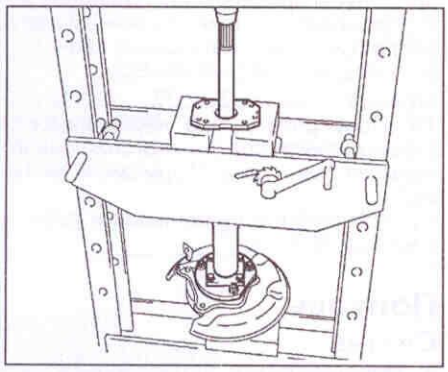


Разборка

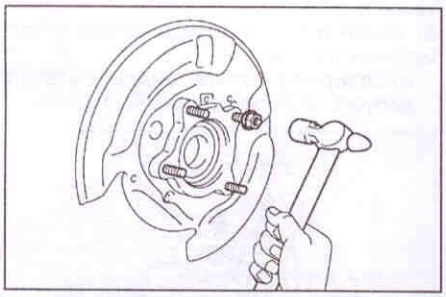
1. Используя приспособление для установки стопорных колец, снимите стопорное кольцо.



2. Используя специнструменты, выпрессуйте полуось из корпуса подшипника.



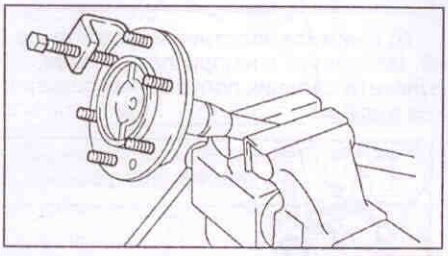
3. Извлеките внутреннюю часть внутреннего кольца подшипника из корпуса подшипника.
4. Извлеките шайбу из корпуса подшипника.
5. Снимите тормозной щит с четырьмя болтами крепления корпуса подшипника.
   а) Наверните гайки на болты, как показано на рисунке.



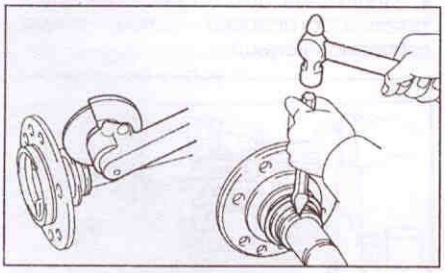
   б) Используя молоток, выбейте болты и снимите корпус подшипника.

Примечание: не используйте гайки повторно.

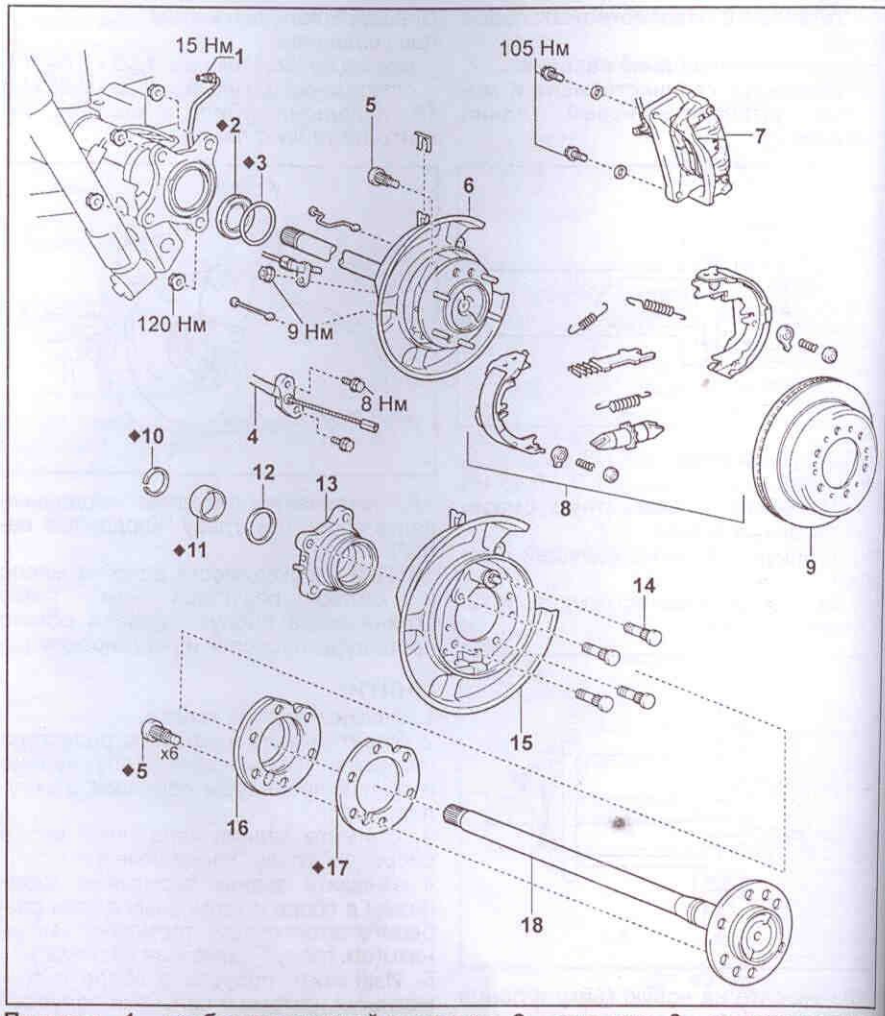
6. Используя специнструмент, извлеките шесть болтов крепления колеса.



7. Снимите маслоотражательное кольцо с полуоси.
8. Снимите прокладку с полуоси.
9. Снимите сальник с полуоси.
   а) Прорежьте дисковой шлифовальной машинкой внешнюю часть внутреннего кольца подшипника и сбейте его зубилом.



   б) Снимите сальник с полуоси.



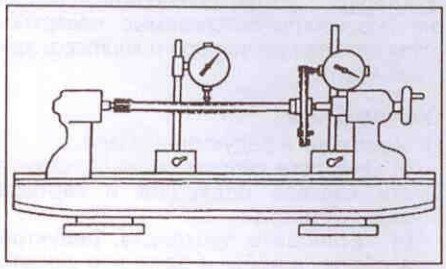
Полуось. 1 - трубка тормозной системы, 2 - сальник, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - трос стояночного тормоза, 5 - болт крепления заднего колеса, 6 - полуось в сборе с тормозным щитом, 7 - тормозной механизм в сборе, 8 - стояночный тормозной механизм, 9 - тормозной диск, 10 - стопорное кольцо, 11 - внутреннее кольцо подшипника, 12 - шайба, 13 - корпус подшипника, 14 - болт крепления корпуса подшипника, 15 - тормозной щит, 16 - маслоотражательное кольцо, 17 - прокладка, 18 - полуось.

Проверка

Используя стрелочный индикатор, измерьте биение полуоси и фланца.

Максимальное биение полуоси ..... 1,5 мм

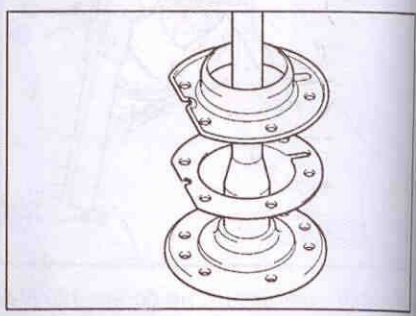
Максимальное биение фланца ..... 0,05 мм



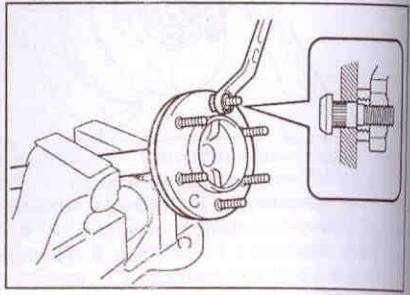
Если полуось или фланец повреждены или изношены, или биение больше максимально допустимых значений, замените полуось.

Сборка

1. Установите шесть болтов крепления колеса.
   а) Совместив отверстия, установите прокладку и маслоотражательное кольцо на полуось.

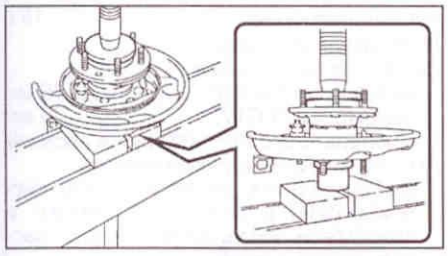


   б) Установите болты в отверстия ступицы.
   в) Используя шайбу, как показано на рисунке, чтобы не повредить ступицу, запрессуйте болты, затянув гайки.

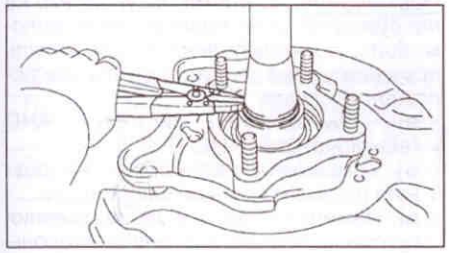


2. Установите болты крепления корпуса подшипника.
а) Установите тормозной щит на корпус подшипника и, используя два торцовых ключа и пресс, установите болты.

3. Установите шайбу в корпус подшипника.
4. Установите внутреннюю часть внутреннего кольца подшипника в корпус подшипника.
5. Используя специнструмент и пресс, запрессуйте полуось в корпус подшипника.

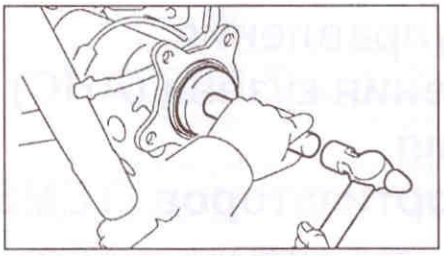


Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить ротор датчика частоты вращения колеса.
6. Используя приспособление для установки стопорных колец, установите стопорное кольцо.

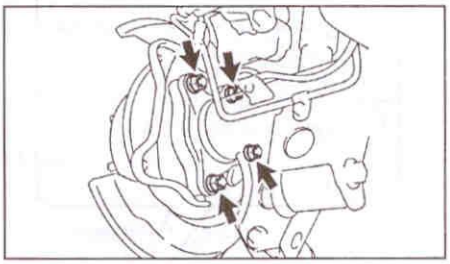


Установка

1. Используя спецприспособление и молоток, установите сальник полуоси, как показано на рисунке.



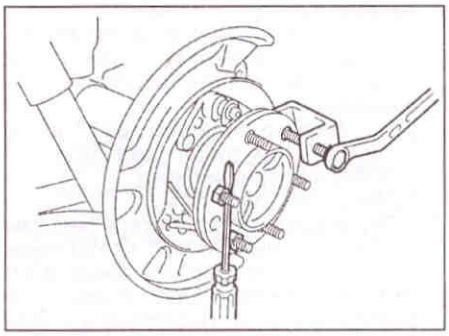
2. Установите полуось в сборе с тормозным щитом.
а) Установите уплотнительное кольцо.
б) Установите полуось в сборе с тормозным щитом и затяните четыре гайки.



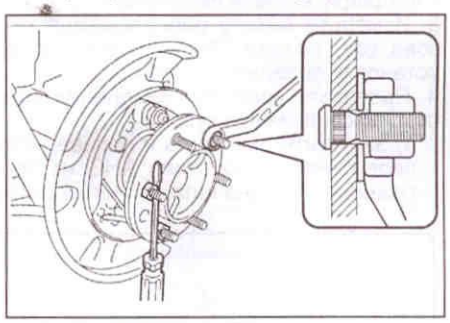
Момент затяжки.....120 Н·м
Примечание:
- Будьте осторожны, чтобы не повредить ротор датчика частоты вращения колёс.
- Проверьте ротор датчика частоты вращения колёс на отсутствие повреждений и посторонних примесей.
3. Соберите стояночный тормозной механизм (см. главу "Тормозная система").
4. Установите тормозной диск.
5. Установите тормозной механизм в сборе (см. главу "Тормозная система").
6. Установите датчик частоты вращения колеса (см. главу "Тормозная система").
7. При необходимости долейте масло в картер редуктора (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
8. При необходимости долейте тормозную жидкость в бачок (см. главу "Тормозная система").
9. Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").
10. Установите задние колёса.
Момент затяжки.....112 Н·м
11. Проверьте и отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза (см. главу "Тормозная система").
12. Убедитесь в правильности работы системы ABS.

Замена болтов крепления заднего колеса

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колёса.
Момент затяжки ..... 112 Н·м
2. Снимите тормозной механизм в сборе (см. главу "Тормозная система").
3. Снимите тормозной диск.
4. Разберите стояночный тормозной механизм (см. главу "Тормозная система").
5. Используя специнструмент и отвёртку, извлеките болты из ступицы.



6. Установите болты в полуось.
а) Установите болты в отверстия полуоси.
б) Используя шайбу, как показано на рисунке, чтобы не повредить полуось, запрессуйте болты, затянув гайки.



7. Соберите стояночный тормозной механизм (см. главу "Тормозная система").
8. Установите тормозной диск.
9. Установите тормозной механизм в сборе (см. главу "Тормозная система").
10. Проверьте зазор между тормозными колодками и барабаном (см. главу "Тормозная система").
11. Установите задние колёса.
Момент затяжки ..... 112 Н·м
12. Проверьте и при необходимости отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза (см. главу "Тормозная система").

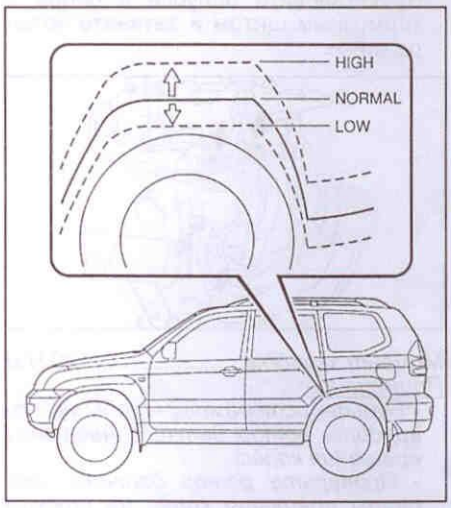
Активная система управления высотой расположения кузова (AHC) и система изменения режима работы амортизаторов (TEMS)

Предварительные проверки

1. Проверка работы системы.
   а) Выключите стояночный тормоз и покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.
   б) Установите селектор АКПП в положение "N" и рукой покатайте автомобиль вперёд и назад.
   в) Запустите двигатель.
   г) Переведите переключатель системы AHC в положение "HIGH", чтобы переместить кузов автомобиля вверх, а затем в положение "LOW", чтобы переместить его вниз. Повторите эту операцию несколько раз.

Примечание: убедитесь в том, что стояночный тормоз выключен и селектор АКПП находится в положении "N".

   д) Выключите двигатель.
2. Проверьте шины (см. раздел "Предварительные проверки").
3. Измерьте высоту расположения кузова (см. раздел "Регулировка углов установки передних колёс").
4. Проверьте величину изменения высоты расположения кузова.
   а) Запустите двигатель и переведите переключатель системы AHC из положения "N" сначала в положение "HIGH", а затем в положение "LOW".
   б) Проверьте время, необходимое для изменения высоты расположения кузова и величину изменения высоты.



Время от перевода переключателя до начала работы компрессора ..... приблизительно 2 с
Время от начала работы компрессора до изменения высоты расположения кузова ..... 15 - 20 с
Изменение высоты расположения кузова:
положение "HIGH" ..... 40 мм
положение "LOW" ..... -20 мм

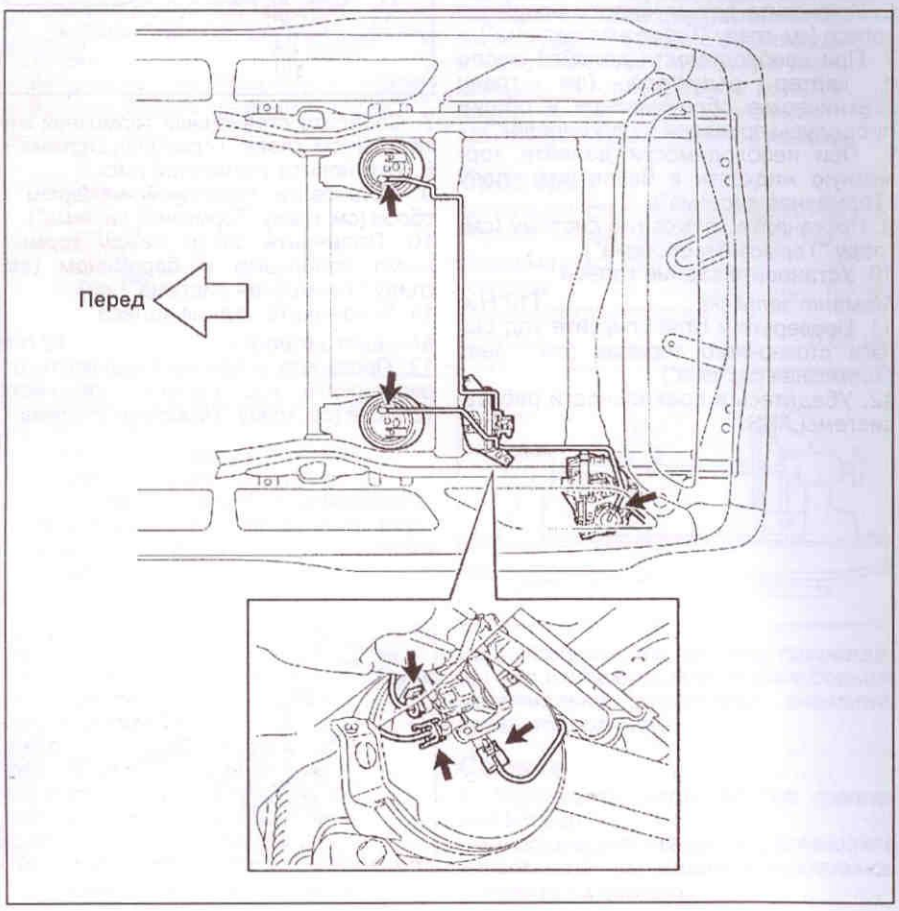
   в) Переведите переключатель системы AHC сначала из положения "HIGH", а затем из положения "LOW" в положение "N".
   г) Проверьте время, необходимое для изменения высоты расположения кузова и величину изменения высоты.

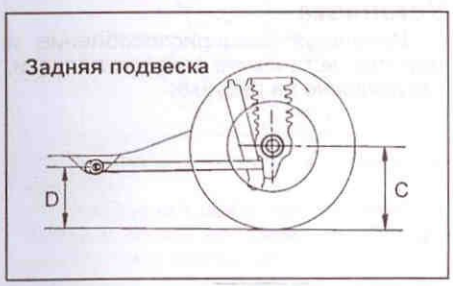
Время от перевода переключателя до открытия клапана ..... приблизительно 2 с
Время от открытия клапана до изменения высоты расположения кузова ..... 10 - 15 с
Изменение высоты расположения кузова:
положение "HIGH" ..... 40 мм
положение "LOW" ..... -20 мм

5. Проверьте соединения трубок системы AHC на отсутствие утечек воздуха.
   а) Переведите переключатель системы AHC в положение "HIGH" и дождитесь изменения высоты расположения кузова.
   б) Выключите двигатель.
   в) Нанесите мыльный раствор на соединения трубок, чтобы проверить их на отсутствие утечек воздуха.
6. Отрегулируйте высоту расположения кузова.

Примечание: во время регулировки не нагружайте и не разгружайте автомобиль, поскольку это может стать причиной изменения высоты расположения кузова.

   а) Выключите систему AHC (выключатель "AHC OFF").
   б) Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.
   в) Измерьте высоту расположения кузова с правой и с левой стороны автомобиля.





Задняя подвеска C - D ..... 77,1 мм

Точки измерения:
C - расстояние от земли до центра полуоси задней подвески;
D - расстояние от земли до центра переднего болта нижнего рычага задней подвески.

Если высота расположения кузова не соответствует техническим данным, то постарайтесь отрегулировать её, нажимая на кузов или поднимая его.

Вычислите разность между результатами измерений с правой и с левой стороны автомобиля.

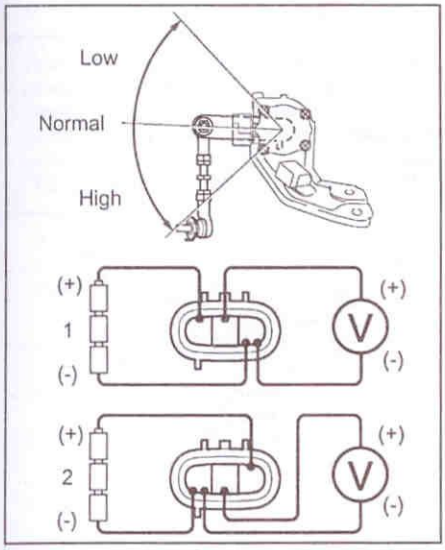
Допустимая разность ..... не более 10 мм

г) Если фактическая высота расположения кузова отлична от допустимых значений, попытайтесь отрегулировать её, поддомкратив раму.

д) Проверьте и отрегулируйте датчик контроля высоты расположения кузова.

(1) Отсоедините разъёмы датчика.

(2) Подсоедините три батарейки по 1,5 В и вольтметр к выводам, как показано на рисунке.



Подсоединение вольтметра. 1 - левый датчик, 2 - правый датчик.

(3) Изменяя положение тяги датчика относительно кронштейна нижнего рычага задней подвески, измерьте вольтметром напряжение между выводами.

Таблица. Нормальное напряжение.

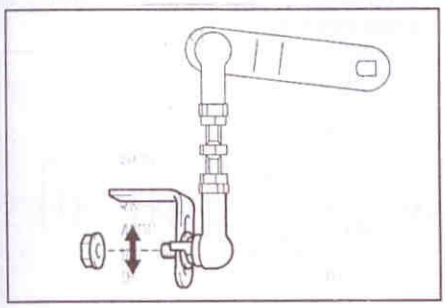
Положение тяги	Напряжение
High	2,31 - 3,81 В
Normal	2,31 ± 0,04 В
Low	1,39 - 2,31 В

Вычислите разность напряжений с правой и с левой стороны автомобиля.

Допустимая разность ..... не более 0,06 В

е) При необходимости, отрегулируйте напряжение следующим образом:

(1) Ослабьте гайку и отрегулируйте напряжение, изменяя положение тяги датчика относительно кронштейна нижнего рычага задней подвески, перемещая ее вверх / вниз, как показано на рисунке.



(2) Затяните гайку.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

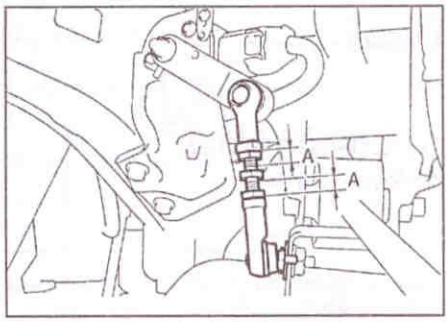
ж) Если регулировку, описанную в пп. г) - е), осуществить не удаётся, произведите регулировку следующим образом:

(1) Ослабьте две контргайки тяги датчика и произведите регулировку, вращая тягу, как показано на рисунке.

(2) Затяните две контргайки.

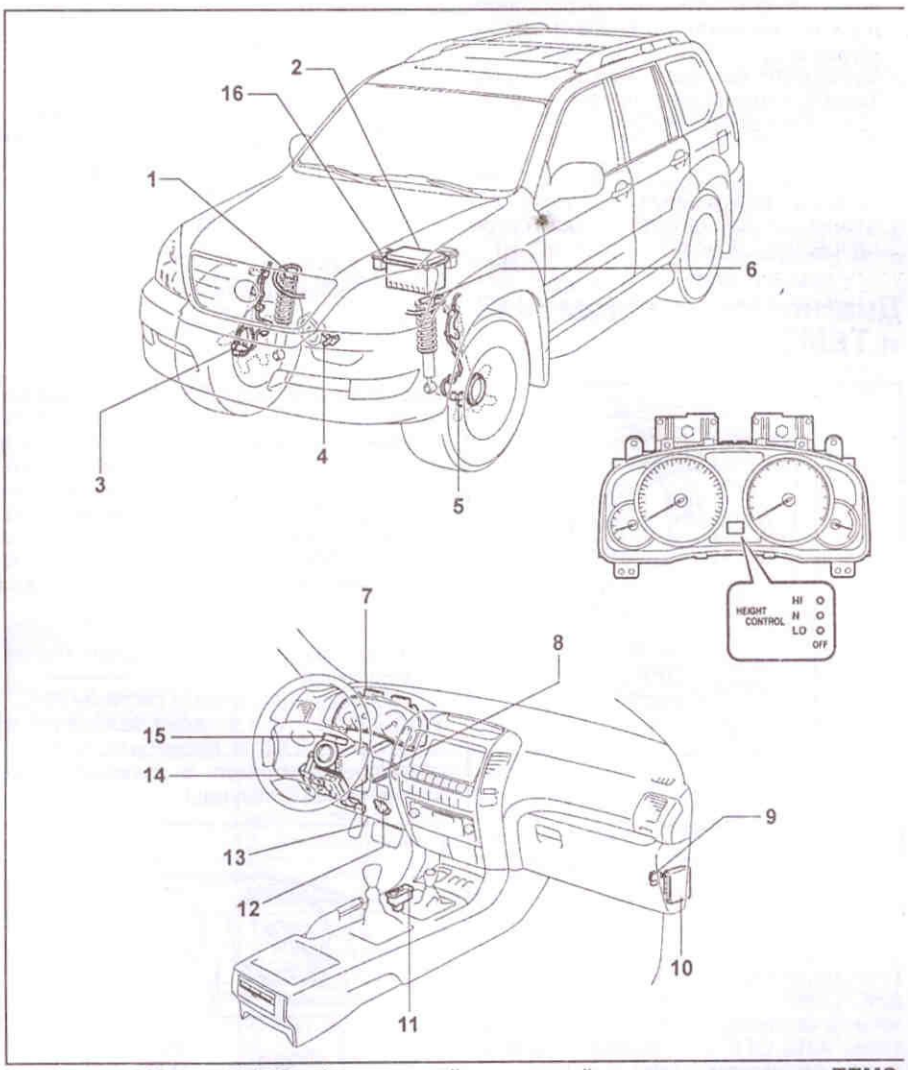
Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

з) Убедитесь в том, что длины резьбовых частей, обозначенных "A" на рисунке, находятся в пределах нормальной длины.



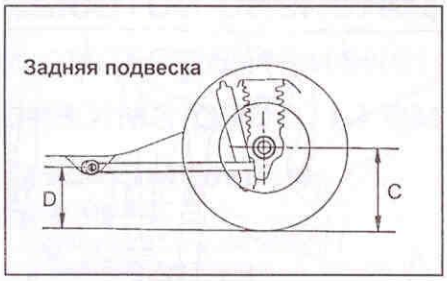
Нормальная длина ..... 6,5 - 15,0 мм

ж) Запустите двигатель и переведите переключатель системы AHC из положения "N" в положение "HIGH", а затем из положения "HIGH" в положение "N".



Системы AHC и TEMS. 1 - правый передний привод системы TEMS, 2 - монтажный блок в моторном отсеке, 3 - датчик частоты вращения правого переднего колеса, 4 - датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя, 5 - датчик частоты вращения левого переднего колеса, 6 - левый передний привод системы TEMS, 7 - комбинация приборов, 8 - электронный блок управления AHC/TEMS, 9 - правый передний датчик ускорения, 10 - электронный блок управления двигателем, 11 - блок переключателей управления AHC/TEMS, 12 - выключатель стоп-сигналов, 13 - электронный блок управления ABS/BA/TRC/VSC, 14 - монтажный блок под панелью приборов, 15 - датчик угла поворота рулевого колеса, 16 - блок реле №3 в моторном отсеке.

и) Измерьте высоту расположения кузова с правой и с левой стороны автомобиля.



Задняя подвеска C - D..... 77,1 мм

Точки измерения:

C - расстояние от земли до центра полуоси задней подвески;

D - расстояние от земли до центра переднего болта нижнего рычага задней подвески.

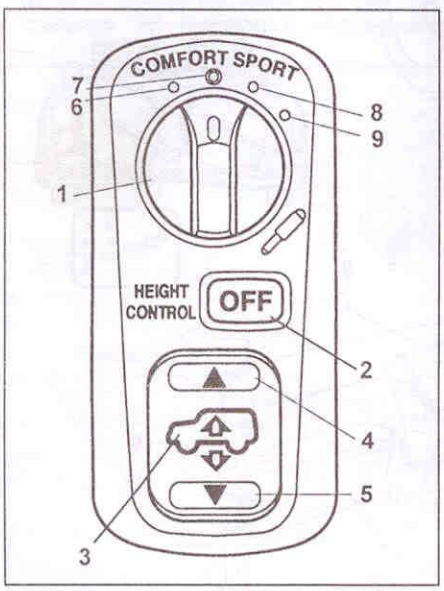
Если высота расположения кузова не соответствует техническим данным, то постарайтесь отрегулировать её, нажимая на кузов или поднимая его.

Вычислите разность между результатами измерений с правой и с левой стороны автомобиля.

Допустимая разность..... не более 10 мм

к) Если полученные значения отличны от стандартных, повторите процедуры, описанные в пп. в) - и).

Диагностика систем АНС и TEMS

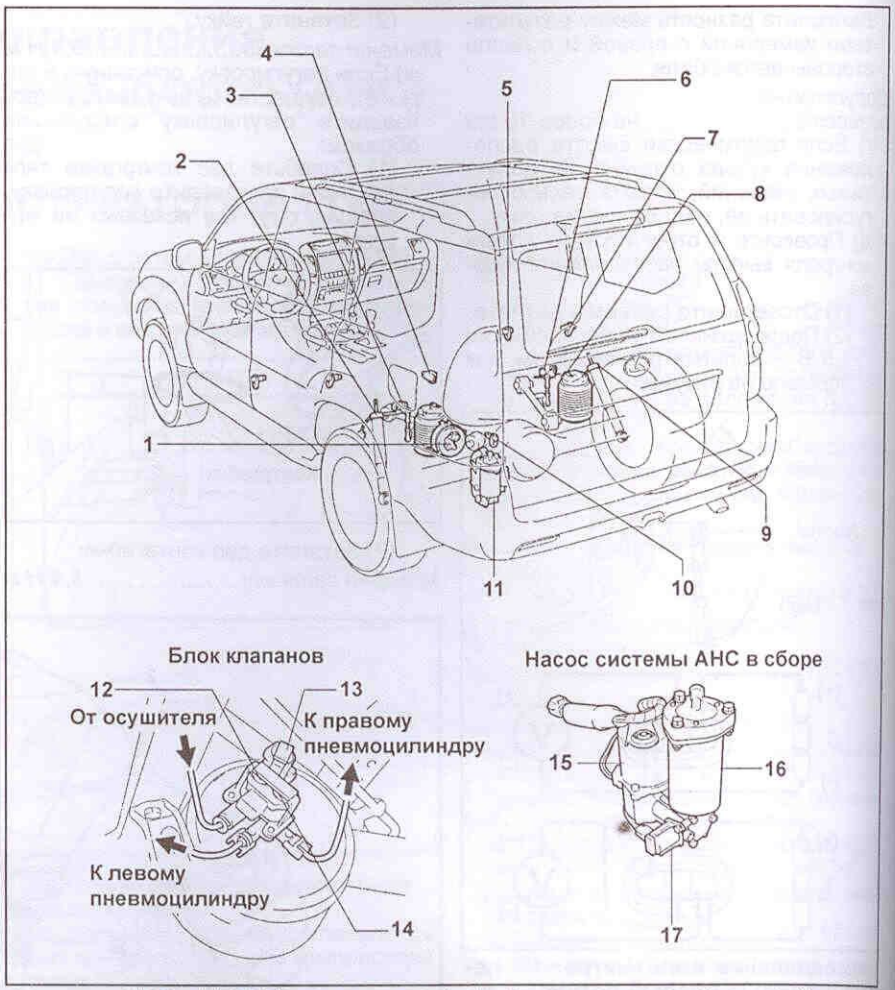


Блок переключателей управления АНС/TEMS. 1 - переключатель режимов системы TEMS, 2 - выключатель "АНС OFF", 3 - переключатель режимов системы АНС, 4 - "UP", 5 - "DOWN", 6 - "COMFORT", 7 - "NORMAL", 8 - "SPORT1", 9 - "SPORT2".

Проверка диагностической системы

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

Нормальная напряжение..... 11 - 14 В

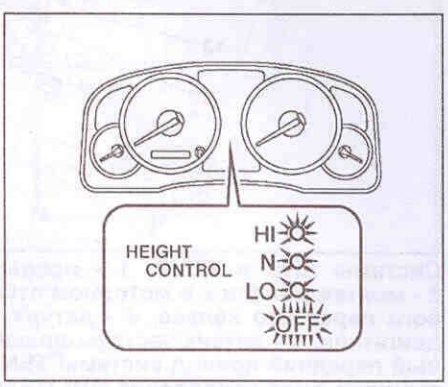


Системы АНС и TEMS (продолжение). 1 - блок клапанов, 2 - левый задний привод системы TEMS, 3 - левый задний датчик контроля высоты расположения кузова, 4 - задний датчик ускорения, 5 - концевой выключатель передней двери, 6 - правый задний датчик контроля высоты расположения кузова, 7 - концевой выключатель задней боковой двери, 8 - пневмоцилиндр, 9 - правый задний привод системы TEMS, 10 - концевой выключатель задней двери, 11 - насос системы АНС в сборе, 12 - управляющий клапан, 13 - клапан ресивера, 14 - перепускной клапан, 15 - насос, 16 - осушитель, 17 - выпускной клапан.

Если напряжение меньше 11 В, зарядите аккумуляторную батарею перед диагностикой.

2. Проверка индикаторов системы АНС.

Установите ключ в замке зажигания в положение "ON" и проверьте, что индикаторы загорятся и погаснут примерно через 2 секунды.

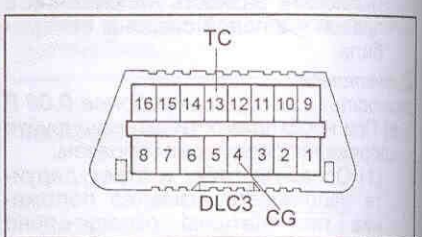


При необходимости, проверьте цепи индикаторов.

Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF".

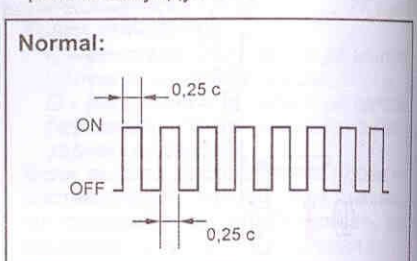
3. Чтение кодов неисправностей.

а) Установите перемычку между выводами "TC" и "CG" диагностического разъёма DLC3.

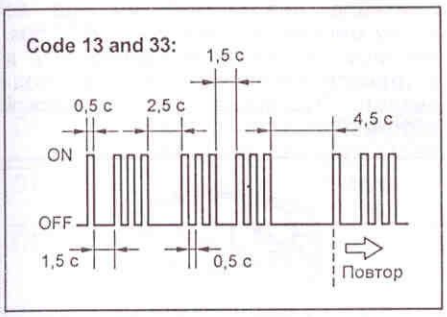


б) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".

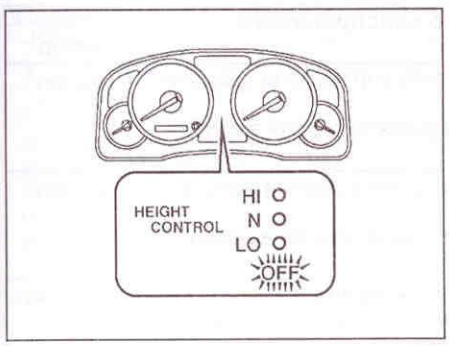
в) Если неисправность отсутствует, индикатор "OFF" будет мигать 2 раза в секунду.



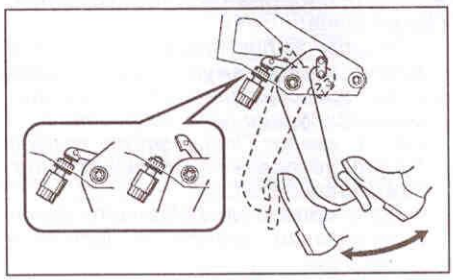
г) Если присутствует неисправность, то индикатор "OFF" начнёт мигать с переменной частотой. Определите коды неисправностей. На рисунке показан пример вывода кодов "13" и "33".



При наличии двух или более кодов неисправностей, они выводятся, начиная с меньшего номера.
Если коды не выводятся, проверьте цепи индикатора "OFF" и вывода "TC" диагностического разъёма.



д) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF" и снимите перемычку с диагностического разъёма.
4. Стирание кодов неисправностей.
а) Установите перемычку между выводами "TC" и "CG" диагностического разъёма.
б) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".
в) В течение 5 секунд нажмите 8 раз педаль тормоза.



г) Проверьте показания индикатора.
д) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF" и снимите перемычку с диагностического разъёма.

Примечание: при отсоединении разъёма от аккумуляторной батареи во время операции коды не будут стёрты.

Проверка в режиме тестирования (сигнал на входе)

1. Убедитесь в том, что выполнены следующие условия:
- Педаль тормоза не нажата.
- Двери открыты.
- Выключатель "AHC OFF" не нажат.
- Скорость автомобиля менее 20 км/ч.
- Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 2000 об/мин.

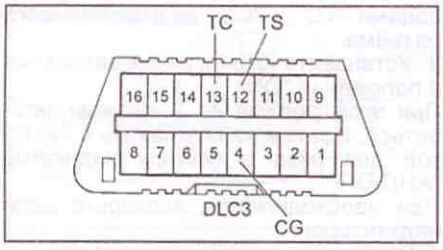
2. Установите перемычку между выводами "TC" и "CG" диагностического разъёма.
3. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".
При этом должен на 2 секунды загореться, а затем начать мигать с частотой два раза в секунду индикатор "AHC OFF".
При необходимости, проверьте цепи индикаторов.
4. Выполните следующие операции:
- Нажмите на педаль тормоза.
- Закройте все двери.
- Нажмите на блоке переключателей управления AHC/TEMS сначала "UP", затем "DOWN".
- Медленно переведите переключатель режимов системы TEMS из положения "COMFORT" в положение "SPORT", а затем снова в положение "COMFORT".
- Переведите выключатель "AHC OFF" из положения "OFF" в положение "ON".
- Обеспечьте неподвижность автомобиля в вертикальном направлении в течение 1 секунды.
- Разгонитесь на автомобиле до скорости более 20 км/ч.
- На некоторое время установите частоту вращения коленчатого вала двигателя более 2000 об/мин.

Индикатор должен загореться на одну секунду.

Таблица. Коды неисправностей в режиме тестирования.

Код SAE	Код	Элемент	Возможное место неисправности
C1782	82	Выключатель стоп-сигналов	1. Выключатель стоп-сигналов и цепь выключателя. 2. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1783	83	Концевые выключатели дверей	1. Концевые выключатели дверей и цепи. 2. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1786	86	Переключатель режимов системы AHC	1. Переключатель режимов системы AHC и цепь переключателя. 2. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1787	87	Переключатель режимов системы TEMS	1. Переключатель режимов TEMS и цепь переключателя. 2. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1788	88	Выключатель "AHC OFF" (выключатель автоматического управления высотой расположения кузова)	1. Выключатель "AHC OFF" и его цепь. 2. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1791	91	Правый передний датчик ускорения	1. Правый передний датчик ускорения. 2. Разрыв или короткое замыкание в цепи правого переднего датчика ускорения. 3. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1792	92	Левый передний датчик ускорения	Электронный блок управления AHC/TEMS (левый передний датчик - встроенный).
C1793	93	Задний датчик ускорения	1. Задний датчик ускорения. 2. Разрыв или короткое замыкание в цепи правого переднего датчика ускорения. 3. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1794	94	Датчик частоты вращения правого переднего колеса	1. Датчик частоты вращения правого переднего колеса. 2. Цепь датчика частоты вращения. 3. Электронный блок управления ABS. 4. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1795	95	Датчик частоты вращения левого переднего колеса	1. Датчик частоты вращения левого переднего колеса. 2. Цепь датчика частоты вращения. 3. Электронный блок управления ABS. 4. Электронный блок управления AHC/TEMS.
C1797	97	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	1. Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя. 2. Цепь датчика частоты вращения коленчатого вала. 3. Электронный блок управления двигателем. 4. Электронный блок управления AHC/TEMS.

5. Снимите перемычку с диагностического разъёма.
6. Установите перемычку между выводами "TC", "TS" и "CG" диагностического разъёма.



7. Считайте диагностический код по числу миганий индикатора "OFF" (см. таблицу "Коды неисправностей в режиме тестирования").
10. Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF" и снимите перемычку с диагностического разъёма.

Проверка работы системы TEMS

1. Установите перемычку между выводами "TC" и "CG" диагностического разъёма.
2. Запустите двигатель.
При этом привод системы TEMS переходит в положение "1".
3. Убедитесь, что при нажатой педали тормоза привод системы TEMS переключается (в положения 1, 2, 3...15, 16) и жёсткость амортизаторов увеличивается.
Примечание:
- Чтобы зафиксировать привод в одном из промежуточных положений, при выполнении указанных операций увеличьте скорость до 5 км/ч и выше. После этого привод будет неподвижен до выключения зажигания (OFF).
- Если привод не работает должным образом, проверьте цепь привода и электронный блок управления AHC/TEMS.
4. Выключите двигатель.

Проверка систем AHC и TEMS

Считайте диагностический код по числу миганий индикатора "OFF" (см. таблицу "Коды неисправностей") и устраните неисправность (см. подраздел "Проверка диагностической системы").

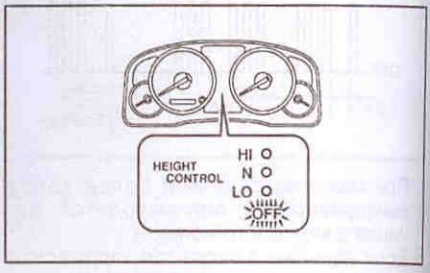


Таблица. Коды неисправностей.

Код SAE	Код	Неисправность	Возможное место неисправности	Индикатор[1]
C1713	13	Разрыв или короткое замыкание в цепи правого заднего датчика контроля высоты расположения кузова	1. Правый задний датчик контроля высоты расположения кузова. 2. Цепь правого заднего датчика контроля высоты расположения кузова.	мигает[2]
C1714	14	Разрыв или короткое замыкание в цепи левого заднего датчика контроля высоты расположения кузова	1. Левый задний датчик контроля высоты расположения кузова. 2. Цепь левого заднего датчика контроля высоты расположения кузова.	мигает[2]
C1715	15	Разрыв или короткое замыкание в цепи правого переднего датчика ускорения	1. Правый передний датчик ускорения. 2. Разрыв или короткое замыкание в цепи правого переднего датчика ускорения.	не мигает
C1716	16	Разрыв или короткое замыкание в цепи левого переднего датчика ускорения	Электронный блок управления AHC/TEMS (левый передний датчик - встроенный).	не мигает
C1717	17	Разрыв или короткое замыкание в цепи заднего датчика ускорения	1. Задний датчик ускорения. 2. Разрыв или короткое замыкание в цепи правого переднего датчика ускорения.	не мигает
C1721	21	Короткое замыкание в цепи правого переднего привода системы TEMS	1. Правый передний привод системы TEMS. 2. Цепь правого переднего привода системы TEMS.	не мигает
C1722	22	Короткое замыкание в цепи левого переднего привода системы TEMS	1. Левый передний привод системы TEMS. 2. Цепь левого переднего привода системы TEMS.	не мигает
C1723	23	Короткое замыкание в цепи правого заднего привода системы TEMS	1. Правый задний привод системы TEMS. 2. Цепь правого переднего привода системы TEMS.	не мигает
C1724	24	Короткое замыкание в цепи левого заднего привода системы TEMS	1. Левый задний привод системы TEMS. 2. Цепь левого переднего привода системы TEMS.	не мигает
C1733	33	Разрыв или короткое замыкание в цепи перепускного клапана	1. Перепускной клапан. 2. Цепь перепускного клапана.	мигает
C1734	34	Разрыв или короткое замыкание в цепи управляющего клапана	1. Управляющий клапан. 2. Цепь управляющего клапана.	мигает
C1735	35	Разрыв или короткое замыкание в цепи выпускного клапана	1. Выпускной клапан. 2. Цепь впускного клапана.	мигает
C1741	41	Разрыв или короткое замыкание в цепи реле насоса системы AHC	1. Реле насоса системы AHC. 2. Цепь реле насоса системы AHC.	мигает
C1742	42	Разрыв или короткое замыкание в цепи насоса системы AHC	1. Насос системы AHC. 2. Цепь насоса системы AHC.	мигает
C1744	44	Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана ресивера	1. Клапан ресивера. 2. Цепь клапана ресивера.	не мигает

Примечание:
- При обнаружении любой неисправности проверьте электронный блок управления AHC/TEMS.
[1] - Состояние индикатора в режиме эксплуатации автомобиля (при обнаружении системой неисправности).
[2] - Индикатор "OFF" мигает при скорости автомобиля 3 км/ч или более.
[3] - Код неисправности записывается, если давление сжатого воздуха становится меньше 980 КПа. При этом неисправность отсутствует в следующих случаях: 1) автомобиль находится на дороге с большим поперечным уклоном; 2) автомобиль перегружен; 3) автомобиль поддомкрачен при работающем двигателе. Система возобновит работу приблизительно через 10 минут после того, как ключ в замке зажигания будет установлен в положение "ON" после регистрации первой ошибки. Если система заметит другие ошибки, работоспособность системы восстановится через 70 минут.

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

C1751[3]	51	Утечка тока через насос системы AHC	1. Насос системы AHC. 2. Цепь насоса системы AHC. 3. Тяга датчика контроля высоты расположения кузова. 4. Датчик контроля высоты расположения кузова. 5. Предохранительный клапан. 6. Реле насоса системы AHC. 7. Утечка рабочей жидкости в линиях клапанов. 8. Засорение в линиях клапанов.	мигает
C1761	61	Внутренняя ошибка электронного блока управления AHC/TEMS	Электронный блок управления AHC/TEMS.	мигает
C1774	74	Падение напряжения	1. Аккумуляторная батарея. 2. Цепь питания.	не мигает
C1776	76	Цепь датчиков частоты вращения колёс	1. Датчики частоты вращения колёс. 2. Цепь датчиков частоты вращения колёс. 3. Электронный блок управления ABS/BA/TRC/VSC.	не мигает
C1777	77	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика угла поворота рулевого колеса	1. Датчик угла поворота рулевого колеса. 2. Цепь датчика угла поворота рулевого колеса.	не мигает
C1779	79	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	1. Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя. 2. Цепь датчика частоты вращения коленчатого вала. 3. Электронный блок управления двигателем.	не мигает

Примечание:

- При обнаружении любой неисправности проверьте электронный блок управления AHC/TEMS.

[1] - Состояние индикатора в режиме эксплуатации автомобиля (при обнаружении системой неисправности).

[2] - Индикатор "OFF" мигает при скорости автомобиля 3 км/ч или более.

[3] - Код неисправности записывается, если давление сжатого воздуха становится меньше 980 КПа. При этом неисправность отсутствует в следующих случаях: 1) автомобиль находится на дорогое с большим поперечным уклоном; 2) автомобиль перегружен; 3) автомобиль поддомкрачен при работающем двигателе. Система возобновит работу приблизительно через 10 минут после того, как ключ в замке зажигания будет установлен в положение "ON" после регистрации первой ошибки. Если система заметит другие ошибки, работоспособность системы восстановится через 70 минут.

Система динамической стабилизации (KDSS)

Описание

Описание системы

В левых стойках стабилизаторов поперечной устойчивости передней и задней подвесок встроены гидроцилиндры. Верхние камеры гидроцилиндров соединены трубкой. Таким же образом соединены между собой нижние камеры. В гидравлической системе поддерживается высокое давление (3 МПа) рабочей жидкости. Электронный блок управления контролирует работу электромагнитных клапанов, получая сигналы от каждого датчика. Система динамической стабилизации позволяет увеличить боковую жёсткость подвески и уменьшить вертикальные колебания, таким образом улучшая проходимость автомобиля.

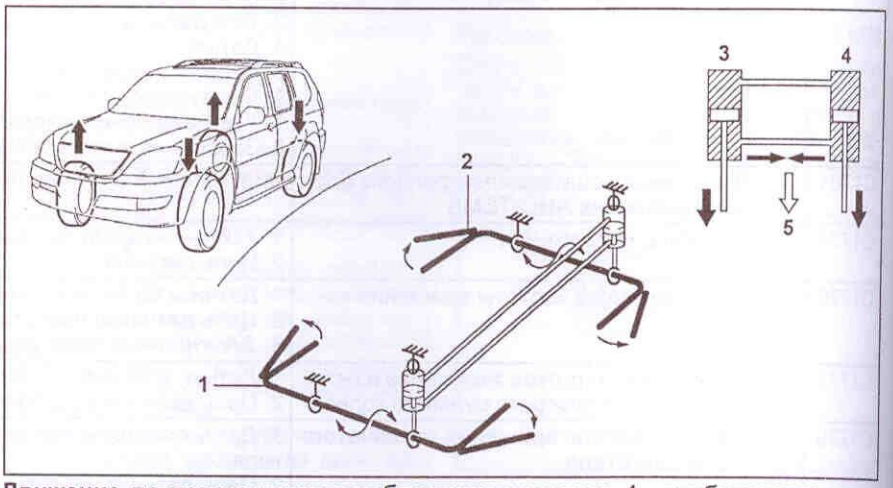
Описание работы системы

1. Движение по поверхности с небольшим боковым уклоном.

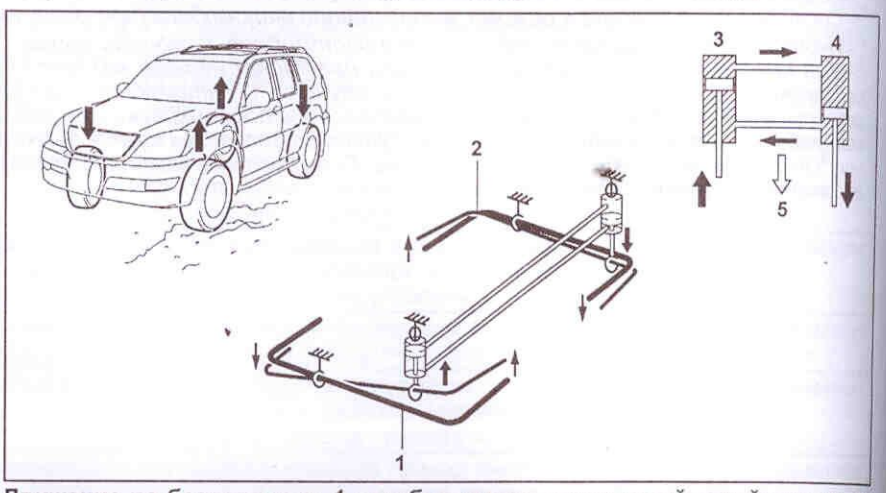
При движении по поверхности с небольшим боковым уклоном электромагнитные клапаны закрыты, обеспечивая одинаковое давление в гидроцилиндрах (в обеих верхних и нижних камерах). Таким образом, поршни в гидроцилиндрах не перемещаются. В таких условиях стабилизаторы поперечной устойчивости работают на скручивание, что на автомобилях без системы динамической стабилизации отрицательно сказывается на движении автомобиля.

2. Движение по бездорожью (мосты находятся на различном уровне).

При движении по бездорожью электромагнитные клапаны открыты, обеспечивая независимое перемещение поршней переднего и заднего гидроцилиндров. В таких условиях стабилизаторы поперечной устойчивости не работают на скручивание (усилие на стабилизаторах уменьшается), что позволяет всем колёсам постоянно обеспечивать сцепление с землёй.



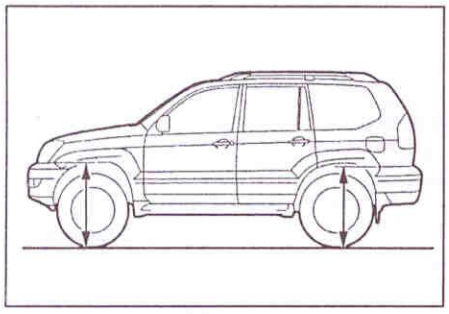
Движение по поверхности с небольшим уклоном. 1 - стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески, 3 - передний гидроцилиндр, 4 - задний гидроцилиндр, 5 - поршни неподвижны друг относительно друга



Движение по бездорожью. 1 - стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески, 3 - передний гидроцилиндр, 4 - задний гидроцилиндр, 5 - поршни свободно перемещаются друг относительно друга.

Предварительные проверки

1. Измерьте расстояния от верхних поверхностей переднего и заднего бамперов до земли с левой и с правой стороны автомобиля.



Вычислите разность между результатами измерений с правой и с левой стороны автомобиля.

Допустимая разность ..... не более 20 мм

Примечание: убедитесь в том, что колёса автомобиля установлены в направлении прямолинейного движения.

2. Проверьте на отсутствие утечек рабочей жидкости следующие элементы системы KDSS:

- левую стойку стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески с гидроцилиндром,
- левую стойку стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески с гидроцилиндром,
- модуль управления KDSS в сборе с кронштейном,
- трубки и соединения трубок системы.

Диагностика системы KDSS

Проверка диагностической системы

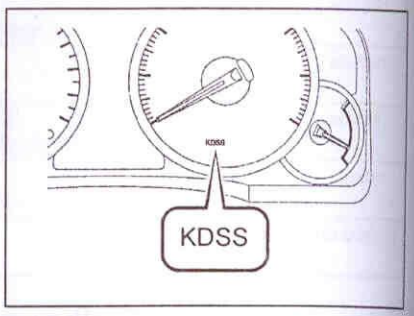
1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

Нормальная напряжение..... 11 - 14 В

Если напряжение меньше 11 В, зарядите аккумуляторную батарею перед диагностикой.

2. Проверка индикатора "KDSS".

Установите ключ в замке зажигания в положение "ON" и проверьте, что индикатор загорится и погаснет примерно через 2 секунды.

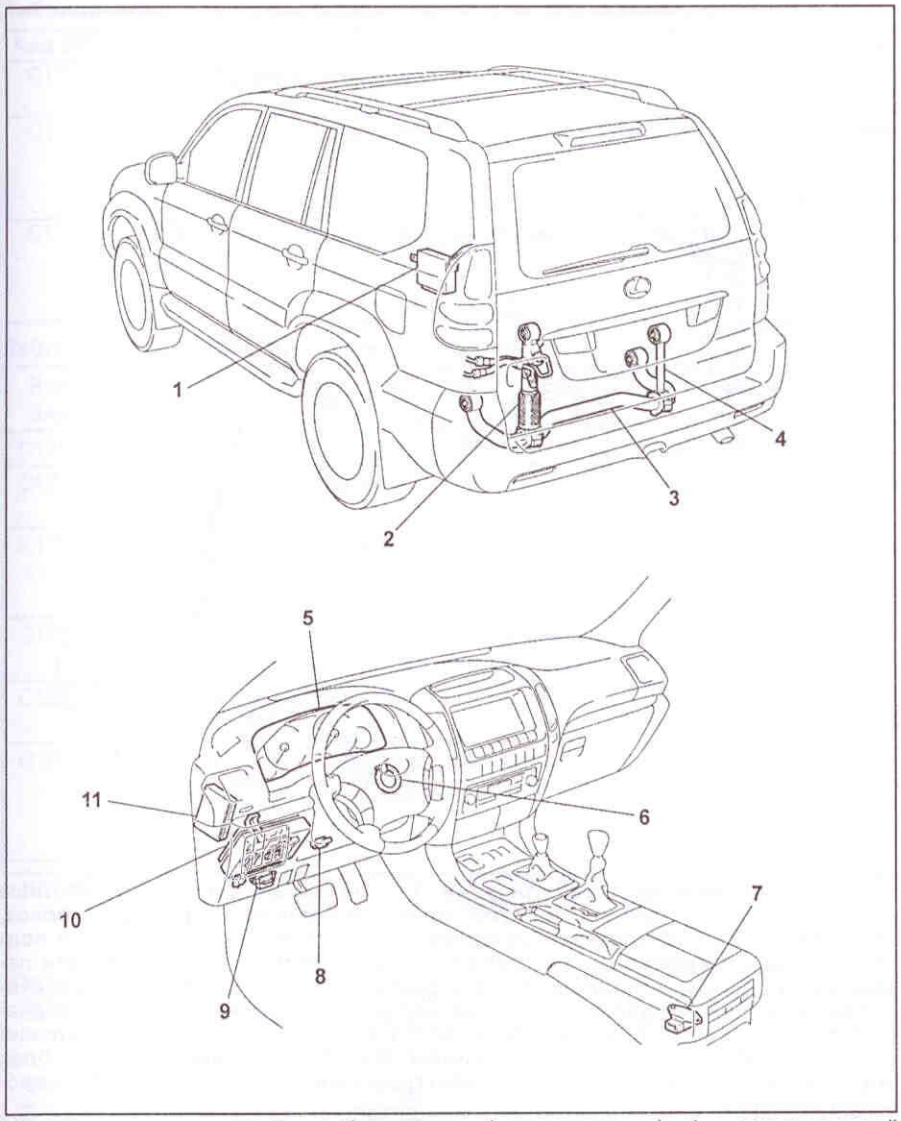


При необходимости, проверьте цепь индикатора.

Примечание:

- При возникновении неисправностей в системе KDSS индикатор загорится.

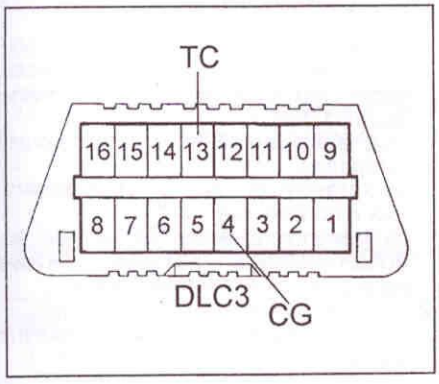
- При исправлении неисправностей в системе KDSS индикатор погаснет.



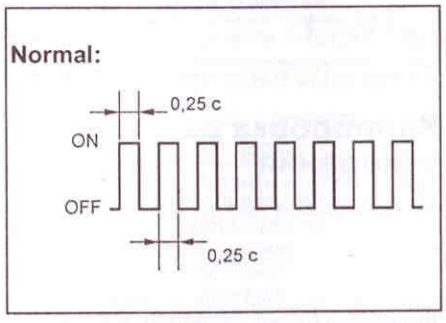
Система динамической стабилизации (продолжение). 1 - электронный блок управления KDSS, 2 - левая стойка стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески с гидроцилиндром, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески, 4 - правая стойка стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески, 5 - комбинация приборов, 6 - датчик угла поворота рулевого колеса, 7 - датчик ускорения, 8 - выключатель стоп-сигналов, 9 - диагностический разъём, 10 - монтажный блок под панелью приборов, 11 - электронный блок управления системами ABS/BA/TRC/VSC.

- При возникновении некоторых неисправностей индикатор не загорается (см. таблицу "коды неисправностей").

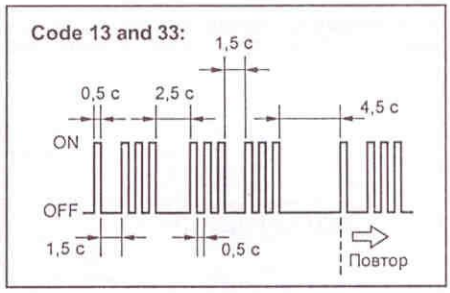
3. Чтение кодов неисправностей.
   а) Установите перемычку между выводами "TC" и "CG" диагностического разъёма.



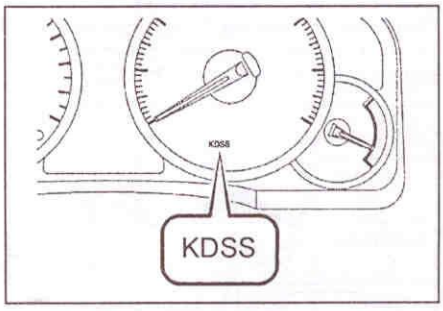
б) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".
в) Если неисправность отсутствует, индикатор будет мигать 2 раза в секунду.



г) Если присутствует неисправность, то индикатор начнет мигать с переменной частотой. Определите коды неисправностей. На рисунке показан пример вывода кодов "13" и "33".

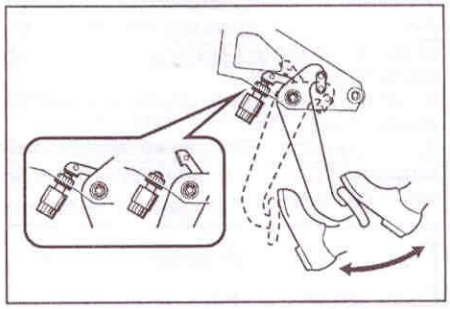


При наличии двух или более кодов неисправностей, они выводятся, начиная с меньшего номера.
Если коды не выводятся, проверьте цепи индикатора "KDSS" и вывода "TC" диагностического разъёма.



д) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF" и снимите перемычку с диагностического разъёма.

4. Стирание кодов неисправностей.
   а) Установите перемычку между выводами "TC" и "CG" диагностического разъёма.
   б) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".
   в) В течение 5 секунд нажмите 8 раз педаль тормоза.



г) Проверьте показания индикатора.
д) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF" и снимите перемычку с диагностического разъёма.

Примечание: при отсоединении разъёма от аккумуляторной батареи во время операции коды не будут стёрты.

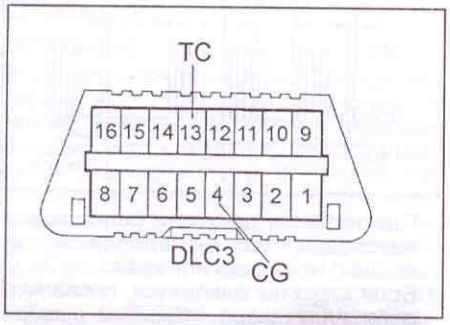
Проверка в режиме тестирования

Примечание:

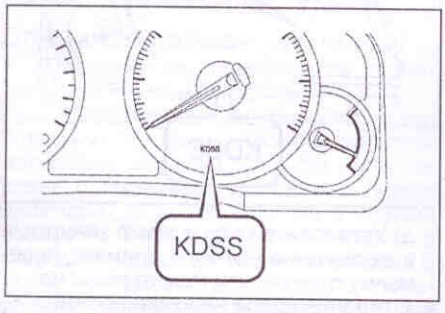
- В режиме тестирования можно проверить выключатель стоп-сигналов и датчики частоты вращения передних колёс.
- При выходе из режима тестирования все коды неисправностей будут стёрты.

1. Убедитесь в том, что выполнены следующие условия:
   - Педаль тормоза не нажата.
   - Автомобиль неподвижен.

2. Установите перемычку между выводами "TS" и "CG" диагностического разъёма.

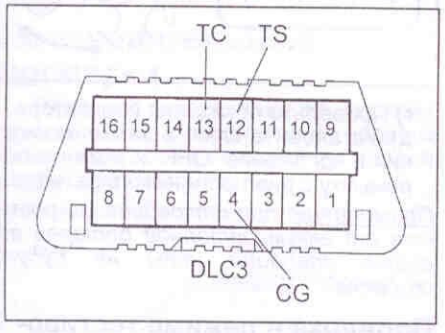


3. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".
При этом должен на 2 секунды загореться, а затем начать мигать с частотой два раза в секунду индикатор "KDSS".



При необходимости, проверьте цепь индикатора.
4. Последовательно выполните операции:
- Нажмите на педаль тормоза один раз.
- Разгонитесь на автомобиле до скорости более 20 км/ч.

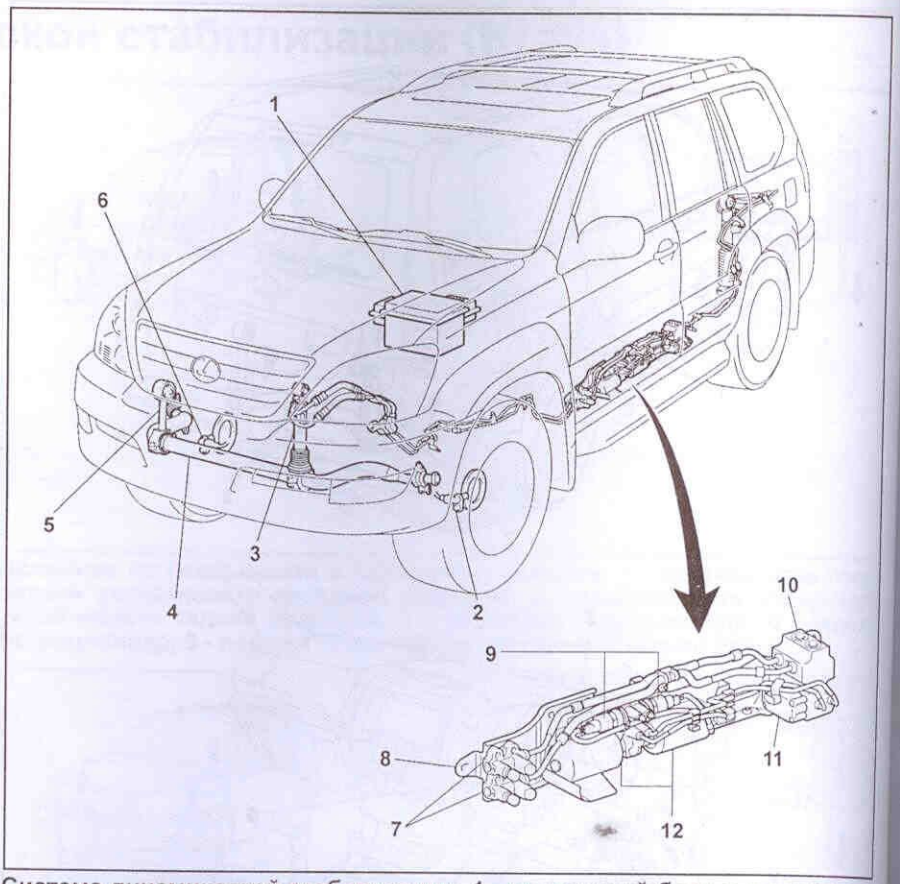
Примечание: индикатор должен загореться на одну секунду, затем продолжить мигать.
5. Остановите автомобиль и снимите перемычку.
6. Установите перемычку между выводами "TC", "TS" и "CG" диагностического разъёма.



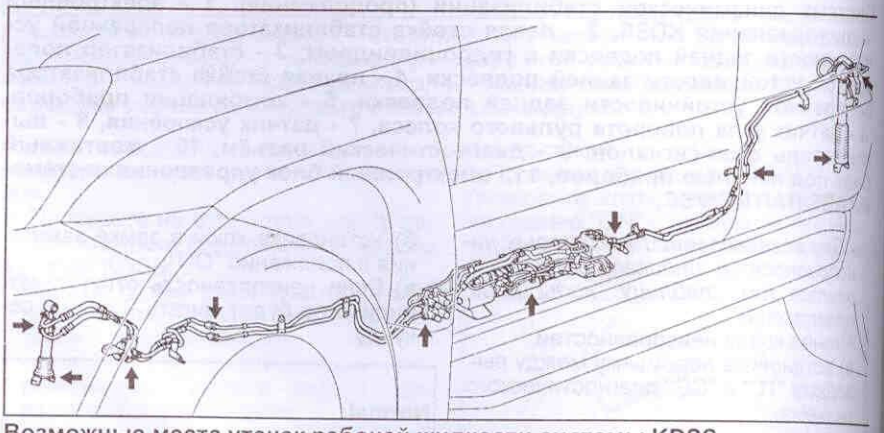
7. Считайте диагностический код по числу миганий индикатора "KDSS" (см. таблицу "Коды неисправностей в режиме тестирования").
8. Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF" и снимите перемычку с диагностического разъёма.

Проверка системы KDSS

Считайте диагностический код по числу миганий индикатора "KDSS" (см. таблицу "Коды неисправностей") и устраните неисправность (см. подраздел "Проверка диагностической системы").



Система динамической стабилизации. 1 - монтажный блок в подкапотном пространстве, 2 - датчик частоты вращения левого переднего колеса, 3 - левая стойка стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески с гидроцилиндром, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески, 5 - правая стойка стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески, 6 - датчик частоты вращения правого переднего колеса, 7 - переходники системы KDSS в сборе, 8 - модуль управления системы KDSS в сборе с кронштейном, 9 - датчики давления, 10 - блок управляющих клапанов, 11 - блок электромагнитных клапанов, 12 - гидроаккумуляторы.



Возможные места утечек рабочей жидкости системы KDSS.

Калибровка датчика ускорения

Примечание: калибровка датчика ускорения производится после замены датчика ускорения в сборе или электронного блока управления KDSS, или после очистки памяти электронного блока управления KDSS.

Внимание:
- Не наклоняйте, не перемещайте и не сотрясайте автомобиль во время калибровки. Автомобиль должен быть неподвижен.
- Калибровка производится на ровной горизонтальной поверхности (угол наклона не должен превышать 1°).

1. Сотрите значение существующей калибровки.
а) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".
б) Замкните выводы "TC" и "CG" диагностического разъёма четыре раза в течение восьми секунд.
2. Откалибруйте датчик ускорения.
а) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF".

Таблица. Коды неисправностей в режиме тестирования.

Код SAE	Код	Элемент	Возможное место неисправности
C1782	82	Выключатель стоп-сигналов	1. Выключатель стоп-сигналов и цепь выключателя. 2. Электронный блок управления KDSS.
C1794	94	Датчик частоты вращения правого переднего колеса	1. Датчик частоты вращения правого переднего колеса. 2. Цепь датчика частоты вращения. 3. Электронный блок управления ABS/BA/TRC/VSC. 4. Электронный блок управления KDSS.
C1795	95	Датчик частоты вращения левого переднего колеса	1. Датчик частоты вращения левого переднего колеса. 2. Цепь датчика частоты вращения. 3. Электронный блок управления ABS/BA/TRC/VSC. 4. Электронный блок управления KDSS.

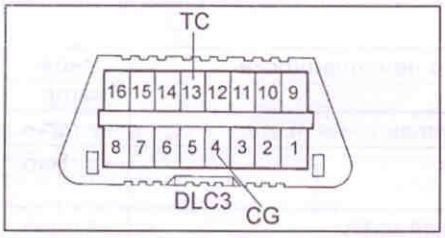
Таблица. Коды неисправностей.

Код SAE	Код	Неисправность	Возможное место неисправности	Индикатор*1
C1761	61	Электронный блок управления KDSS	Цепь электронного блока управления KDSS.	не горит
C1774	74	Падение напряжения	1. Аккумуляторная батарея. 2. Цепь питания.	не горит
C1776	76	Цепь датчиков частоты вращения колёс	1. Датчики частоты вращения колёс. 2. Цепь датчиков частоты вращения колёс. 3. Электронный блок управления ABS/BA/TRC/VSC.	не горит
C1777	77	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика угла поворота рулевого колеса	1. Датчик угла поворота рулевого колеса. 2. Цепь датчика угла поворота рулевого колеса.	не горит
C1811	11	Неисправность датчика ускорения	1. Датчик ускорения. 2. Цепь датчика ускорения.	не горит
C1812	12	Неисправность датчика давления в верхних камерах гидроцилиндров	1. Датчик давления в верхних камерах гидроцилиндров. 2. Цепь датчика давления в верхних камерах гидроцилиндров.	горит
C1813	13	Неисправность датчика давления в нижних камерах гидроцилиндров	1. Датчик давления в нижних камерах гидроцилиндров. 2. Цепь датчика давления в нижних камерах гидроцилиндров.	горит
C1831	31	Неисправность электромагнитного клапана управления давлением в верхних камерах гидроцилиндров	1. Электромагнитный клапан управления давлением в верхних камерах гидроцилиндров. 2. Цепь электромагнитного клапана управления давлением в верхних камерах гидроцилиндров.	горит
C1832	32	Неисправность электромагнитного клапана управления давлением в нижних камерах гидроцилиндров	1. Электромагнитный клапан управления давлением в нижних камерах гидроцилиндров. 2. Цепь электромагнитного клапана управления давлением в нижних камерах камер гидроцилиндров.	горит
C1851	51	Низкое давление рабочей жидкости в верхних камерах гидроцилиндров	1. Шланги и трубки гидравлической системы. 2. Датчик давления в верхних камерах гидроцилиндров. 3. Цепь датчика давления в верхних камерах гидроцилиндров.	горит
C1852	52	Низкое давление рабочей жидкости в нижних камерах гидроцилиндров	1. Шланги и трубки гидравлической системы. 2. Датчик давления в нижних камерах гидроцилиндров. 3. Цепь датчика давления в нижних камерах гидроцилиндров.	горит
C1853	53	Высокое давление рабочей жидкости в верхних камерах гидроцилиндров	1. Шланги и трубки гидравлической системы. 2. Датчик давления в верхних камерах гидроцилиндров. 3. Цепь датчика давления в верхних камерах гидроцилиндров.	горит
C1854	54	Высокое давление рабочей жидкости в нижних камерах гидроцилиндров	1. Шланги и трубки гидравлической системы. 2. Датчик давления в нижних камерах гидроцилиндров. 3. Цепь датчика давления в нижних камерах гидроцилиндров.	горит
C1779	79	Неправильная калибровка датчика ускорения	1. Датчик ускорения. 2. Цепь датчика ускорения.	горит

Примечание:
- При обнаружении любой неисправности проверьте электронный блок управления KDSS.
[1] - Состояние индикатора в режиме эксплуатации автомобиля (при обнаружении системой неисправности).

Мигание индикатора "KDSS" при калибровке датчика ускорения.

б) Установите перемычку между выводами "TC" и "CG" диагностического разъёма.



в) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".

г) Убедитесь в том, что индикатор "KDSS" мигает так, как показано на рисунке "Мигание индикатора "KDSS" при калибровке датчика ускорения".

Примечание:

- Обратите внимание на то, что частота мигания индикатора "KDSS" не постоянна, а изменяется при начале и при окончании калибровки.

- Индикатор не возобновит нормальную частоту мигания до окончания калибровки

- Если калибровка не заканчивается, убедитесь в соблюдении условий, необходимых для калибровки:

- автомобиль неподвижен,

- датчик ускорения исправен,

- напряжение в цепи датчика ускорения соответствует норме.

д) Снимите перемычку с диагностического разъёма.

е) Убедитесь в том, что код SAE C1779 не выводится (калибровка произведена правильно).

ж) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF".

Прокачка системы

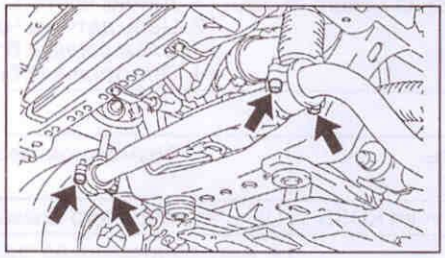
Примечание:

- Убедитесь в том, что в ёмкости спецприспособления для прокачки системы достаточно рабочей жидкости. Уровень рабочей жидкости должен быть достаточным для того, чтобы предотвратить попадание воздуха в спецприспособление.

- Не используйте рабочую жидкость повторно. Используйте только специальную рабочую жидкость для системы АНС.

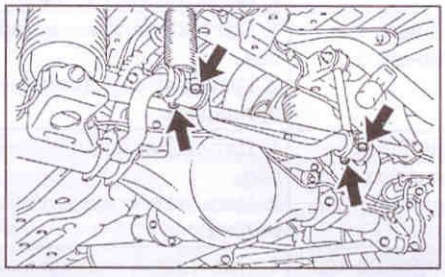
- Не вставляйте штифт в переходной штуцер с помощью инструмента

1. Снимите верхний уплотнитель радиатора (см. главу "Кузов").
2. Снимите аккумуляторную батарею.
3. Снимите левую подножку (см. главу "Кузов").
4. Снимите передний защитный кожух защиты моторного отсека.
5. Используя шестигранный ключ, отверните четыре болта, снимите два кронштейна стоек стабилизатора и отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески.



Примечание: при снятии стабилизатора воздух должен легко выйти из гидроцилиндра левой стойки.

6. Снимите запасное колесо.
7. Используя шестигранный ключ, отверните четыре болта, снимите два кронштейна стоек стабилизатора и отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески.

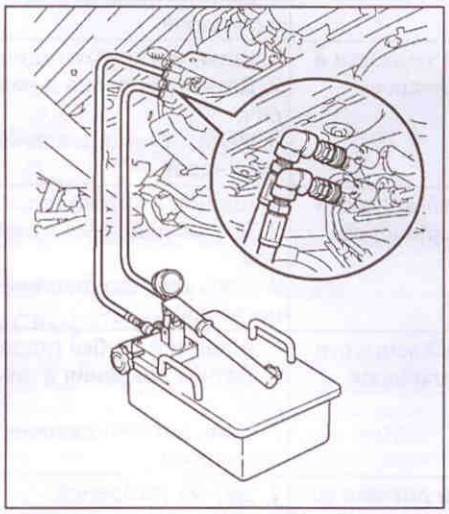


Примечание: при снятии стабилизатора воздух должен легко выйти из гидроцилиндра левой стойки.

8. Прокачайте систему.

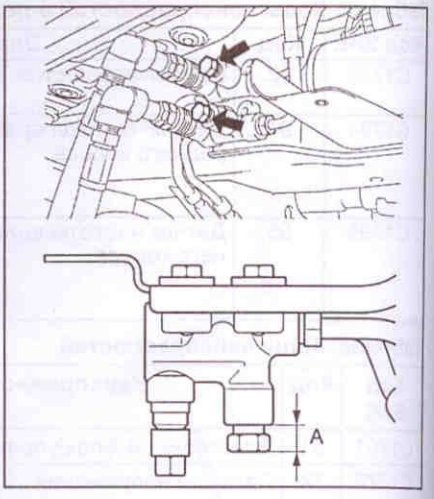
а) Убедитесь в том, что в ёмкости спецприспособления для прокачки системы достаточно рабочей жидкости. При необходимости долейте рабочую жидкость.

б) Подсоедините трубки спецприспособления к переходным штуцерам, как показано на рисунке.



Примечание: порядок подсоединения трубок не имеет принципиального значения.

в) Ослабьте пробки.



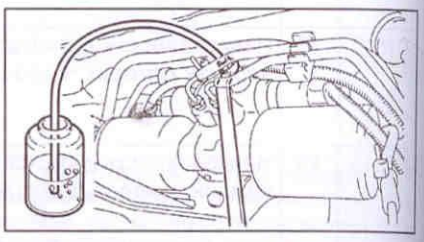
Расстояние А ..... не более 16,5 мм

Примечание:

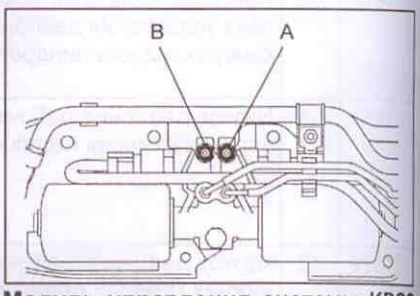
- Не ослабляйте пробки более, чем необходимо.

- После прокачки убедитесь в том, что пробки затянуты.

г) Установите ключ, шланг и ёмкость, как показано на рисунке.



д) Увеличьте давление до 5 МПа, ослабьте штуцер прокачки и держите его открытым до тех пор, пока из системы не перестанут появляться пузырьки воздуха, после чего затяните штуцер.



Модуль управления системы KDSS в сборе с кронштейном. А - штуцер верхней камеры, В - штуцер нижней камеры.

Момент затяжки ..... 9,5 Н·м

Примечание: выполните описанную операцию сначала для штуцера, обозначенного "А", а затем для штуцера, обозначенного "В" на рисунке "Модуль управления системы KDSS в сборе с кронштейном".

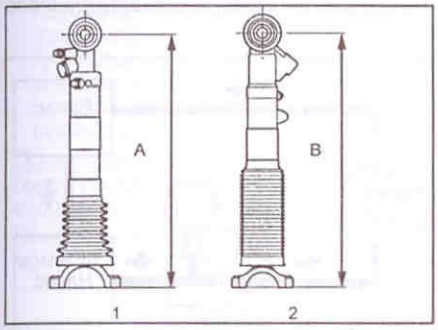
е) Ослабьте штуцер, дождитесь момента, когда из системы перестанут появляться пузырьки воздуха и затяните штуцер.

Момент затяжки ..... 9,5 Н·м

Примечание:

- Выполните описанную операцию для штуцеров, обозначенных "А", "В", "С", "D", "Е" и "F" на рисунке "Прокачка системы KDSS".

- Следите за тем, чтобы одновременно не было ослаблено несколько штуцеров.
- Добейтесь соответствия длины гидроцилиндров стоек стабилизаторов указанным значениям.



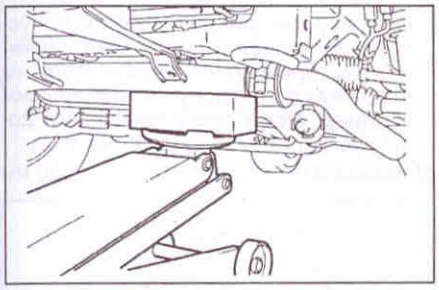
Гидроцилиндры стоек стабилизаторов поперечной устойчивости. 1 - передней подвески, 2 - задней подвески.

Длина гидроцилиндра:
Расстояние "A" ..... 411,5 - 417,5 мм
Расстояние "B" ..... 436,5 - 442,5 мм
ж) Увеличьте давление до 7 МПа, ослабьте штуцер прокачки и держите его открытым до тех пор, пока из системы не перестанут появляться пузырьки воздуха, после чего затяните штуцер. При необходимости повторите процедуру.

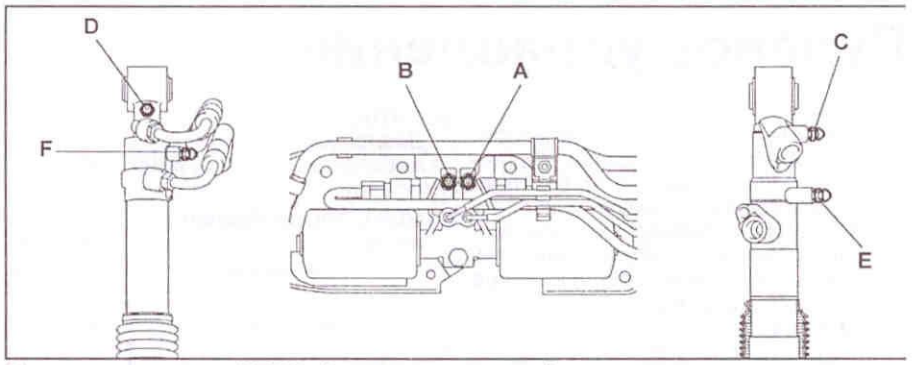
Момент затяжки ..... 9,5 Н·м

Примечание:
- Не повышайте давление сверх 8 МПа.
- Выполните описанную операцию для штуцеров, обозначенных "A", "B", "C", "D", "E" и "F" на рисунке "Прокачка системы KDSS".
- Процедура считается завершённой, если две проведённые подряд операции прокачки прошли без появления пузырьков.
- Добейтесь соответствия длины гидроцилиндров стоек стабилизаторов указанным значениям.

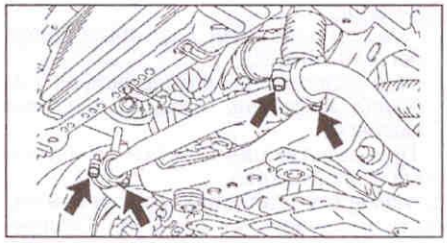
Длина гидроцилиндра:
Расстояние "A" ..... 411,5 - 417,5 мм
Расстояние "B" ..... 436,5 - 442,5 мм
9. Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески.
а) Поддомкратьте стабилизатор, подложив между домкратом и стабилизатором деревянный брусок во избежание повреждений.



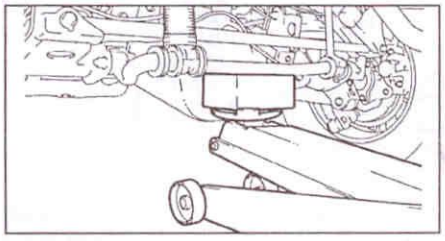
Примечание: установите домкрат ближе к левой стороне автомобиля, как показано на рисунке.
б) Подсоедините стабилизатор, установите кронштейны стоек стабилизатора и, используя шестигранный ключ, затяните четыре болта.



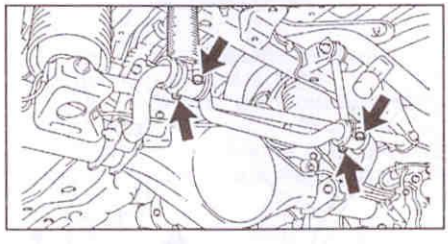
Прокачка системы KDSS. A - штуцер верхней камеры модуля управления системы KDSS, B - штуцер нижней камеры модуля управления системы KDSS, C - штуцер верхней камеры гидроцилиндра стойки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески, E - штуцер нижней камеры гидроцилиндра стойки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески, D - штуцер верхней камеры гидроцилиндра стойки стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески, F - штуцер нижней камеры гидроцилиндра стойки стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески.



Момент затяжки ..... 59 Н·м
10. Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески.
а) Поддомкратьте стабилизатор, подложив между домкратом и стабилизатором деревянный брусок во избежание повреждений.



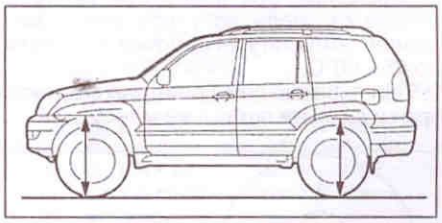
Примечание: установите домкрат ближе к левой стороне автомобиля, как показано на рисунке.
б) Подсоедините стабилизатор, установите кронштейны стоек стабилизатора и, используя шестигранный ключ, затяните четыре болта.



Момент затяжки ..... 50 Н·м
11. Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать переднюю и заднюю подвеску.
12. Проверьте давление рабочей жидкости.

Нормальное давление:
при температуре 20 °C .. 2,6 - 3,0 МПа
при температуре 35 °C .. 2,9 - 3,4 МПа

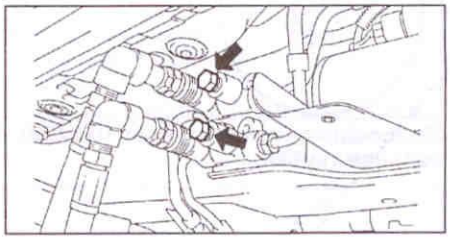
Примечание: давление проверяется при помощи тестера.
13. Измерьте расстояния от верхних поверхностей переднего и заднего бамперов до земли с левой и с правой стороны автомобиля.



Вычислите разность между результатами измерений с правой и с левой стороны автомобиля.

Допустимая разность ..... не более 20 мм

Примечание: убедитесь в том, что колёса автомобиля установлены в направлении прямолинейного движения.
14. Отсоедините спецприспособление
а) Затяните пробки.



Момент затяжки ..... 14 Н·м
б) Отсоедините трубки спецприспособления от переходных штуцеров.

Примечание:
- Прежде чем отсоединять трубки, убедитесь в том, что пробки надёжно затянуты.
- Прежде чем отсоединять трубки, убедитесь в том, что они не находятся под высоким давлением.
15. Установите передний защитный кожух защиты моторного отсека.
16. Установите запасное колесо.
17. Установите левую подножку (см. главу "Кузов").
18. Установите аккумуляторную батарею.
19. Установите верхний уплотнитель радиатора (см. главу "Кузов").

Рулевое управление

Примечание:
- Процедуру проверки уровня рабочей жидкости см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".
- Процедуру прокачки системы усилителя рулевого управления см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

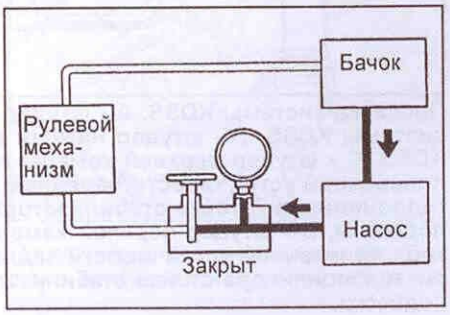
Проверка давления рабочей жидкости

1. Отсоедините нагнетательную трубку от насоса усилителя рулевого управления.
2. Подсоедините манометр, как показано на соответствующем рисунке.

Внимание: убедитесь в том, что кран манометра открыт.

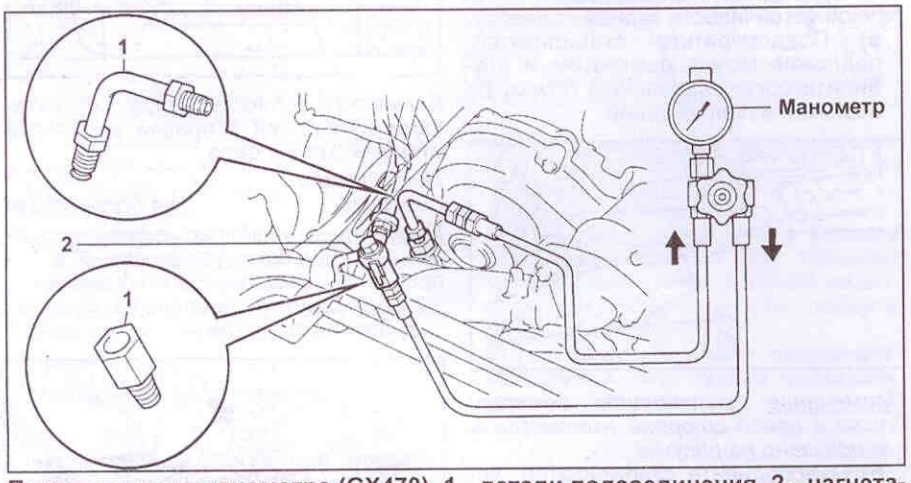
3. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
4. Запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут на режиме холостого хода.
5. Несколько раз поверните рулевое колесо от упора до упора для повышения температуры рабочей жидкости до 75 - 80°С.
6. При работающем двигателе закройте кран и снимите показание манометра.

(GX470):
Давление жидкости..... 8300 - 8800 кПа
(TLC120):
Минимальное давление жидкости..... 8336 кПа

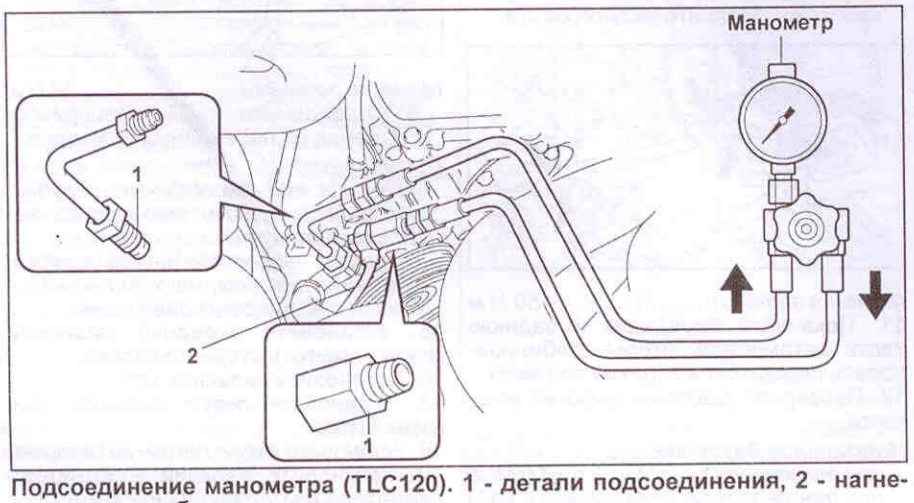


Внимание:
- Не держите кран закрытым более десяти секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

7. При работающем двигателе полностью откройте кран.
8. Измерьте давление рабочей жидкости при частотах вращения коленчатого вала двигателя 1000 и 3000 мин$^{-1}$.



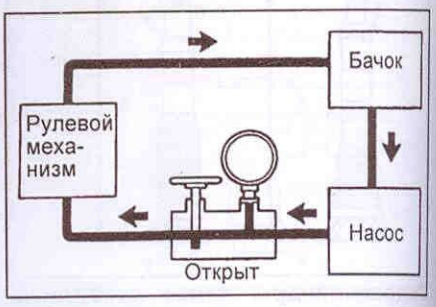
Подсоединение манометра (GX470). 1 - детали подсоединения, 2 - нагнетательная трубка.



Подсоединение манометра (TLC120). 1 - детали подсоединения, 2 - нагнетательная трубка.

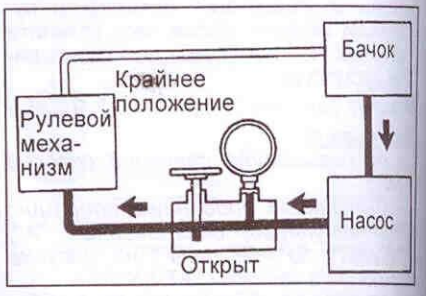
Разность давлений жидкости ..... не более 490 кПа

Внимание: не поворачивайте рулевое колесо.



9. При работающем двигателе и полностью открытом клапане поверните рулевое колесо до упора.

(GX470):
Давление жидкости..... 8300 - 8800 кПа
(TLC120):
Минимальное давление жидкости..... 8336 кПа



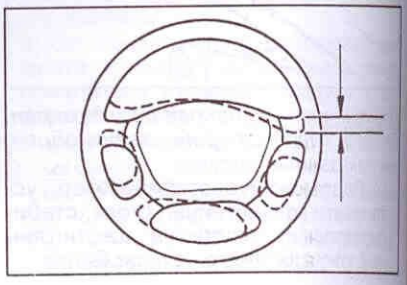
Внимание:
- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

10. Отсоедините манометр.
11. Подсоедините нагнетательную трубку к насосу.
12. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Проверка люфта рулевого колеса и усилия на рулевом колесе

1. Проверьте люфт рулевого колеса. При неработающем двигателе, установив колёса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

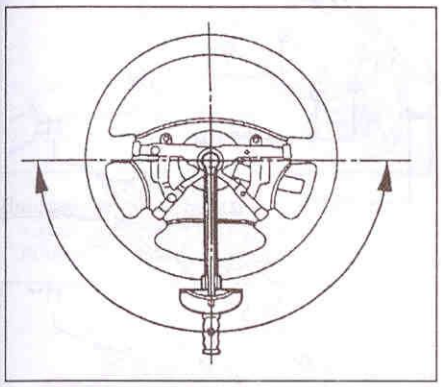
Максимальный люфт ..... 30 мм



2. Проверьте усилие на рулевом колесе.
а) Установите рулевое колесо в положение движения по прямой.
б) Снимите накладку рулевого колеса.
в) Запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут на режиме холостого хода.
г) Используя динамометрический ключ, измерьте момент сопротивления вращению на рулевом колесе в обоих направлениях.

Примечание: перед проведением работы проверьте тип шин, давление в шинах и пятно контакта шин.

Номинальный момент..... не более 6 Н·м



д) Затяните гайку крепления рулевого колеса.

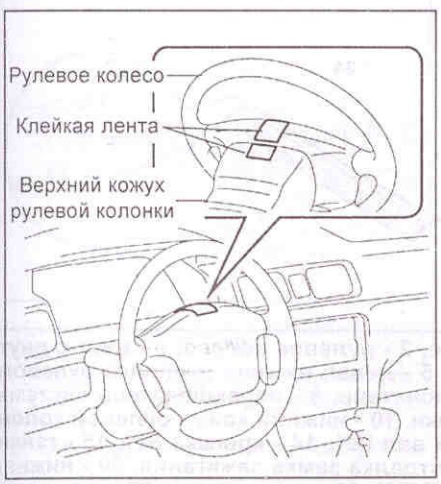
Момент затяжки ..... 50 Н·м

е) Установите накладку рулевого колеса.

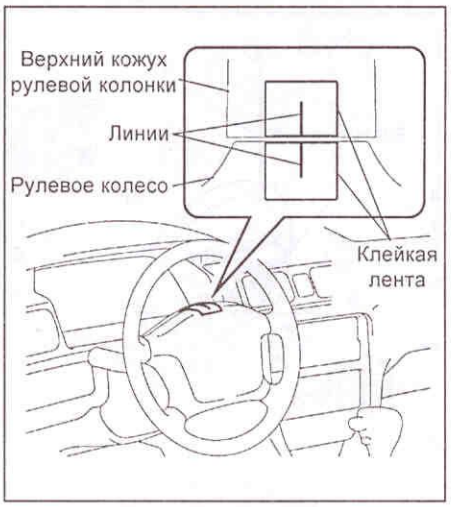
Рулевая колонка

Проверка и регулировка центрального положения рулевого колеса

1. Проверьте центральное положение рулевого колеса.
а) Отметьте кусочками клейкой ленты центральные верхние точки на рулевом колесе и верхнем кожухе рулевой колонки, как показано на рисунке.



б) Проедьте на автомобиле по прямой линии 100 метров с постоянной скоростью 56 км/ч и зафиксируйте рулевое колесо этом положении.
в) Прочертите линии на клейкой ленте, как показано на рисунке.



г) Установите рулевое колесо в центральное положение.

Примечание: установите рулевое колесо в центральное положение, ориентируясь по положению спиц и накладки рулевого колеса.

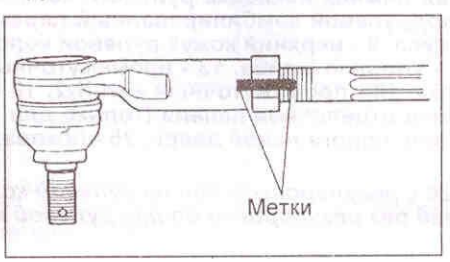
д) Прочертите новую линию на клейкой ленте, как показано на рисунке.

е) Измерьте расстояние между двумя линиями, прочерченными на ленте на рулевом колесе.
ж) Переведите полученное значение в миллиметрах в угол смещения рулевого колеса по формуле:

A = B, где:
A - полученное значение, [мм],
B - угол смещения рулевого колеса [град.].

Примечание: запишите значение угла смещения рулевого колеса.

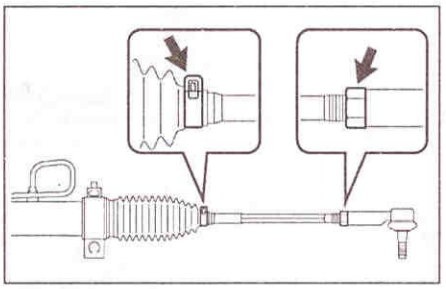
2. Отрегулируйте угол смещения рулевого колеса.
а) Нанесите метки на левую и правую рулевые тяги и на наконечники рулевых тяг.



б) Измерьте длины выступающих из наконечников рулевых тяг резьбовых частей рулевых тяг.

Примечание: запишите полученные значения.

в) Снимите хомуты защитных чехлов рулевых тяг.



г) Отверните гайки.
д) Поворачивая рулевые тяги на равные углы в противоположных направлениях, добейтесь уменьшения значения угла смещения рулевого колеса, исходя из соответствия:
C = D, где:
C - один полный оборот (360°) - 1,5 мм горизонтального смещения - наконечника рулевой тяги,
D - угол смещения рулевого колеса, равный 12°.
е) Затяните гайки.

Момент затяжки ..... 74 Н·м

Внимание: убедитесь, что разность длин, выступающих из наконечников рулевых тяг резьбовых частей рулевых тяг, не превышает 1,5 мм.

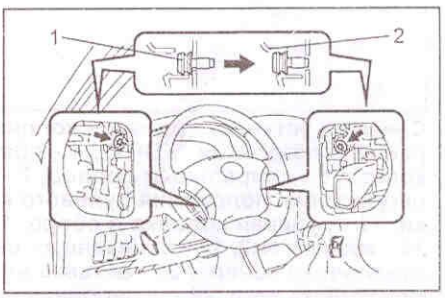
ж) Установите хомуты защитных чехлов рулевых тяг.

Снятие

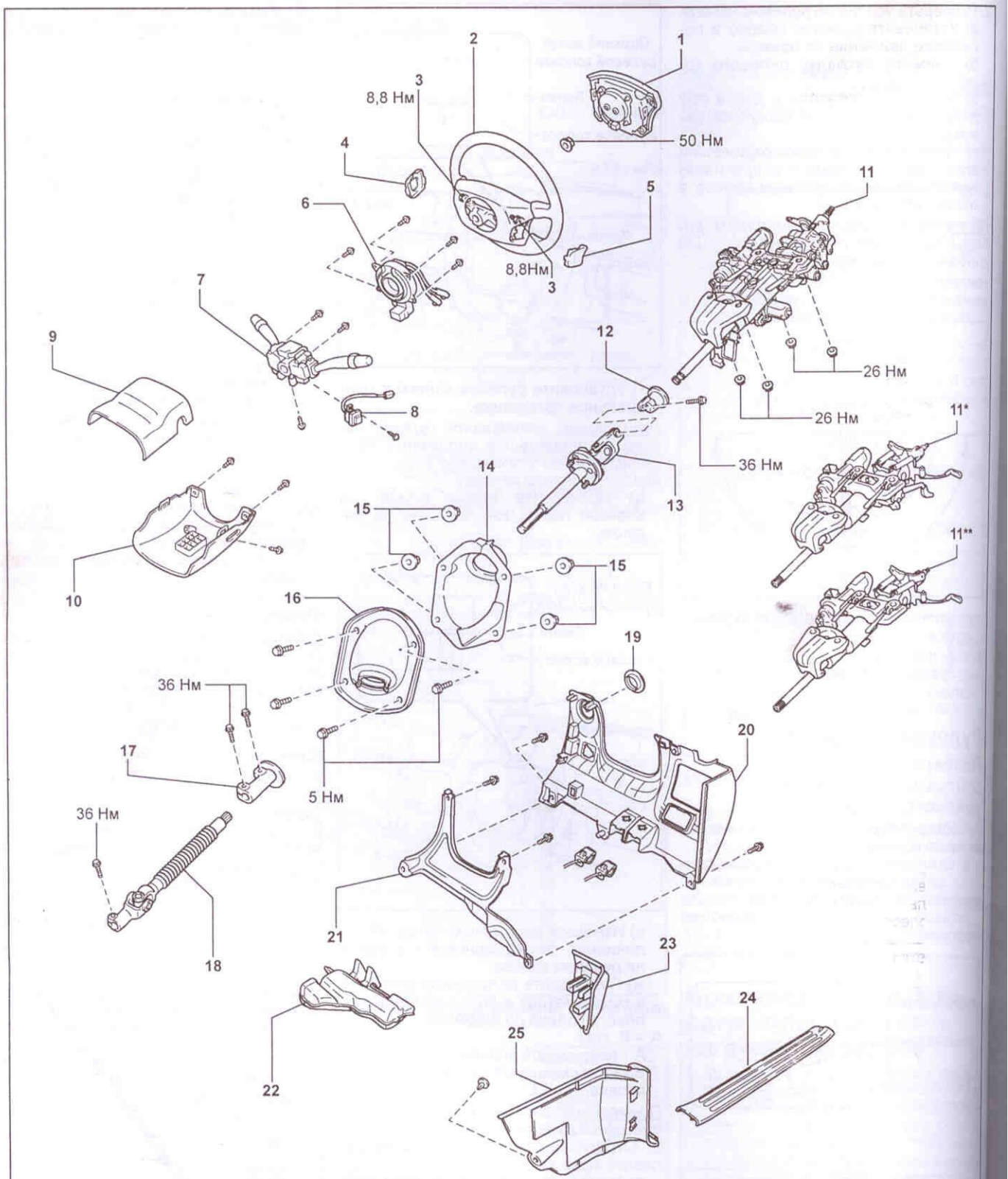
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поставьте передние колёса автомобиля в направлении прямолинейного движения.
3. Снимите левую нижнюю накладку рулевого колеса.
4. Снимите правую нижнюю накладку рулевого колеса.
5. Снимите накладку рулевого колеса в сборе.

Внимание: если разъем SRS разъединяется при положении ключа зажигания "ON", то будет записан код неисправности.

а) Используя ключ для винтов с внутренней звездочкой "TORX", ослабьте два винта.



Внимание: при установке накладки рулевого колеса будьте осторожны, чтобы на перетянуть электропроводку подушки безопасности.



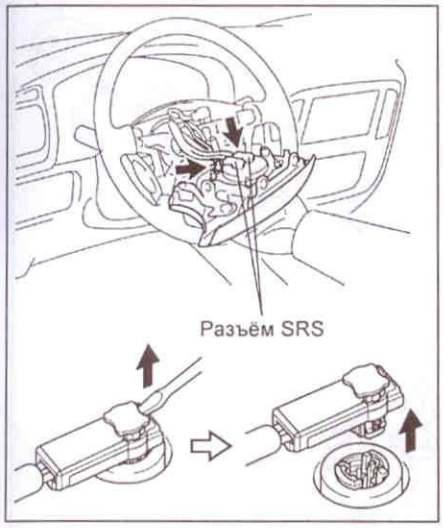
Снятие и установка рулевой колонки. 1 - накладка рулевого колеса в сборе, 2 - рулевое колесо, 3 - винт с внутренней звёздочкой "TORX", 4 - правая нижняя накладка рулевого колеса, 5 - левая нижняя накладка рулевого колеса, 6 - спиральный провод, 7 - подрулевой комбинированный переключатель, 8 - переключатель системы регулировки положения рулевого колеса, 9 - верхний кожух рулевой колонки, 10 - нижний кожух рулевой колонки, 11 - рулевая колонка в сборе, 12 - упорная шайба, 13 - промежуточный вал №1, 14 - крышка №1, 15 - гайки, 16 - крышка №2, 17 - скользящая вилка, 18 - промежуточный вал №2, 19 - отделка замка зажигания, 20 - нижняя отделочная панель, 21 - вставка нижней отделочной панели (только для GX470), 22 - воздуховод, 23 - площадка для отдыха ноги, 24 - отделочная панель порога левой двери, 25 - боковая отделочная панель.

Примечание:

**** - детали для модификаций TLC120 с регулировкой длины рулевой колонки.***

***** - детали для модификаций TLC120 без регулировки длины рулевой колонки.***

б) Извлеките накладку из рулевого колеса и отсоедините разъем SRS, как показано на рисунке.

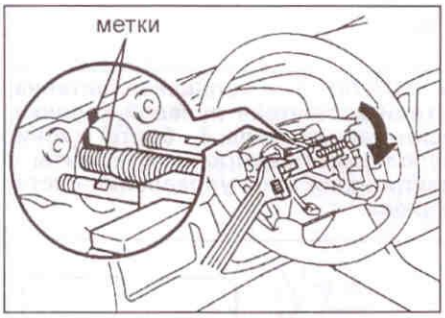


Внимание:

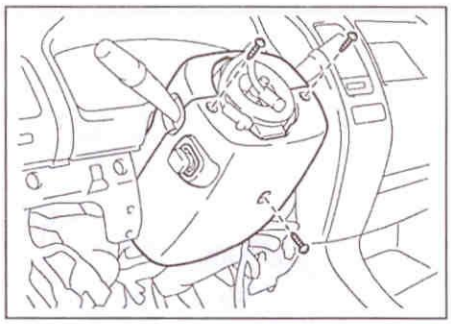
- Храните накладку рулевого колеса лицевой стороной вверх.

- Не разбирайте накладку рулевого колеса.

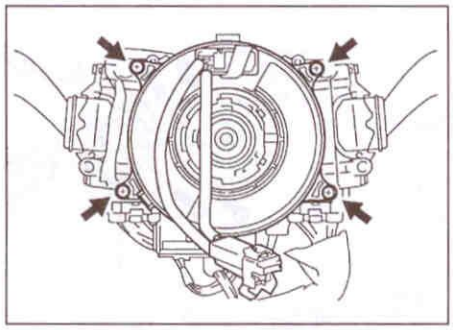
6. Снимите рулевое колесо.
   а) Отсоедините разъём спирального провода.
   б) Отверните гайку крепления рулевого колеса.
   в) Нанесите метки на рулевое колесо и на главный рулевой вал.
   г) Используя съёмник, снимите рулевое колесо.



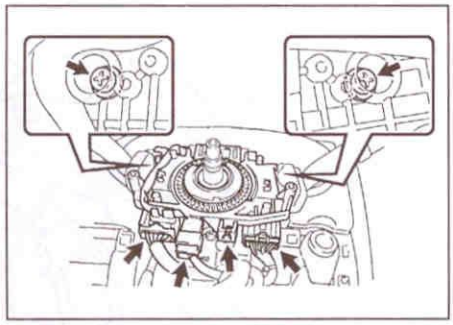
7. Снимите отделочную панель порога левой двери.
8. Снимите площадку для отдыха ноги.
9. Снимите боковую отделочную панель.
10. Снимите нижнюю отделочную панель.
11. Снимите вставку нижней отделочной панели.
12. Снимите спиральный провод.
    а) Отверните три винта и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.



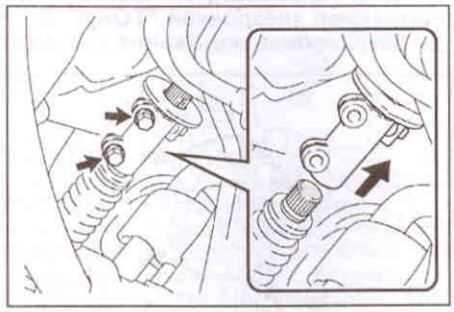
б) Отсоедините два разъёма от спирального провода.
в) Отверните четыре винта и снимите спиральный провод.



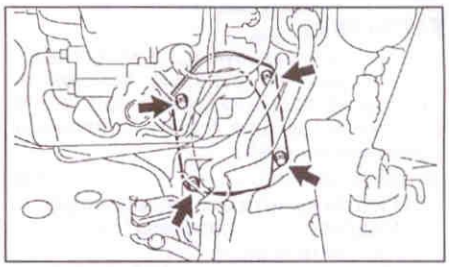
13. Снимите подрулевой комбинированный переключатель.
    а) Отсоедините три разъёма.
    б) Отверните три винта и снимите переключатель.



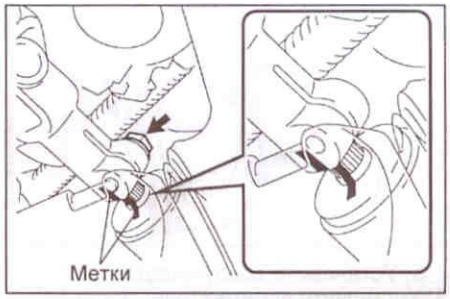
14. Отверните четыре болта и снимите передний кожух защиты моторного отсека.
15. Отверните шесть болтов и снимите задний кожух защиты моторного отсека.
16. Снимите скользящую вилку.
    а) Отверните два болта.



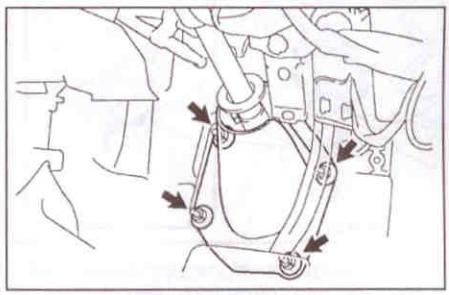
б) Сдвигая вилку, снимите её с промежуточного вала №2.
в) Сместив вику вниз, снимите её с промежуточного вала №1.
17. Отверните четыре болта и снимите крышку №2.



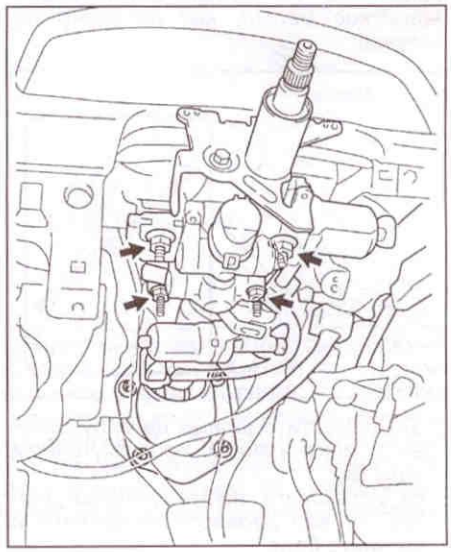
18. Снимите промежуточный вал №2.
    а) Нанесите метки на вал рулевого механизма и промежуточный вал №2, как показано на рисунке.



б) Отверните болт и отсоедините промежуточный вал №2 от вала рулевого механизма.
19. Снимите крышку №1.
    а) Снимите воздуховод.
    б) Отверните четыре гайки и снимите крышку №1.



20. Снимите рулевую колонку в сборе.
    а) Отсоедините разъёмы.
    б) Отсоедините электропроводку.
    в) Отверните четыре гайки крепления рулевой колонки.



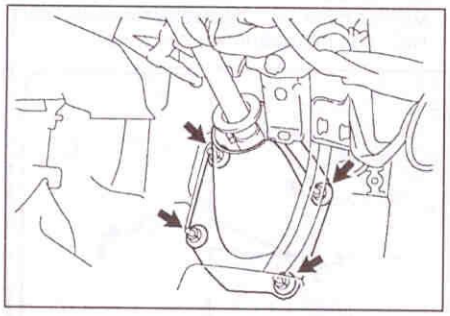
г) Снимите рулевую колонку в сборе с промежуточного вала №1.

Установка

1. Установите рулевую колонку в сборе.
   а) Установите рулевую колонку в сборе на промежуточный вал №2 и затяните четыре гайки крепления рулевой колонки.

Момент затяжки ..... 26 Н·м

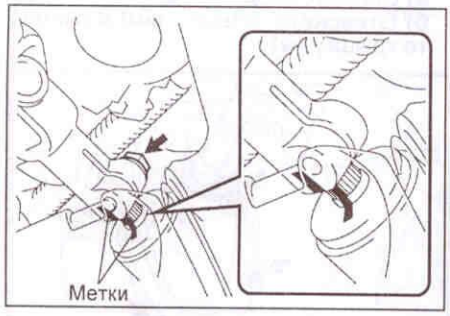
   б) Подсоедините электропроводку.
   в) Подсоедините разъёмы.
2. Установите крышку №1.
   а) Установите крышку №1 и затяните четыре гайки.



   б) Установите воздуховод.
3. Установите промежуточный вал №2.

(Без замены рулевого механизма)

   а) Совместите метки на валу рулевого механизма и на промежуточном валу №2.

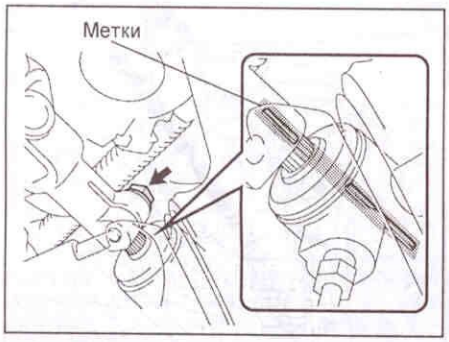


   б) Установите промежуточный вал №2 на вал рулевого механизма и затяните болт.

Момент затяжки ..... 36 Н·м

(С заменой рулевого механизма)

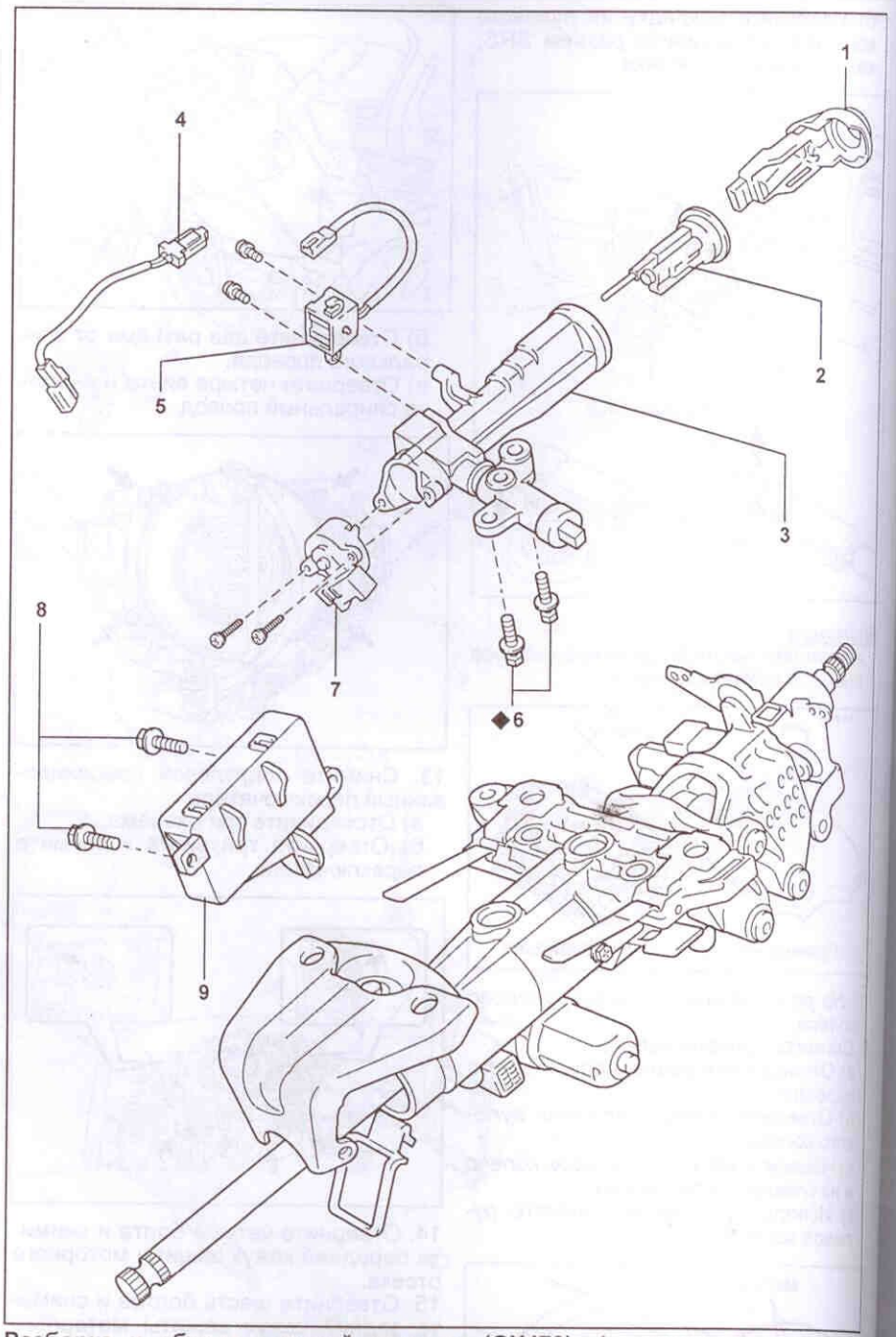
Примечание: при замене рулевого механизма на новый совместите заводские метки, как показано на рисунке.



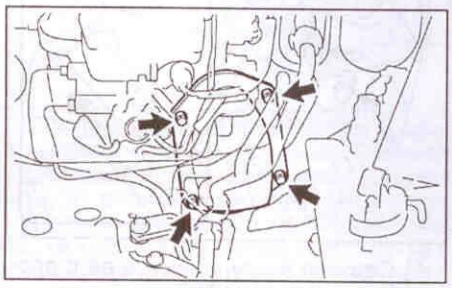
   а) Совместите шлицы на валу рулевого механизма и промежуточном валу №2.
   б) Установите промежуточный вал №2 на вал рулевого механизма и затяните болт.

Момент затяжки ..... 36 Н·м

4. Установите крышку №2 и затяните четыре болта.

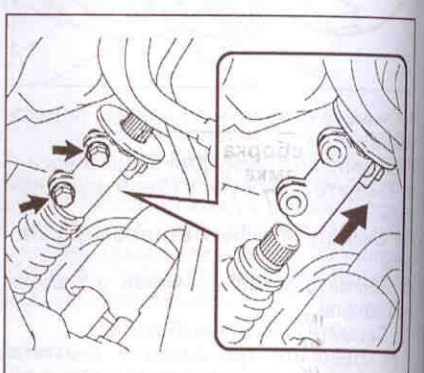


Разборка и сборка рулевой колонки (GX470). 1 - кольцевая антенна, 2 - цилиндр замка зажигания, 3 - верхний кронштейн рулевой колонки, 4 - датчик наличия ключа в замке, 5 - усилитель сигнала, 6 - болты с коническими головками, 7 - контактная группа замка зажигания, 8 - винты с внутренней звёздочкой "TORX", 9 - электронный блок управления системы регулировки положения рулевого колеса.

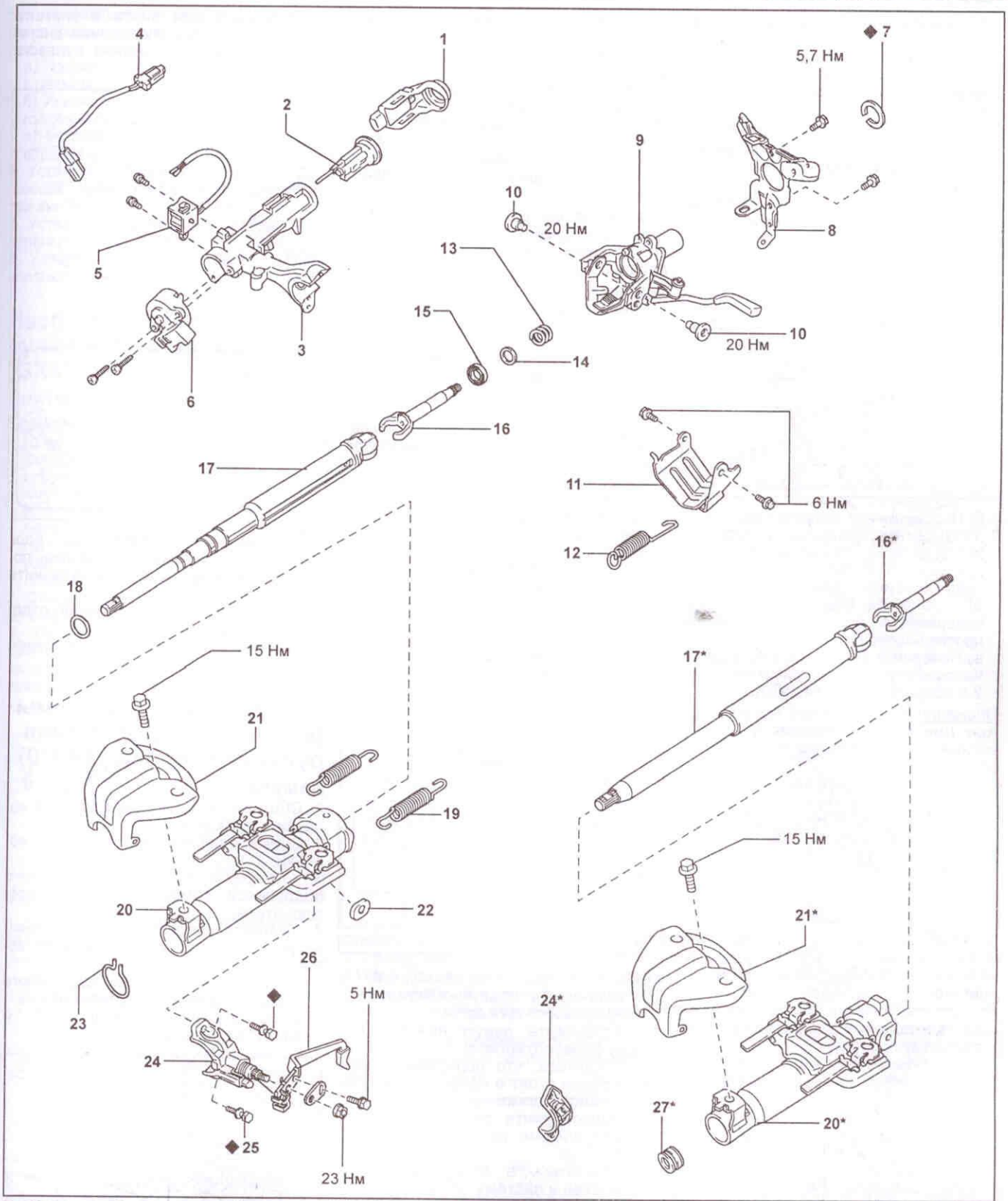


Момент затяжки ..... 5 Н·м

5. Установите скользящую вилку.
   а) Установите скользящую вилку на промежуточный вал №1 и сдвиньте её вверх.



Момент затяжки ..... 36 Н·м



Разборка и сборка рулевой колонки (TLC120). 1 - кольцевая антенна, 2 - цилиндр замка зажигания, 3 - верхний кронштейн замка зажигания, 4 - датчик наличия ключа в замке, 5 - усилитель сигнала, 6 - контактная группа замка зажигания, 7 - стопорное кольцо, 8 - кронштейн подрулевого комбинированного переключателя, 9 - верхняя труба рулевой колонки в сборе, 10 - втулки фиксирующих болтов, 11 - защитный кожух рулевой колонки, 12 - стяжная пружина, 13 - пружина, 14 - упорное кольцо подшипника, 15 - подшипник, 16 - главный рулевой вал №1, 17 - главный рулевой вал №2, 18 - шайба, 19 - стяжная пружина, 20 - нижняя труба рулевой колонки, 21 - опора нижней трубы рулевой колонки, 22 - стопорная пластина, 23 - фиксирующее кольцо, 24 - скоба кронштейна замка зажигания, 25 - болт с конической головкой, 26 - рычаг регулировки длины рулевой колонки, 27 - подшипник.

Примечание:

** - детали для модификаций без регулировки длины рулевой колонки.*

б) Смещая вилку, установите её на промежуточный вал №2 и затяните два болта.

6. Установите задний кожух защиты моторного отсека и затяните шесть болтов.

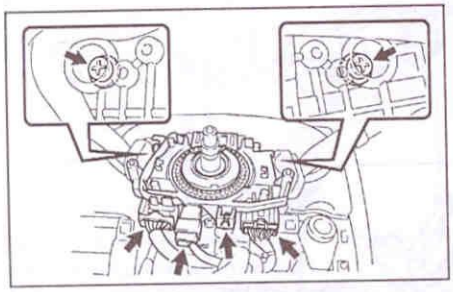
Момент затяжки ..... 29 Н·м

7. Установите передний кожух защиты моторного отсека и затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

8. Установите подрулевой комбинированный переключатель.

а) Установите переключатель и заверните три винта.



б) Подсоедините три разъёма.

9. Установите спиральный провод.

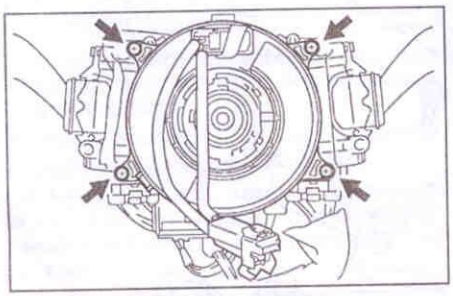
а) Убедитесь, что передние колёса автомобиля стоят в направлении прямолинейного движения.

б) Установите спиральный провод, поворачивая его рукой до упора против часовой стрелки.

в) Поверните спиральный провод по часовой стрелке приблизительно на 2,5 оборота, совместив метки.

Примечание: спиральный провод должен иметь возможность поворачиваться на 2,5 оборота в любом направлении.

г) Заверните четыре винта.



д) Подсоедините два разъёма к спиральному проводу.

е) Установите верхний и нижний кожухи рулевой колонки и заверните три винта.

10. Установите вставку нижней отделочной панели.

11. Установите нижнюю отделочную панель.

12. Установите боковую отделочную панель.

13. Установите площадку для отдыха ноги.

14. Установите отделочную панель порога левой двери.

15. Установите рулевое колесо.

а) Совместите метки на рулевом колесе и главном рулевом валу.

б) Затяните гайку крепления рулевого колеса.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

в) Подсоедините разъём.

16. Установите накладку рулевого колеса в сборе.

Внимание:

- Не используйте детали подушки безопасности от других автомобилей.

- При необходимости замены замените весь узел в сборе.

- Если накладка рулевого колеса упала, или на ней имеются трещины, вмятины или другие повреждения корпуса или разъёма, замените накладку в сборе.

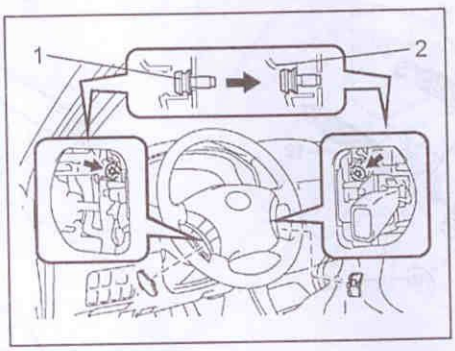
- Устанавливая накладку, не допускайте создания проводами помехи другим деталям, а также зажимания проводов между другими деталями.

а) Подсоедините разъём SRS к накладке рулевого колеса в сборе.

б) Подсоедините два разъёма подушки безопасности.

в) Установите накладку рулевого колеса, как показано на рисунке.

г) Используя ключ TORX, затяните два винта.



Момент затяжки ..... 8,8 Н·м

17. Установите правую нижнюю накладку рулевого колеса.

18. Установите левую нижнюю накладку рулевого колеса.

19. Убедитесь, что передние колёса автомобиля стоят в направлении прямолинейного движения.

20. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

21. Убедитесь в отсутствии неисправностей в системе SRS.

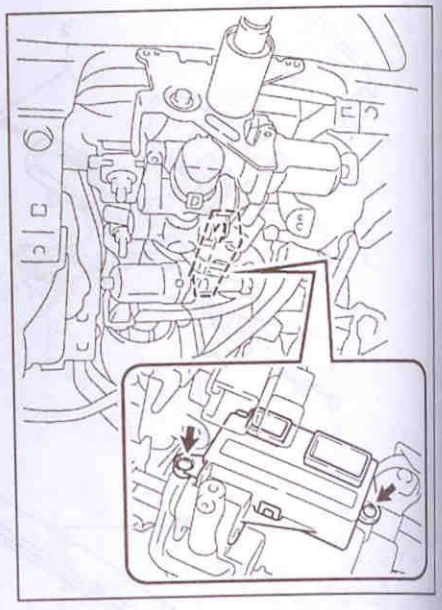
Электронный блок управления системы регулировки положения рулевого колеса (GX470)

Замена

1. Снимите нижнюю отделочную панель.

2. Снимите вставку нижней отделочной панели.

3. Отверните два винта и снимите электронный блок управления системы регулировки положения рулевого колеса.



4. Установите электронный блок управления системы регулировки положения рулевого колеса и заверните два винта.

5. Установите вставку нижней отделочной панели.

6. Установите нижнюю отделочную панель.

Переключатель системы регулировки положения рулевого колеса (GX470)

Замена

1. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

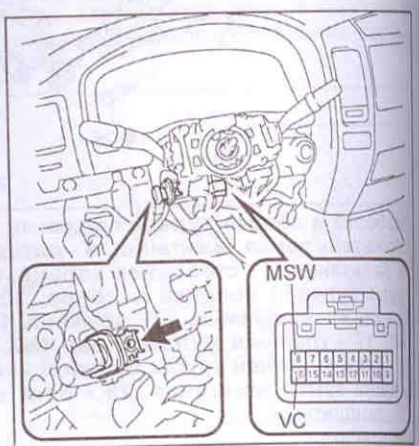
2. Снимите верхний кожух рулевой колонки.

3. Отверните три винта и снимите подрулевой комбинированный переключатель.

4. Снимите переключатель системы регулировки положения рулевого колеса.

а) Отсоедините разъём подрулевого комбинированного переключателя.

б) Отсоедините выводы "VC" и "MSW" от разъёма.



в) Выверните винт и снимите переключатель.

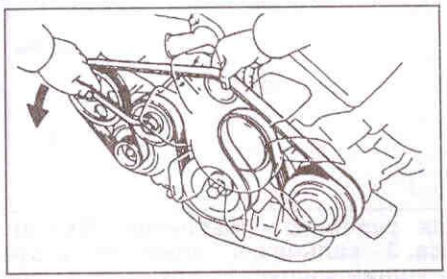
5. Установите переключатель системы регулировки положения рулевого колеса.
   а) Подсоедините выводы VC и MSW к разъёму.
   б) Подсоедините разъём подрулевого комбинированного переключателя.
   в) Установите переключатель и заверните винт.
6. Установите подрулевой комбинированный переключатель и заверните три винта.
7. Установите верхний кожух рулевой колонки.
8. Установите нижний кожух рулевой колонки.

Насос усилителя рулевого управления (GX470)

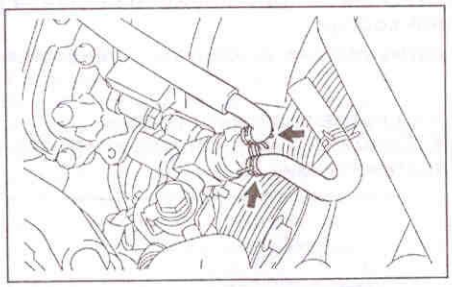
Снятие

Примечание:
- При использовании тисков не затягивайте их слишком сильно.
- При сборке нанесите рабочую жидкость насоса усилителя рулевого управления на детали, обозначенные стрелками на сборочном рисунке "Разборка и сборка насоса усилителя рулевого управления".

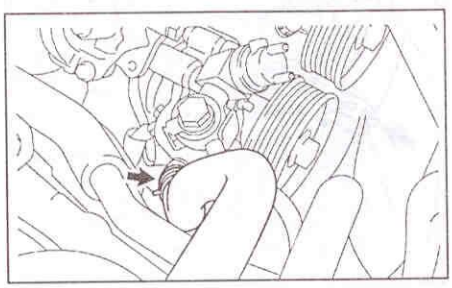
1. Слейте рабочую жидкость.
2. Снимите воздушный фильтр в сборе с воздуховодом.
3. Ослабьте натяжение приводного ремня, поворачивая натяжитель ремня против часовой стрелки, и снимите приводной ремень.

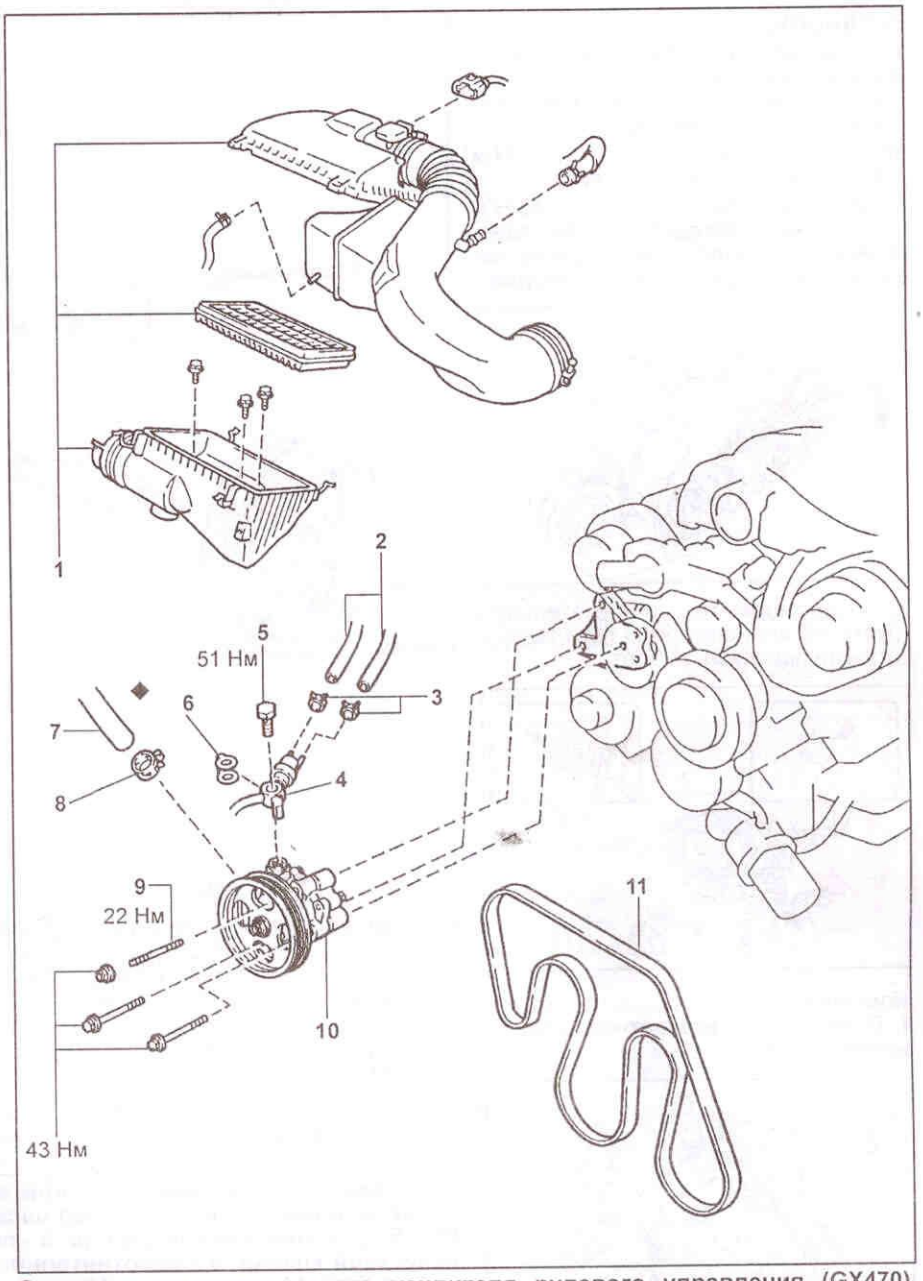


4. Снимите два хомута и отсоедините два вакуумных шланга.



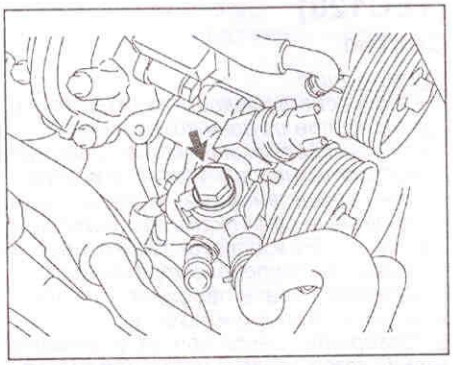
5. Снимите хомут и отсоедините возвратный шланг.



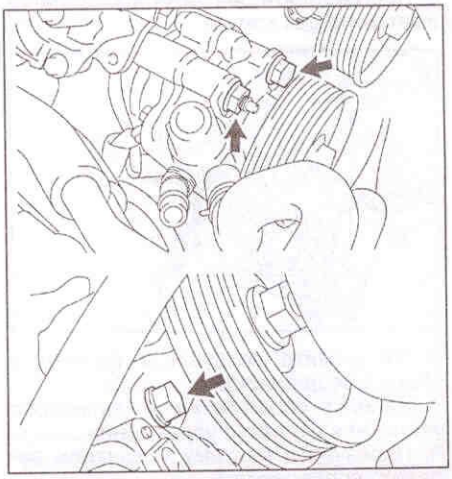


Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления (GX470). 1 - воздушный фильтр в сборе с воздуховодом, 2 - вакуумные шланги, 3 - хомуты, 4 - нагнетательная трубка, 5 - перепускной болт, 6 - прокладка, 7 - возвратный шланг, 8 - хомут, 9 - шпилька, 10 - насос усилителя рулевого управления в сборе, 11 - ремень привода навесных агрегатов.

6. Выверните перепускной болт, снимите прокладку и отсоедините нагнетательную трубку.



7. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе.
   а) Отверните два болта и гайку.



б) Используя ключ TORX, выверните шпильку.

Установка

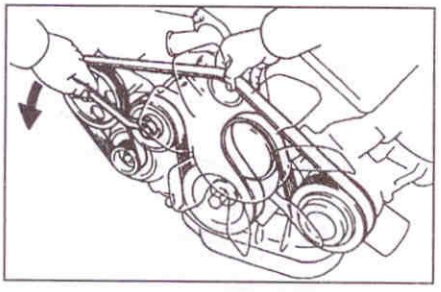
1. Установите насос усилителя рулевого управления в сборе.
   а) Установите насос и, используя ключ TORX, затяните шпильку.

Момент затяжки ..... 22 Н·м

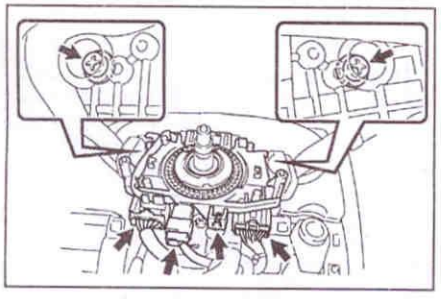
   б) Затяните два болта и гайку.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

2. Установите приводной ремень, поворачивая натяжитель ремня против часовой стрелки, как показано на рисунке.

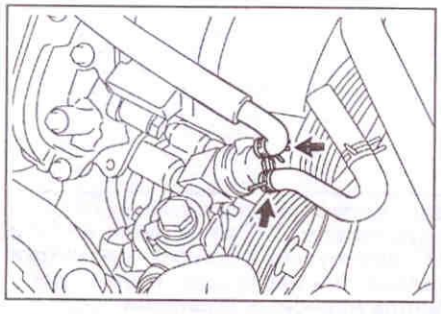


3. Подсоедините нагнетательную трубку, установите новую прокладку и затяните перепускной болт.

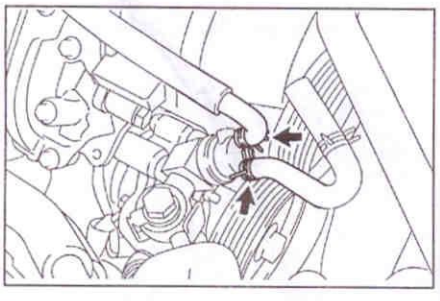


Момент затяжки ..... 51 Н·м

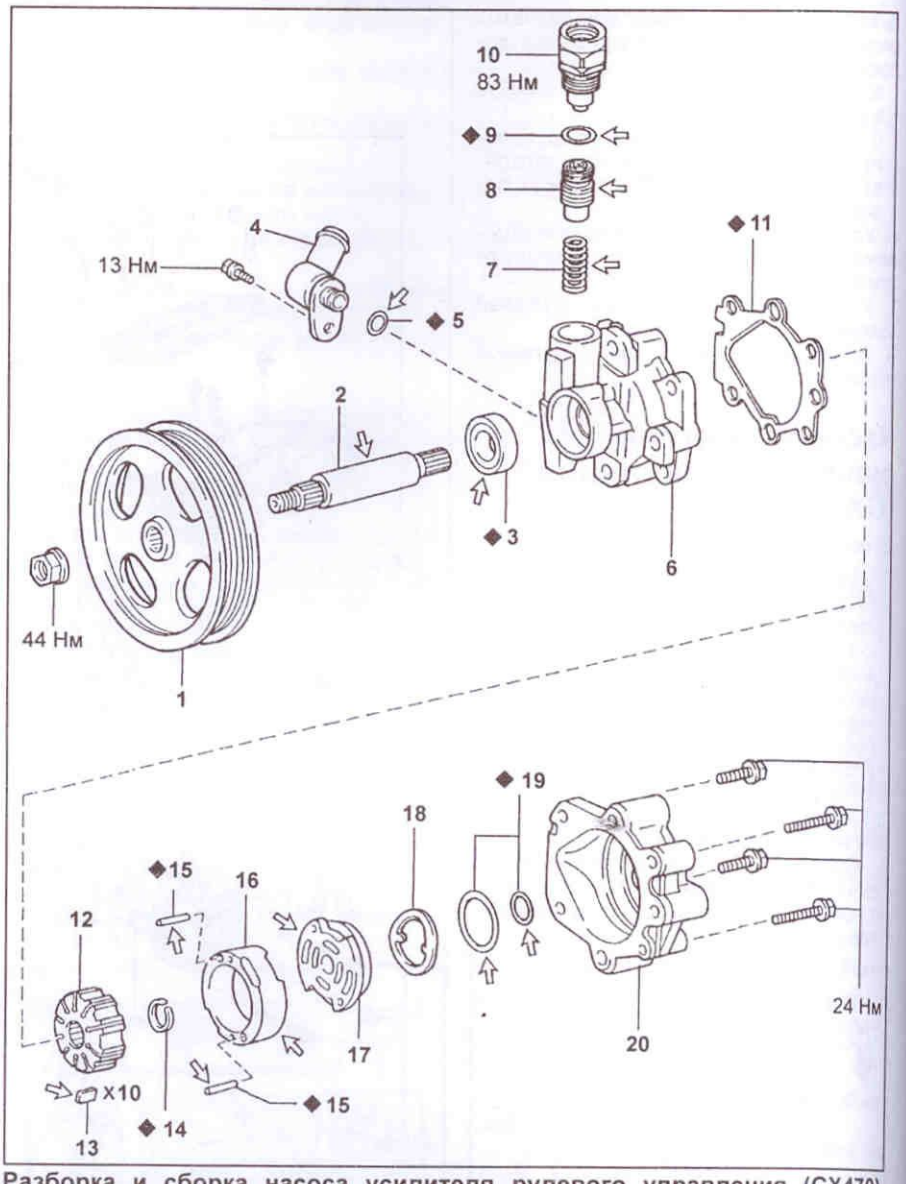
4. Подсоедините возвратный шланг и затяните хомут.



5. Подсоедините два вакуумных шланга и затяните два хомута.



6. Установите воздушный фильтр в сборе с воздуховодом.
7. Залейте рабочую жидкость насоса усилителя рулевого управления.
8. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
9. Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.



Разборка и сборка насоса усилителя рулевого управления (GX470). 1 - шкив привода насоса, 2 - вал насоса, 3 - сальник, 4 - впускной патрубок, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - передний корпус, 7 - пружина, 8 - перепускной клапан, 9 - уплотнительное кольцо, 10 - штуцер нагнетательной трубки, 11 - прокладка, 12 - ротор, 13 - лопасть ротора, 14 - стопорное кольцо, 15 - штифт, 16 - статор, 17 - диск, 18 - пружинная шайба, 19 - уплотнительные кольца, 20 - задний корпус.

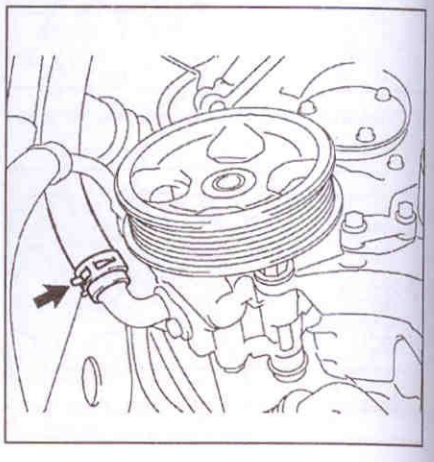
Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелками, нанесите рабочую жидкость гидроусилителя.

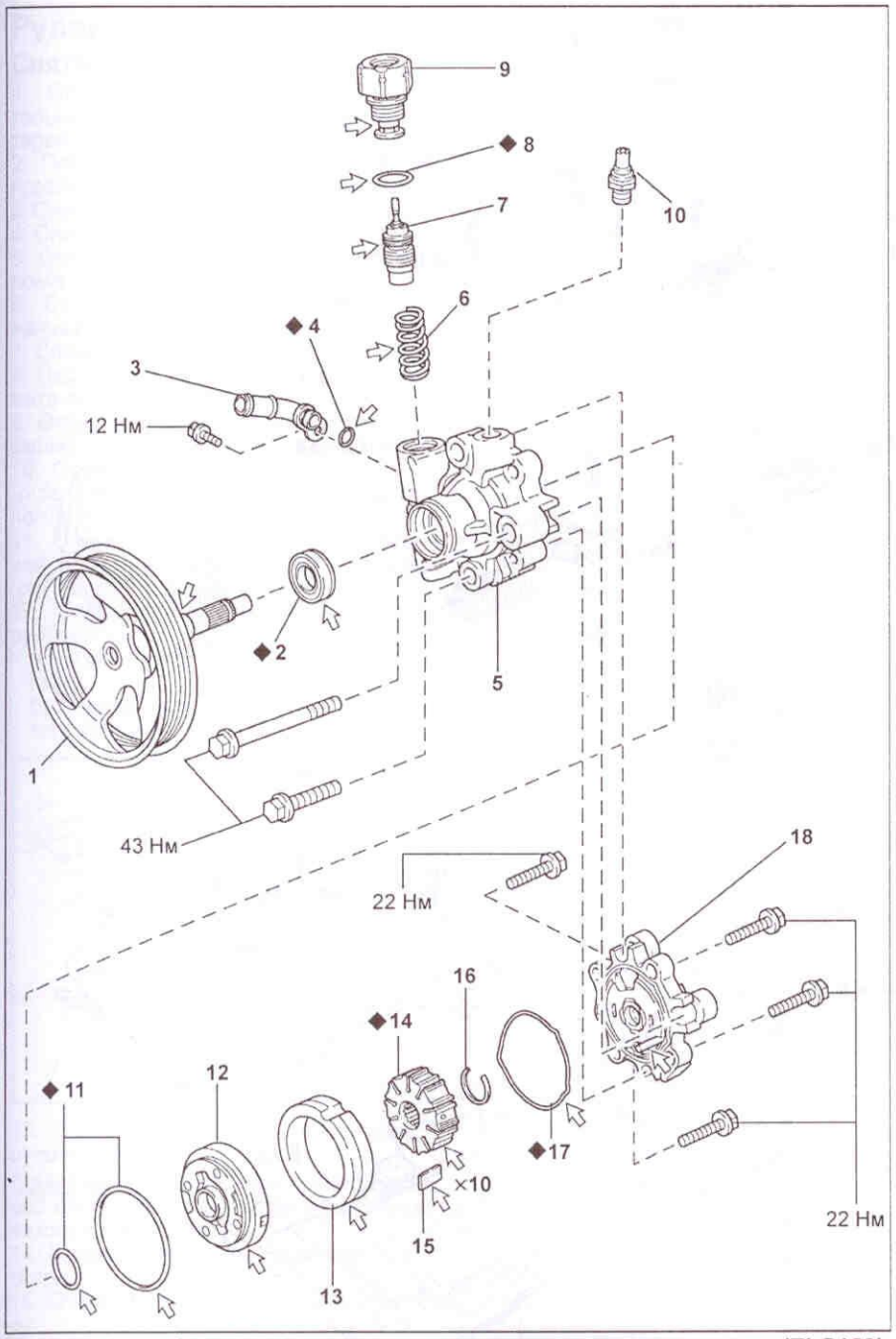
Насос усилителя рулевого управления (TLC120)

Снятие

Примечание:
- При использовании тисков не затягивайте их слишком сильно.
- При сборке нанесите рабочую жидкость насоса усилителя рулевого управления на детали, обозначенные стрелками на сборочном рисунке "Разборка и сборка насоса усилителя рулевого управления".

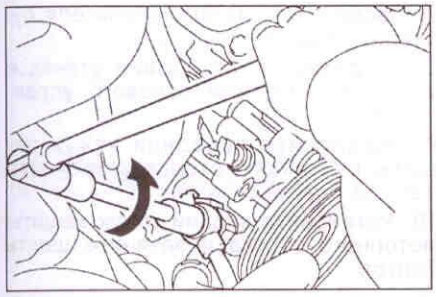
1. Снимите правое переднее колесо.
2. Слейте рабочую жидкость.
3. Отверните шесть болтов и снимите задний кожух защиты моторного отсека.
4. Отверните четыре болта и снимите передний кожух защиты моторного отсека.
5. Снимите приводной ремень.
6. Снимите хомут и отсоедините возвратный шланг.



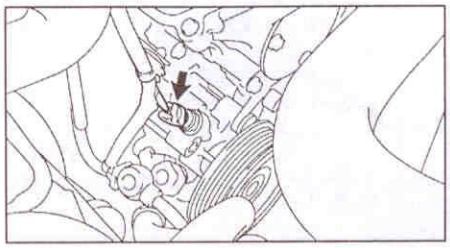


Разборка и сборка насоса усилителя рулевого управления (TLC120). 1 - шкив привода в сборе с валом насоса, 2 - сальник, 3 - впускной патрубок, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - передний корпус, 6 - пружина, 7 - перепускной клапан, 8 - уплотнительное кольцо, 9 - штуцер нагнетательной трубки, 10 - датчик давления рабочей жидкости, 11 - уплотнительные кольца, 12 - диск, 13 - статор, 14 - ротор, 15 - лопасть ротора, 16 - стопорное кольцо, 17 - уплотнительное кольцо, 18 - задний корпус.
Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелками, нанесите рабочую жидкость гидроусилителя.

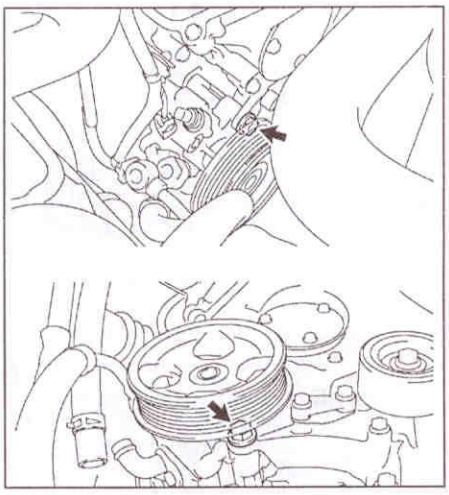
7. Используя спецприспособление, отсоедините нагнетательную трубку.



8. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе.
а) Отсоедините датчик давления рабочей жидкости.

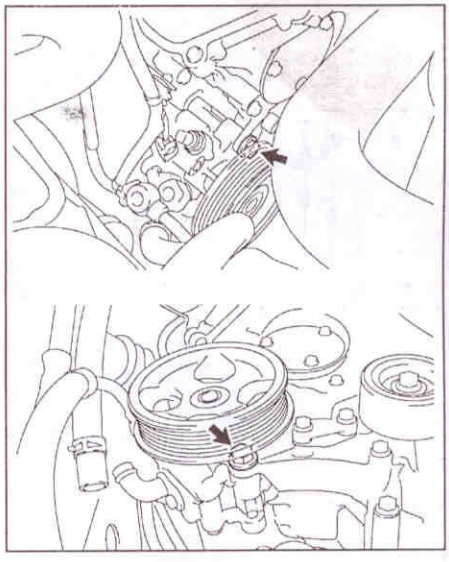


б) Отверните два болта и снимите насос в сборе.



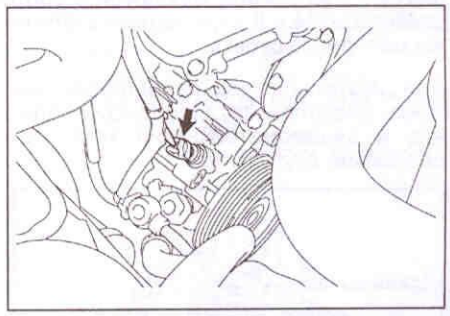
Установка

1. Установите насос усилителя рулевого управления в сборе.
а) Установите насос в сборе и затяните два болта.

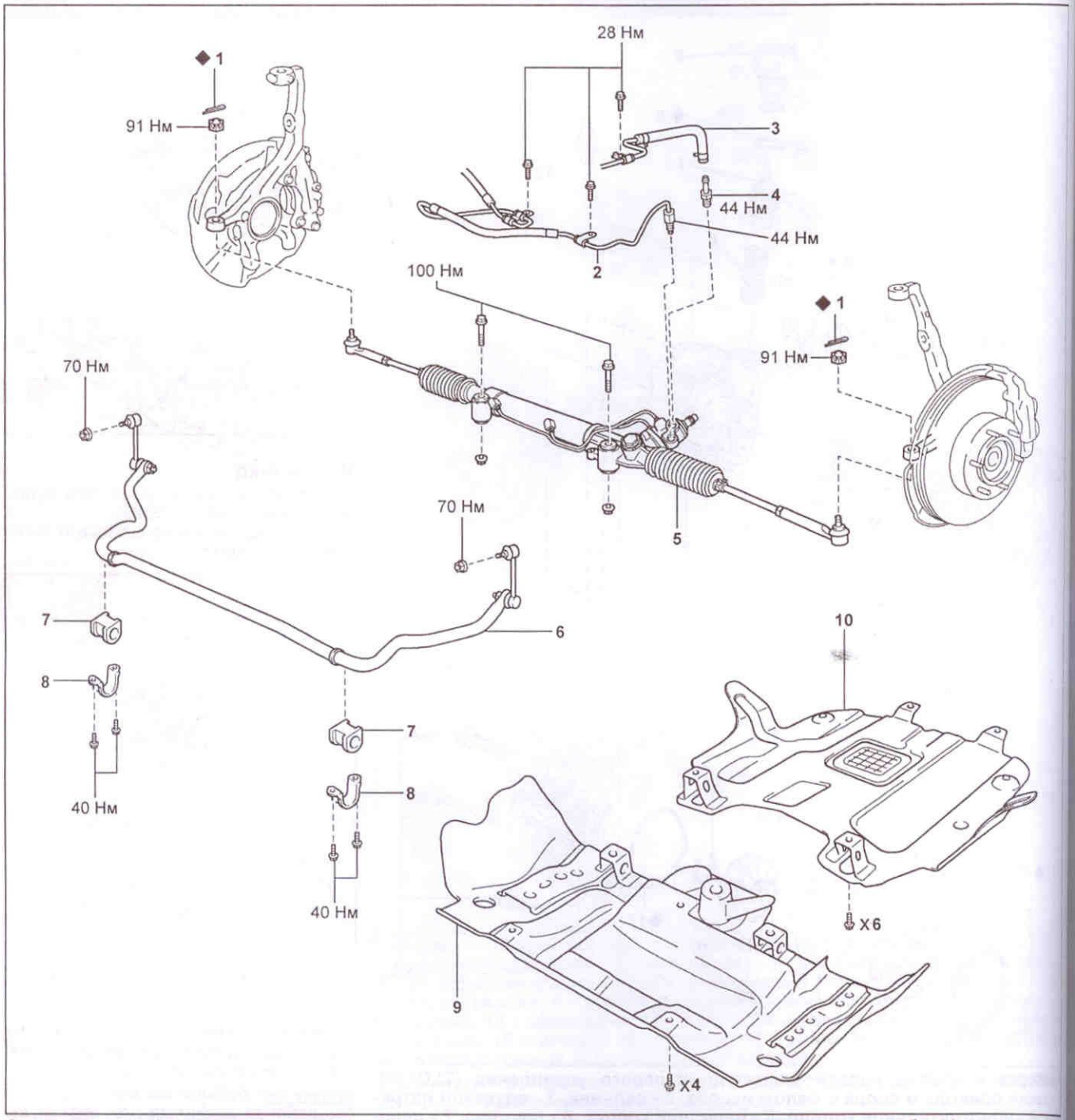


Момент затяжки ..... 43 Н·м
б) Подсоедините датчик давления рабочей жидкости.

Внимание: будьте осторожны, чтобы рабочая жидкость не попала на датчик.



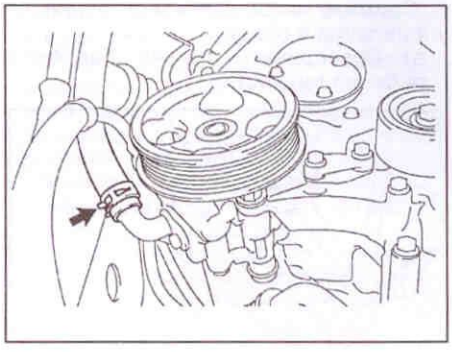
2. Используя спецприспособление, подсоедините нагнетательную трубку.
Момент затяжки ..... 51 Н·м
Примечание:
- Используйте динамометрический ключ с длинной рычага 345 мм.



Снятие и установка рулевого механизма. 1 - шплинт, 2 - нагнетательная трубка, 3 - возвратная трубка, 4 - возвратный штуцер, 5 - рулевой механизм в сборе, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески, 7 - подушка стабилизатора, 8 - кронштейн стабилизатора, 9 - передний кожух защиты моторного отсека, 10 - задний кожух защиты моторного отсека.

Для повышения эффективности затяжки расположите спецприспособление и динамометрический ключ параллельно друг другу.

3. Подсоедините возвратный шланг и установите хомут.



4. Установите приводной ремень.
5. Установите переднее правое колесо.

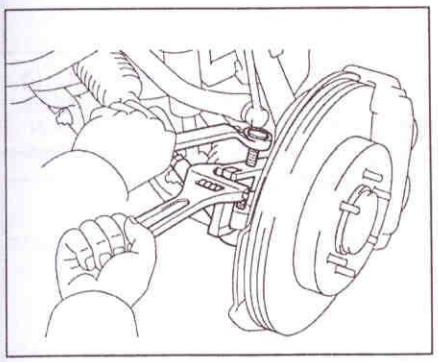
Момент затяжки ..... 112 Нм

6. Залейте рабочую жидкость.
7. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
8. Убедитесь в отсутствии утечек в системе усилителя рулевого управления.
9. Установите передний кожух защиты моторного отсека и затяните четыре болта.
10. Установите задний кожух защиты моторного отсека и затяните шесть болтов.

Рулевой механизм

Снятие

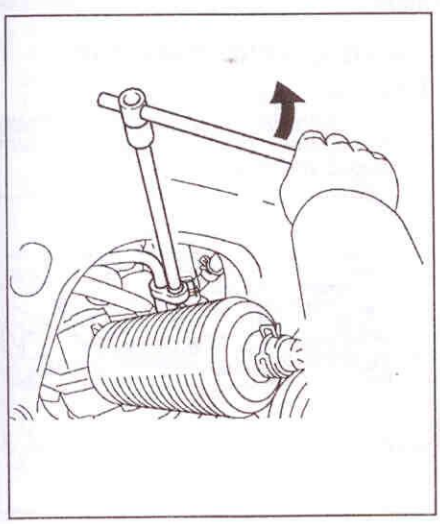
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поставьте передние колеса в направлении прямолинейного движения.
3. Снимите накладку рулевого колеса.
4. Снимите рулевое колесо.
5. Снимите нижний кожух рулевой колонки.
6. Снимите подрулевой комбинированный переключатель.
7. Снимите спиральный провод.
8. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колёса.
9. Отверните шесть болтов и снимите задний кожух защиты моторного отсека.
10. Отверните четыре болта и снимите передний кожух защиты моторного отсека.
11. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески (см. главу "Подвеска").
12. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги.
    а) Извлеките шплинт и отверните гайку.
    б) Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.



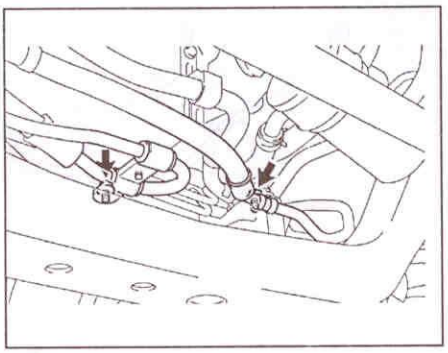
13. Отсоедините наконечник правой рулевой тяги.

Примечание: наконечник правой рулевой тяги отсоединяется аналогично наконечнику левой.

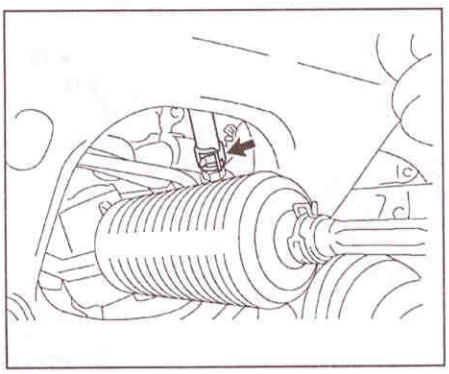
14. Снимите промежуточный вал №2 в сборе.
15. Отсоедините нагнетательную трубку.
    а) Используя спецприспособление, ослабьте гайку и отсоедините нагнетательную трубку.



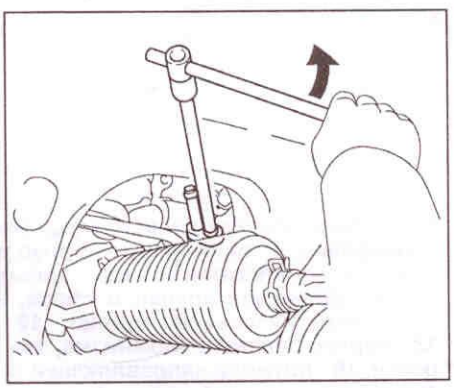
    б) Отверните два болта и отсоедините кронштейн нагнетательной трубки от рамы.



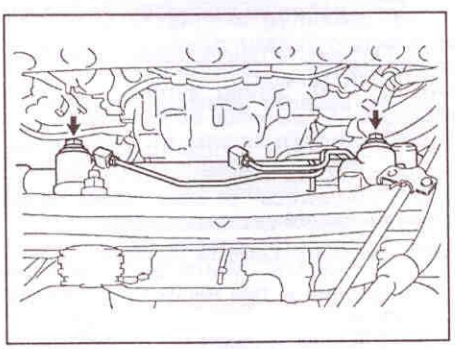
16. Отсоедините возвратную трубку.
    а) Снимите хомут и отсоедините возвратную трубку.



    б) Используя спецприспособление, выверните возвратный штуцер.



17. Отверните два болта, снимите две гайки и рулевой механизм в сборе.

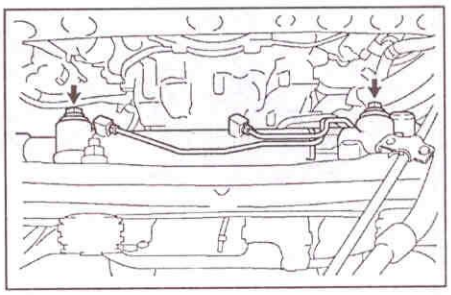


Внимание: гайки имеют фиксаторы, поэтому отворачивать следует болты.

Примечание: отвернув болты, извлеките болт из рамы и сдвиньте рулевой механизм с болтами в положение, при котором болты можно извлечь, после чего извлеките болты.

Установка

1. Установите рулевой механизм в сборе.

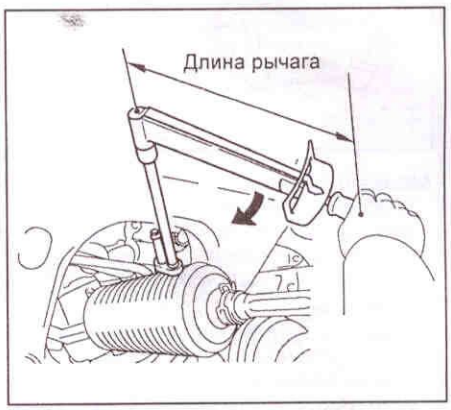


Внимание: гайки имеют фиксаторы, поэтому затягивать следует болты.

Примечание: перед установкой рулевого механизма установите в него два болта с гайками, а, установив рулевой механизм на раме, затяните болты.

Момент затяжки ..... 100 Н·м

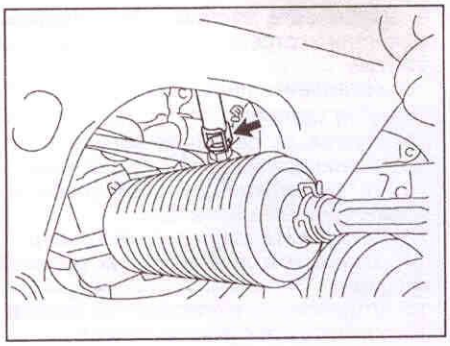
2. Установите стабилизатор передней подвески (см. главу "Подвеска").
3. Покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать переднюю подвеску.
4. Подсоедините возвратную трубку.
    а) Вверните возвратный штуцер.



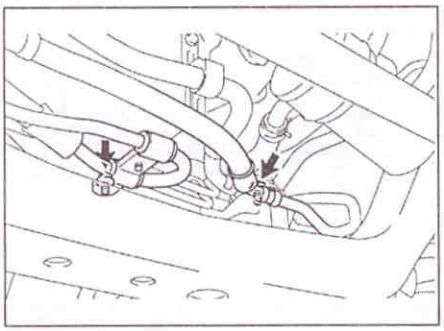
Момент затяжки:
с использованием спецприспособления..... 42 Н·м
без использования спецприспособления..... 44 Н·м

Примечание:
- Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 300 мм.
- Для повышения эффективности затяжки расположите спецприспособление и динамометрический ключ параллельно друг другу.

    б) Подсоедините возвратную трубку и установите хомут.

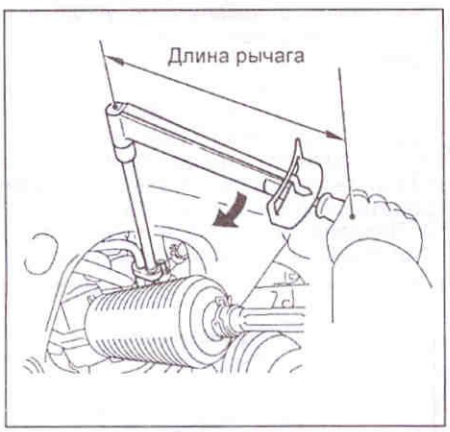


5. Подсоедините нагнетательную трубку.
а) Затяните два болта, закрепив кронштейн нагнетательной трубки на раме.



Момент затяжки ..... 28 Н·м

б) Подсоедините нагнетательную трубку и затяните гайку.



Момент затяжки:
с использованием спецприспособления ..... 42 Н·м
без использования спецприспособления ..... 44 Н·м

Примечание:
- Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 300 мм.
- Для повышения эффективности затяжки расположите спецприспособление и динамометрический ключ параллельно друг другу.

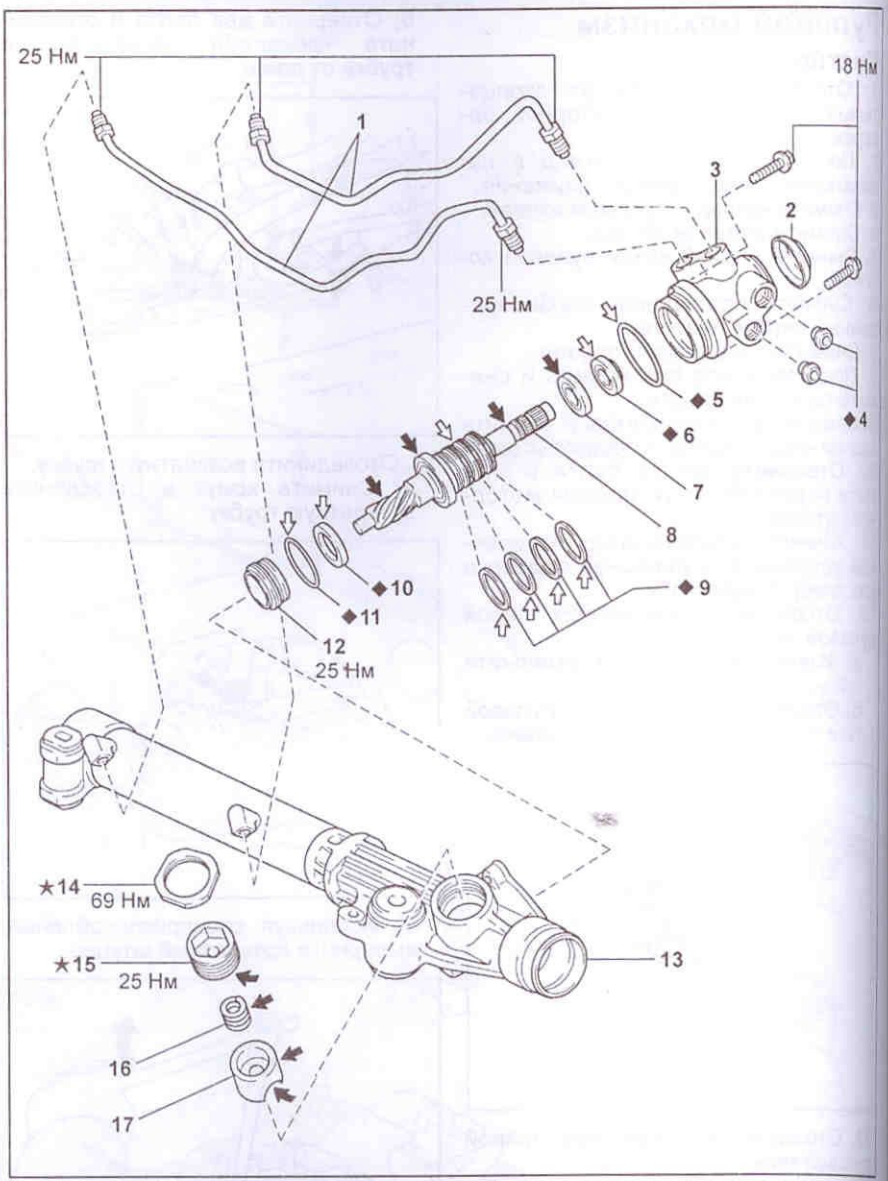
6. Установите промежуточный вал №2 в сборе.
7. Подсоедините наконечники рулевых тяг.
а) Подсоедините наконечники рулевых тяг к рычагам поворотных кулаков.
б) Затяните гайки и установите шплинты.

Момент затяжки ..... 91 Н·м

8. Установите передний кожух защиты моторного отсека и затяните четыре болта.
9. Установите задний кожух защиты моторного отсека и затяните шесть болтов.
10. Установите передние колёса.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

11. Поставьте передние колёса в направлении прямолинейного движения.
12. Установите подрулевой комбинированный переключатель.
13. Установите спиральный провод.
14. Установите нижний кожух рулевой колонки.
15. Отцентрируйте спиральный провод.
16. Установите рулевое колесо.



Разборка и сборка рулевого механизма. 1 - трубки гидроусилителя рулевого управления, 2 - пыльник, 3 - корпус управляющего клапана, 4 - сёдла штуцеров, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - сальник, 7 - подшипник, 8 - управляющий клапан в сборе, 9 - тефлоновые кольца, 10 - сальник, 11 - уплотнительное кольцо, 12 - гайка направляющей подшипника, 13 - корпус рулевого механизма, 14 - контргайка, 15 - крышка направляющей рейки, 16 - пружина направляющей рейки, 17 - направляющая рейки в сборе.

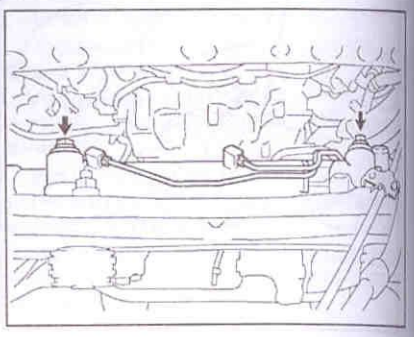
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:
⬅ - дисульфидмолибденовую смазку,
⇦ - рабочую жидкость гидроусилителя.

17. Проверьте центральное положение рулевого колеса.
20. Установите накладку рулевого колеса.
21. Убедитесь в правильности установки накладки рулевого колеса.
22. Убедитесь в отсутствии неисправностей в системе SRS.
23. Проверьте уровень рабочей жидкости насоса усилителя рулевого управления и, при необходимости, долейте её.
24. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
25. Убедитесь в отсутствии утечек в системе усилителя рулевого управления.
26. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колёс (см. главу "Подвеска").

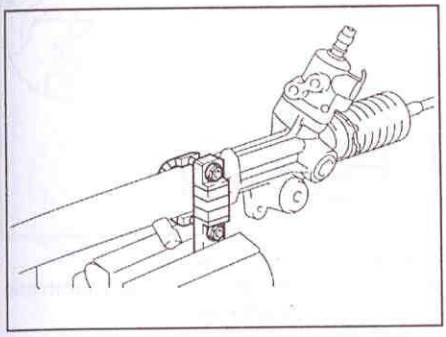
Замена рулевых тяг

Снятие

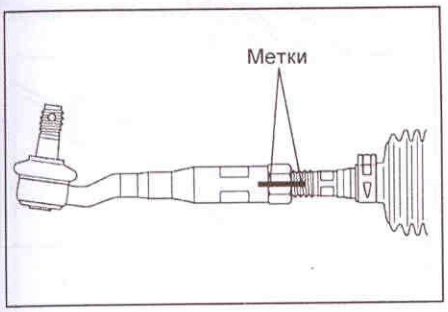
1. Используя спецприспособление, снимите две трубки гидроусилителя рулевого управления.



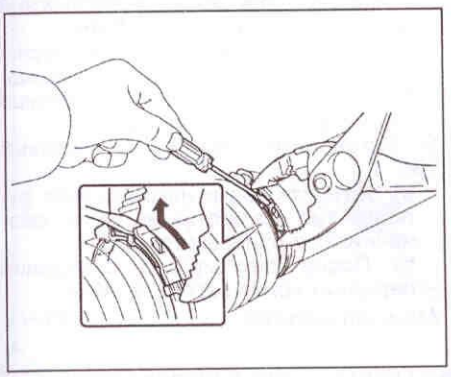
2. Используя спецприспособление и алюминиевые пластины, зафиксируйте рулевой механизм в тисках.



3. Снимите наконечники рулевых тяг.
а) Нанесите метки наконечники и рулевые тяги.

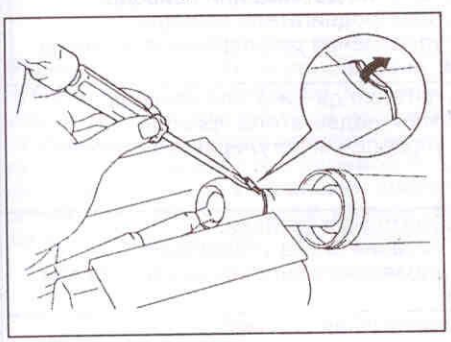


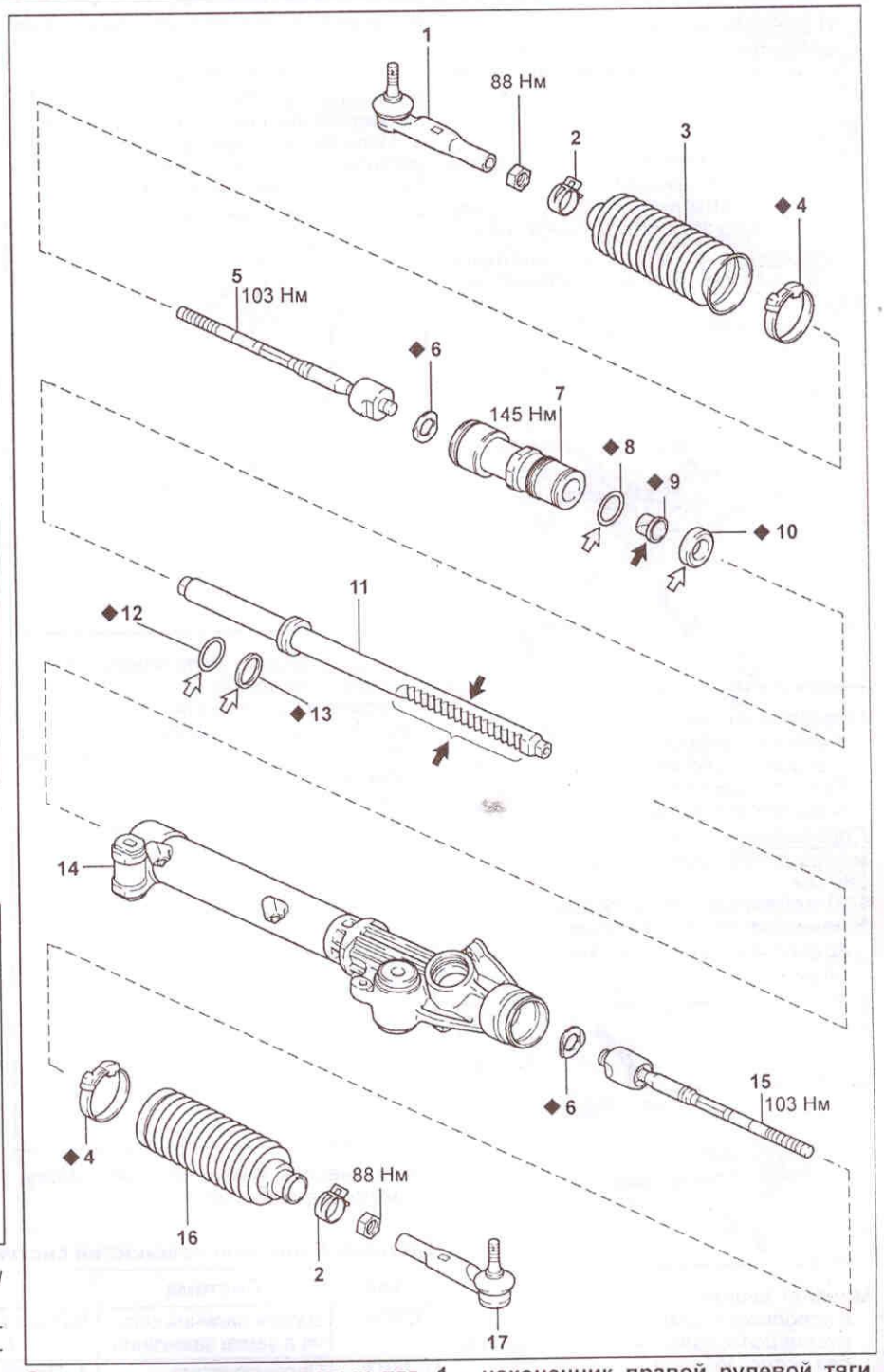
б) Отверните гайки, снимите наконечники рулевых тяг и гайки.
4. Используя плоскогубцы и отвёртку, снимите хомуты чехлов рулевых тяг.



Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехлы.

Примечание: нанесите отличительные метки на чехлы, чтобы не перепутать их при сборке.
5. Снимите чехлы рулевых тяг.
6. Снимите рулевые тяги.
а) Используя отвёртку и молоток, отогните выступы шайбы.





Снятие и установка рулевых тяг. 1 - наконечник правой рулевой тяги, 2 - хомут, 3 - чехол правой рулевой тяги, 4 - хомут, 5 - правая рулевая тяга, 6 - стопорная шайба, 7 - ограничительная втулка, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - втулка рейки, 10 - сальник, 11 - рейка рулевого механизма, 12 - тефлоновое кольцо, 13 - кольцевое уплотнение, 14 - корпус рулевого механизма, 15 - левая рулевая тяга, 16 - чехол левой рулевой тяги, 17 - наконечник левой рулевой тяги.

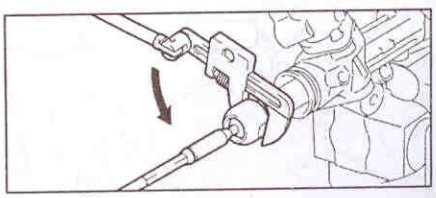
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

⬅ - дисульфидмолибденовую смазку,

⇦ - рабочую жидкость гидроусилителя.

Внимание: избегайте ударов по рулевой тяге.

б) Удерживая рейку рулевого механизма с помощью гаечного ключа и используя специнструмент, снимите рулевую тяги, как показано на рисунке.



в) Снимите шайбу.

Примечание: нанесите отличительные метки на рулевые тяги, чтобы не перепутать их при сборке.

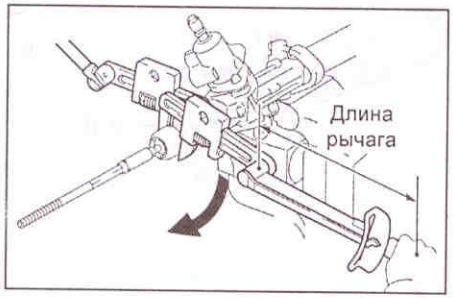
Установка

1. Установите правую и левую рулевые тяги со стопорными шайбами.

а) Установите новую шайбу и предварительно затяните рулевую тягу.

Примечание: совместите выступы шайб с канавками рейки рулевого механизма.

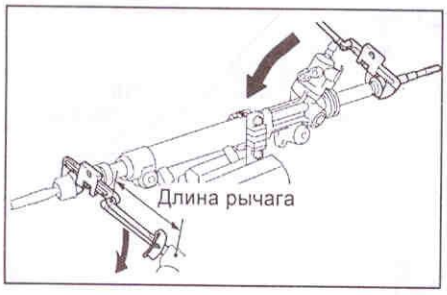
б) Удерживая рейку рулевого механизма с помощью гаечного ключа, затяните левую рулевую тягу, как показано на рисунке.



Момент затяжки:
с использованием спецприспособления ..... 98 Н·м
без использования спецприспособления ..... 103 Н·м

Примечание: используйте динамометрический ключ с длиной рычага 380 мм.

в) Удерживая левую рулевую тягу с помощью гаечного ключа, затяните правую рулевую тягу, как показано на рисунке.



Момент затяжки:
с использованием спецприспособления ..... 98 Н·м
без использования спецприспособления ..... 103 Н·м

Примечание: используйте динамометрический ключ с длиной рычага 380 мм.

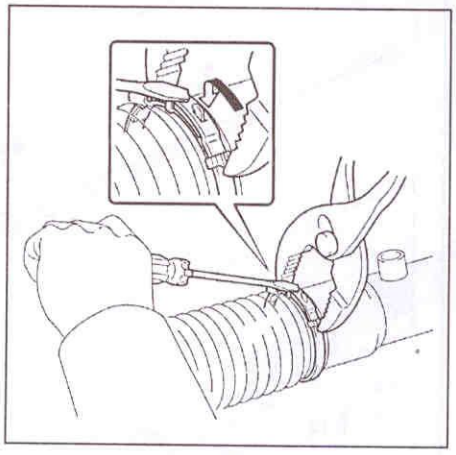
г) Используя бронзовую выколотку и молоток, загните выступы стопорной шайбы, как показано на рисунке.

Внимание: избегайте ударов по рулевой тяге.

2. Установите чехлы рулевых тяг.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить и не перекрутить чехол.

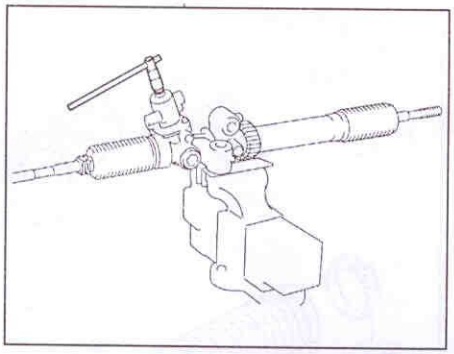
3. Используя плоскогубцы и отвёртку, установите хомуты чехлов рулевых тяг, как показано на рисунке.



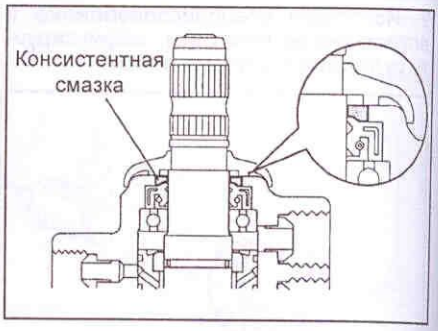
Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехлы.

4. Проверьте рулевой механизм.

а) Используя спецприспособление, убедитесь в плавности удлинения чехлов при вращении управляющего клапана в сборе.

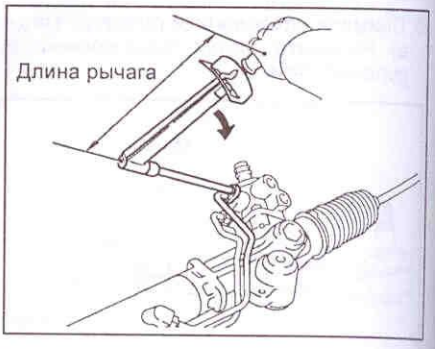


б) Нанесите консистентную смазку, как показано на рисунке.



в) Установите пыльник.

5. Установите трубки гидроусилителя рулевого управления.



Момент затяжки:
с использованием спецприспособления ..... 23 Н·м
без использования спецприспособления ..... 25 Н·м

Примечание:
- Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 345 мм.
- Для повышения эффективности затяжки расположите спецприспособление и динамометрический ключ параллельно друг другу.

6. Установите наконечники рулевых тяг.

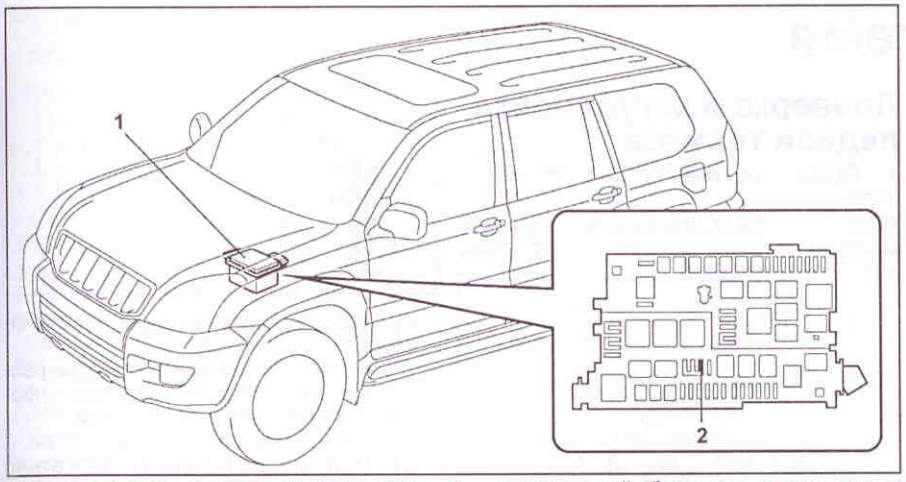
а) Затяните гайки наконечников рулевых тяг, совместив метки на наконечниках и рулевых тягах.

б) После регулировки схождения передних колёс затяните гайки.

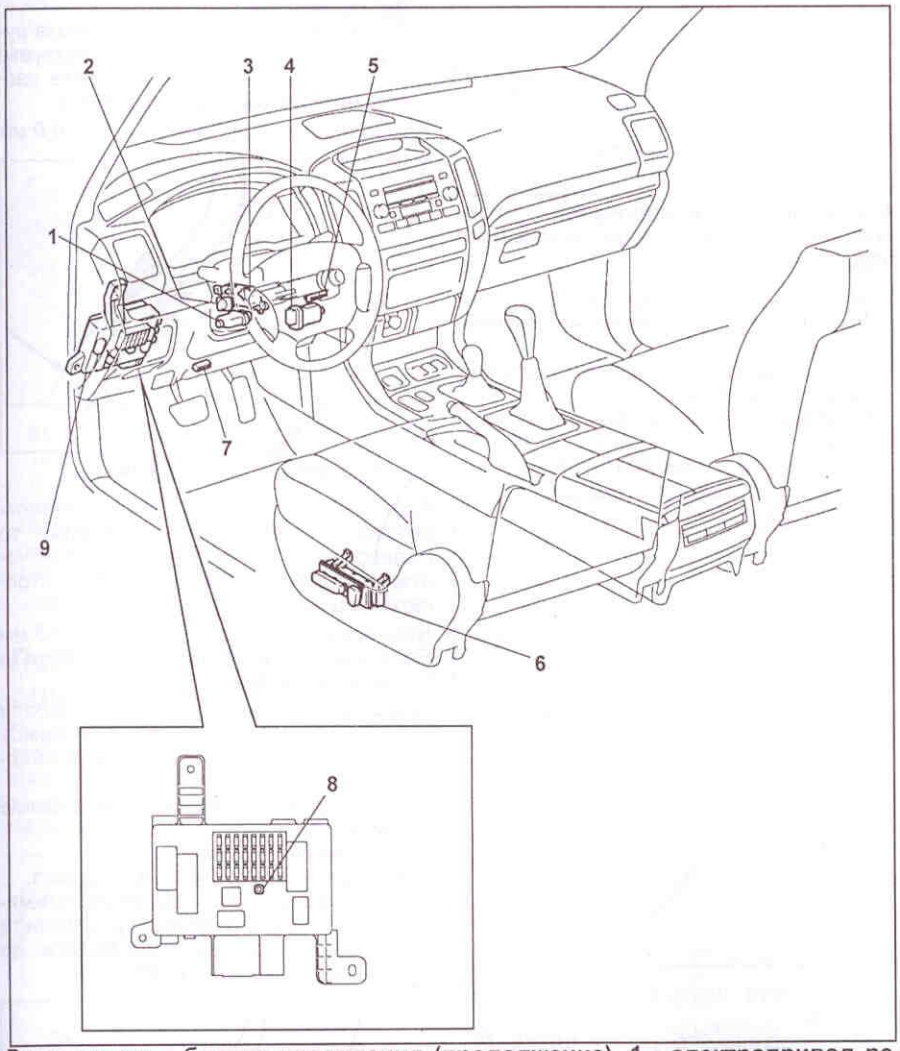
Момент затяжки ..... 88 Н·м

Таблица. Коды неисправностей системы регулировки рулевой колонки.

Код	Система	Место неисправности
B2602	Датчик наличия ключа в замке зажигания	Датчик наличия ключа в замке зажигания
B2603	Переключатель регулировки угла наклона и длины колонки	1. Переключатель регулировки угла наклона и длины колонки. 2. Блок управления регулировками рулевой колонки.
B2610	Датчик положения или электродвигатель регулировки угла наклона колонки	1. Цепь питания датчика или привода. 2. Цепь электродвигателя привода. 3. Блок управления регулировками рулевой колонки.
B2611	Датчик положения или электродвигатель регулировки длины рулевой колонки	1. Цепь питания датчика или привода. 2. Цепь электродвигателя привода. 3. Блок управления регулировками рулевой колонки.
B2620	Цепь питания блока управления	1. Аккумуляторная батарея. 2. Цепь питания блока управления. 3. Блок управления регулировками рулевой колонки.
B2621	Прерывания связи	1. Мультиплексная система связи. 2. Блок управления регулировками рулевой колонки.



Расположение блоков управления. 1 - монтажный блок в подкапотном пространстве, 2 - предохранитель "ECU-B".



Расположение блоков управления (продолжение). 1 - электропривод регулировки длины рулевой колонки, 2 - переключатель системы регулировки положения рулевой колонки, 3 - электронный блок управления системы регулировки положения рулевой колонки, 4 - электропривод регулировки угла наклона рулевой колонки, 5 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 6 - блок управления электроприводом регулировки положения сидений, 7 - диагностический разъём (DLC3), 8 - предохранитель "POWER", 9 - блок управления электрооборудованием.

Диагностика системы регулировки положения рулевой колонки

В случае обнаружения неисправности блок управления идентифицирует ее и заносит в память соответствующие диагностические коды.

Для считывания кодов, их удаления и проверки системы сканер должен быть подсоединен к разъему DLC3, который расположен в салоне под панелью приборов. Также при помощи сканера можно считать условия возникновения неисправностей (freeze frame data).

Считывание кодов неисправностей

1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3.

2. Включите зажигание (ON).
3. Включите сканер.
4. Для считывания информации при помощи сканера обратитесь к инструкции по эксплуатации сканера.

Сброс кодов неисправностей

1. Для сброса кодов с использованием сканера подсоедините сканер к диагностическому разъему, включите зажигание и обратитесь к инструкции по эксплуатации сканера.
2. Для сброса кодов без использования сканера отсоедините клеммы аккумуляторной батареи.

Тормозная система

Прокачка тормозной системы

Примечание:

- После любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, или если есть подозрение в наличии в ней воздуха, прокачайте тормозную систему.

- Во время прокачки тормозной системы поддерживайте уровень тормозной жидкости в бачке между метками "MIN" и "MAX".

Внимание:

- Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности, в противном случае смывайте ее немедленно.

- Нажатие на педаль тормоза при снятой крышке бачка может вызвать выплескивание тормозной жидкости.

1. Залейте в бачок тормозную жидкость.

Тормозная жидкость..... SAE J1703 или FMVSS № 116 DOT3

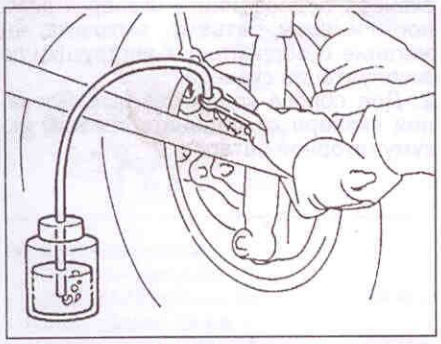
2. Прокачайте тормозную систему.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру суппорта.

б) Несколько раз нажмите на педаль тормоза и затем ослабьте штуцер прокачки, одновременно нажимая на педаль.

в) Когда тормозная жидкость перестанет вытекать, затяните штуцер и отпустите педаль.

г) Повторяйте операции прокачки до тех пор, пока в вытекающей из системы тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.



д) Повторите операции прокачки тормозной системы для каждого колеса.

Момент затяжки штуцера для прокачки ..... 11 Н·м

3. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

а) При выключенном зажигании нажмите на педаль тормоза 40 раз или более.

Примечание: когда давление в системе уменьшается, сила сопротивления на педали уменьшается, а ход педали увеличивается.

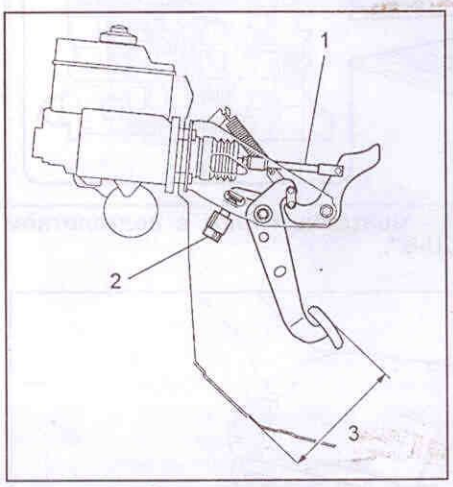
б) Снимите крышку бачка и долейте тормозную жидкость до отметки "MAX".

Тормозная жидкость..... SAE J1703 или FMVSS № 116 DOT3

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Проверьте высоту расположения педали.

Высота педали от панели пола для моделей ..... 181,6 - 191,6 мм



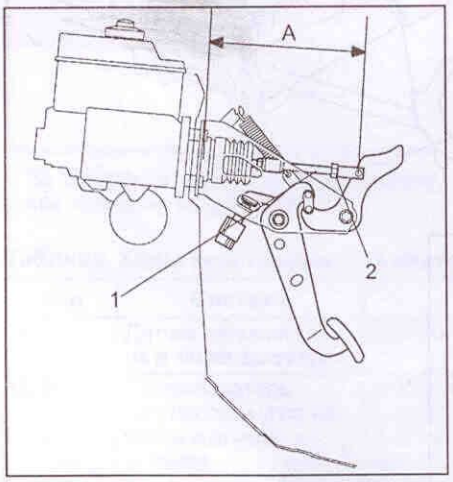
1 - шток, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - высота расположения педали.

2. В случае необходимости отрегулируйте высоту расположения педали тормоза.

а) Отсоедините разъем от выключателя стоп-сигналов.

б) Отверните выключатель стоп-сигналов.

в) Ослабьте контргайку штока.



г) Снимите шплинт и палец вилки штока.

д) Отрегулируйте длину штока (А), вращая вилку.

Длина штока (А)..... 220,2 - 221,2 мм

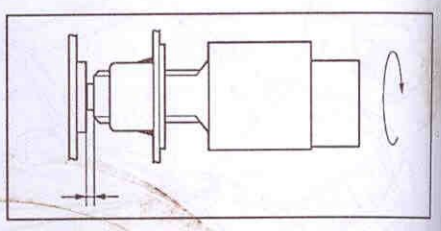
е) Вставьте палец вилки и установите шплинт.

ж) Затяните контргайку штока.

Момент затяжки..... 26 Н·м

з) Установите выключатель стоп-сигналов.

и) Отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов так, чтобы зазор между корпусом выключателя и упором рычага был в диапазоне 0,5 - 2,5 мм.



к) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

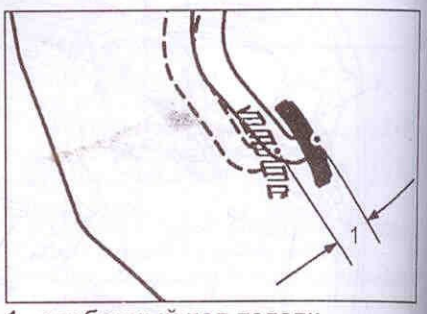
л) После регулировки высоты расположения педали тормоза проверьте свободный ход педали.

3. Проверьте свободный ход педали.

а) При неработающем двигателе нажмите на педаль тормоза несколько раз, пока в гидравлическом усилителе тормозов не исчезнет давление.

б) Нажимайте на педаль тормоза рукой до тех пор, пока не почувствуете сопротивление, затем измерьте расстояние, показанное на рисунке.

Свободный ход педали..... 1,0 - 6,0 мм



1 - свободный ход педали.

Если свободный ход педали не соответствует техническим данным, то проверьте зазор между резьбовой частью корпуса выключателя стоп-сигналов и педалью.

Номинальный зазор ..... 0,5 - 2,5 мм

Если зазор нормальный, то проверьте тормозную систему.

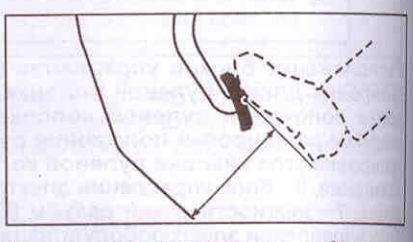
Примечание: свободный ход педали имеет место из-за зазоров между вилкой, рычагом педали и штифтом.

4. Проверьте резервное расстояние педали.

а) Снимите коврик.

б) Выключите стояночный тормоз.

При работающем двигателе нажмите на педаль тормоза и измерьте расстояние от нажатой педали до пола, как показано на рисунке.



Резервное расстояние педали при усилии 490 Н ..... не менее 55 мм

Если резервное расстояние не соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему.

Рычаг стояночного тормоза

Проверка на автомобиле

1. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.
Полностью затяните рычаг стояночного тормоза и подсчитайте количество щелчков.

Ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н ..... 5 - 7 щелчков

2. В случае необходимости отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Примечание: перед регулировкой хода рычага стояночного тормоза убедитесь, что отрегулирован зазор тормозных колодок заднего тормозного механизма.

а) Снимите отделку центральной консоли.

б) Вращая регулировочную гайку, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

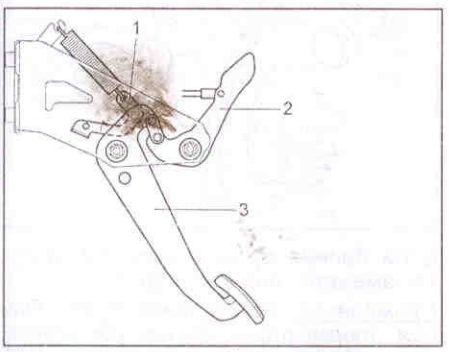
в) Убедитесь в правильности работы стояночного тормоза.

г) Убедитесь в том, что при затяжке стояночного тормоза на комбинации приборов загорается индикатор тормозной системы.

д) Установите отделку центральной консоли.

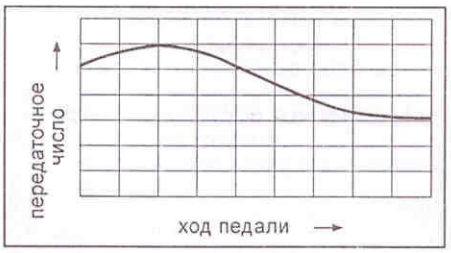
Педаль тормоза - описание

На данных автомобилях устанавливается педаль тормоза более сложной конструкции. В данной конструкции усилие с педали на шток передается через соединительную тягу и рычаг.



Педаль тормоза. 1 - соединительная тяга, 2 - рычаг педали, 3 - педаль тормоза.

Использование дополнительного рычага позволяет получить криволинейную характеристику изменения усилия на педали в зависимости от ее хода.

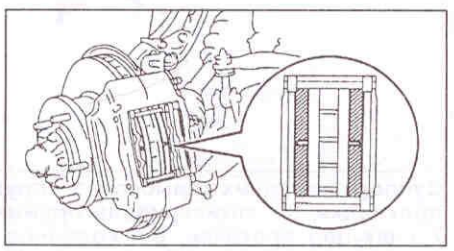


- При небольшом перемещении педали передаточное отношение невелико, что обеспечивает нормальное постепенное торможение.
- При средней величине перемещения педали передаточное отношение максимальное, что обеспечивает наиболее эффективное торможение (усилие на педали минимально).
- При большем перемещении педали передаточное отношение уменьшается, и усилие на педали вновь возрастает.

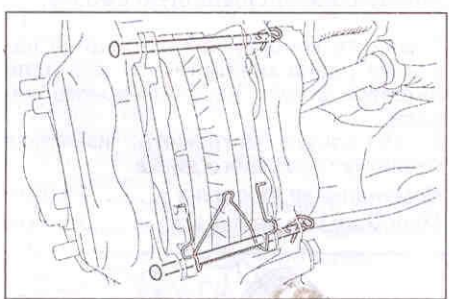
Замена тормозных колодок передних тормозов

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.
2. Проверьте толщину накладок через смотровое отверстие в суппорте и замените колодки, если толщина накладок меньше минимально допустимой.

Минимальная толщина..... 1,0 мм



3. Снимите пружинные фиксаторы и выньте два штифта.



4. Снимите авнтискрипную пружину.
5. Выньте две колодки в сборе с антискрипными прокладками.

Примечание: не снимайте колодки с правого и левого колеса одновременно, поскольку при перемещении поршня в цилиндр на одном колесе, поршни другого колеса могут выпасть из цилиндра.

6. Снимите антискрипные прокладки с колодок.
7. Установите новые тормозные колодки.

Внимание: при замене изношенных тормозных колодок антискрипные прокладки должны быть заменены вместе с колодками.

а) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку.

Примечание: нанесите специальную консистентную смазку на обе стороны антискрипных прокладок.

б) Установите две колодки.

Примечание: нанесите специальную консистентную смазку на колодки в местах, показанных стрелками на рисунке "Суппорт передних тормозов".

Внимание: не допускайте попадания масла или грязи на рабочие поверхности накладок и тормозного диска.

8. Установите два штифта.
9. Установите пружинные фиксаторы.

Внимание: пружинные фиксаторы могут быть использованы снова при условии, что они имеют достаточную жесткость, не деформированы, не имеют трещин или износа и очищены от ржавчины, грязи и посторонних частиц.

10. Установите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

11. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.
12. Проверьте, что уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке "MAX".

Передний тормозной механизм

Снятие

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

2. Отсоедините тормозные трубки.

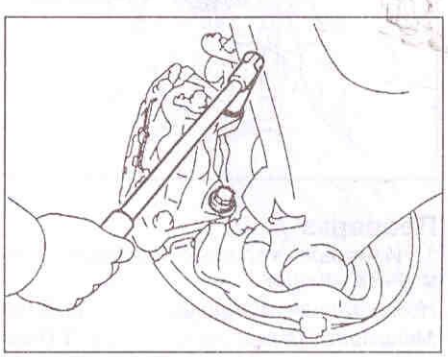
а) Отсоедините тормозной шланг.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

б) Слейте тормозную жидкость в емкость.

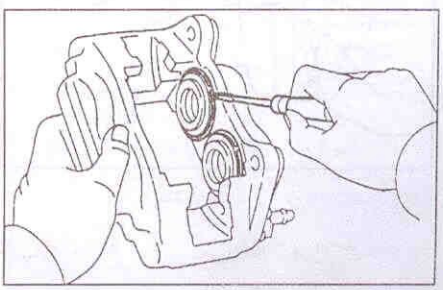
3. Снимите тормозные колодки (см. раздел "Замена тормозных колодок передних тормозов").
4. Отверните два болта крепления и снимите суппорт.

Момент затяжки ..... 123 Н·м

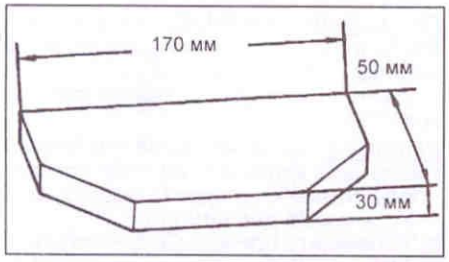


Разборка

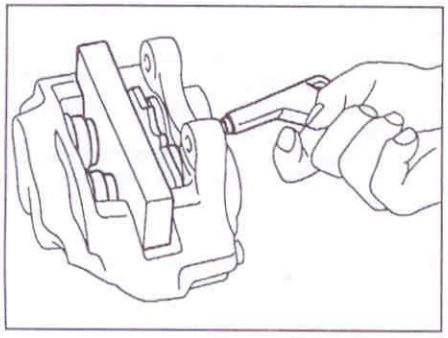
1. Используя отвертку, снимите с суппорта четыре пыльника тормозных цилиндров.



2. Выньте поршни из цилиндров.
а) Приготовьте деревянную пластину для удерживания поршней.



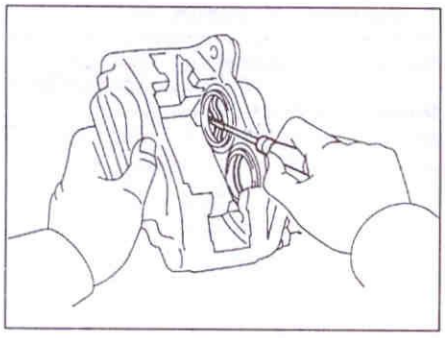
б) Расположите деревянную пластину между поршнями и вставьте с одной стороны тормозную колодку, как показано на рисунке.



в) С помощью сжатого воздуха извлеките поршни из цилиндров.

Внимание: при использовании сжатого воздуха не держите Ваши пальцы перед поршнем.

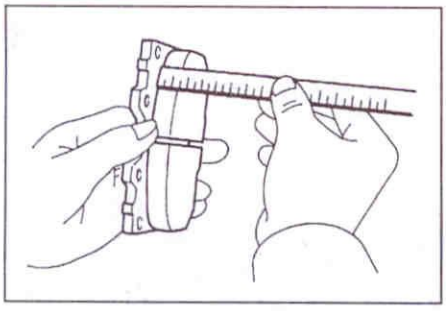
3. Используя отвертку, выньте из цилиндров четыре манжеты поршней.

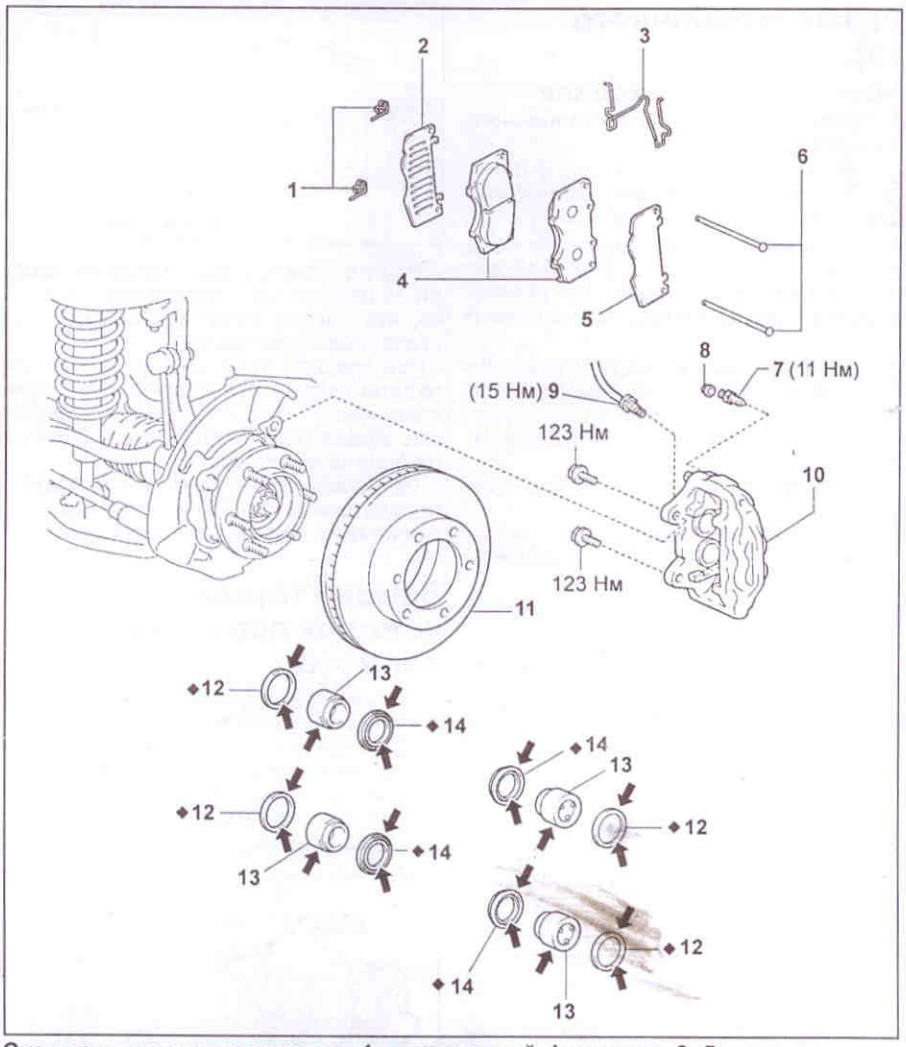


Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина..... 11,5 мм
Минимальная толщина ..... 1,0 мм





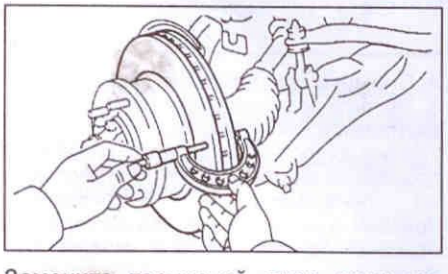
Суппорт передних тормозов. 1 - пружинный фиксатор, 2, 5 - антискрипная прокладка, 3 - антискрипная пружина, 4 - тормозная колодка, 6 - штифт, 7 - штуцер прокачки, 8 - колпачок, 9 - тормозной шланг, 10 - суппорт, 11 - тормозной диск, 12 - сальник, 13 - поршень, 14 - чехол.

Примечание: при сборке, на детали указанные стрелками нанесите литиевую консистентную смазку.

Замените колодку, если толщина накладки равна минимальной или если имеются следы неравномерного износа.

2. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

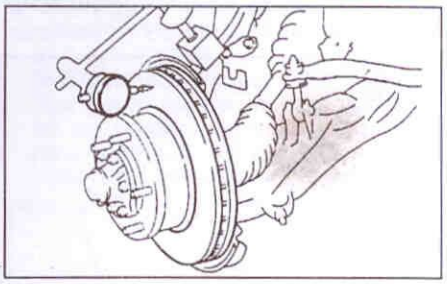
Номинальная толщина.....28,0 мм
Минимальная толщина.....26,0 мм



Замените тормозной диск, если его толщина равна или меньше минимальной. Замените или проточите тормозной диск, если на нем имеются задиры или неравномерный износ.

3. Временно затяните гайки крепления колеса и, используя стрелочный индикатор, измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от края.

Максимальное биение..... 0,05 мм



Если биение больше максимального, то замените тормозной диск.

Примечание: перед измерением биения тормозного диска убедитесь, что предварительный натяг подшипников переднего колеса находится в пределах технических данных.

4. В случае необходимости снимите тормозной диск.
а) Нанесите метки на ступицу и диск.
б) Снимите тормозной диск со ступицы.
в) Установите тормозной диск и затяните пять болтов.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

Примечание: при установке нового диска выбирите такое аго положение, при котором биение будет минимальным.

г) Установите ступицу и отрегулируйте предварительный натяг подшипников переднего колеса.

Сборка

Сборка проводится в порядке, обратном разборке, моменты затяжки даны в тексте подраздела "Разборка".

Примечание: нанесите литиевую консистентную смазку в местах, указанных стрелками на рисунке "Передний тормозной механизм".

Установка

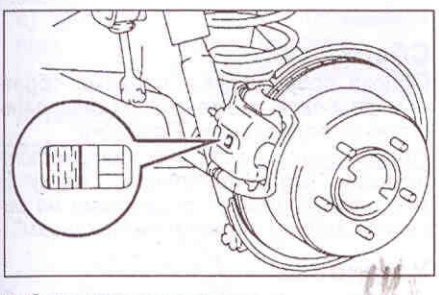
Установка проводится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки даны в тексте подраздела "Снятие".

1. После установки залейте в бачок тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему.
2. Проверьте тормозную систему на отсутствие утечек.

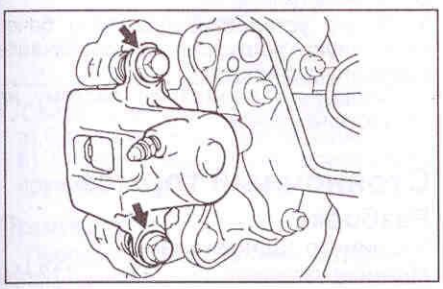
Замена тормозных колодок задних тормозов

1. Снимите заднее колесо.
2. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через смотровое отверстие и, в случае необходимости, замените тормозные колодки.

Минимальная толщина накладок ..... 1,0 мм



3. Снимите суппорт.
а) Отверните два направляющих пальца.



б) Снимите суппорт и подвесьте его так, чтобы тормозной шланг не был перекручен или растянут.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг.

4. Снимите две тормозные колодки с антискрипными прокладками.
5. Снимите антискрипные прокладки с колодок.
6. Снимите индикатор износа накладки с внутренней колодки.
7. Снимите четыре опорные пластины колодок.
8. Установите опорные пластины тормозных колодок.
9. Установите индикатор износа накладки на нижнюю часть внутренней колодки.
10. Установите на колодки четыре антискрипные прокладки.

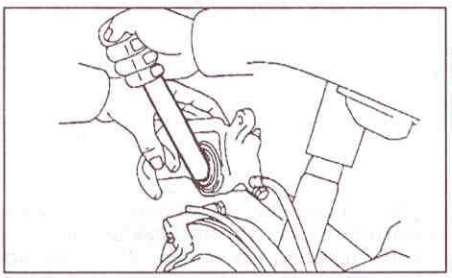
Внимание: при замене тормозных колодок вместе с ними должны быть заменены антискрипные прокладки.

Примечание: нанесите консистентную смазку на обе стороны внутренних антискрипных прокладок.

11. Установите новые тормозные колодки.

Внимание: не допускайте попадания масла или грязи на рабочие поверхности тормозных колодок.

12. Установите суппорт.
а) Отберите небольшое количество тормозной жидкости из бачка.
б) Нажмите на поршни ручкой молотка или чем-то подобным.



Примечание:
- Не снимайте тормозные колодки с правого и левого колеса одновременно, поскольку при перемещении тормозного цилиндра на одном колесе поршни другого могут выпасть из цилиндров.
- Если не удается легко переместить поршень в тормозной цилиндр, то ослабьте штуцер для прокачки и перемещайте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.

в) Осторожно установите суппорт так, чтобы не повредить пыльник.
г) Установите и затяните два болта крепления.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

13. Установите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

14. Прокачайте тормозную систему.
15. Проверьте тормозную систему на отсутствие утечек.

Задний тормозной механизм

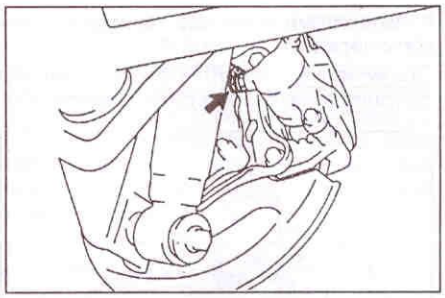
Снятие

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 112 Н·м

2. Отверните перепускной болт, отсоедините от суппорта тормозной шланг и снимите две прокладки. Слейте тормозную жидкость в емкость.

Момент затяжки ..... 31 Н·м



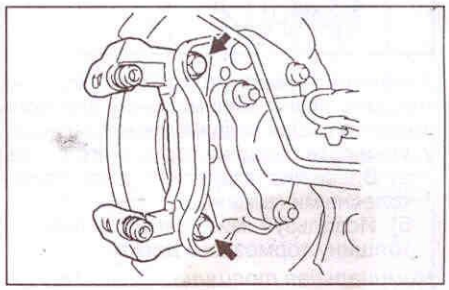
Примечание: при установке надежно зафиксируйте тормозной шланг стопором в отверстии суппорта.

3. Снимите суппорт.
а) Отверните два направляющих пальца.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

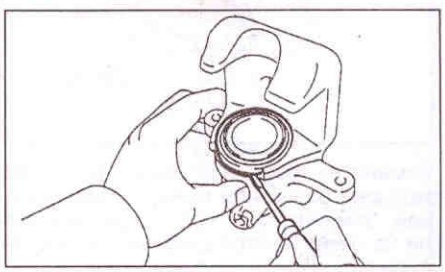
б) Снимите скобу с суппорта.
4. Выньте тормозные колодки вместе с антискрипными прокладками.
5. Снимите опорные пластины тормозных колодок.
6. Отсверните болты и снимите суппорт.

Момент затяжки ..... 105 Н·м



Разборка

1. Извлеките втулки из суппорта.
2. Снимите заглушку технологического отверстия суппорта.
3. Используя отвертку, снимите пыльник тормозного цилиндра.

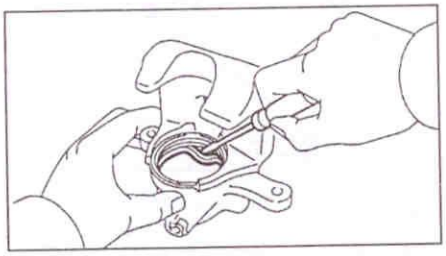


2. Извлеките поршень.
а) Положите тряпку перед тормозным цилиндром.
б) С помощью сжатого воздуха извлеките поршень из тормозного цилиндра.

Внимание: при подаче сжатого воздуха не держите пальцы перед поршнем.

3. Используя отвертку, снимите манжету поршня.

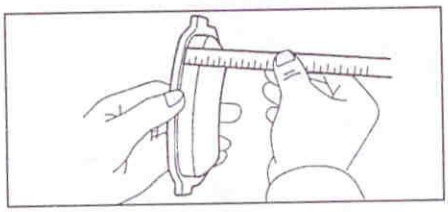
Примечание: перед использованием оберните жало отвертки изолентой.



Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

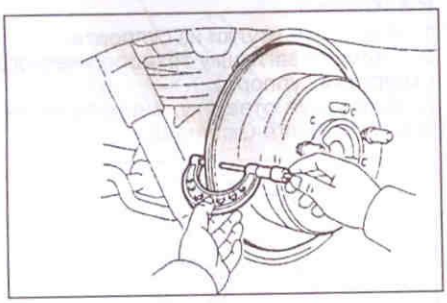
Номинальная толщина..... 10,0 мм
Минимальная толщина ..... 1,0 мм



Замените тормозные колодки, если их толщина равна минимальной или если имеются следы неравномерного износа.

2. Измерьте толщину тормозного диска.
   а) Временно закрепите диск тремя колесными гайками.
   б) Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

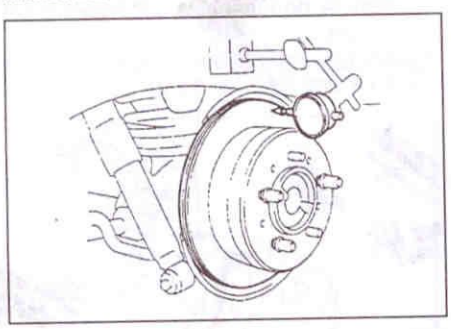
Номинальная толщина..... 18,0 мм
Минимальная толщина ..... 16,0 мм



Замените тормозной диск, если его толщина равна или меньше минимальной. Замените или проточите диск, если на нем имеются глубокие риски, задиры или неравномерный износ.

3. Используя стрелочный индикатор, измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от края обода.

Максимальное биение диска ..... 0,2 мм



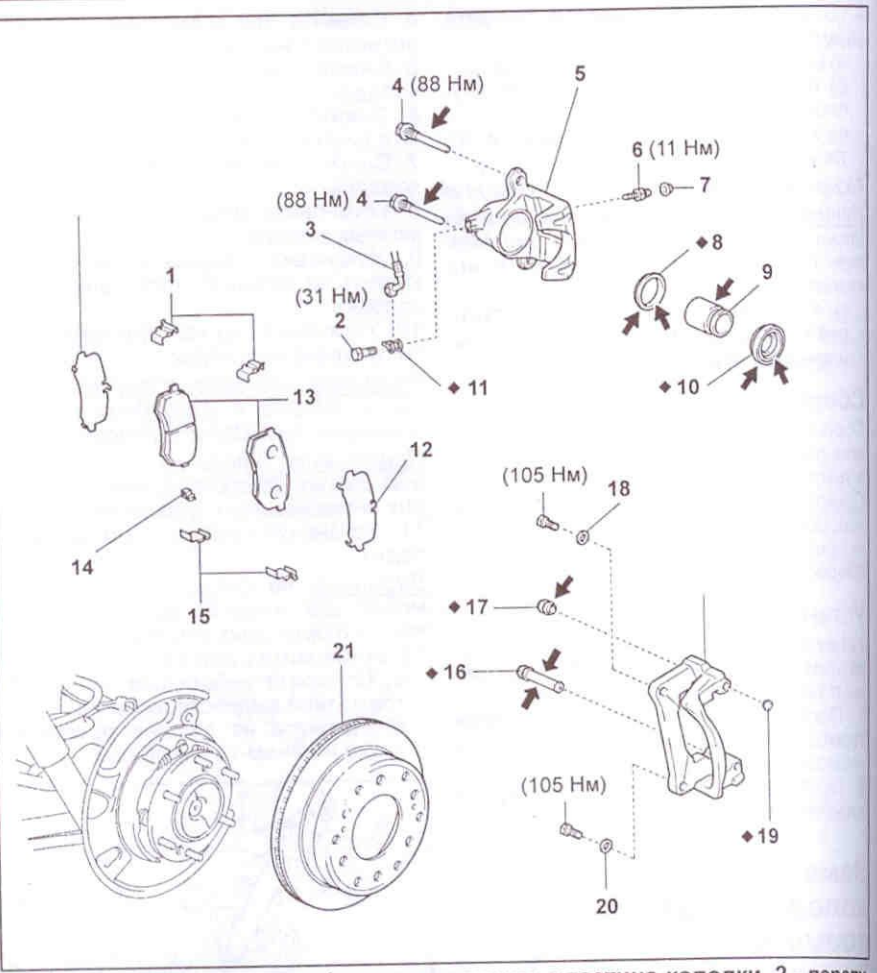
Если биение равно максимальному значению или больше, то проверьте осевой люфт колесных подшипников и биение ступицы. Если люфт подшипников и биение ступицы соответствуют норме, то отрегулируйте биение диска или проточите его.

4. В случае необходимости отрегулируйте биение тормозного диска.
   а) Снимите скобу с тормозного щита.
   б) Отверните колесные гайки и снимите диск. Снова установите диск, повернув его на 1/6 оборота от его первоначального положения на ступице, затем затяните колесные гайки.

Момент затяжки.....112 Н·м

Снова измерьте биение тормозного диска. Запишите величину биения и отметьте положение диска на ступице.
   в) Повторите операцию пункта "б" в трех оставшихся положениях.
   г) Если в каком-либо положении величина биения диска меньше, чем 0,2 мм, то установите тормозной диск в этом положении.
   д) Если величина биения, измеренная при проверке по пунктам "б" и "в", оказывается больше, чем 0,2 мм, то замените тормозной диск и повторите процедуру проверки биения.
   е) Установите суппорт и затяните два болта.

Момент затяжки.....105 Н·м



Суппорт задних тормозов. 1 - удерживающая пластина колодки, 2 - перепускной болт, 3 - тормозной шланг, 4 - направляющий палец, 5 - скоба суппорта, 6 - штуцер прокачки, 7 - колпачок, 8 - сальник, 9 - поршень, 10 - чехол, 11 - прокладка, 12 - антискрипная прокладка, 13 - тормозная колодка, 14 - индикатор износа прокладки, 15 - удерживающая пластина колодки, 16, 17 - втулка, 18 - шайба, 19 - заглушка, 20 - шайба, 21 - тормозной диск.

Примечание: при сборке, на детали указанные стрелками нанесите литиевую консистентную смазку.

Сборка

Сборка проводится в порядке, обратном разборке, моменты затяжки даны в тексте подраздела "Разборка".

Примечание: нанесите соответствующую консистентную смазку в местах, указанных стрелками на рисунке "Задний тормозной механизм".

Установка

Установка проводится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки даны на рисунке "Задний дисковый тормозной механизм".

1. После установки залейте в бачок тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему.
2. Проверьте тормозную систему на отсутствие утечек.

Стояночный тормоз

Разборка

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 112 Нм

2. Снимите суппорт задних дисковых тормозов в сборе.
   а) Отверните два болта крепления и снимите тормозной механизм в сборе.

Момент затяжки ..... 105 Нм

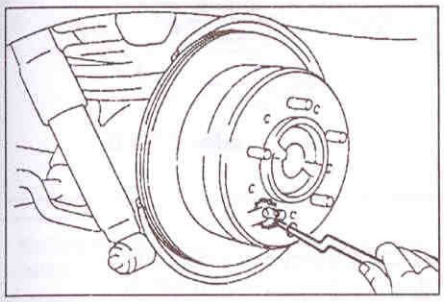
б) Подвесьте тормозной механизм так, чтобы тормозной шланг не был перекручен или растянут.

3. Снимите тормозной диск.

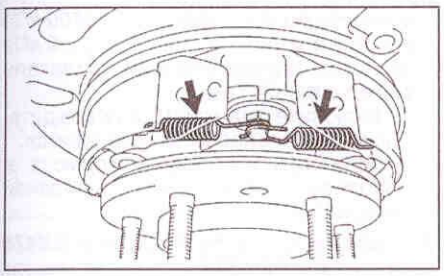
а) Нанесите метки на тормозной диск и ступицу заднего колеса.

б) Снимите тормозной диск.

Примечание: если диск не удается легко снять, вращайте регулятор, чтобы уменьшить его длину (увеличить зазор между колодками и диском).



4. Используя пассатижи с длинными губками, снимите две стяжные пружины.



5. Сдвиньте переднюю колодку и снимите распорную пластину с пружиной.

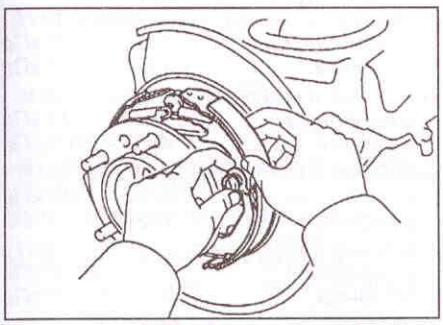
6. Снимите заднюю колодку, регулятор и стяжную пружину.

а) Сдвиньте заднюю колодку и снимите регулятор.

б) Снимите нижнюю стяжную пружину.

в) Снимите два седла, прижимную пружину и держатель колодки.

г) Снимите колодку и отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага.



7. Снимите переднюю колодку.

а) Сдвиньте переднюю колодку.

б) Снимите два седла, прижимную пружину и держатель колодки.

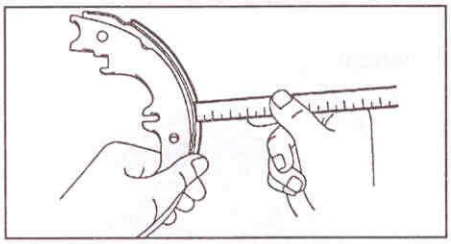
Проверка

1. Проверьте разобранные детали на износ, наличие ржавчины и/или повреждений.

2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина..... 4,0 мм

Минимальная толщина ..... 1,0 мм



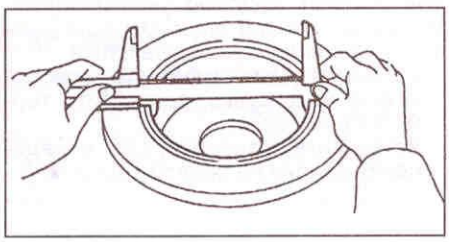
Если толщина накладки тормозной колодки меньше минимальной или имеются следы неравномерного износа, то замените тормозные колодки.

3. Используя штангенциркуль, измерьте, внутренний диаметр тормозного диска.

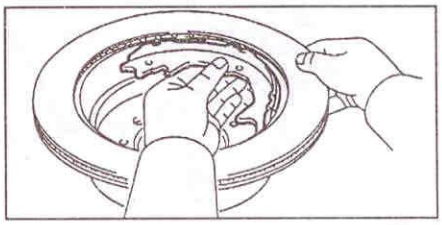
Номинальный внутренний диаметр ..... 210 мм

Максимальный внутренний диаметр ..... 211 мм

Если внутренний диаметр равен или больше максимального, то замените тормозной диск. Замените или проточите диск, если на нем имеются задиры или неравномерный износ.

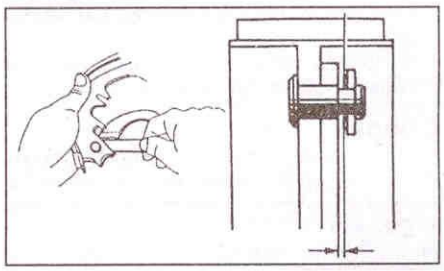


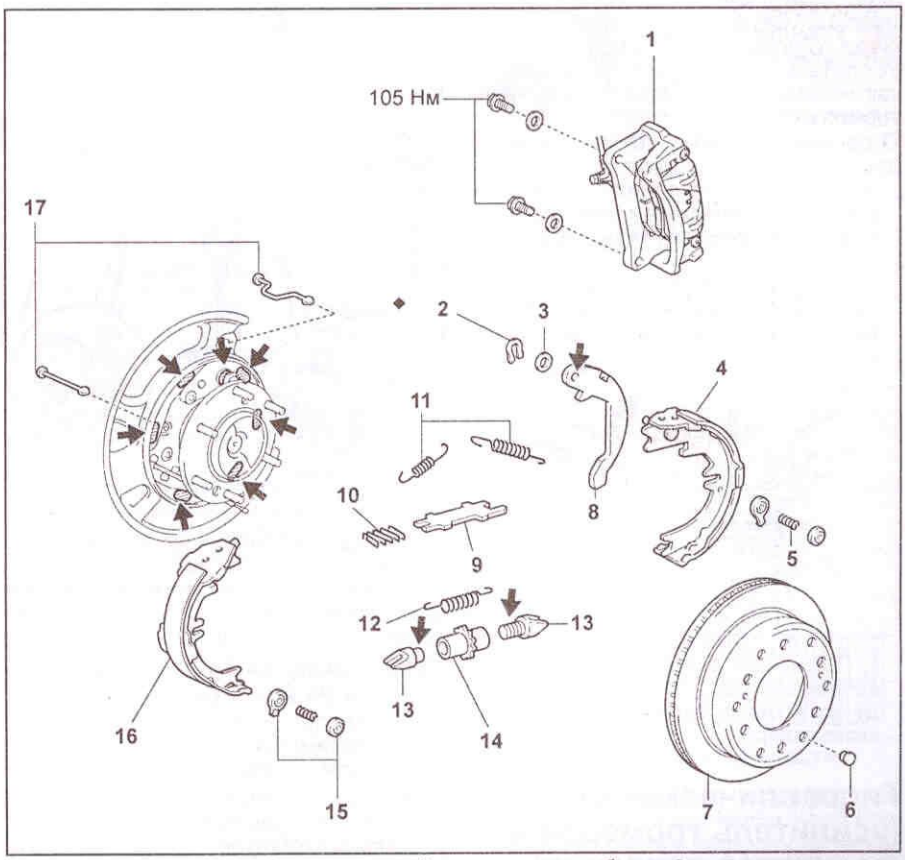
4. Проверьте плотность прилегания накладок тормозных колодок к внутренней поверхности тормозного диска. При плохом контакте между накладками тормозных колодок и внутренней поверхностью тормозного диска подгоните накладки шлифовальным камнем или замените тормозные колодки в комплекте.



5. Используя плоский щуп, измерьте зазор между тормозной колодкой и рычагом стояночного тормоза, как показано на рисунке.

Номинальный зазор ..... менее 0,25 мм





Стояночный тормоз. 1 - тормозной механизм в сборе, 2 - стопорное кольцо, 3 - шайба, 4 - тормозная колодка, 5 - прижимная пружина колодки, 6 - заглушка, 7 - тормозной диск, 8 - рычаг стояночного тормоза, 9 - распорная пластина, 10 - пружина, 11 - возвратная пружина, 12 - пружина регулятора, 13, 14 - детали регулятора, 15 - седло, 16 - тормозная колодка, 17 - держатель колодки.

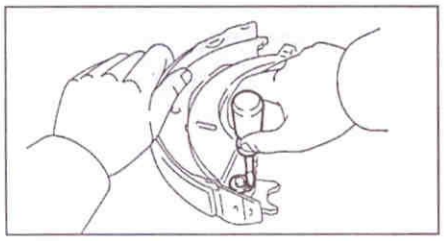
Примечание: при сборке, на детали указанные стрелками нанесите высокотемпературную смазку.

Если зазор не соответствует норме, то отрегулируйте его подбором регулировочной шайбы нужной толщины.

Толщина регулировочных шайб ..... 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,9 мм

6. В случае необходимости замените регулировочную шайбу.

а) Используя отвертку, снимите стопорное кольцо.



б) Снимите рычаг стояночного тормоза, регулировочную шайбу и затем установите новую регулировочную шайбу нужной толщины.

в) Установите рычаг стояночного тормоза с новым стопорным кольцом.

г) Снова проверьте зазор между тормозной колодкой и рычагом.

Сборка

Сборка проводится в порядке, обратном разборке, моменты затяжки и примечания даны в тексте подраздела "Разборка".

Примечание: нанесите высокотемпературную консистентную смазку в местах, указанных стрелками на рисунке "Стояночный тормоз".

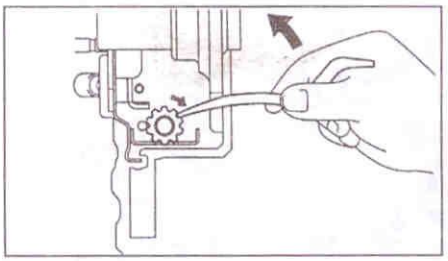
Убедитесь, что детали установлены как показано на рисунке "Стояночный тормоз в сборе".

Отрегулируйте зазор тормозных колодок стояночного тормоза.

а) Временно закрепите тормозной диск тремя колесными гайками.

б) Выньте пробку из технологического отверстия.

в) Вращайте регулятор как показано на рисунке и разведите тормозные колодки до момента затормаживания тормозного диска.



г) Поверните регулятор обратно на восемь зубцов.

д) Установите пробку технологического отверстия.

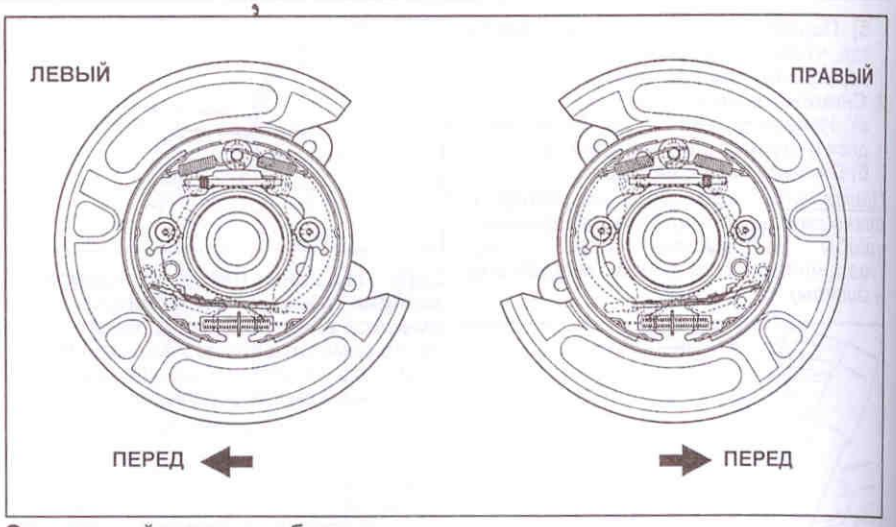
Гидравлический блок (усилитель тормозов и модулятор давления)

Проверка на автомобиле

Проверьте изменение давления тормозной жидкости.

а) Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

Напряжение аккумулятора ... 10 - 14 В



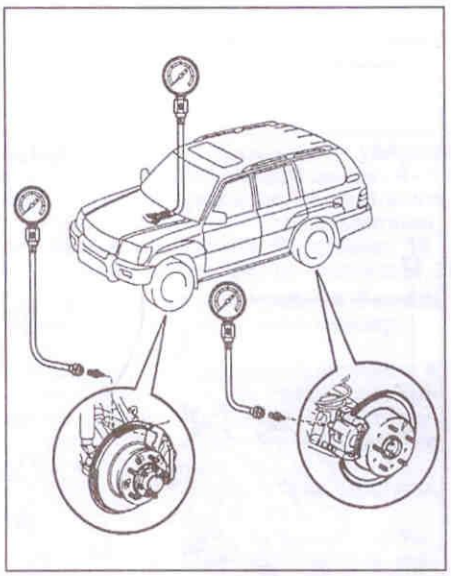
Стояночный тормоз в сборе.

б) Выключите зажигание и нажмите на педаль тормоза 40 раз или более.

Примечание: когда давление в гидравлической системе уменьшается, усилие на педали тормоза ослабевает, а ход педали увеличивается.

в) Подсоедините манометры как показано на рисунке, прокачайте тормозную систему.

Установите манометр для определения усилия на педали тормоза.



г) Когда гидравлический усилитель тормозов не работает.

Нажмите на педаль тормоза с указанным усилием и проверьте давление тормозной жидкости.

TLC120 выпуска до 08/2004 и GX470 выпуска до 11/2004

Давление при усилии 245 Н:
в переднем контуре ..... 2250 кПа
в заднем контуре ..... 0 кПа
Давление при усилии 343 Н:
в переднем контуре ..... 3250 кПа
в заднем контуре ..... 0 кПа

GX470 выпуска с 11/2004

Давление при усилии 245 Н:
в переднем контуре ..... 3150 кПа
в заднем контуре ..... 0 кПа
Давление при усилии 343 Н:
в переднем контуре ..... 4540 кПа
в заднем контуре ..... 0 кПа

TLC120 выпуска с 08/2004

Давление при усилии 245 Н:
в переднем контуре ..... 3060 кПа
в заднем контуре ..... 0 кПа
Давление при усилии 343 Н:
в переднем контуре ..... 4400 кПа
в заднем контуре ..... 0 кПа

д) Когда гидравлический усилитель тормозов работает.

- Включите зажигание и подождите, пока электронасос не остановится.
- Нажмите на педаль тормоза и проверьте давление тормозной жидкости.

TLC120 выпуска до 08/2004 и GX470 выпуска до 11/2004

Давление в контуре при усилии 49 Н:
в переднем ..... 870 - 2070 кПа
в заднем ..... 1250 - 2450 кПа
Давление в контуре при усилии 98 Н:
в переднем ..... 3570 - 4770 кПа
в заднем ..... 4540 - 5740 кПа
Давление в контуре при усилии 147 Н:
в переднем ..... 6270 - 7470 кПа
в заднем ..... 7980 - 9180 кПа
Давление в контуре при усилии 196 Н:
в переднем ..... 8720 - 9920 кПа
в заднем ..... 11330 - 12530 кПа

GX470 выпуска с 11/2004

Давление в контуре при усилии 49 Н:
в переднем ..... 1120 - 2320 кПа
в заднем ..... 1220 - 2420 кПа
Давление в контуре при усилии 98 Н:
в переднем ..... 3840 - 5040 кПа
в заднем ..... 4500 - 5700 кПа
Давление в контуре при усилии 147 Н:
в переднем ..... 6460 - 7660 кПа
в заднем ..... 7930 - 9130 кПа
Давление в контуре при усилии 196 Н:
в переднем ..... 8720 -9920 кПа
в заднем ..... 11330 - 12530 кПа

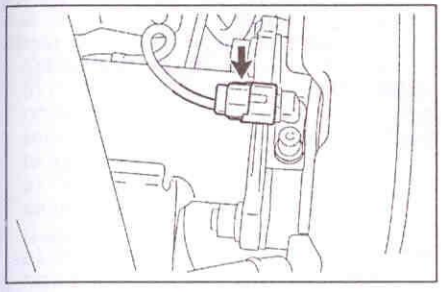
TLC120 выпуска с 08/2004

Давление в контуре при усилии 49 Н:
в переднем ..... 930 - 2130 кПа
в заднем ..... 990 - 2190 кПа
Давление в контуре при усилии 98 Н:
в переднем ..... 3810 - 5010 кПа
в заднем ..... 4450 - 5650 кПа
Давление в контуре при усилии 147 Н:
в переднем ..... 6760 - 7960 кПа
в заднем ..... 7950 - 9150 кПа
Давление в контуре при усилии 196 Н:
в переднем ..... 8720 -9920 кПа
в заднем ..... 11330 - 12530 кПа

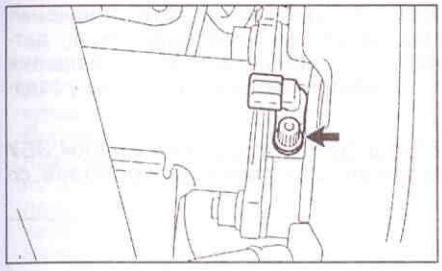
Датчик частоты вращения колеса

Снятие и установка

1. Снимите переднее колесо.
Момент затяжки ..... 112 Н·м
2. Снимите датчик частоты вращения переднего колеса
а) Отсоедините разъем датчика.



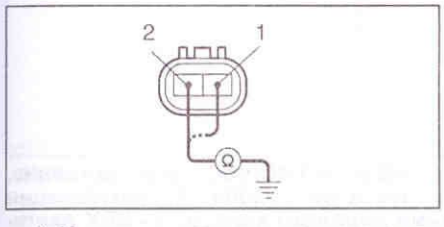
б) Отверните болт крепления и снимите датчик.
Момент затяжки ..... 8 Н·м



Установка проводится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.
После установки проверьте сигналы датчиков частоты вращения.

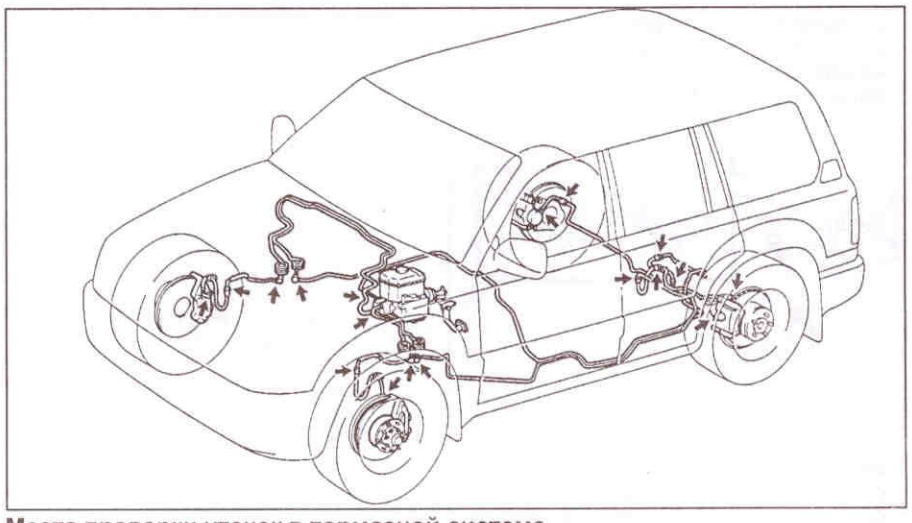
Проверка

1. Проверьте датчики частоты вращения колес.
а) Установите ключ зажигания в положение "OFF".
б) Отсоедините разъемы датчиков.



в) Измерьте сопротивление между выводами и массой.
Номинальное сопротивление:
..... не менее 10 кОм
2. Проверка установки датчиков.
Проверьте правильность установки датчиков.

3. Проверьте роторы датчиков.
а) Убедитесь в наличии всех зубьев ротора и в отсутствии на них повреждений.



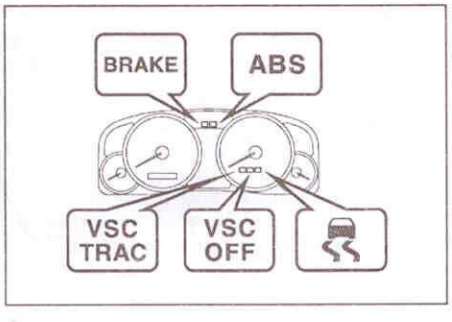
Места проверки утечек в тормозной системе.

б) Убедитесь в отсутствии инородных материалов на наконечнике датчика частоты вращения.

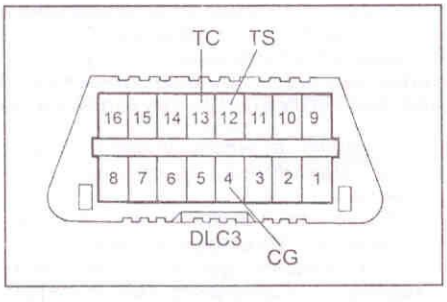
Система самодиагностики

1. Проверьте предупреждающие индикаторы и звуковой сигнал.
а) Отпустите стояночный тормоз.
б) Включите зажигание и убедитесь, что индикаторы загораются на 3 секунды.

Примечание: при частом нажатии на педаль также срабатывает звуковой сигнал.

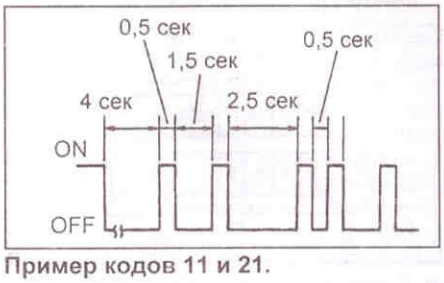


Если индикаторы не загораются, проверьте цепи индикаторов и звукового сигнала.
2. Считывание кодов неисправностей без использования тестера.
а) Перемкните выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.



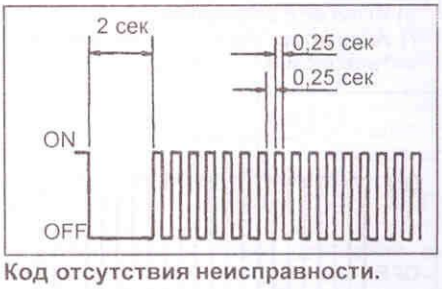
б) Включите зажигание.
в) Считайте коды неисправностей по количеству вспышек индикатора "ABS" или "VSC TRC" (см. таблицу "Коды неисправностей системы ABS" или "Коды неисправностей системы VSC").

Примечание:
- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.
- После вывода всех кодов неисправностей следует пауза 4 секунды, затем вывод кодов повторяется.



Пример кодов 11 и 21.

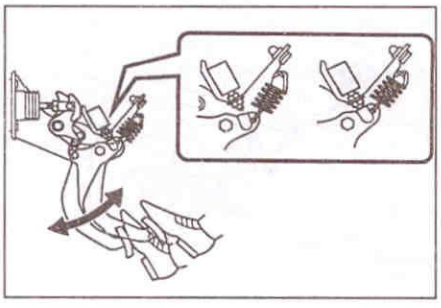
- Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,25 секунды.



Код отсутствия неисправности.

г) После устранения неисправностей произведите сброс кодов неисправностей из памяти блока управления.
д) Снимите перемычку с выводов "TC" и "CG" диагностического разъема.
3. Стирание кодов неисправностей без использования тестера.
а) Установите перемычку на выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.

б) Включите зажигание.
в) Сотрите коды неисправностей, нажав на педаль тормоза 8 раз или более в течение 5 секунд.



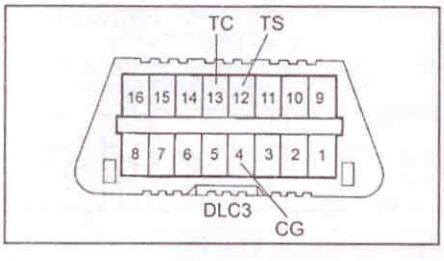
г) Убедитесь, что частота вспышек индикатора соответствует коду отсутствия неисправности.
д) Снимите перемычку с выводов "TC" и "CG" диагностического разъема.

Примечание: при отсоединении аккумуляторной батареи коды неисправностей не стираются из памяти электронного блока управления.

4. Проверка датчиков без использования тестера.

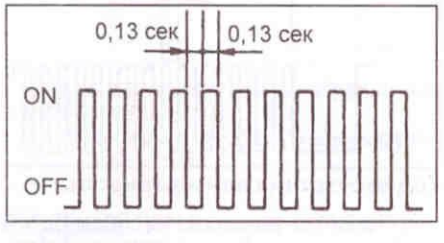
Примечание: если при проведении проверки ключ зажигания будет переведен из положения "ON" в положение "ACC" или "LOCK", то коды неисправностей, обнаруженные в ходе проверки, сотрутся из памяти электронного блока управления.

а) Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. Выключите зажигание.
б) Перемкните выводы "TS" и "CG" диагностического разъема DLC3.



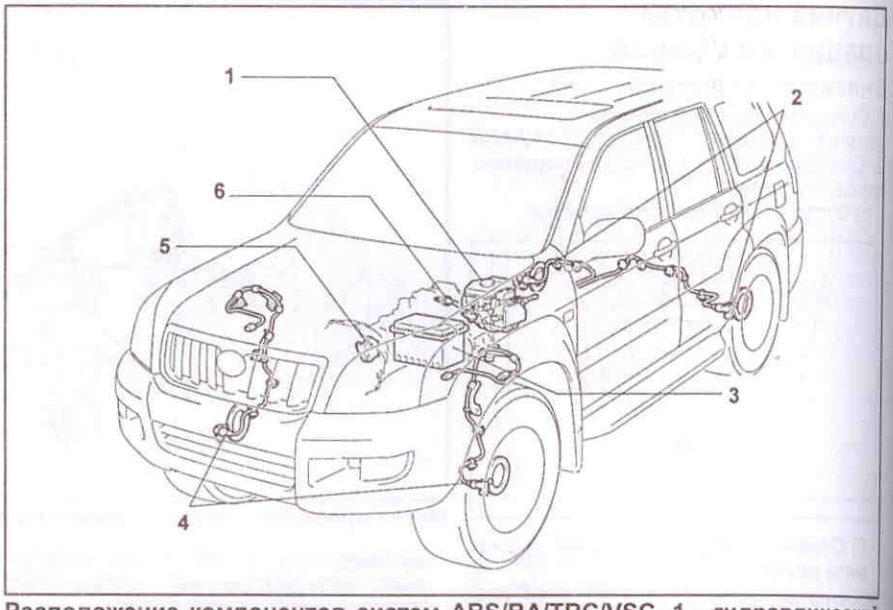
Примечание: убедитесь, что рулевое колесо находится в положении прямолинейного движения и селектор АКПП в положении "P".

в) Включите зажигание.
г) Индикатор "ABS" должен мигать с интервалом 0,13 секунды.



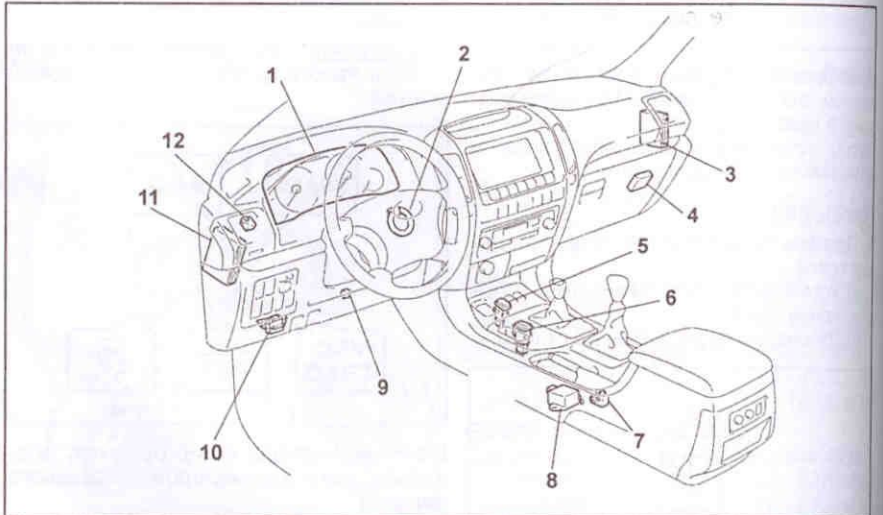
Примечание: если индикатор "ABS" не загорается, проверьте цепи индикатора и вывода "T_S" диагностического разъема.

д) Оставьте автомобиль в неподвижном положении, отпустите педаль тормоза на 1 и более секунд, затем нажмите и удерживайте педаль тормоза с силой около 98 Н в течение 1 и более секунд.



Расположение компонентов систем ABS/BA/TRC/VSC. 1 - гидравлический блок и ЭБУ системами ABS/BA/ TRC/VSC, 2 - датчик частоты вращения заднего колеса, 3 - монтажный блок в подкапотном пространстве, 4 - датчик частоты вращения переднего колеса, 5 - выключатель запрещения запуска двигателя, 6 - датчик включения понижающей передачи раздаточной коробки.

Примечание: на TLC120 выпуска с 08/2004 и GX470 выпуска с 11/2004 ЭБУ системами ABS/BA/TRC/VSC располагается под панелью приборов со стороны водителя.



Расположение компонентов систем ABS/BA/TRC/VSC (продолжение, TLC120 выпуска до 08/2004 и GX470 выпуска до 11/2004). 1 - комбинация приборов, 2 - датчик углового положения рулевого колеса, 3 - ЭБУ двигателем, 4 - ЭБУ блокировкой межосевого дифференциала, 5 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 6 - выключатель системы помощи при спуске/подъеме, 7 - датчик включения стояночного тормоза, 8 - датчик отклонения от курса и замедления, 9 - выключатель стоп-сигналов, 10 - диагностический разъем DLC3, 11 - ЭБУ системами ABS/BA/TRC/VSC, 12 - звуковой сигнал системы VSC.

Примечание: в этот момент индикатор "ABS" должен загореться на 3 секунды.

е) Включите и выключите блокировку межосевого дифференциала.
ж) Переведите рычаг раздаточной коробки в положение "L", а затем обратно в положение "H".
з) Начните движение задним ходом в прямолинейном направлении и поддерживайте скорость более 3 км/ч в течение нескольких секунд.
и) Начните движение в прямолинейном направлении и поддерживайте скорость более 45 км/ч в течение нескольких секунд. Убедитесь, что индикатор "ABS" погас.

Примечание: проверка не будет выполнена правильно, если при ее проведении колеса будут проскальзывать или рулевое колесо поворачиваться.

к) Остановите автомобиль.
л) Перемкните выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.
м) Считайте коды неисправностей по количеству вспышек индикатора "ABS".

Примечание: список кодов неисправностей приведен в таблице "Коды неисправностей датчиков ABS".

н) После выполнения проверки снимите перемычки с выводов диагностического разъема и выключите зажигание.

5. Проверка датчиков системы VSC без использования тестера.

Примечание: если во время выполнения данного теста выключить зажигание, то коды будут стерты.

а) Выключите зажигание.

б) Переведите селектор АКПП в положение "P", установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.

в) Перемкните выводы "TS" и "CG" диагностического разъема.

г) Запустите двигатель.

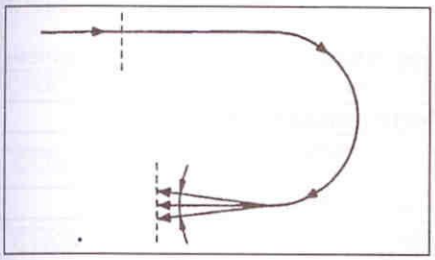
д) Индикатор "VSC TRC" должен мигать с интервалом 0,13 секунды.

Внимание: если заменялся датчик отклонения от курса, датчик замедления и/или блок управления, сначала нужно провести калибровку нулевой точки датчиков.

е). Включите и выключите систему помощи при спуске (DAC).

ж) Проверьте датчик отклонения от курса.

Переведите селектор АКПП в положение "D" и на скорости примерно 5 км/час поверните рулевое колесо влево или вправо примерно на 90° и дайте повернуть автомобилю на 180° ± 5°. Задние колеса не должны пробуксовывать, а автомобиль - останавливаться до завершения поворота. Остановите автомобиль и переведите селектор АКПП в положение "P": примерно на 3 секунды должен раздаться звук предупреждающего сигнала системы VSC.



Если звуковой сигнал подается, то датчики в норме.

Если звуковой сигнал не подается, то повторите процедуру проверки.

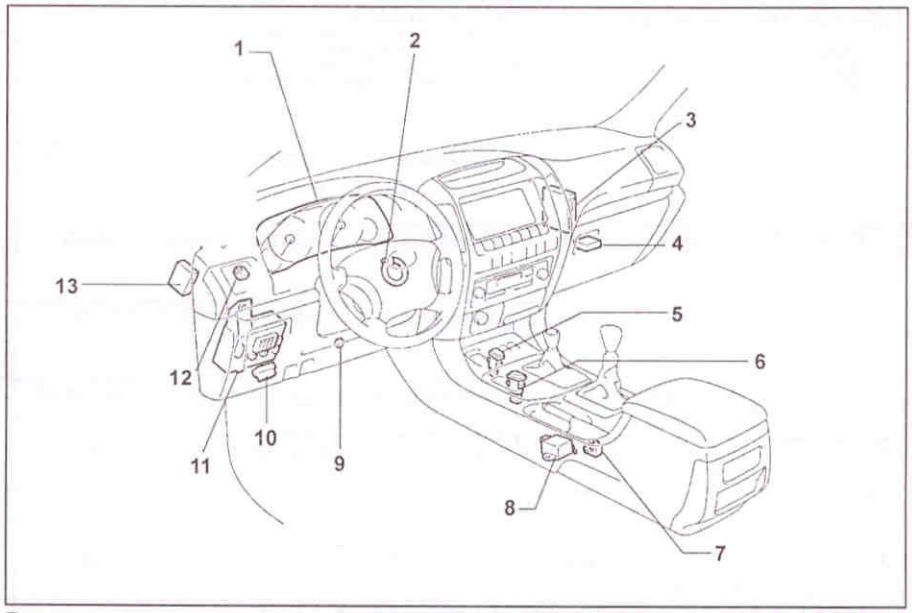
Если звуковой сигнал не подается после повторной проверки, то неисправен один или несколько датчиков системы курсовой устойчивости.

Для уточнения считайте коды неисправности.

з) Считайте коды неисправностей.

Таблица. Коды неисправности датчиков системы VSC.

Код	Неисправность
C0371/71	Неправильный сигнал датчика отклонения от курса
C1379/74	Неисправность выключателя системы DAC



Расположение компонентов систем ABS/BA/TRC/VSC (продолжение, TLC120 выпуска с 08/2004 и GX470 выпуска с 11/2004). 1 - комбинация приборов, 2 - датчик углового положения рулевого колеса, 3 - ЭБУ двигателем, 4 - ЭБУ блокировкой межосевого дифференциала, 5 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 6 - выключатель системы помощи при спуске/подъеме, 7 - датчик включения стояночного тормоза, 8 - датчик отклонения от курса и замедления, 9 - выключатель стоп-сигналов, 10 - диагностический разъем DLC3, 11 - монтажный блок под панелью приборов, 12 - звуковой сигнал системы VSC, 13 - ЭБУ АКПП.

и) После выполнения проверки снимите перемычки с выводов диагностического разъема и выключите зажигание.

Калибровка нулевых точек датчика отклонения от курса и датчика замедления

Примечание:

- После замены датчика отклонения от курса, датчика замедления или электронного блока управления необходима калибровка нулевых точек датчиков.

- При проведении калибровки автомобиль должен быть расположен на горизонтальной поверхности (допускаемый уклон не более 1%).

- При проведении калибровки не запускайте двигатель, не допускайте вибрации кузова автомобиля.

1. Удалите нулевые точки датчиков из памяти блока управления.

а) Переведите селектор АКПП в положение "P".

б) Переведите замок зажигания в положение "ON".

в) Замыкайте и размыкайте выводы "Ts" и "CG" диагностического разъема с частотой 4 раза или более за 8 секунд. Убедитесь, что индикатор "VSC TRC" загорелся, информируя об удалении нулевых точек.

г) Переведите замок зажигания в положение "OFF".

2. Проведите калибровку нулевой точки датчика отклонения от курса.

а) Убедитесь, что перемычка между выводами "Ts" и "CG" диагностического разъема отсутствует.

Примечание: селектор АКПП должен находиться в положении "P".

б) Переведите замок зажигания в положение "ON". Убедитесь, что индикатор "VSC TRC" загорелся и примерно через 15 секунд погас.

в) Через 2 секунды, после того как индикатор погас, переведите замок зажигания в положение "OFF".

Примечание: если оставить замок зажигания в положении "ON" после удаления нулевых точек (подпункт (г) пункта (1)), калибровка все равно может быть закончена, в этом случае индикатор "VSC TRC" будет гореть и приблизительно через 15 секунд начнет мигать, показывая код отсутствия неисправности, через 2 секунды, после того как индикатор начал мигать переведите замок зажигания в положение "OFF".

3. Проведите калибровку нулевой точки датчика замедления.

Внимание: обязательно проведите калибровку нулевой точки датчика замедления сразу после калибровки нулевой точки датчика отклонения от курса, в противном случае, после начала движения блок управления зафиксирует неисправность датчика замедления и загорится индикатор "VSC TRC".

а) Перемкните выводы "Ts" и "CG" диагностического разъема.

б) Переведите замок зажигания в положение "ON", убедитесь, что индикатор "VSC TRC" загорелся и через 4 секунды начал мигать с интервалом 0,13 секунды.

в) Через 2 секунды, после того как индикатор начал мигать переведите замок зажигания в положение "OFF".

г) Разомкните выводы "Ts" и "E1".

Таблица. Коды неисправностей датчиков ABS.

Код	Состояние	Место неисправности
C1271 / 71	Низкое выходное напряжение датчика правого переднего колеса	- Датчик правого переднего колеса. - Крепление датчика. - Ротор датчика.
C1272 / 72	Низкое выходное напряжение датчика левого переднего колеса	- Датчик левого переднего колеса. - Крепление датчика. - Ротор датчика.
C1273 / 73	Низкое выходное напряжение датчика правого заднего колеса	- Датчик правого заднего колеса. - Крепление датчика. - Ротор датчика.
C1274 / 74	Низкое выходное напряжение датчика левого заднего колеса	- Датчик левого заднего колеса. - Крепление датчика. - Ротор датчика.
C1275 / 75	Ненормальные колебания напряжения датчика правого переднего колеса	- Ротор датчика правого переднего колеса
C1276 / 76	Ненормальные колебания напряжения датчика левого переднего колеса	- Ротор датчика левого переднего колеса
C1277 / 77	Ненормальные колебания напряжения датчика правого заднего колеса	- Ротор датчика правого заднего колеса
C1278 / 78	Ненормальные колебания напряжения датчика левого заднего колеса	- Ротор датчика левого заднего колеса
C1279 / 79	Ошибка сигнала датчика замедления	- Датчик замедления. - Ротор датчика.
C1281 / 81	Ошибка сигнала датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре
C1282 / 82	Неисправность выключателя индикатора блокировки межосевого дифференциала	- Выключатель индикатора блокировки межосевого дифференциала
C1283 / 83	Неисправность датчика включения режима "L4"	- Датчик включения режима "L4"

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Примечание:

- при наличии кодов неисправностей серии "U" сначала проведите проверки и устраните неисправности по этим кодам.

**1 - коды не удаляются обычным способом, чтобы удалить коды проведите следующие процедуры:*

а) Проехайте на автомобиле со скоростью 20 км/ч в течение 30 секунд и убедитесь, что индикатор "ABS" погас.

б) Сотрите коды.

**2 - коды не удаляются обычным способом, чтобы удалить коды проведите следующие процедуры:*

а) Удерживайте автомобиль на горизонтальной поверхности в течение 5 секунд и нажмите на педаль тормоза два или три раза.

б) Повторите выше описанную процедуру три раза.

в) Сотрите коды.

- Для поиска неисправностей по некоторым кодам воспользуйтесь таблицей "Поиск неисправностей системы ABS"

Код	Состояние	Место неисправности
C0278 / 11	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле э/м клапана ABS	- Э/м клапан ABS и цепь клапана
C0279 / 12	Замыкание на "+" в цепи реле э/м клапана ABS	- Э/м клапан ABS и цепь клапана
C0226 / 21	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана усилителя тормозов (цепь SFR)	- Усилитель тормозов. - Цепи SFRR или SFRH.
C0236 / 22	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана усилителя тормозов (цепь SFL)	- Усилитель тормозов. - Цепи SFLR или SFLH.
C0246 / 23	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана усилителя тормозов (цепь SRR)	- Усилитель тормозов. - Цепи SRRR или SRRH.
C0256 / 24	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана усилителя тормозов (цепь SRL)	- Усилитель тормозов. - Цепи SRLR или SRLH.
C1225 / 25	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана усилителя тормозов (цепь SA1)	- Усилитель тормозов. - Цепь SA1.
C1226 / 26	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана усилителя тормозов (цепь SA2)	- Усилитель тормозов. - Цепь SA2.
C1227 / 27	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана усилителя тормозов (цепь SA3)	- Усилитель тормозов. - Цепь SA3.
C1228 / 28	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана усилителя тормозов (цепь STR)	- Усилитель тормозов. - Цепь STR.
C0200 / 31*[1]	Неверный сигнал датчика переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения, его цепь и ротор датчика
C0205 / 32*[1]	Неверный сигнал датчика переднего левого колеса	- Датчик частоты вращения, его цепь и ротор датчика
C0210 / 33*[1]	Неверный сигнал датчика заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения, его цепь и ротор датчика

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код	Состояние	Место неисправности
C0215 / 34*[1]	Неверный сигнал датчика заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения, его цепь и ротор датчика
C1235 / 35	Постороннее вещество на конце датчика частоты вращения правого переднего колеса	- Датчик частоты вращения - Ротор датчика
C1236 / 36	Постороннее вещество на конце датчика частоты вращения левого переднего колеса	
C1237 / 37 C1337 / 37	Размер одного из колес отличается от других	- Размер диска / шины
C1238 / 38	Постороннее вещество на конце датчика частоты вращения правого заднего колеса	- Датчик частоты вращения - Ротор датчика
C1239 / 39	Постороннее вещество на конце датчика частоты вращения левого заднего колеса	
C1241 / 41	Слишком низкое или слишком высокое напряжение питания	- Аккумуляторная батарея. - Регулятор напряжения. - Цепь источника питания.
C1242 / 42	Обрыв цепи IG2	- Аккумуляторная батарея. - Регулятор напряжения. - Цепь источника питания.
C1243 / 43*[1]	Неисправность датчика замедления (постоянный сигнал)	- Датчик замедления и его цепь
C1244 / 44	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	- Датчик замедления и его цепь
C1245 / 45*[1]	Неисправность датчика замедления	- Датчик замедления и его цепь
C1246 / 46	Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре и его цепь
C1248 / 48	Обрыв или короткое замыкание в цепи блокировки заднего дифференциала. Задний дифференциал заблокирован	- Цепь блокировки заднего дифференциала
C1249 / 49	Обрыв цепи выключателя стоп-сигналов	- Цепь выключателя стоп-сигналов
C1251 / 51*[1]	Блокировка электродвигателя насоса. Разрыв в цепи массы электродвигателя.	- Электродвигатель насоса усилителя тормозов
C1252 / 52*[2]	Неисправность электродвигателя насоса усилителя тормозов	- Электродвигатель насоса усилителя тормозов и его цепь. - Датчик-выключатель по давлению (PH или PL).
C1253 / 53*[2]	Неисправность реле электродвигателя насоса усилителя тормозов	- Реле электродвигателей ABS1 или ABS2. - Электродвигатель насоса усилителя тормозов.
C1254 / 54	Неисправность выключателя по давлению	- Датчик-выключатель по давлению (PH или PL) и его цепь
C1256 / 56*[2]	Неисправность гидроаккумулятора (низкое давление)	- Гидроаккумулятор. - Датчик-выключатель по давлению (PH или PL). - Электродвигатель насоса усилителя тормозов.
C1257 / 57*[2]	Неисправность в цепи источника питания	- Аккумуляторная батарея. - Цепь источника питания. - Электронный блок управления.
C1202 / 58	Низкий уровень тормозной жидкости	- Уровень тормозной жидкости. - Датчик уровня тормозной жидкости. - Цепь датчика.
C1203 / 59	Ошибка при обмене данными между ЭБУ системами ABS/TRC/VSC и ЭБУ двигателем и АКПП	- Цепи TRC+ или TRC- - Цепи ENG+ или ENG- - ЭБУ двигателем и АКПП
C1268 / 68	Ошибка передачи сигнала включения режима "L4"	- Датчик включения режима "L4" и его цепь
C1269 / 69	Неисправность в цепи выключателя запрещения запуска (диапазон "R")	- Выключатель запрещения запуска и его цепь
C1381 / 97	Неисправность цепи питания датчиков замедления и отклонения от курса	- Датчики замедления и отклонения от курса. - Цепь питания датчиков. - Шина данных CAN.
U0073 / 94	Отключение шины передачи данных между блоками управления	- Жгут проводов
U0124 / 95	Потеря связи с датчиками замедления и отклонения от курса	- Жгут проводов. - Датчик замедления и датчик отклонения от курса.

Таблица. Поиск неисправностей системы ABS.

Код неисправности		42		51		52		53		54		56		57	
Индикатор "BRAKE" (L) или звуковой сигнал (B)		L	B	L	B	L	B	L	B	L	B	L	B	L	B
Датчик-выключатель по давлению	PH					O	O			O		O	O		
	PL					O	O			O		O	O		
Цепь электродвигателя насоса	Электродвигатель			O	O	O	O					O	O		
	Жгут проводов MTT					O	O	O							
	Жгут проводов MT+			O											
	Жгут проводов MT-			O											
Гидроаккумулятор												O	O		
Цепь реле электродвигателя	Обрыв цепи MR1							O							
	Обрыв цепи MR2							O							
	Контакт вывода MR1					O	O	O							
	Контакт вывода MR2					O	O	O							
Усилитель тормозов						O	O					O	O		
Цепь питания*	Обрыв цепи IG2	O													
Блок управления	Цепь питания													O	

** при обрыве цепи IG1 одновременно загораются индикаторы "BRAKE" и "ABS".*

Таблица. Коды неисправностей системы VSC.

Код	Неисправность	Причина неисправности
C1231 / 31	Неисправность датчика углового положения рулевого колеса	- Датчик углового положения рулевого колеса и его цепь
C1232 / 32	Неисправность датчика замедления	- Датчик замедления и его цепь
C1233 / 33	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика отклонения от курса	- Датчик отклонения от курса и его цепь
C1234 / 34	Неисправность датчика отклонения от курса	- Датчик отклонения от курса и его цепь
C1335 / 35	Неисправность датчика углового положения рулевого колеса	- Датчик углового положения рулевого колеса и его цепь
C1210 / 36	Не проведена калибровка датчика отклонения от курса	- Датчик отклонения от курса и его цепь. - Выключатель запрещения запуска (АКПП).
C1207 / 37	Неисправность выключателя запрещения запуска	- Выключатель запрещения запуска и его цепь
C1336 / 39	Не проведена калибровка датчика замедления	- Датчик замедления и его цепь. - Выключатель запрещения запуска (АКПП).
C1289 / 41	Неисправность в управлении VGRS	- Система управления VGRS
C1223 / 43	Неисправность в управлении ABS	- Антиблокировочная система тормозов (ABS)
C1224 / 44	Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала NE	- Цепь "NEO". - Электронный блок управления двигателем. - Электронный блок управления ABS/BA/TRC/VSC.
C1340 / 47	Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала блокировки межосевого дифференциала	- Система блокировки дифференциала и ее цепь
C1291 / 48	Ошибка при обмене данными между ЭБУ системой VGRS и ЭБУ двигателем и АКПП	- Цепи VSC+ или VSC- - Цепи AFS+ или AFS- - ЭБУ двигателем и АКПП
C1201 / 51	Неисправность блока управления двигателем и АКПП	- Система управления двигателем
C1202 / 52	Низкий уровень тормозной жидкости	- Уровень тормозной жидкости. - Датчик уровня тормозной жидкости. - Цепь датчика.
C1203 / 53	Ошибка при обмене данными между ЭБУ системами ABS/TRC/VSC и ЭБУ двигателем и АКПП	- Цепи "TRC+" или "TRC-". - Цепи "ENG+" и "ENG-". - ЭБУ двигателем и АКПП.
C1290 / 66	Не проведена калибровка нулевых точек датчика углового положения рулевого колеса и датчика отклонения от курса	- Калибровка нулевой точки датчика отклонения от курса - Калибровка нулевой точки датчика углового положения рулевого колеса
C1336 / 39	Непроведена калибровка нулевых точек датчика замедления	- Датчики замедления и отклонения от курса. - Выключатель запрещения запуска.
C1340 / 47	Обрыв в цепи сигнала блокировки межосевого дифференциала	- Выключатель блокировки. - Цепь выключателя. - Блок управления блокировкой.
C1380 / 64	Неисправность реле стоп-сигналов	- Реле стоп-сигналов. - Цепь реле.
U0100 / 65	Потеря связи с блоком управления двигателем	- Жгут проводов
U0123 / 62	Потеря связи с датчиком отклонения от курса	- Жгут проводов. - Датчики замедления и отклонения от курса.
U0126 / 63	Потеря связи с датчиком углового положения рулевого колеса	- Жгут проводов. - Датчик углового положения рулевого колеса.

Система поддержания скорости (круиз-контроль)

Диагностика

Проверка работы системы (дорожный тест).

Примечание:

- Дорожный тест производится во время движения автомобиля.

- Перед проведением дорожного теста убедитесь в том, что выполнены следующие условия:

- Педаль тормоза не нажата.

- Селектор АКПП установлен в положении "D".

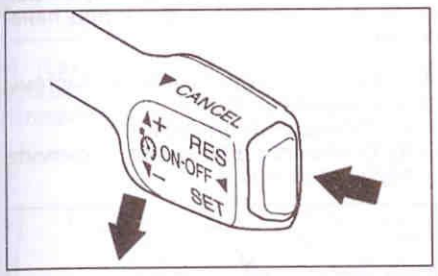
1. Проверьте уменьшение заданной скорости движения и установление постоянной скорости движения ("-/SET").

а) Однократным нажатием на кнопку "ON-OFF" включите систему.

б) Разгонитесь на автомобиле до скорости 40 км/ч.

в) Переведите переключатель в положение "-/SET".

в) Убедитесь в том, что при перемещении переключателя системы поддержания скорости вниз (в положение "-/SET") скорость автомобиля уменьшается, а при отпускании переключателя - поддерживается постоянной.



г) Быстро переместив переключатель вниз (в положение "-/SET") и сразу отпустив его, убедитесь в том, что скорость автомобиля уменьшилась примерно на 1,5 км/ч.

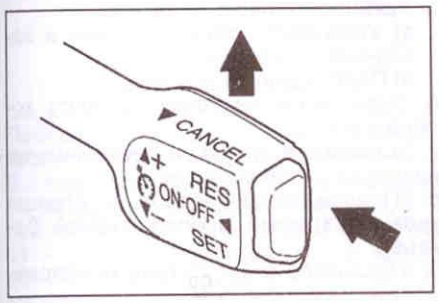
д) Однократным нажатием на кнопку "ON-OFF" выключите систему.

2. Проверьте увеличение заданной скорости движения и установление постоянной скорости движения ("+/RES").

а) Однократным нажатием на кнопку "ON-OFF" включите систему.

б) Разгонитесь на автомобиле до скорости 40 км/ч.

в) Убедитесь в том, что при перемещении переключателя вверх (в положение "+/RES") скорость автомобиля увеличивается, а при отпускании переключателя - поддерживается постоянной.



г) Быстро переместив переключатель вверх (в положение "+/RES") и сразу отпустив его, убедитесь в том, что скорость автомобиля увеличилась примерно на 1,5 км/ч.

д) Однократным нажатием на кнопку "ON-OFF" выключите систему.

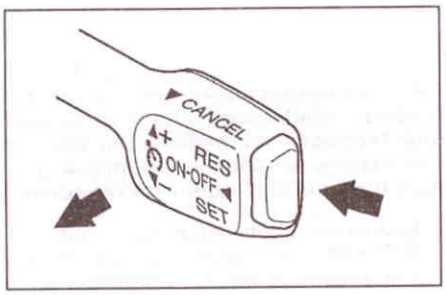
3. Проверка отключения системы ("CANCEL").

а) Однократным нажатием на кнопку "ON-OFF" включите систему.

б) Разгонитесь на автомобиле до скорости 40 км/ч.

в) Убедитесь в том, что система отключается в следующих случаях:

- при нажатии на педаль тормоза;
- при переключении селектора АКПП из положения "D" в любое другое положение;
- при повторном нажатии на кнопку "ON-OFF";
- при перемещении переключателя в положение "CANCEL".



4. Проверка возобновления движения с заданной скоростью.

а) Однократным нажатием на кнопку "ON-OFF" включите систему.

б) Разгонитесь на автомобиле до скорости 40 км/ч.

в) Выключите систему любым из следующих способов:

- нажатием на педаль тормоза;
- переключением селектора АКПП из положения "D" в любое другое положение;
- перемещением переключателя в положение "CANCEL".

г) При движении со скоростью более 40 км/ч, переместив переключатель вверх (в положение "+/RES"), убедитесь в том, что установившаяся скорость автомобиля соответствует скорости автомобиля до выключения системы.

д) Однократным нажатием на кнопку "ON-OFF" выключите систему.

Проверка диагностической системы

1. Описание.

Функциональные возможности системы поддержания скорости контролирует электронный блок управления.

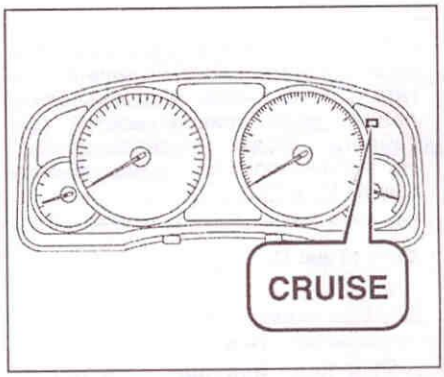
Данные о работе системы поддержания скорости и кодах неисправностей могут быть получены с использованием диагностического разъёма.

Для считывания кодов неисправностей и устранения неисправностей может быть использован тестер или перемычка выводов диагностического разъёма.

2. Проверка индикатора.

а) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".

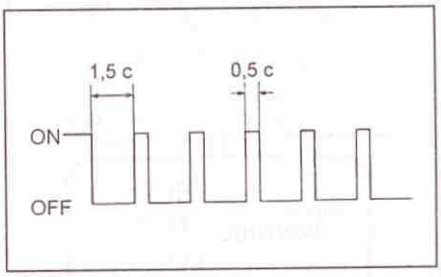
б) Убедитесь в том, что при первом нажатии на кнопку "ON-OFF" включения системы поддержания скорости индикатор "CRUISE" загорается, а при повторном - гаснет.



Примечание: если индикатор не работает должным образом, проверьте цепь индикатора.

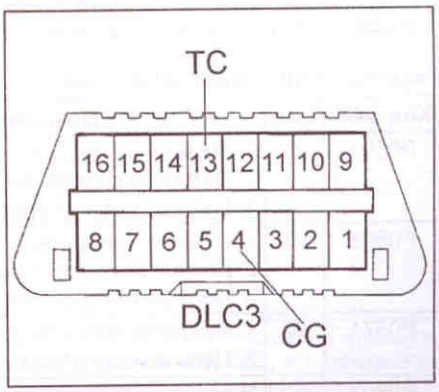
в) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF".

3. Если при работе системы поддержания скорости возникают неисправности датчиков скорости автомобиля, выключателя стоп-сигналов и т.д., то система автоматически отключается, и индикатор "CRUISE" начинает мигать, информируя водителя о возникновении неисправности. Коды неисправностей записываются в память блока управления.



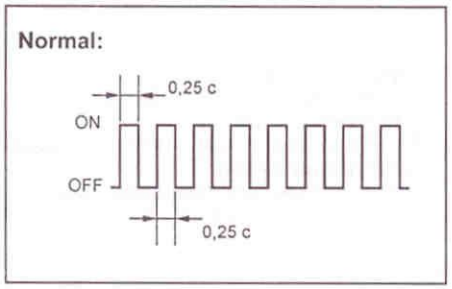
4. Считывание кодов неисправностей.

а) Установите перемычку между выводами "TC" и "CG" диагностического разъёма.

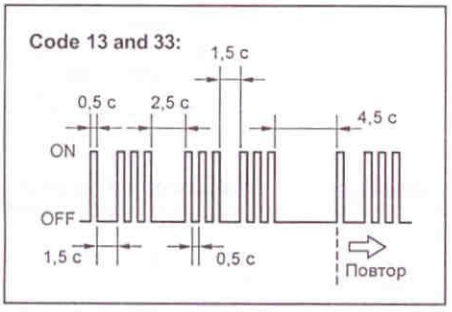


б) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".

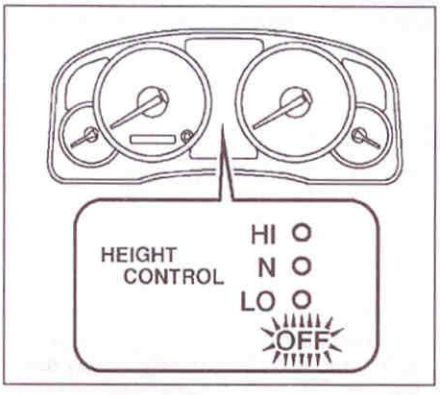
в) Если неисправность отсутствует, индикатор "CRUISE" будет мигать 2 раза в секунду.



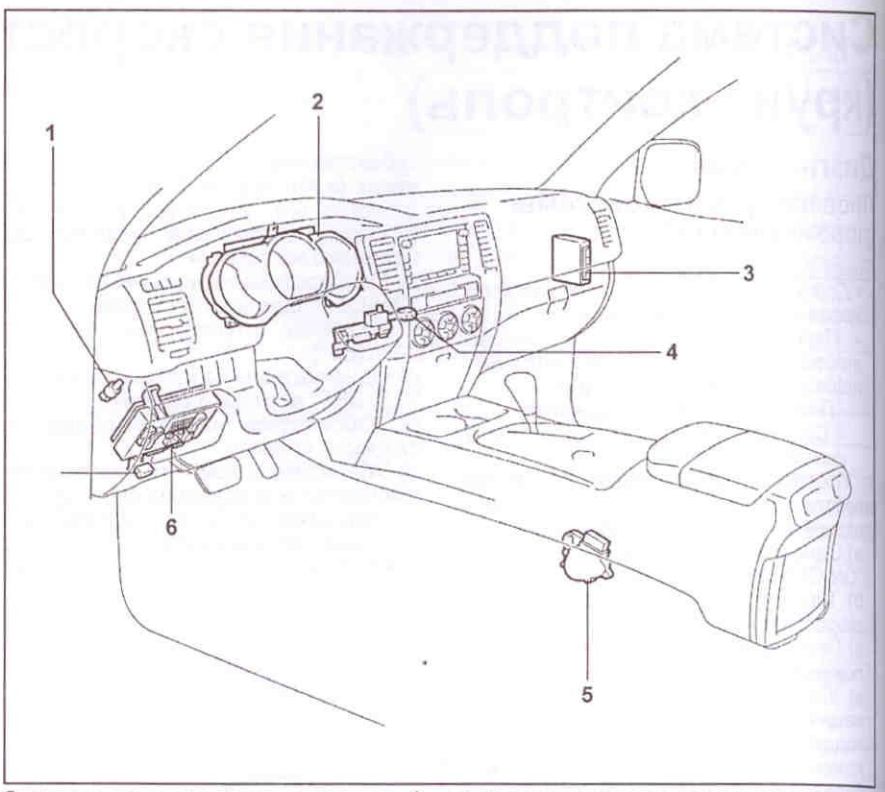
г) Если присутствует неисправность, то индикатор "CRUISE" начнёт мигать с переменной частотой. Определите коды неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей"). На рисунке показан пример вывода кодов "13" и "33".



При наличии двух или более кодов неисправностей, они выводятся, начиная с меньшего номера.
Если коды не выводятся, проверьте цепи индикатора "CRUISE" и вывода "TC" диагностического разъёма.



д) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF" и снимите перемычку с диагностического разъёма.

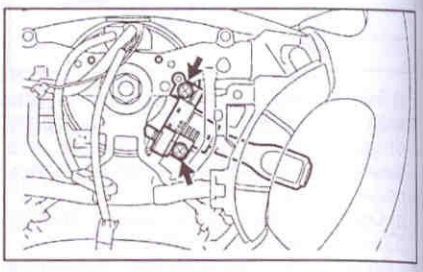


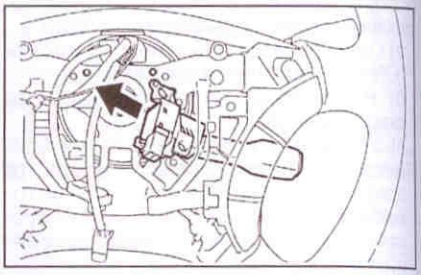
Система поддержания скорости. 1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - комбинация приборов, 3 - электронный блок управления системы поддержания скорости, 4 - переключатель системы поддержания скорости, 5 - выключатель запрещения запуска двигателя, 6 - монтажный блок под панелью приборов, 7 - диагностический разъём.

5. Стирание кодов неисправностей.
а) После устранения неисправностей для стирания кодов, сохранённых в памяти блока управления, извлеките предохранитель "EFI" или отсоедините клеммы аккумуляторной батареи не менее, чем на 1 минуту, предварительно убедившись в том, что ключ в замке зажигания находится в положении "OFF".
б) После стирания кодов убедитесь в том, что выводятся коды отсутствия неисправностей.

Замена переключателя системы поддержания скорости

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите правую и левую нижние накладки рулевого колеса.
3. Снимите накладку рулевого колеса в сборе.
4. Снимите переключатель системы поддержания скорости.
а) Отсоедините разъёмы.
б) Отверните два винта и снимите переключатель.





5. Установите переключатель.
а) Установите переключатель и заверните два винта.
б) Подсоедините разъёмы.
6. Установите накладку рулевого колеса в сборе.
7. Установите правую и левую нижние накладки рулевого колеса.
8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
9. Убедитесь в отсутствии неисправностей в системе SRS.

Таблица. Коды неисправностей.

Код SAE	Код	Возможное место неисправности
P0500	21	1. Панель приборов. 2. Датчик скорости (внутренняя неисправность). 3. Цепь датчика скорости.
P0503	23	1. Панель приборов. 2. Датчик скорости (неправильный сигнал). 3. Цепь датчика скорости.
P0571	52	1. Выключатель стоп-сигналов. 2. Цепь выключателя стоп-сигналов.
P0607	54	Электронный блок управления системы поддержания скорости

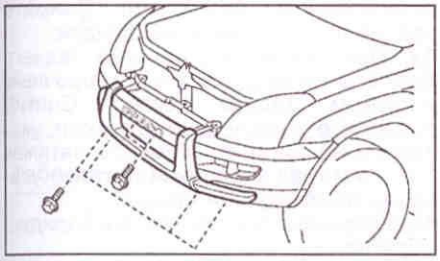
Примечание: при обнаружении любой неисправности проверьте электронный блок управления системы поддержания скорости.

Кузов

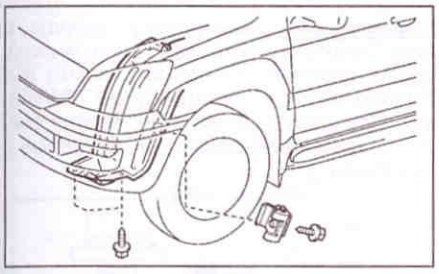
Передний бампер

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(TLC 120)* Снимите защитную дугу переднего бампера.



3. Снимите подкрылок.
Отверните три винта и снимите подкрылок.



4. *(Lexus GX 470)* Снимите нижнюю крышку переднего бампера.
Отверните пять болтов, отсоедините фиксатор и снимите нижнюю крышку бампера.

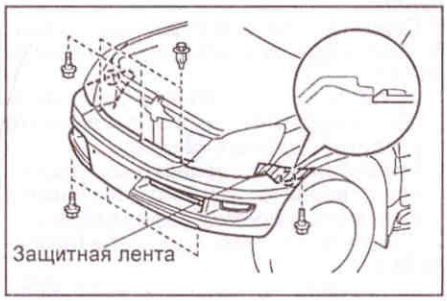
Момент затяжки.....8 Н·м

5. Снимите передний бампер.
   а) Наклейте защитную ленту на переднее крыло.
   б) *(Модели с противотуманными фарами)* Отсоедините разъем противотуманных фар.
   в) Отверните два винта и четыре болта.

Момент затяжки:
винт.....3 Н·м
болт .....8 Н·м

   г) Отсоедините три фиксатора.
   д) При помощи отвертки отсоедините шесть зажимов и снимите передний бампер.

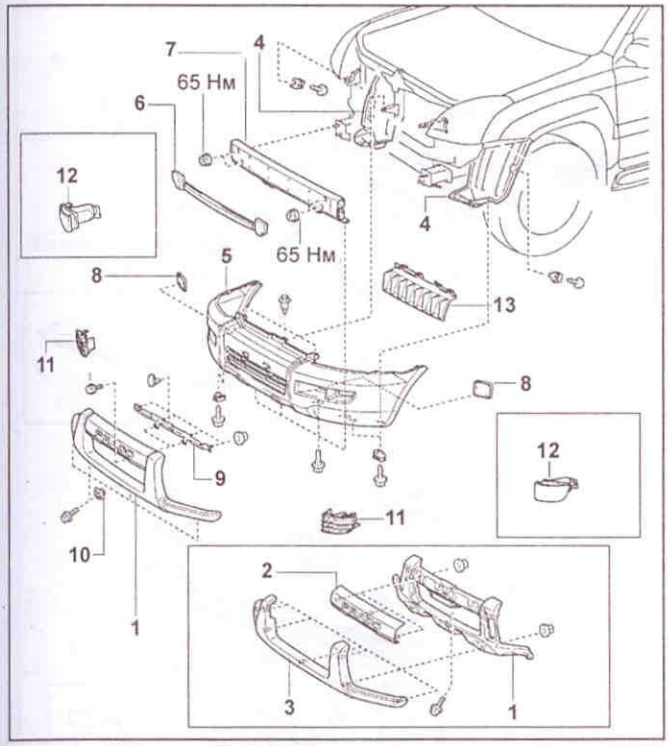
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



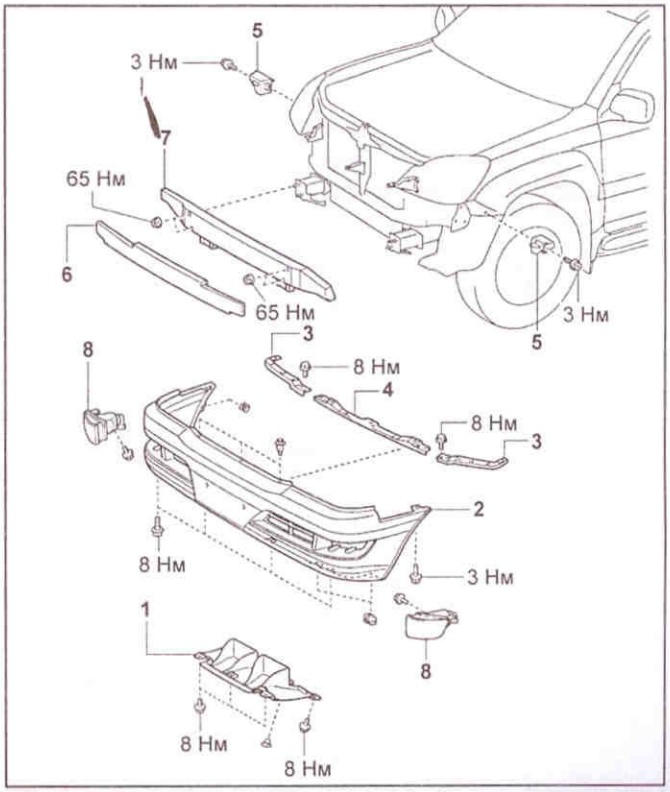
6. *(Lexus GX 470)* Снимите держатель №2 переднего бампера.
Отверните два болта и две гайки и снимите держатель №2.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

7. *(Lexus GX 470)* Снимите центральный держатель переднего бампера.
8. *(Lexus GX 470)* Снимите боковой держатель переднего бампера.
9. Снимите энергопоглощающую вставку.
10. Снимите усилитель переднего бампера.
11. *(TLC 120)* Снимите боковые установочные пластины усилителя переднего бампера.
12. *(TLC 120)* Снимите держатель защитной дуги.
   а) Отверните четыре гайки.
   б) Отсоедините зажимы и снимите держатель.
13. *(TLC 120)* Снимите вставки.
Отсоедините зажимы и снимите четыре вставки.
14. *(TLC 120, модели без противотуманных фар)* Снимите заглушки отверстий под противотуманные фары.
15. Снимите передние противотуманные фары.
16. *(TLC 120)* Снимите центральную установочную пластину переднего бампера.
17. При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер". Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке. Моменты затяжек указанны на сборочном рисунке.
18. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Передний бампер (TLC 120). 1 - защитная дуга, 2 - отделка защитной дуги, 3 - крышка защитной дуги, 4 - подкрылок, 5 - передний бампер, 6 - энергополглощающая вставка, 7 - усилитель переднего бампера, 8 - боковая установочная пластина, 9 - держатель защитной дуги, 10 - вставка, 11 - заглушка отверстия под противотуманную фару, 12 - протиовтуманная фара (модели с противотуманными фарами), 13 - центральная установочная пластина.



Передний бампер (Lexus GX 470). 1 - нижняя крышка, 2 - передний бампер, 3 - держатель №2, 4 - центральный держатель, 5 - боковой держатель переднего бампера, 6 - энергопоглощающая вставка, 7 - усилитель переднего бампера, 8 - передняя противотуманная фара.

Задний бампер

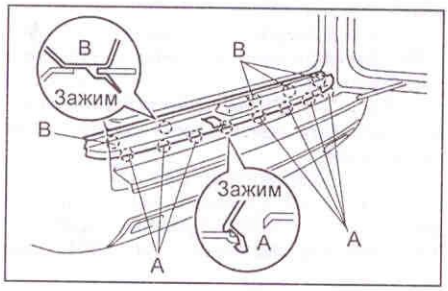
Снятие и установка

1. Снимите тягу задней двери.
2. Снимите отделку заднего бампера.
   а) При помощи отвертки отсоедините зажимы "А" и снимите крышку с отверстия.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

   б) Отверните болт и снимите стойку задней двери.
   в) При помощи отвертки отсоедините зажимы "В" и снимите отделку заднего бампера.

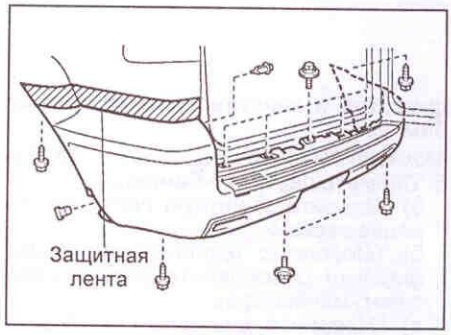
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



3. *(Lexus GX 470)* Снимите нижнюю крышку заднего бампера.
   а) Отсоедините два фиксатора.
   б) При помощи отвертки отсоедините зажимы и снимите нижнюю крышку.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

4. Снимите задний бампер.
   а) Наклейте защитную ленту на кузов, как показано на рисунке.



   б) *(TLC 120, модели с задними противотуманными фонарями)* Отсоедините разъем задних противотуманных фонарей.
   в) Отверните семь болтов, четыре винта и отсоедините фиксатор.
   г) При помощи отвертки отсоедините зажимы и снимите задний бампер.

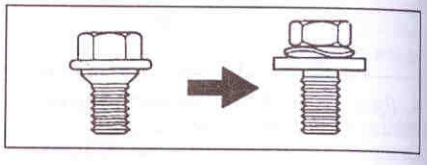
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

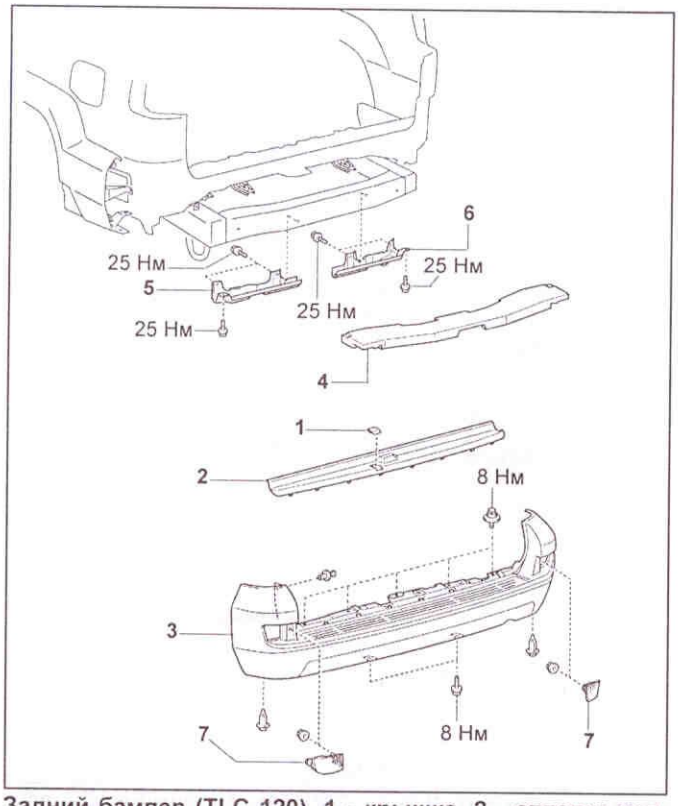
5. Снимите энергопоглощающую вставку.
6. Снимите усилитель заднего бампера №1.
   а) *(Модели со сцепным устройством)*Отверните три болта и снимите усилитель заднего бампера №1.
   б) *(Модели без сцепного устройства)* Отверните три болта и снимите усилитель заднего бампера №1.
7. Снимите усилитель заднего бампера №2.
   а) *(Модели со сцепным устройством)* Отверните два болта и снимите усилитель заднего бампера №2.
   б) *(Модели без сцепного устройства)* Отверните три болта и снимите усилитель заднего бампера №2.
8. *(Lexus GX 470)* Снимите держатели заднего бампера.
9. *(Lexus GX 470)* Снимите боковые держатели заднего бампера.
10. *(TLC 120, модели без задних противотуманных фонарей)* Снимите задние отражатели.
11. *(TLC 120, модели задними противотуманными фонарями)* Снимите задние противотуманные фонари.
12. При снятии и установке заднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер". Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке. Моменты затяжек болтов и гаек крепления деталей указанны на сборочном рисунке.
13. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Капот

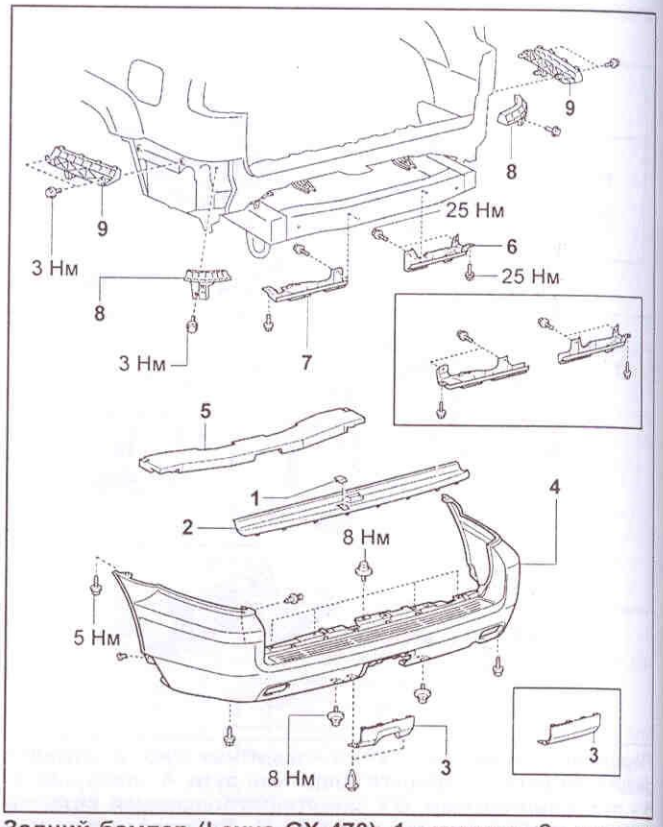
Регулировка капота

Примечание: регулировку капота и его замка выполнить невозможно, когда крепление капота и замка выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.





Задний бампер (TLC 120). 1 - крышка, 2 - отделка заднего бампера, 3 - задний бампер, 4 - энергопоглощающая вставка, 5 - усилитель заднего бампера №1, 6 - усилитель заднего бампера №2, 7 - задний противотуманный фонарь (модели с задними противотуманными фонарями).



Задний бампер (Lexus GX 470). 1 - крышка, 2 - отделка заднего бампера, 3 - нижняя крышка, 4 - задний бампер, 5 - энергопоглощающая вставка, 6 - усилитель заднего бампера №1, 7 - усилитель заднего бампера №2, 8 - держатель, 9 - боковой держатель.

Измерьте вертикальные и горизонтальные зазоры, как показано на рисунке.
Если значения не соответствуют приведенным в таблице, то отрегулируйте положение капота.

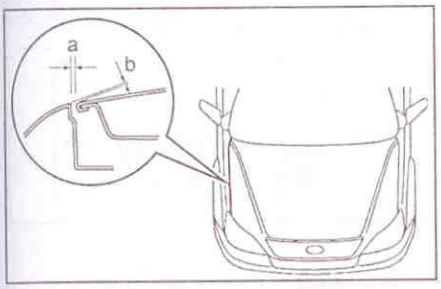
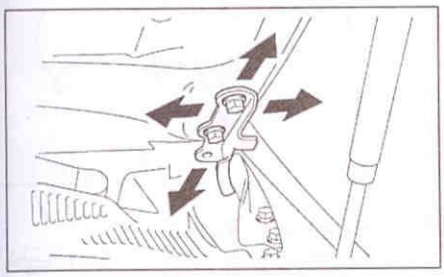


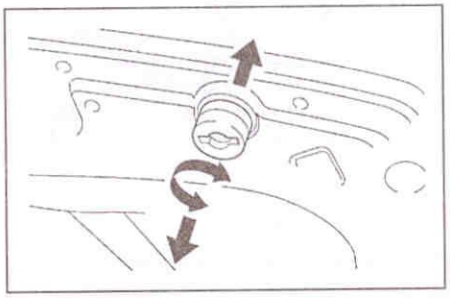
Таблица. Регулировка капота.

Зазор	Значение, мм
a	2,4 - 5,4
b	-1,1 - 1,9

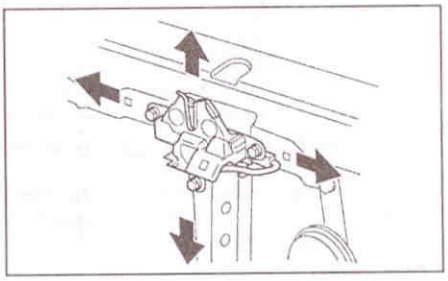
1. Регулировка капота в продольном или поперечном направлениях.
Отрегулируйте положение капота, ослабив болты крепления петель к капоту.
Момент затяжки ..... 13 Н·м



2. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.
Отрегулируйте положение переднего края капота поворачивая подушки.

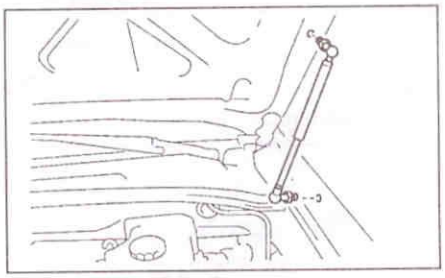


3. Регулировка замка капота.
Отрегулируйте положение замка капота, ослабив болты крепления.
Момент затяжки ..... 8 Н·м

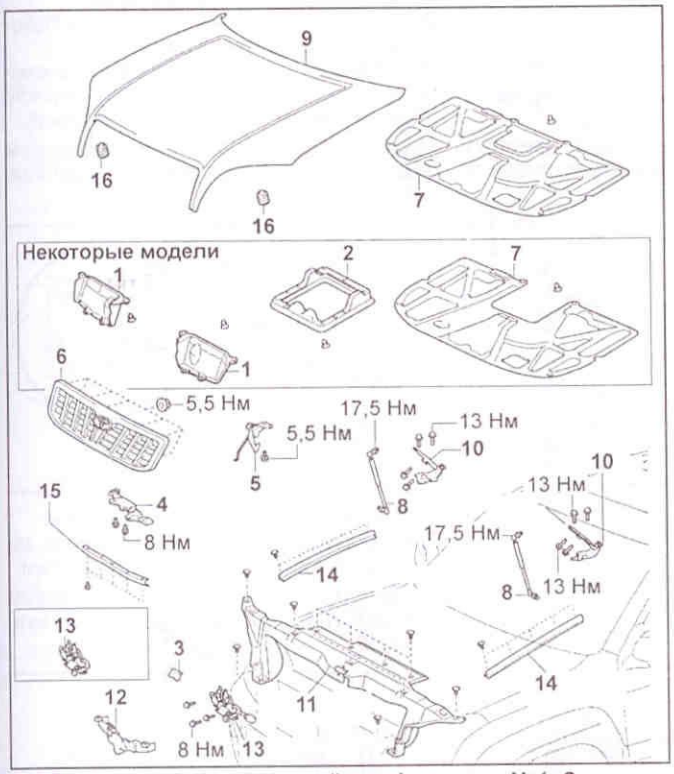


Снятие и установка

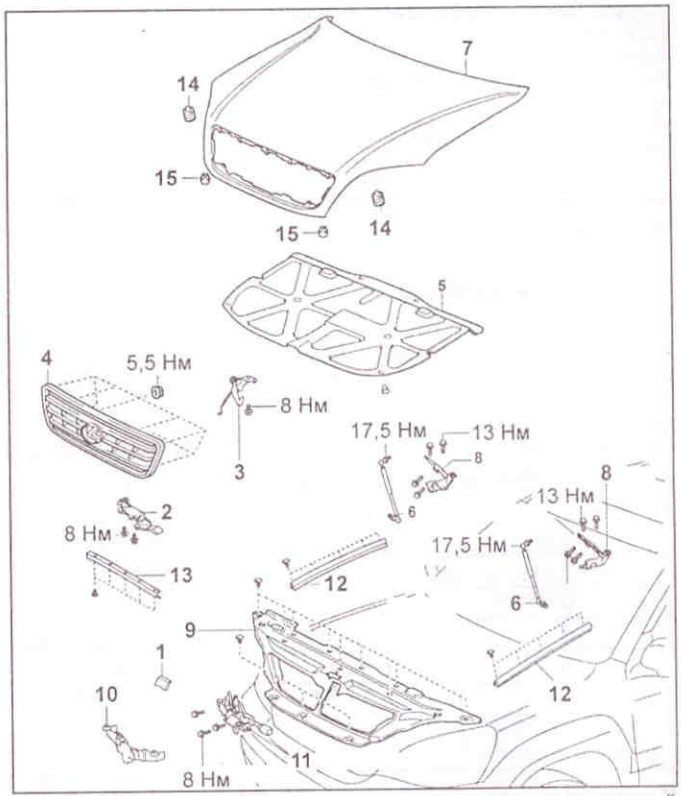
1. *(TLC 120, некоторые модели)* Снимите кронштейн дефлектора №1.
Отсоедините четыре фиксатора и снимите кронштейн дефлектора.
2. Снимите решетку радиатора.
   а) Отверните два болта и снимите дополнительный рычаг замка.
Момент затяжки ..... 8 Н·м
   б) Отверните болт и снимите замок капота.
Момент затяжки ..... 8 Н·м
   в) Отверните гайки и снимите решетку радиатора.
Момент затяжки ..... 5,5 Н·м
3. При помощи съемника отсоедините фиксаторы и снимите защитный экран.
4. Снимите стойки капота.
   а) Отверните болт и отсоедините стойку капота от капота.
Примечание: при снятии стоек капота будьте осторожны, придерживайте капот рукой. Иначе капот может упасть и травмировать Вас.
   б) Отверните болт и отсоедините стойку капота от кузова.
Момент затяжки ..... 17,5 Н·м



5. Отверните четыре болта и снимите капот.
Момент затяжки ..... 8 Н·м
6. Отверните болты и снимите опоры капота.
Момент затяжки ..... 13 Н·м



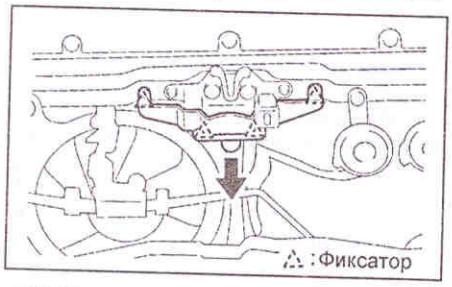
Капот (TLC 120). 1 - кронштейн дефлектора №1, 2 - уплотнитель, 3 - крышка, 4 - дополнительный рычаг замка, 5 - замок капота, 6 - решетка радиатора, 7 - защитный экран, 8 - стойка капота, 9 - капот, 10 - опора капота, 11 - верхний уплотнитель радиатора, 12 - защита замка блокировки капота, 13 - замок блокировки капота, 14, 15 - уплотнитель, 16 - демпфер.



Капот (Lexus GX 470). 1 - крышка, 2 - дополнительный рычаг замка, 3 - замок капота, 4 - решетка радиатора, 5 - защитный экран, 6 - стойка капота, 7 - капот, 8 - опора капота, 9 - верхний уплотнитель радиатора, 10 - защита замка блокировки капота, 11 - замок блокировки капота, 12, 13 - уплотнитель, 14 - демпфер.

7. Снимите верхний уплотнитель радиатора.
При помощи съемника отсоедините фиксаторы и снимите держатель решетки радиатора.
8. Снимите замок блокировки капота.
а) При помощи отвертки отсоедините четыре фиксатора и снимите защиту замка блокировки капота.

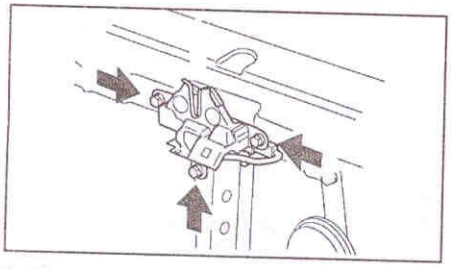
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Отверните три болта и снимите замок блокировки капота.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

в) Отсоедините разъем.



9. При снятии и установке капота руководствуйтесь сборочным рисунком "Капот". Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке. Моменты затяжек болтов и гаек крепления деталей указанны на сборочном рисунке.
10. Установка производится в порядке, обратном снятию.
11. После установки проверьте и, при необходимости отрегулируйте зазоры капота.

Передняя дверь

Проверка

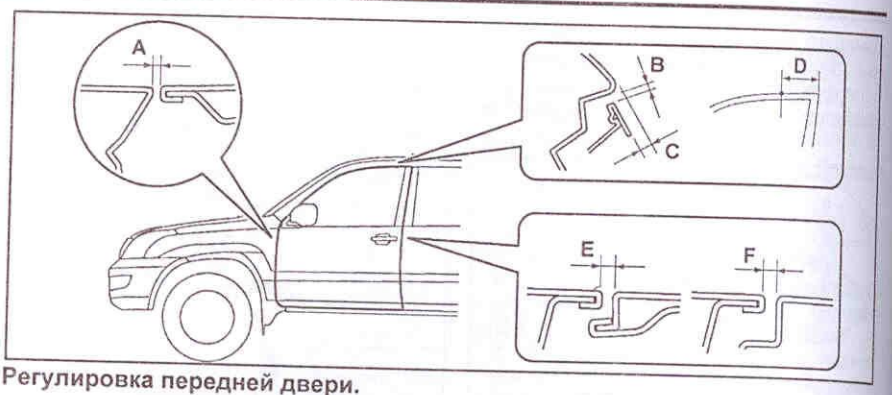
Измерьте зазоры между передней дверью и кузовом автомобиля и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка передней двери".

Таблица. Регулировка передней двери.

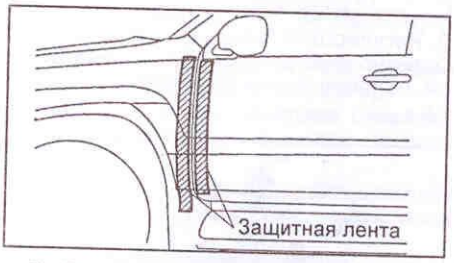
Зазор	Значение, мм
a	3,0 - 6,0
b	4,0 - 7,0
c	4,4 - 7,4
d	160
e	3,5 - 6,5
f (TLC 120, 3-х дверные модели)	3,5 - 6,5

Регулировка

1. Перед регулировкой передней двери проделайте следующие операции:
а) Наклейте защитную ленту на переднюю дверь и на переднее крыло, как показано на рисунке.



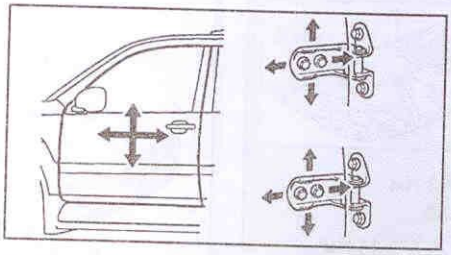
Регулировка передней двери.



б) Откройте переднюю дверь и отсоедините пять фиксаторов.
в) Для того чтобы освободить пространство между передним крылом и передней дверью, снимите отделку с переднего крыла.

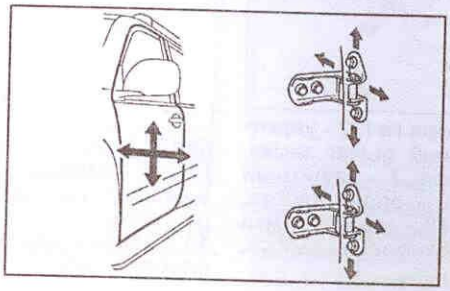
2. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и затем отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки.....26 Н·м



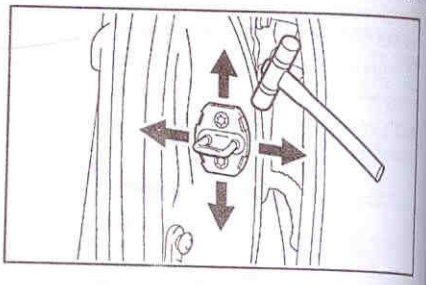
3. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки.....26 Н·м



4. Регулировка скобы замка двери.
а) Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.
б) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.

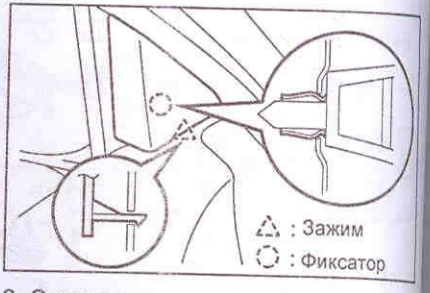
Момент затяжки ..... 23 Н·м



Разборка и сборка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида.
При помощи отвертки отсоедините фиксатор и зажим и снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

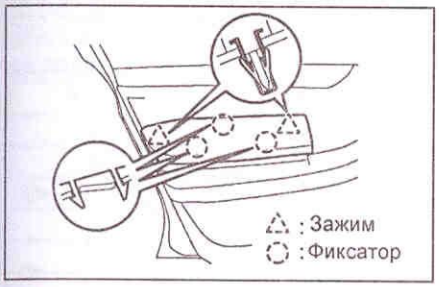


3. Снимите отделку внешней ручки.
При полмощи отвертки отсоедините зажимы и снимите отделку внешней ручки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

4. Снимите подлокотник.
При помощи отвертки отсоедините зажимы и фиксаторы и затем снимите подлокотник.

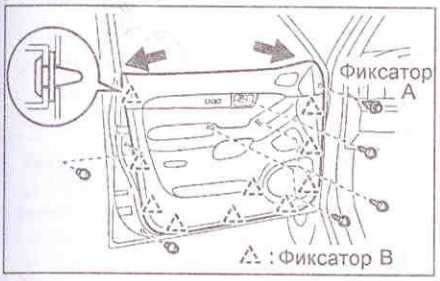
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



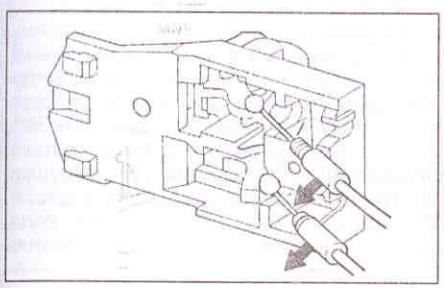
5. Снимите панель управления стеклоподъемником.
а) При помощи отвертки отсоедините зажимы и фиксаторы и затем снимите панель управления стеклоподъемником в сборе.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

б) Отсоедините разъем.
в) Отверните винты и отсоедините переключатель от основания.
6. Снимите отделочную панель передней двери.
а) Снимите два демпфера.
б) Отверните винты и отсоедините фиксатор "A".
в) При помощи съемника отсоедините фиксаторы "B".
г) Снимите отделочную панель передней двери.

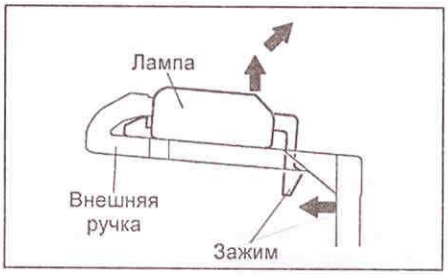


д) Отсоедините разъемы от динамиков.
е) Отсоедините тросы от внутренней ручки.

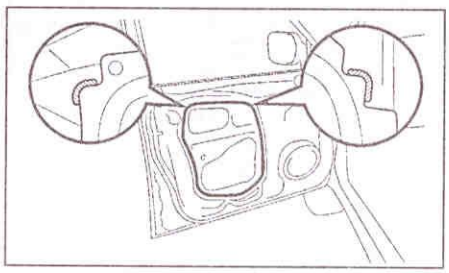


ж) Снимите внутренний уплотнитель.
з) Снимите динамик №2.
и) Снимите элемент динамика.
к) Отверните винты и снимите внутреннюю ручку.
л) При помощи отвертки отсоедините зажим и снимите лампу подсветки, как показано на рисунке.

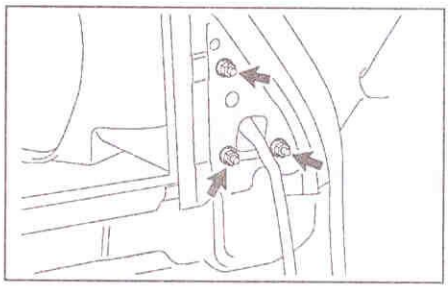
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



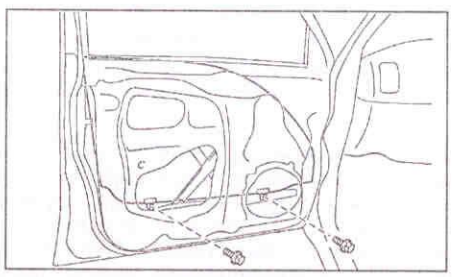
7. Снимите крышку технологического отверстия.



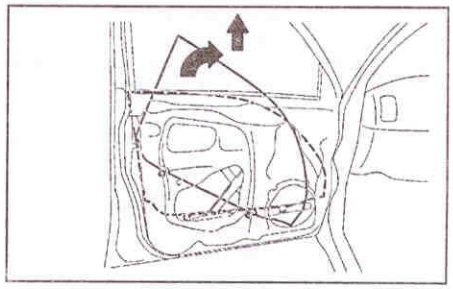
8. Снимите боковое зеркало заднего вида.
а) Отсоедините разъем.
б) Отверните гайки и снимите боковое зеркало заднего вида.



9. Снимите динамик №1.
10. Снимите молдинг стекла передней двери.
11. Снимите молдинг двери.
12. Снимите стекло передней двери.
а) Опустите стекло так, чтобы болты крепления стекла было видно в технологические отверстия.

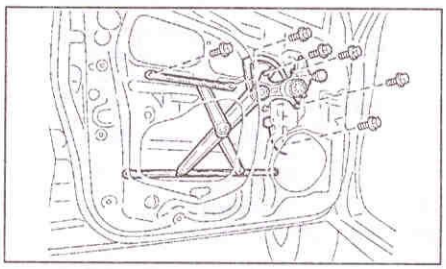


б) Отверните болты крепления стекла двери к механизму стеклоподъемника.
в) Снимите стекло двери, как показано на рисунке.

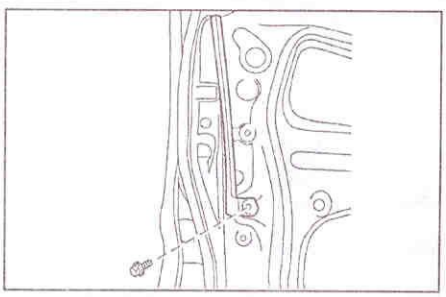


г) Снимите направляющую стекла.
13. Снимите механизм стеклоподъемника.
а) Отсоедините разъем.
б) Отверните болты и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие.

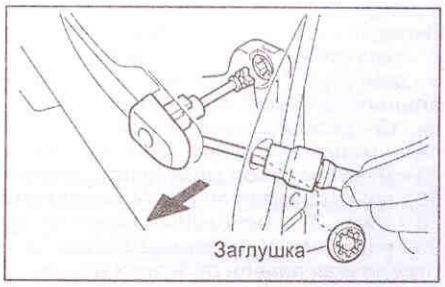
Примечание: при снятии механизма стеклоподъемника будьте осторожны, придерживайте механизм рукой, иначе он может упасть и деформироваться.



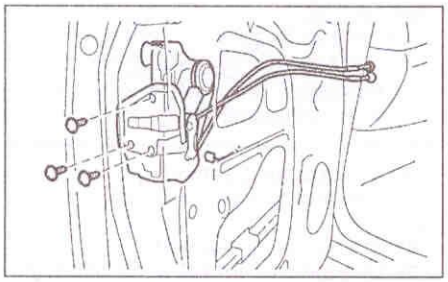
14. Снимите электропривод механизма стеклоподъемника.
а) Нанесите установочные метки на механизм стеклоподъемника и электропривод стеклоподъемника.
б) При помощи спецприспособления отверните винты и снимите электропривод механизма стеклоподъемника.
15. Отверните болт и снимите заднюю нижнюю рамку направляющей стекла двери.



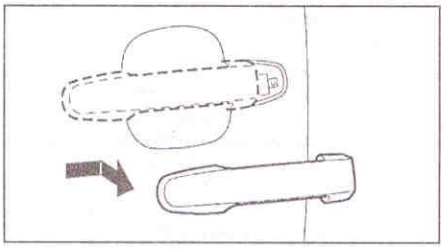
16. Снимите крышку внешней ручки открывания двери.
а) Снимите заглушку с отверстия.
б) При помощи спецприспособления отверните винты и снимите крышку внешней ручки вместе с цилиндром замка.



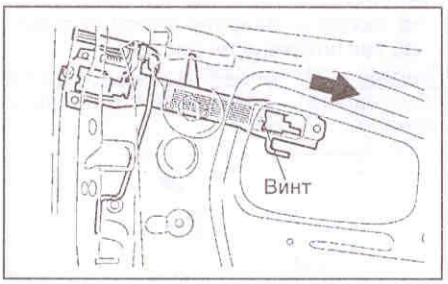
17. Снимите замок двери.
а) Отсоедините разъем.
б) При помощи спецприспособления отверните винты и снимите замок двери.



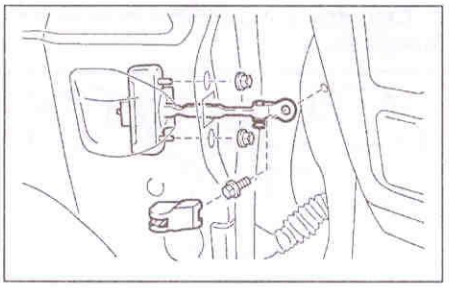
18. Снимите внешнюю ручку открывания двери.
Потяните внешнюю ручку на себя и снимите ее.



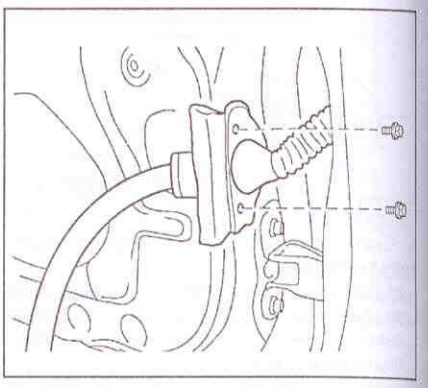
19. Снимите основание внешней открывания двери.
а) При помощи спецприспособления отверните винт.
б) Сдвиньте основание ручки и снимите его.
в) Снимите тягу.



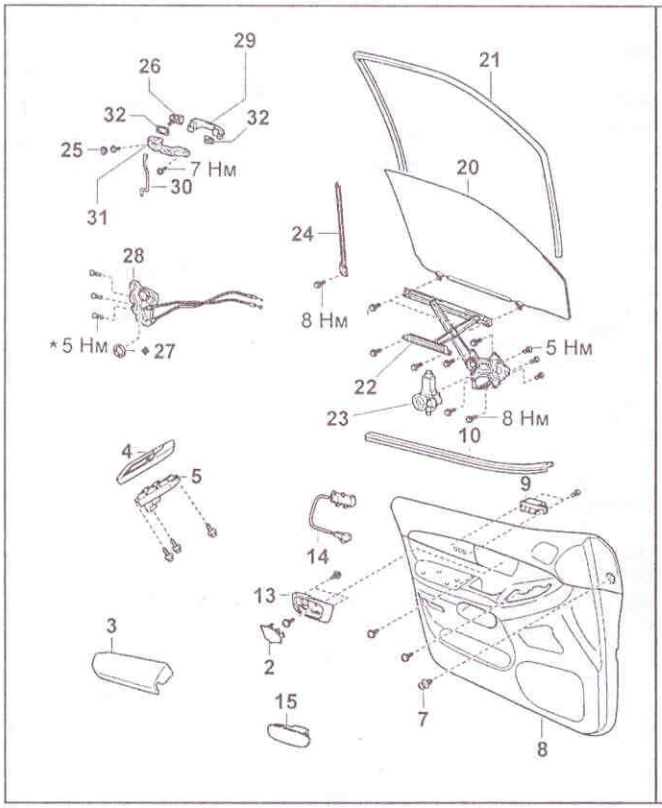
20. Снимите ограничитель хода передней двери.
а) Снимите крышку.
б) Отверните гайки, болт и снимите ограничитель хода.

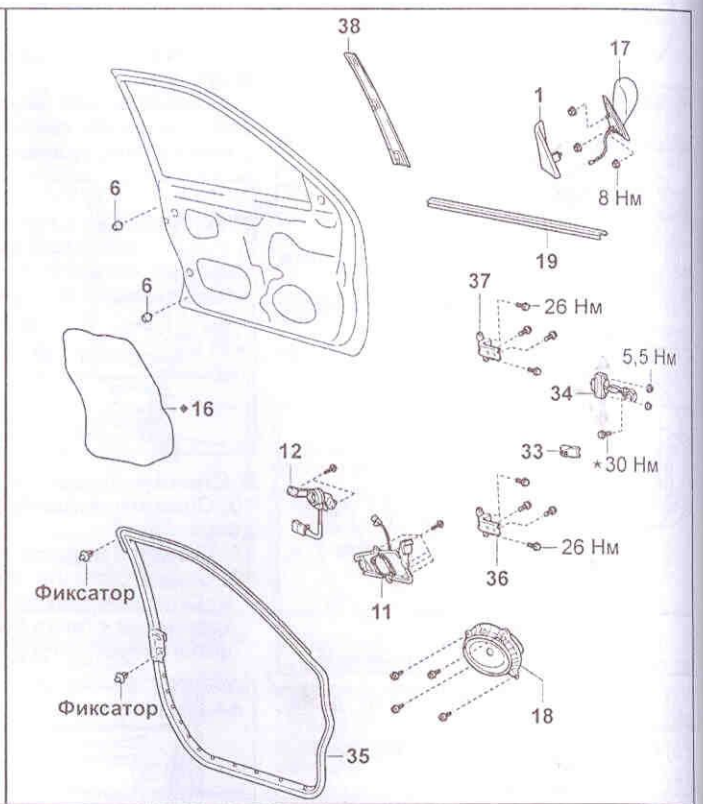


21. Снимите уплотнитель передней двери.
При помощи съемника отсоедините фиксаторы и затем снимите уплотнитель.
22. Отсоедините жгут проводов.
Отсоедините фиксатор, затем отверните болты и отсоедините жгут проводов.



23. При разборке и сборке передней двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Передняя дверь". Разборку проводите в последовательности, указанной на рисунке. Моменты затяжек болтов и гаек крепления деталей указанны на сборочном рисунке.
24. Сборка производится в порядке, обратном разборке.





Передняя дверь. 1 - внутренняя отделка бокового зеркала заднего вида, 2 - отделка внешней ручки, 3 - подлокотник, 4 - основание панели управления стеклоподъемником, 5 - переключатель панели управления стеклоподъемником, 6 - демпфер, 7 - фиксатор, 8 - отделочная панель передней двери, 9 - переключатель системы запоминания индивидуальных настроек, 10 - уплотнитель, 11 - динамик №2, 12 - элемент динамика, 13 - внутренняя ручка, 14 - лампа подсветки, 15 - рассеиватель, 16 - крышка технологического отверстия, 17 - боковое зеркало заднего вида, 18 - динамик №1, 19 - молдинг стекла, 20 - стекло двери, 21 - направляющая стекла двери, 22 - механизм стеклоподъемника, 23 - электропривод механизма стеклоподъемника, 24 - задняя нижняя рамка направляющей стекла двери, 25 - заглушка, 26 - крышка внешней ручки открывания двери, 27 - заглушка, 28 - замок двери, 29 - внешняя ручка открывания двери, 30 - тяга, 31 - основание внешней ручки открывания двери, 32 - прокладка, 33 - крышка, 34 - ограничитель хода, 35 - уплотнитель передней двери, 36 - нижняя петля передней двери, 37 - верхняя петля передней двери, 38 - верхняя отделочная панель передней двери.

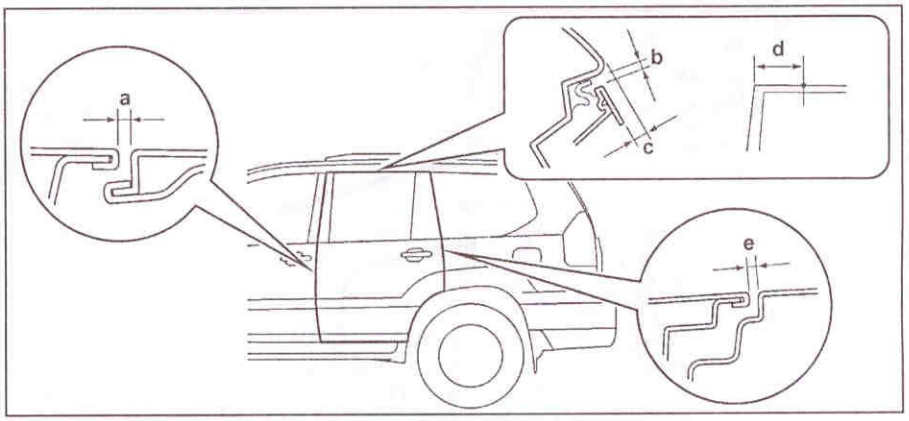
Задняя боковая дверь

Проверка

Измерьте зазоры между задней боковой дверью и кузовом автомобиля и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка задней боковой двери".

Таблица. Регулировка задней боковой двери.

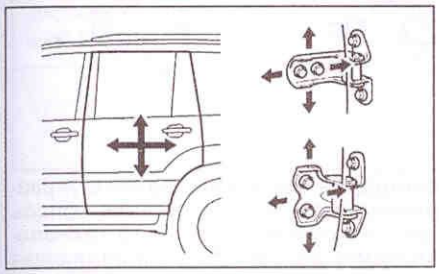
Зазор	Значение, мм
a	3,5 - 6,5
b	4,0 - 7,0
c	4,7 - 7,7
d	160
e	3,0 - 6,0



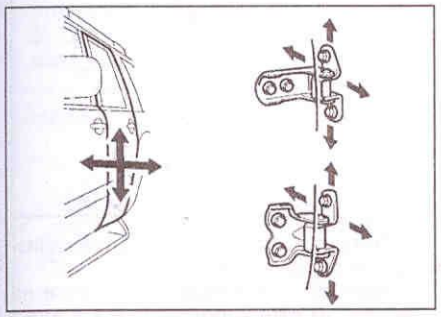
Регулировка задней боковой двери.

Регулировка

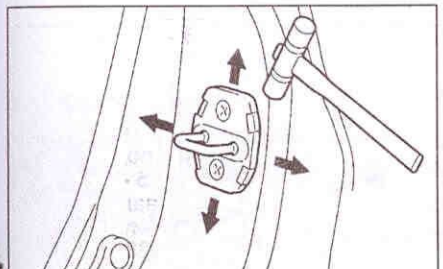
1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и затем отрегулируйте положение двери.
Момент затяжки ..... 26 Н·м



2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.
Момент затяжки ..... 26 Н·м



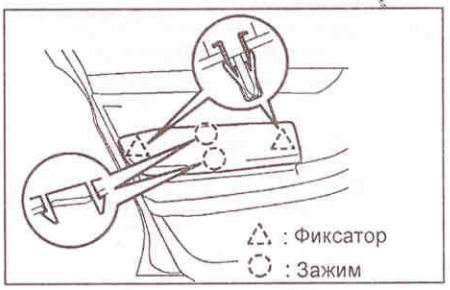
3. Регулировка скобы замка двери.
а) Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.
б) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.
Момент затяжки ..... 23 Н·м



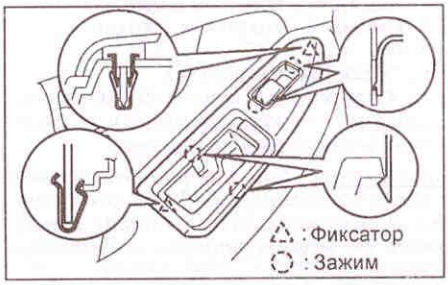
Разборка и сборка задней боковой двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку внешней ручки.
При полмощи отвертки отсоедините зажимы и снимите отделку внешней ручки.
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

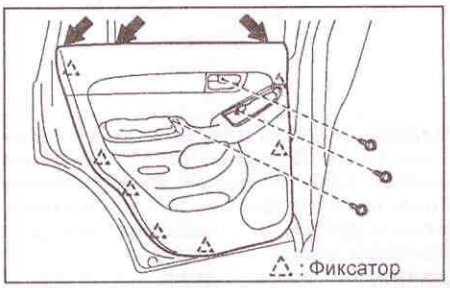
3. Снимите подлокотник.
При помощи отвертки отсоедините зажимы и фиксаторы и затем снимите подлокотник.
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



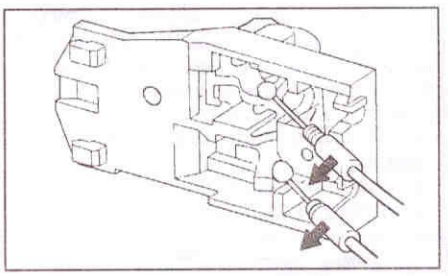
4. Снимите панель управления стеклоподъемником.
а) Снимите пепельницу.
б) При помощи отвертки отсоедините зажимы и фиксаторы и затем снимите панель управления стеклоподъемником в сборе.
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



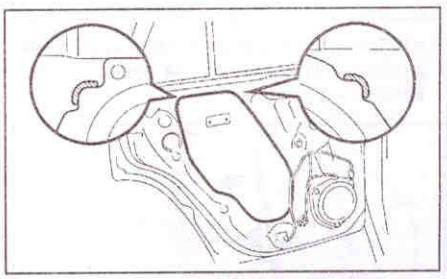
в) Отсоедините разъем.
г) Отсоедините зажимы и отсоедините переключатель от основания.
5. Снимите отделочную панель задней боковой двери.
а) Снимите два демпфера.
б) Отверните винты.
в) При помощи съемника отсоедините фиксаторы и снимите отделочную панель задней боковой двери.



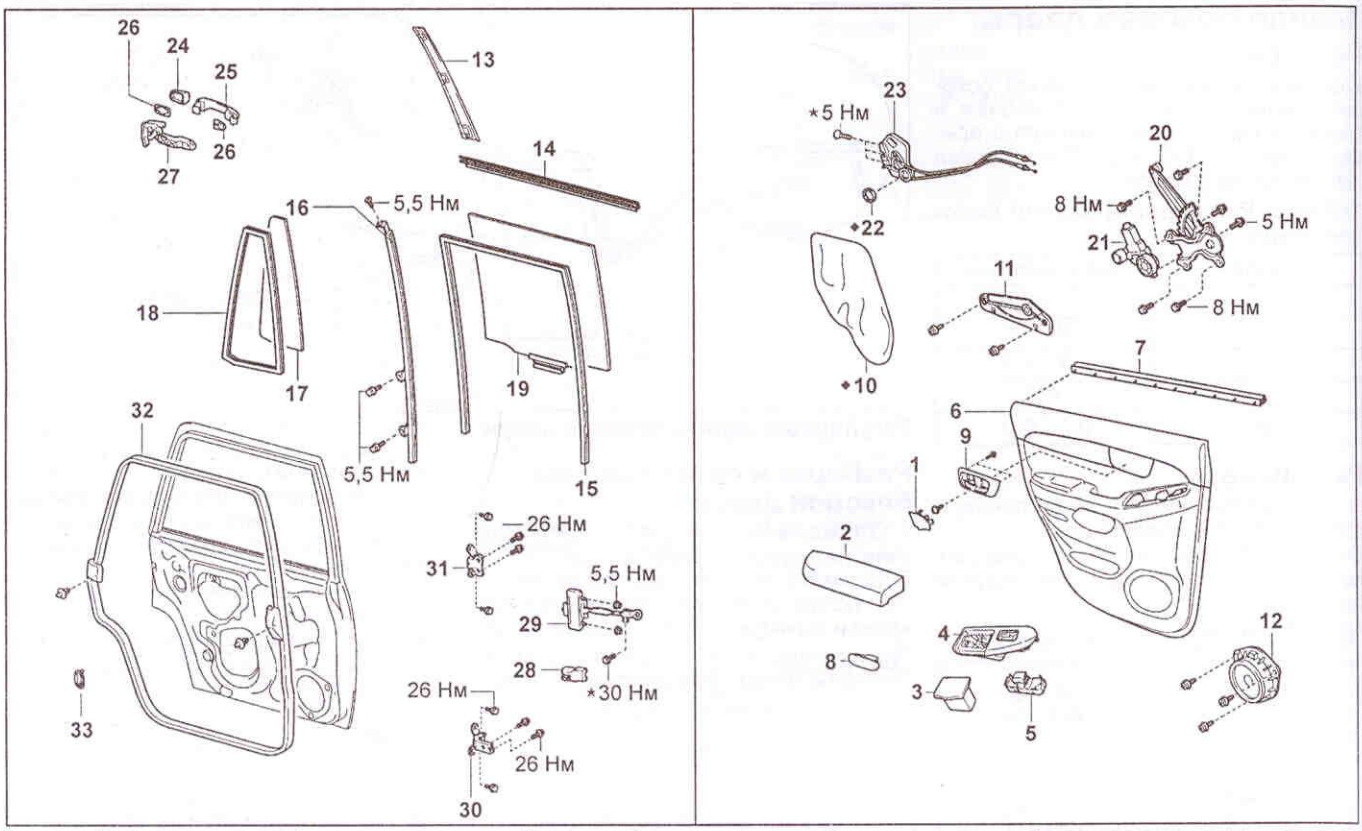
г) Отсоедините тросы от внутренней ручки.



д) Снимите внутренний уплотнитель.
е) Отверните винты и снимите внутреннюю ручку.
6. Снимите крышку технологического отверстия.
Снимите крышку, затем отверните два винта и снимите кронштейны крепления крышки.



7. Снимите динамик.
8. Снимите молдинг стекла задней боковой двери.
9. Снимите молдинг двери.



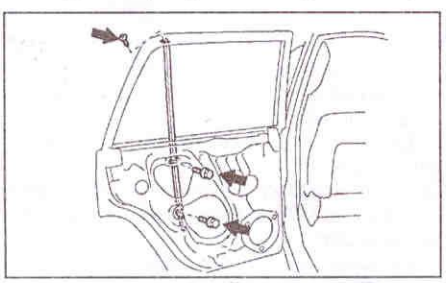
Задняя боковая дверь. 1 - отделка внешней ручки, 2 - подлокотник, 3 - пепельница, 4 - основание панели управления стеклоподъемником, 5 - переключатель панели управления стеклоподъемником, 6 - отделочная панель задней боковой двери, 7 - внутренний уплотнитель, 8 - рассеиватель, 9 - внутренняя ручка, 10 - крышка технологического отверстия, 11 - кронштейн, 12 - динамик, 13 - молдинг стекла, 14 - молдинг двери, 15 - направляющая стекла двери, 16 - разделительная планка, 17 - неподвижное стекло двери, 18 - уплотнитель, 19 - стекло задней боковой двери, 20 - механизм стеклоподъемника, 21 - электропривод механизма стекло, 22 - заглушка, 23 - замок двери, 24 - крышка внешней ручки, 25 - внешняя ручка, 26 - прокладка, 27 - основание внешней ручки, 28 - крышка, 29 - ограничитель хода задней боковой двери, 30 - нижняя петля, 31 - верхняя петля, 32 - уплотнитель задней боковой двери, 33 - заглушка.

10. Снимите разделительную планку.

Примечание: для того чтобы не повредить стекло двери, перед снятием разделительной планки проложите ветошь между стеклом и дверью.

а) Снимите направляющую стекла двери.

б) Отверните два болта и винт и отсоедините разделительную планку.

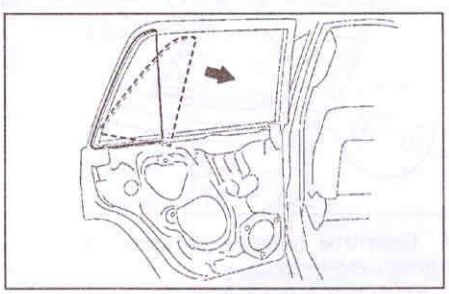


в) Поверните разделительную планку на 90° и потяните на себя, как показано на рисунке.

11. Снимите неподвижное стекло двери.

а) Снимите неподвижное стекло, как показано на рисунке.

Примечание: при снятии будьте осторожны, не поцарапайте стекло.



б) Снимите уплотнитель со стекла.

12. Снимите стекло задней двери.

Осторожно потяните стекло вверх и снимите его.

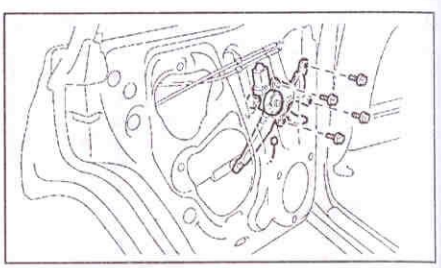
Примечание: для того чтобы не повредить стекло двери, перед проложите ветошь между стеклом и дверью.

13. Снимите механизм стекло подъемника.

а) Отсоедините разъем.

б) Отверните болты и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие.

Примечание: при снятии механизма стеклоподъемника будьте осторожны, придерживайте механизм рукой, иначе он может упасть и деформироваться.



14. Снимите электропривод механизма стеклоподъемника.

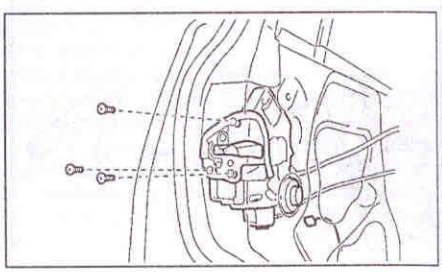
а) Нанесите установочные метки на механизм стеклоподъемника и электропривод стеклоподъемника.

б) При помощи спецприспособления отверните винты и снимите электропривод механизма стеклоподъемника.

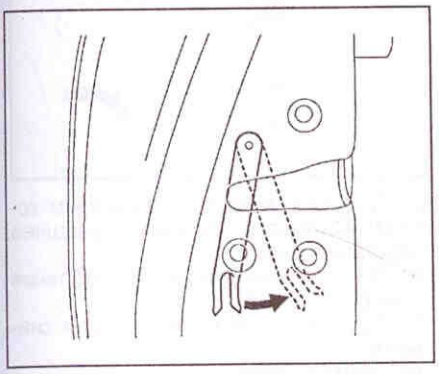
15. Снимите замок двери.

а) Отсоедините разъем.

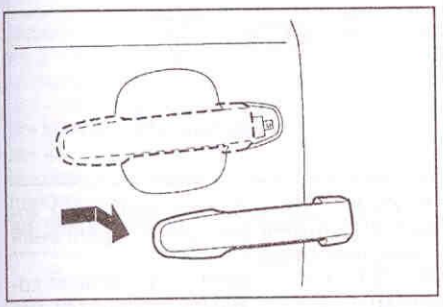
б) При помощи спецприспособления отверните винты и снимите замок двери.



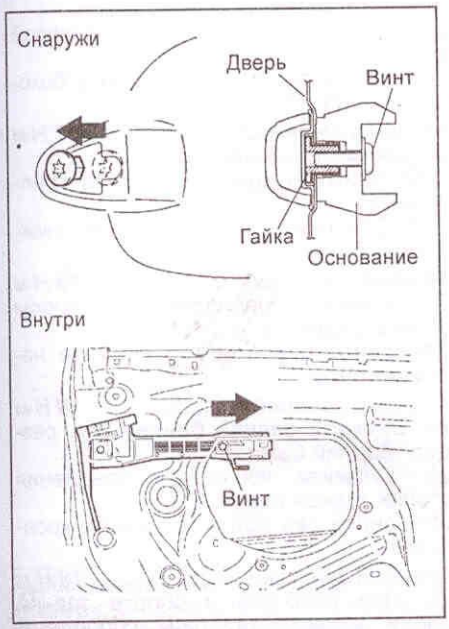
16. Снимите крышку внешней ручки открывания двери.
При помощи спецприспособления отверните винты и снимите крышку внешней ручки.
17. Снимите внешнюю ручку открывания двери.
а) Потяните установочную пластину на себя, как показано на рисунке.



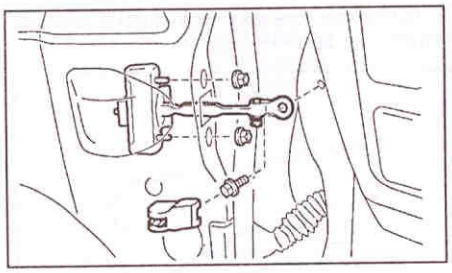
б) Потяните и сдвиньте внешнюю ручку в направлении, указанном на рисунке стрелкой и снимите внешнюю ручку.



18. Снимите основание внешней открывания двери.
а) При помощи спецприспособления отверните винт.
б) Сдвиньте основание ручки и снимите его.



19. Снимите ограничитель хода задней боковой двери.
а) Снимите крышку.
б) Отверните гайки, болт и снимите ограничитель хода.



20. Снимите уплотнитель задней боковой двери.
При помощи съемника отсоедините фиксаторы и затем снимите уплотнитель.
21. При разборке и сборке задней боковой двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Задняя боковая дверь". Разборку проводите в последовательности, указанной на рисунке. Моменты затяжек болтов и гаек крепления деталей указанны на сборочном рисунке.
22. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Задняя дверь

Проверка

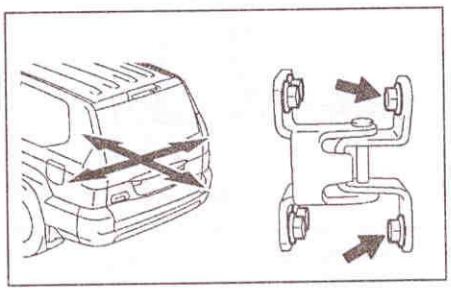
Измерьте зазоры между задней дверью и кузовом автомобиля и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка задней двери".

Таблица. Регулировка задней двери.

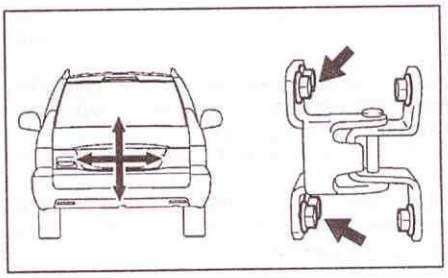
Зазор	Значение, мм
a	4,5 - 7,5
b	6,1 - 9,1
c (Lexus GX 470)	8,7 - 11,7
c (TLC 120)	13,8 - 16,8

Регулировка

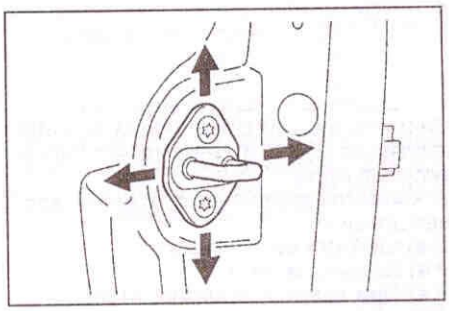
1. Регулировка двери в продольном и поперечном направлениях.
Ослабьте болты и гайки крепления дверных петель к кузову, затем отрегулируйте положение двери.
Момент затяжки ..... *26 Н·м*



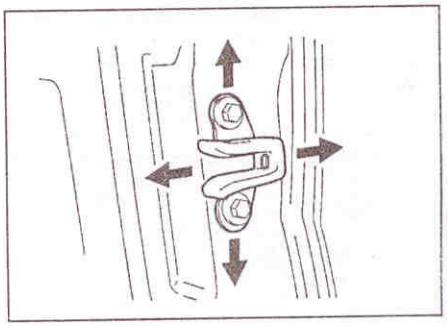
2. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты и гайки крепления дверных петель к двери, затем отрегулируйте положение двери.
Момент затяжки ..... *26 Н·м*

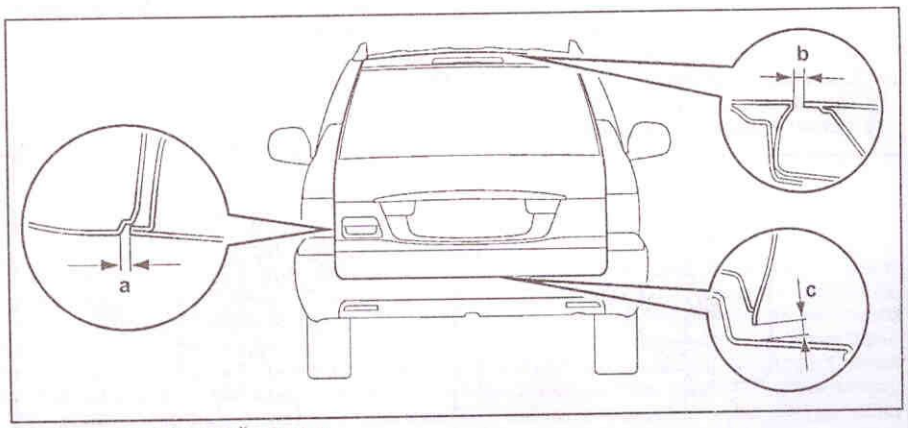


3. Регулировка положения скобы замка задней двери.
а) Проверьте, что дверь плотно прилегает и тяги замка двери отрегулированы правильно.
б) Ослабьте винты крепления скобы замка задней двери.
Момент затяжки ..... *23 Н·м*
в) Отрегулируйте положение скобы, постукивая по ней пластиковым молотком.



4. При необходимости отрегулируйте положение стопора на двери, ослабив болт крепления.
Момент затяжки ..... *7 Н·м*





Регулировка задней двери.

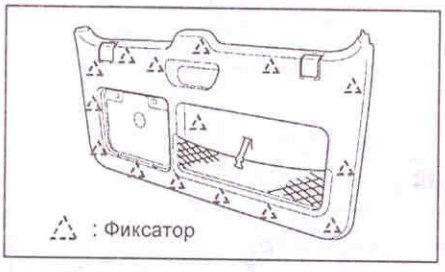
Разборка и сборка

1. *(TLC 120, модели с запасным колесом)* Снимите держатель запасного колеса.
Отверните четыре болта и снимите держатель запасного колеса.
Момент затяжки ..... 48 Н·м
2. Снимите верхнюю отделку задней двери.
При помощи съемника отсоедините пять фиксаторов и снимите верхнюю отделку задней двери.
3. Снимите боковые отделки задней двери.
При помощи съемника отсоедините фиксаторы и снимите боковые отделки задней двери.

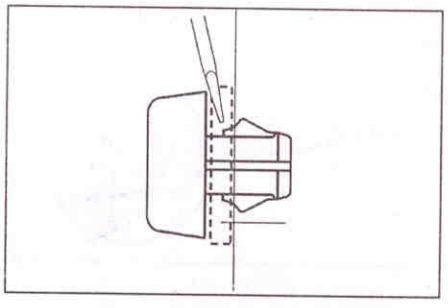
4. Снимите ящик для инструментов.
5. *(TLC 120, модели с запасным колесом)* Снимите внутреннюю ручку открывания двери.
6. Снимите вспомогательную ручку.
Снимите крышки с креплений вспомогательной ручки и снимите вспомогательную ручку.
7. Снимите внутреннюю отделку задней двери.
а) Снимите две крышки.
б) Отверните винт.
в) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите внутреннюю отделку задней двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

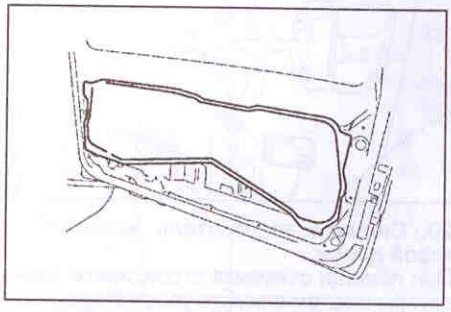
г) Отверните винты и снимите карман.
д) *(Lexus GX 470, модели с динамиком)* Отверните четыре винта и снимите отделку динамика.



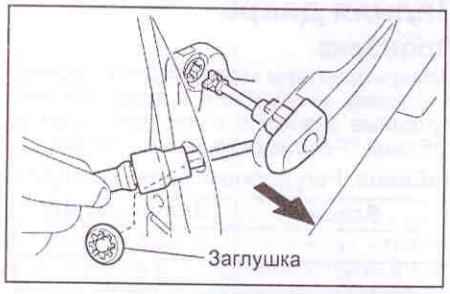
8. Снимите нижний стопор.
а) Снимите прокладку.
б) При помощи отвертки отсоедините зажим и снимите нижний стопор.



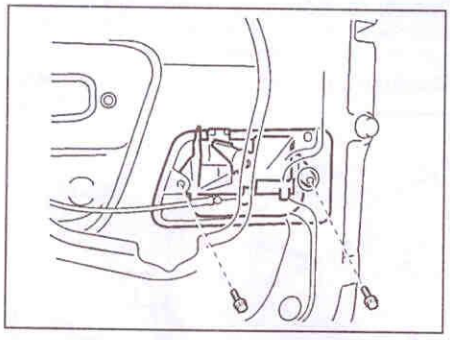
9. Снимите крышку технологического отверстия задней двери.



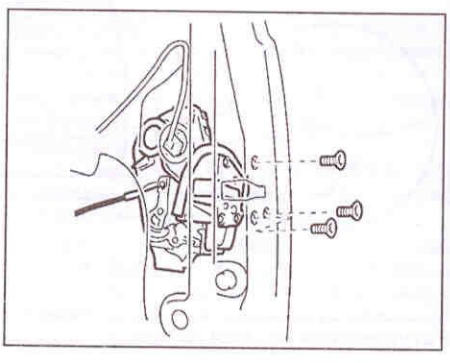
10. *(Lexus GX 470, модели с динамиком)* Снимите элемент динамика.
11. *(TLC 120, модели с запасным колесом)* Снимите крышку внешней ручки открывания двери.
а) Снимите заглушку.
б) При помощи спецприспособления отверните винт, затем снимите крышку внешней ручки вместе с цилиндром замка.



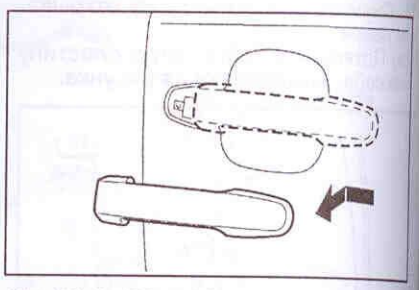
12. Снимите внешнюю ручку открывания двери.
а) Отверните два болта и снимите внешнюю ручку.
Момент затяжки ..... 5 Н·м
б) Отсоедините трос.



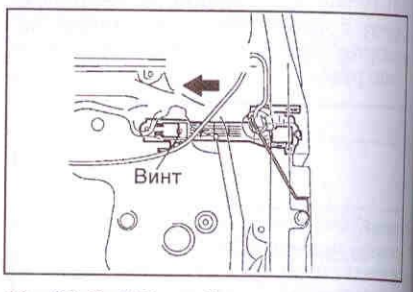
13. Снимите замок задней двери.
а) Отсоедините разъем.
б) При помощи спецприспособления отверните три винта и снимите замок задней двери.
Момент затяжки ..... 5 Н·м



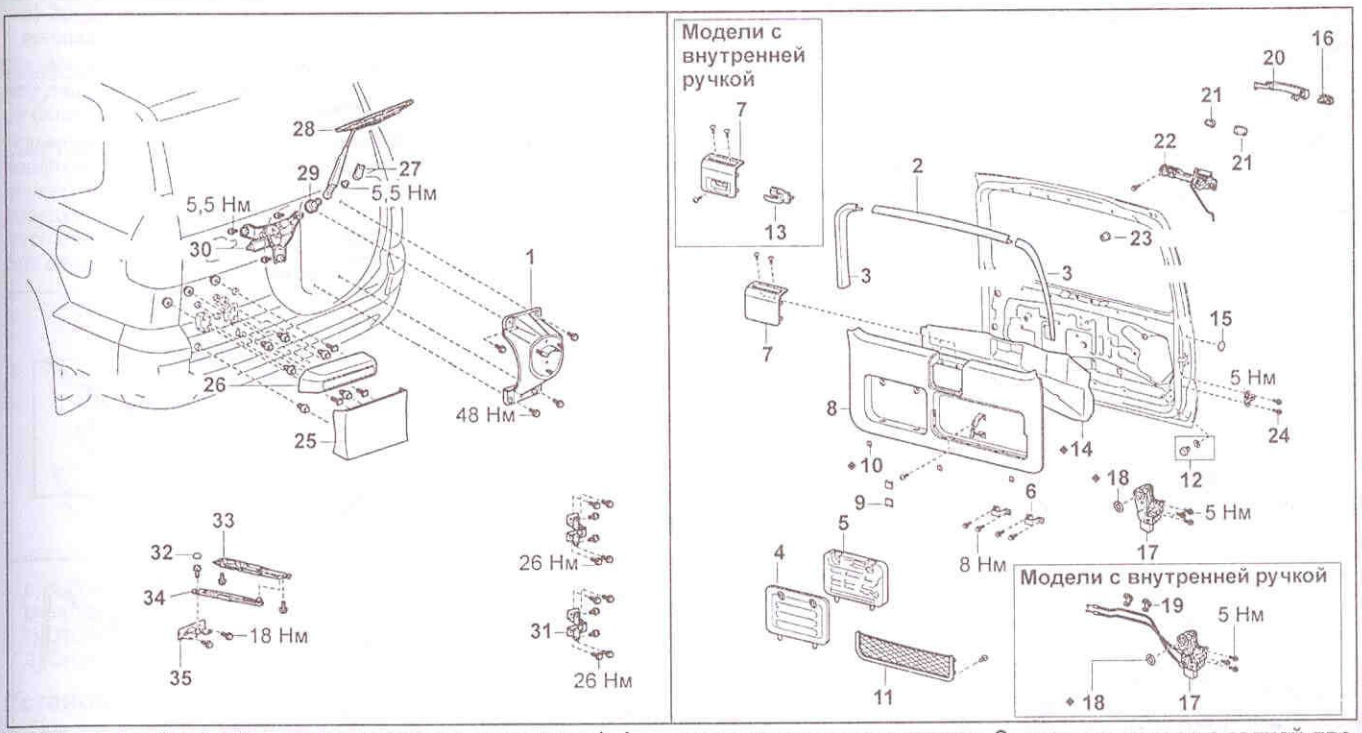
14. *(TLC 120, модели с запасным колесом)* Снимите внешнюю ручку открывания задней двери.
Потяните внешнюю ручку на себя и снимите ее.



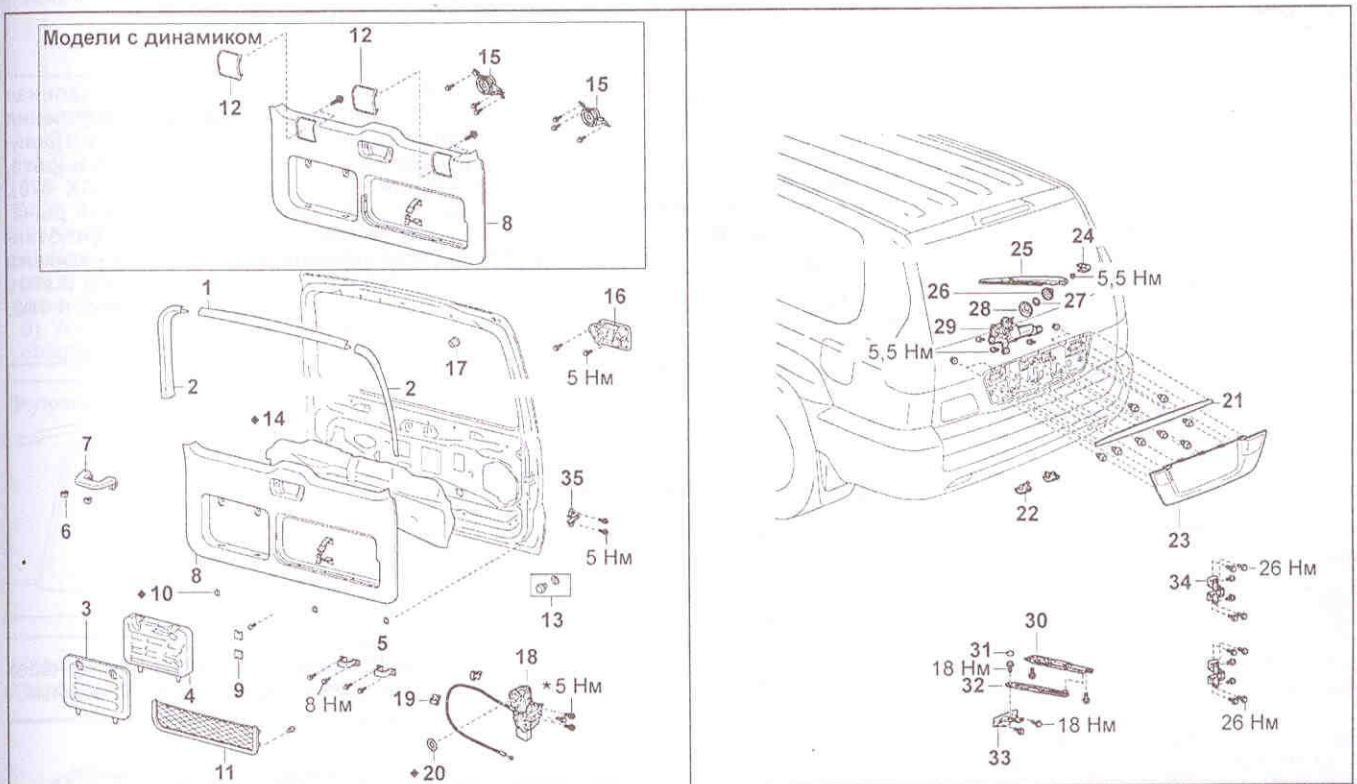
15. *(TLC 120, модели с запасным колесом)* Снимите основание внешней открывания двери.
а) При помощи спецприспособления отверните винт.
б) Сдвиньте основание ручки и снимите его.
в) Снимите тягу.



16. *(TLC 120, модели с запасным колесом)* Снимите кронштейн крепления номерного знака.
17. *(TLC 120, модели с запасным колесом)* Снимите лампу подсветки номерного знака.
18. Снимите крышку лампы подсветки номерного знака.
19. Снимите внешнюю отделку задней двери.
20. Снимите электропривод стеклоочистителя стекла задней двери.
21. *(Lexus GX 470)* Снимите боковой стопор.
Отверните два болта и снимите боковой стопор.
Момент затяжки ..... 7 Н·м
22. Снимите нижнюю тягу.
а) Снимите крышку с болта крепления.
б) Отверните болт и снимите нижнюю тягу.
Момент затяжки ..... 18 Н·м
23. Снимите направляющая опоры задней двери.
Отверните два болта и снимите направляющую.
Момент затяжки ..... 18 Н·м
24. Снимите задний бампер (см. раздел "Задний бампер").
25. Снимите кронштейн крепления стойки задней двери.
Отверните два болта и снимите кронштейн.
Момент затяжки ..... 18 Н·м
26. При разборке и сборке задней двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Задняя дверь". Разборку проводите в последовательности, указанной на рисунке. Моменты затяжки болтов и винтов крепления деталей указаны на рисунке.



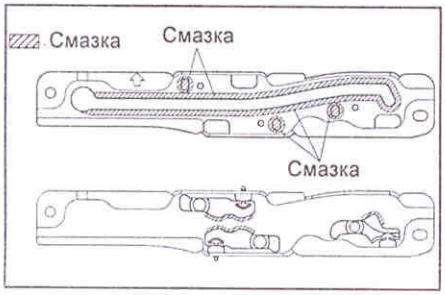
Задняя дверь (TLC 120, модели с запасным колесом). 1 - держатель запасного колеса, 2 - верхняя отделка задней двери, 3 - боковая отделка задней двери, 4 - ящик для инструментов, 5 - инструменты, 6 - кронштейн, 7 - внутренняя ручка закрывания двери, 8 - внутренняя отделка задней двери, 9 - заглушка, 10 - пылезащитный уплотнитель, 11 - карман, 12 - - нижний стопор, 13 - внутренняя ручка открывания двери, 14 - крышка технологического отверстия, 15 - заглушка, 16 - крышка внешней ручки, 17 - замок задней двери, 18 - уплотнитель, 19 - держатель, 20 - внешняя ручка, 21 - прокладка, 22 - основание внешней ручки, 23 - демпфер, 24 - стопор, 25 - кронштейн крепления номерного знака, 26 - лампа подсветки номерного знака, 27 - крышка гайки крепления стеклоочистителя стекла задней двери, 28 - стеклоочиститель стекла задней двери, 29 - втулка, 30 - электропривод стеклоочистителя, 31 - петля задней двери, 32 - крышка болта крепления, 33 - направляющая опоры, 34 - нижняя тяга, 35 - кронштейн крепления стойки задней двери.



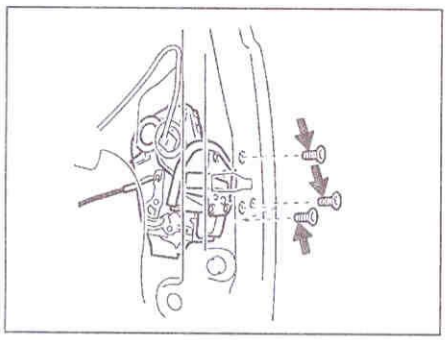
Задняя дверь. 1 - верхняя отделка задней двери, 2 - боковая отделка задней двери, 3 - ящик для инструментов, 4 - инструменты, 5 - кронштейн, 6 - крышка, 7 - вспомогательная ручка, 8 - внутренняя отделка задней двери, 9 - заглушка, 10 - пылезащитный уплотнитель, 11 - карман, 12 - отделка динамика, 13 - нижний стопор, 14 - крышка технологического отверстия, 15 - динамик, 16 - внешняя ручка, 17 - демпфер, 18 - замок задней двери, 19 - фиксатор, 20 - уплотнитель, 21 - крышка лампы подсветки номерного знака, 22 - лампа подсветки номерного знака, 23 - внешняя отделка задней двери, 24 - крышка гайки крепления стеклоочистителя стекла задней двери, 25 - стеклоочиститель стекла задней двери, 26 - крышка, 27 - гайка, 28 - уплотнитель, 29 - электропривод стеклоочистителя, 30 - направляющая опоры, 31 - крышка болта крепления, 32 - нижняя тяга, 33 - кронштейн крепления стойки задней двери, 34 - петля задней двери, 35 - стопор.

27. Сборка производиться в порядке, обратном разборке, кроме:

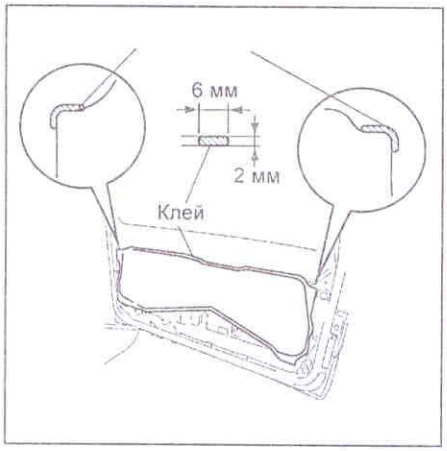
а) Перед установкой направляющей стойки задней двери, нанесите на направляющую смазывающий материал.

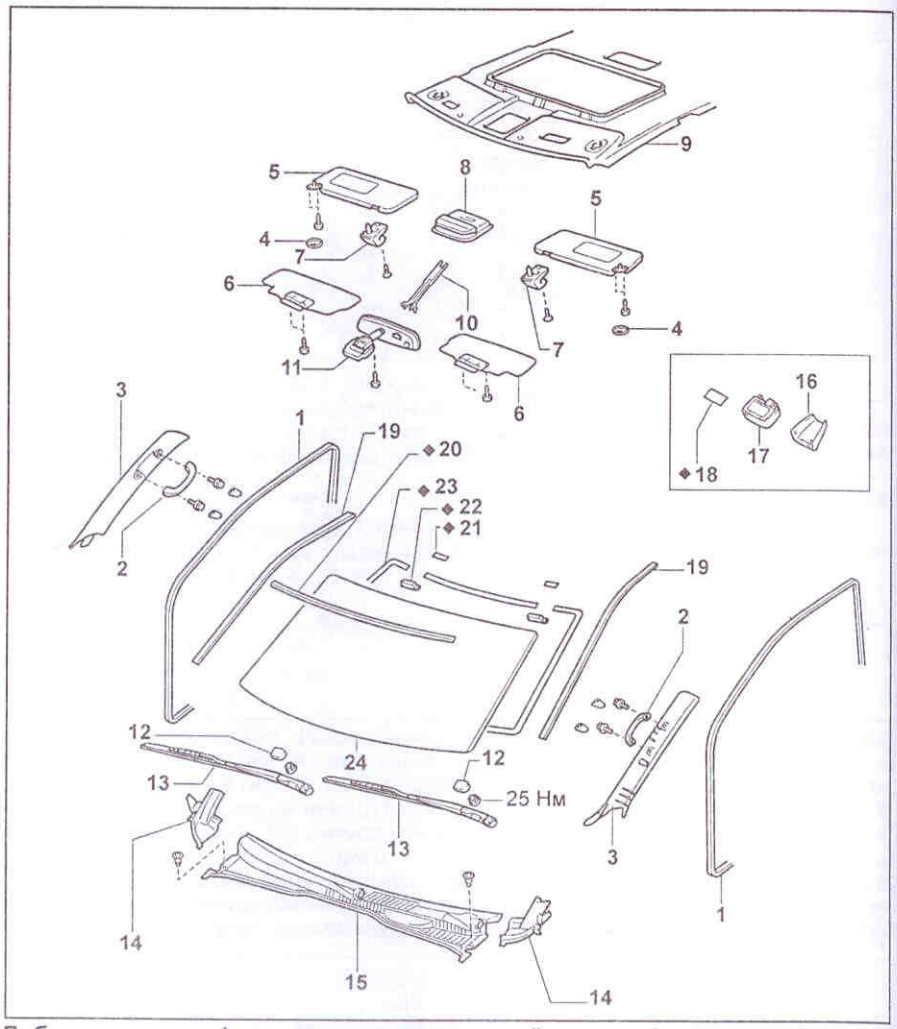


б) При установке замка задней двери нанесите на винты клей.



в) При установке крышки технологического отверстия нанесите бутиловый клей на дверь, как показано на рисунке.





Лобовое стекло. 1 - уплотнитель передней двери, 2 - вспомогательная ручка, 3 - отделка передней стойки, 4 - крышка кронштейна крепления солнцезащитного козырька, 5 - солнцезащитный козырек, 6 - центральный солнцезащитный козырек, 7 - держатель солнцезащитного козырька, 8 - верхняя консоль, 9 - отделка крыши, 10 - крышка (Lexus GX 470), 11 - внутреннее зеркало заднего вида, 12 - крышка гайки крепления рычага стеклоочистителя, 13 - рычаг и щетка стеклоочистителя, 14 - уплотнитель вентиляционной решетки, 15 - вентиляционная решетка, 16 - крышка (Lexus GX 470), 17 - датчик дождя (Lexus GX 470), 18 - липкая лента (Lexus GX 470), 19 - боковой молдинг, 20 - верхний молдинг, 21 - стопор №2, 22 - стопор №1, 23 - уплотнитель, 24 - лобовое стекло.

Лобовое стекло

Снятие

Примечание: при снятии и установке лобового стекла руководствуйтесь сборочным рисунком "Лобовое стекло". Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке.

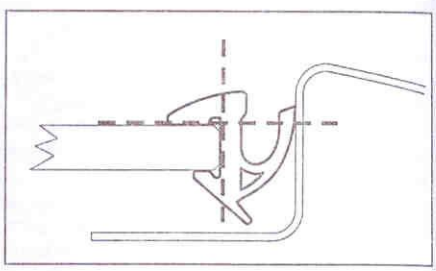
1. Снимите следующие детали (см. раздел "Внутренняя отделка салона"):
   а) Уплотнители передних дверей.
   б) Вспомогательные ручки.
   в) Отделки передних стоек.
   г) Крышки кронштейнов крепления солнцезащитных козырьков.
   д) Солнцезащитные козырьки.
   е) Центральные солнцезащитные козырьки.
   ж) Держатели солнцезащитных козырьков.
   з) Верхнюю консоль.
   и) Отделку крыши.
2. Снимите внутреннее зеркало.
3. Снимите вентиляционную решетку.
   а) Снимите крышки с гаек крепления рычагов стеклоочистителей.
   б) Отверните гайки и снимите рычаги и щетки стеклоочистителей.

Момент затяжки.....25 Н·м

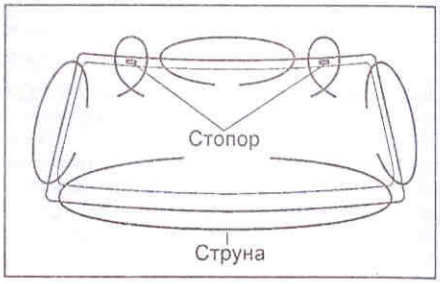
   в) Снимите уплотнитель вентиляционной решетки.
   г) Снимите вентиляционную решетку.
4. *(Lexus GX 470, модели с системой автоматического управления стеклоочистителями)* Снимите датчик дождя.
5. Снимите боковые молдинги лобового стекла.
6. Снимите верхний молдинг лобового стекла.
   а) При помощи ножа срежьте края молдинга, как показано на рисунке.

Примечание: будьте осторожны, не повредите ножом кузов автомобиля.

   б) Снимите оставшуюся часть молдинга.



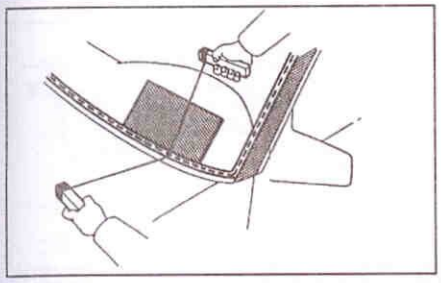
7. Снимите лобовое стекло.
   а) Из салона протяните струну через отверстия, как показано на рисунке.



б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю ее длину.

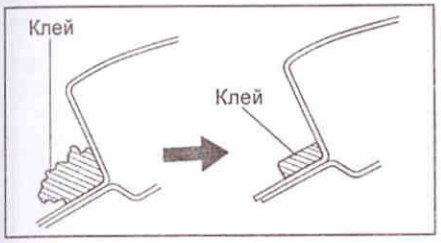
Примечание: чтобы не повредить поверхность кузова, наклейте на нее липкую ленту. Чтобы не повредить поверхность панели приборов, разместите пластмассовый лист между струной и панелью.



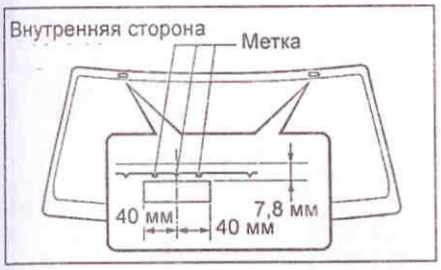
в) Срежьте слой клея по всему периметру стекла.
г) Отсоедините стопоры.
д) Снимите лобовое стекло.

Установка

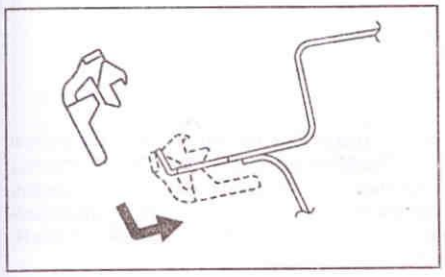
1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
   а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.
   б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

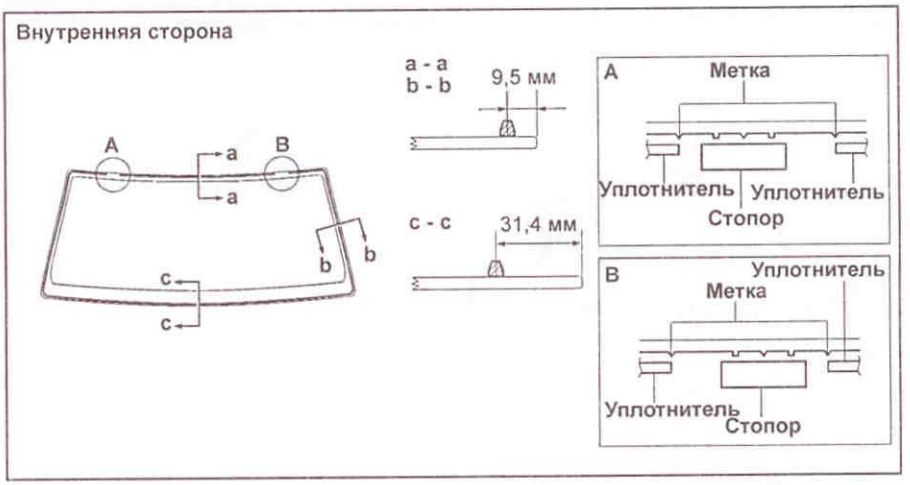


2. Установите на стекло стопор №2.
   а) Нанесите на контактную поверхность стопора праймер и подождите 3 минуты.
   б) Установите стопоры на лобовое стекло, как показано на рисунке.



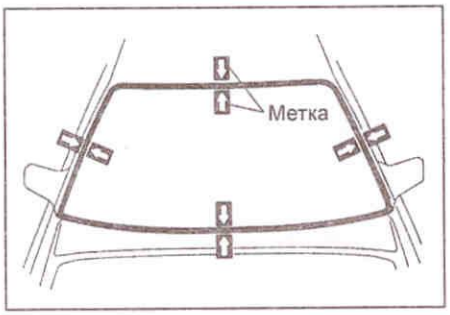
3. Установите стопоры №1 на лобовое стекло, как показано на рисунке.



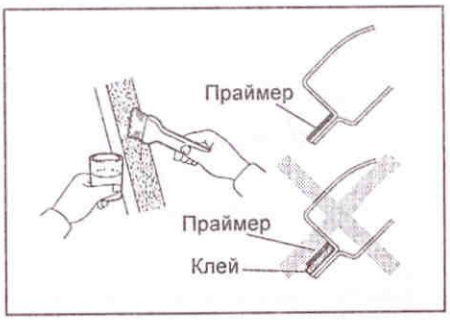


Установка уплотнителя.

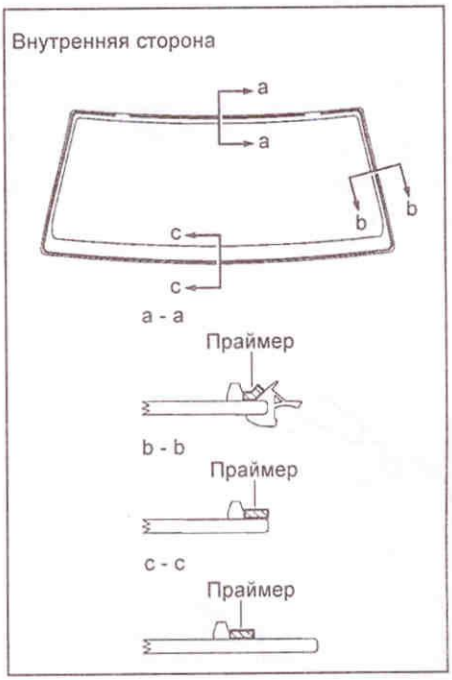
4. Установите уплотнитель лобового стекла.
   а) Нанесите на контактную поверхность уплотнителя праймер и подождите 3 минуты.
   б) Установите уплотнитель на лобовое стекло, как показано на рисунке "Установка уплотнителя".
5. Установите верхний молдинг.
   а) При помощи щетки нанесите на край стекла и контактную поверхность кузова праймер и подождите 3 минуты.
   б) Установите верхний молдинг на стекло.
6. Установите лобовое стекло.
   а) Установите стекло на кузов и выровняйте его положение.
   б) Убедитесь, что контакная поверхность стекла вплотную прилегает к кузову.
   в) Нанесите установочные метки на стекло и кузов.



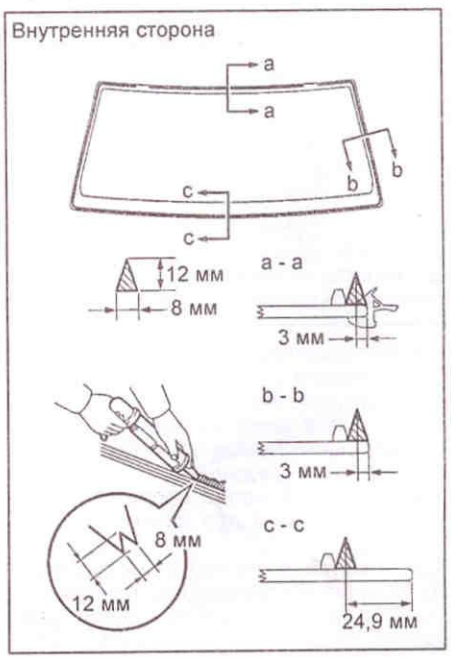
г) Снимите лобовое стекло.
д) При помощи щетки нанесите праймер на контактную поверхность кузова, как показано на рисунке.



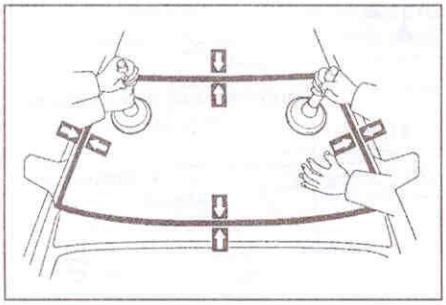
е) При помощи щетки нанесите праймер на край стекла, как показано на рисунке. Затем подождите 3 минуты пока он не высохнет.



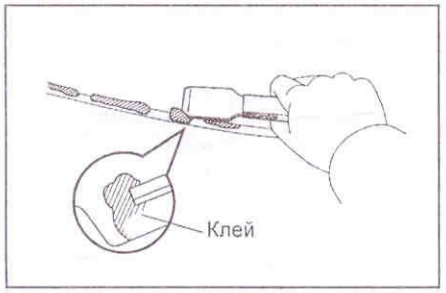
ж) Нанесите клей на контактную поверхность стекла, как показано на рисунке.

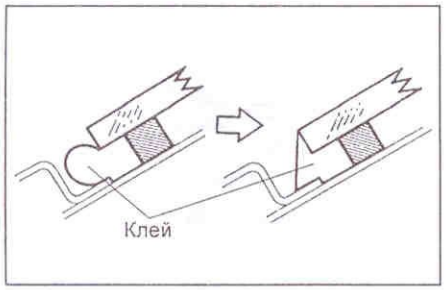


з) Установите стекло на кузов в соответствии с метками, слегка надавите на стекло.



и) Удалите избыток клея шпателем. Добавьте клей в местах неплотного соединения. Выровняйте поверхность клея, как показано на рисунке.





7. *(Lexus GX 470, модели с системой автоматического управления стеклоочистителями)* Установите датчик дождя.

а) Наклейте липкую ленту.

Примечание: перед установкой удалите старую липкую ленту с установочной поверхности датчика.

б) Установите датчик дождя.

8. Проверка и устранение негерметичности соединения.

а) По истечении времени отвердевания произведите проверку на герметичность соединения.

б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

9. Установите вентиляционную решетку.

10. Установите внутреннее зеркало.

11. Установите отделку крыши (см. раздел "Внутренняя отделка салона").

Заднее боковое открывающееся стекло

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите сиденье третьего ряда.
2. Снимите отделку задней стойки (см. раздел "Внутренняя отделка салона").

а) *(Lexus GX 470, TLC 120, 5-ти дверные модели)* Снимите держатель коврика багажного отделения.

б) Снимите отделку порога задней боковой двери.

в) Снимите уплотнитель задней боковой двери.

г) Снимите уплотнитель задней двери.

д) Снимите установочную пластину коврика багажного отделения.

е) Снимите боковую отделку багажного отделения.

ж) Снимите отделку задней стойки.

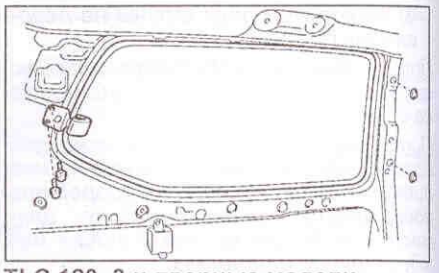
3. Снимите заднее боковое открывающееся стекло.

а) Отсоедините разъемы.

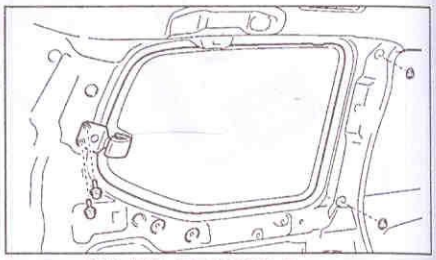
б) Отверните два болта и две гайки.

в) Снимите заднее боковое открывающееся стекло.

Примечание: при снятии стекла не повредите стекло и кузов автомобиля.



TLC 120, 3-х дверные модели.

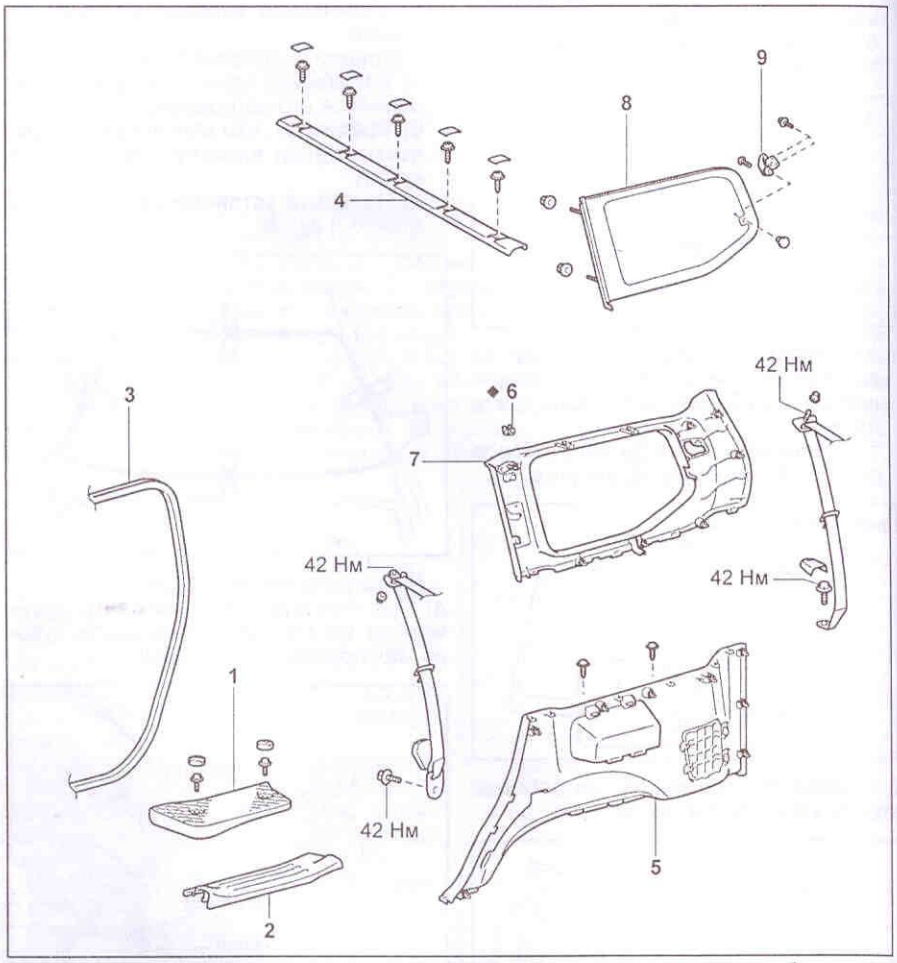


Lexus GX 470, TLC 120, 5-ти дверные модели.

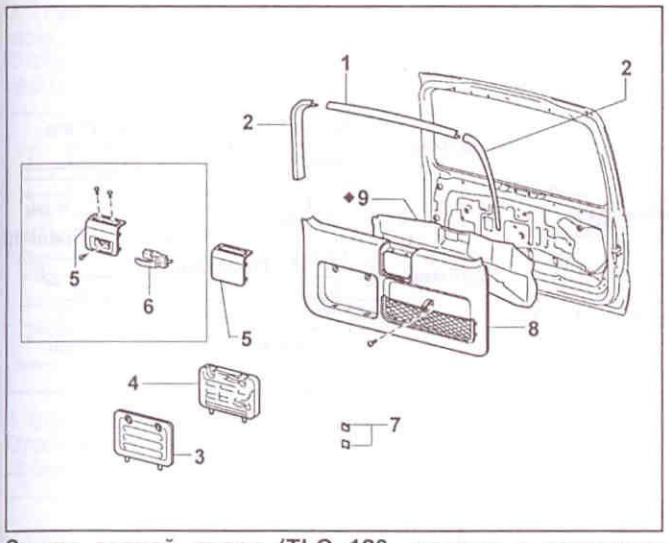
4. Снимите замок.

Отверните винты и снимите замок.

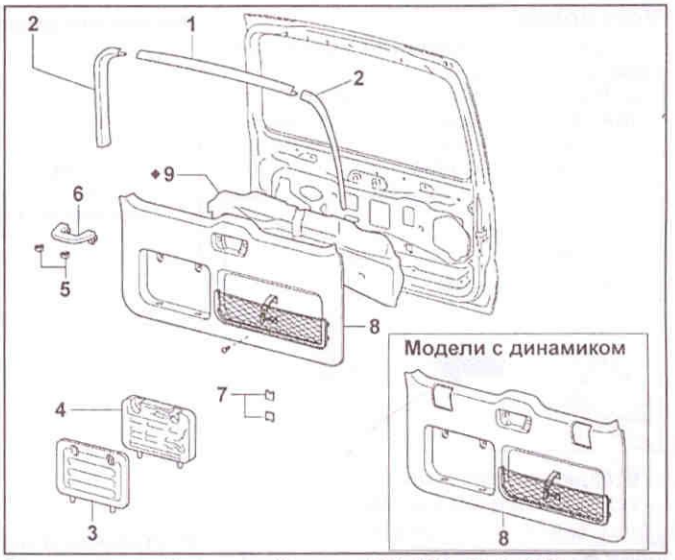
5. При снятии заднего бокового открывающегося стекла руководствуйтесь сборочным рисунком "Заднее боковое открывающееся стекло". Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке.



Заднее боковое открывающееся стекло. 1 - держатель коврика багажного отделения (Lexus GX 470, TLC 120, 5-ти дверные модели), 2 - отделка порога задней боковой двери, 3 - уплотнитель задней боковой двери, 4 - установочная пластина коврика багажного отделения, 5 - боковая отделка багажного отделения, 6 - фиксатор, 7 - отделка задней стойки, 8 - заднее боковое открывающееся стекло, 9 - замок.



Стекло задней двери (TLC 120, модели с запасным колесом). 1 - верхняя отделка задней двери, 2 - боковая отделка задней двери, 3 - ящик для инструментов, 4 - инструменты, 5 - внутренняя ручка закрывания двери, 6 - внутренняя ручка открывания двери, 7 - заглушка, 8 - внутренняя отделка задней двери, 9 - крышка технологического отверстия.



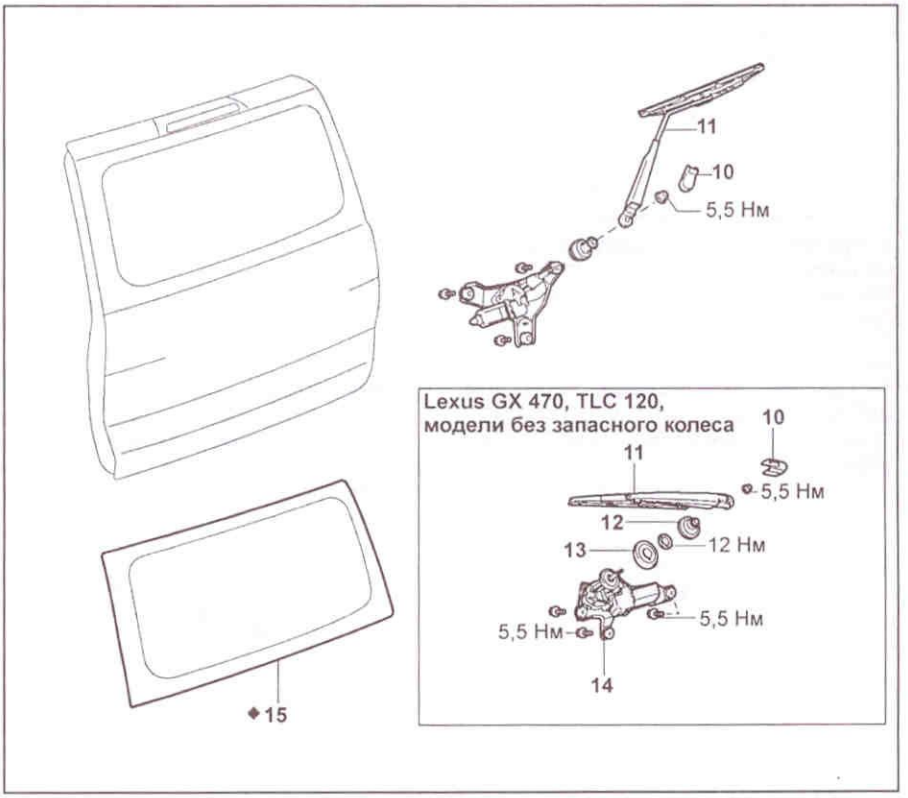
Стекло задней двери (Lexus GX 470, TLC 120, модели без запасного колеса). 1 - верхняя отделка задней двери, 2 - боковая отделка задней двери, 3 - ящик для инструментов, 4 - инструменты, 5 - крышка, 6 - вспомогательная ручка, 7 - заглушка, 8 - внутренняя отделка задней двери, 9 - крышка технологического отверстия.

Стекло задней двери

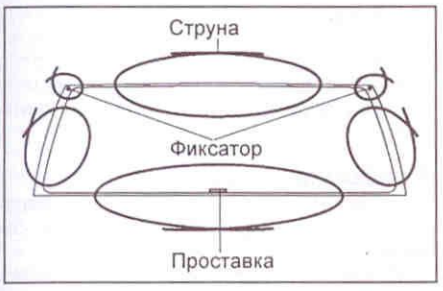
Снятие

Примечание: при снятии и установке стекла задней двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Стекло задней двери". Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке.

1. Снимите внутреннюю отделку задней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
   а) Снимите верхнюю отделку задней двери.
   б) Снимите боковую отделку задней двери.
   в) Снимите ящик для инструментов и инструменты.
   г) *(TLC 120, модели с запасным колесом)* Снимите внутреннюю ручку открывания двери.
   д) Снимите вспомогательную ручку.
   е) Внутреннюю отделку задней двери.
   ж) Снимите крышку технологического отверстия.
2. Снимите рычаг и щетку стеклоочистителя.
   а) Снимите крышку с гайки крепления рычага стеклоочистителя.
   б) Отверните гайку и снимите рычаг и щетку стеклоочистителя.
3. Снимите электропривод стеклоочистителя.
4. Снимите стекло задней двери.
   а) Из салона протяните струну через отверстия, как показано на рисунке.



Стекло задней двери (Lexus GX 470, TLC 120). 10 - крышка гайки крепления стеклоочистителя стекла задней двери, 11 - стеклоочиститель стекла задней двери, 12 - крышка, 13 - уплотнитель, 14 - электропривод стеклоочистителя, 15 - стекло задней двери.

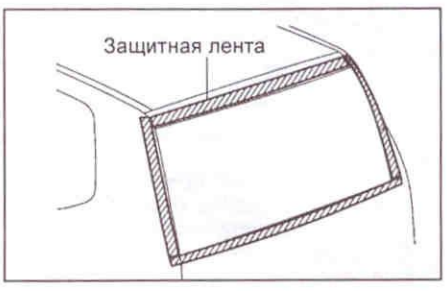


   б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю ее длину.

Примечание: чтобы не повредить поверхность кузова, наклейте на нее липкую ленту.

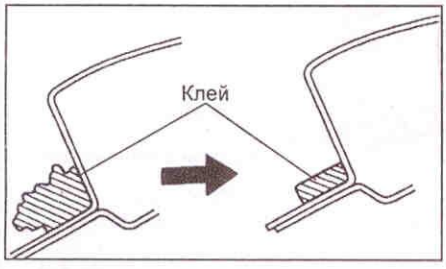
   в) Срежьте слой клея по всему периметру стекла.
   г) Снимите стекло задней двери.



Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

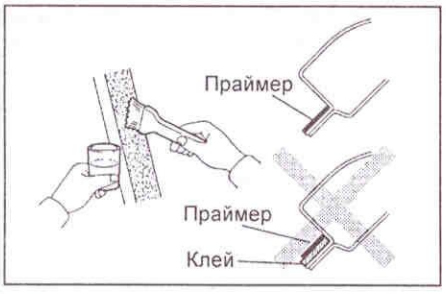
а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

Примечание: очистите панель двери даже если был срезан весь слой клея.

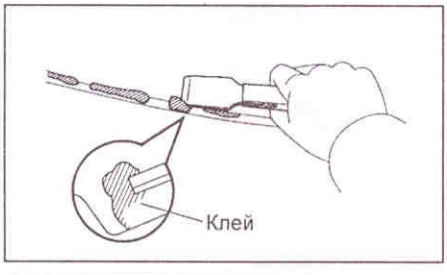
2. При помощи щетки нанесите праймер на контактную поверхность кузова, как показано на рисунке.

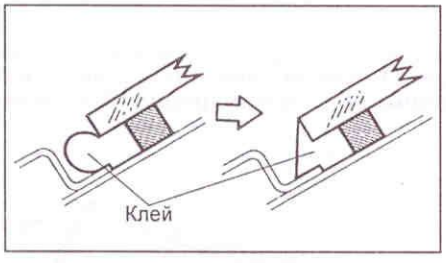


3. При помощи щетки нанесите праймер на контактную поверхность стекла. Затем нанесите клей, как показано на рисунке "Установка стекла задней двери.

5. Установите стекло на кузов. Слегка надавите на стекло.

6. Удалите избыток клея шпателем. Добавьте клей в местах неплотного соединения. Выровняйте поверхность клея, как показано на рисунке.

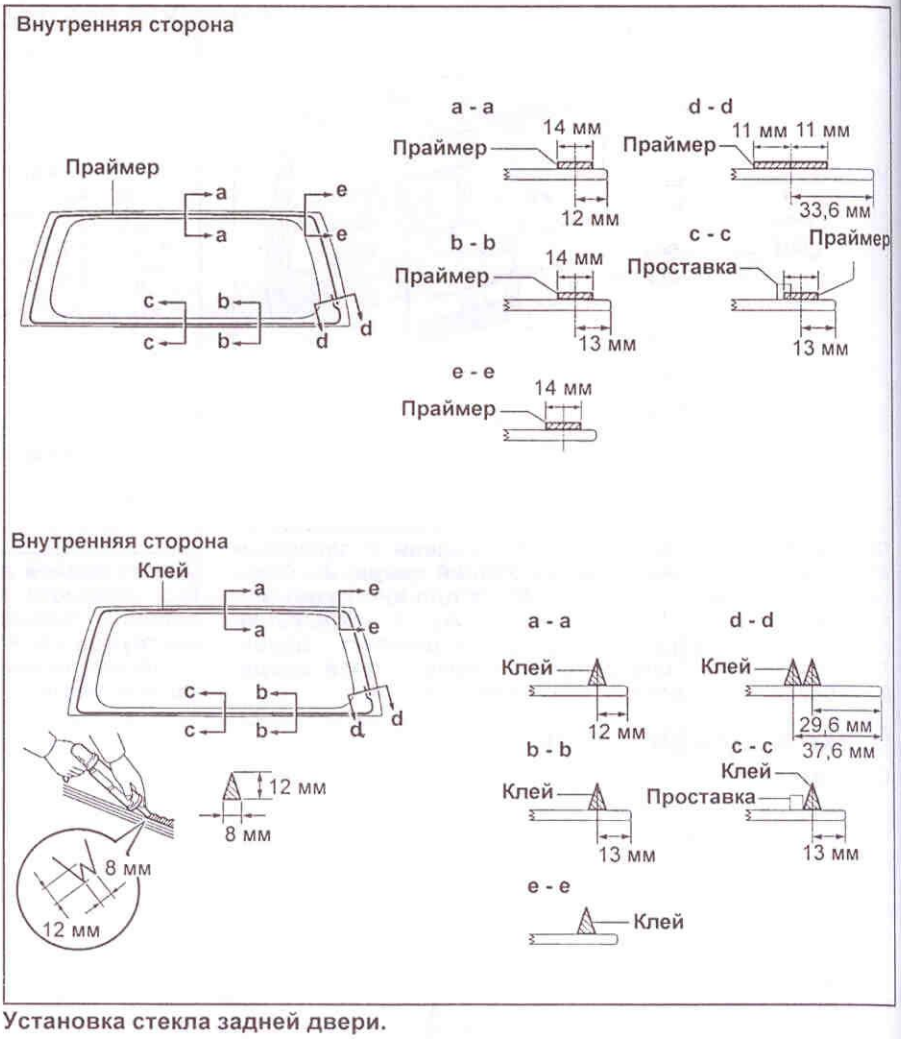




7. Проверка и устранение негерметичности соединения.

а) По истечении времени отвердевания произведите проверку на герметичность соединения.

б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

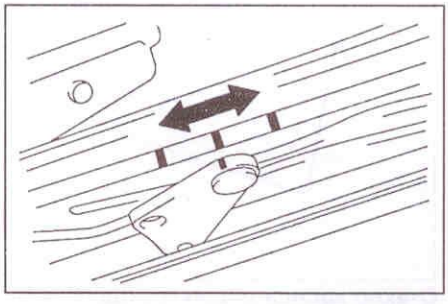


Установка стекла задней двери.

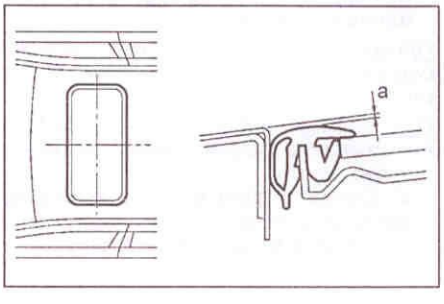
Люк

Регулировка

1. Полностью закройте люк. При помощи отвертки сдвиньте трос привода люка в соответствии с метками, как показано на рисунке.



2. Измерьте зазор между стеклом люка и кузовом и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка люка".



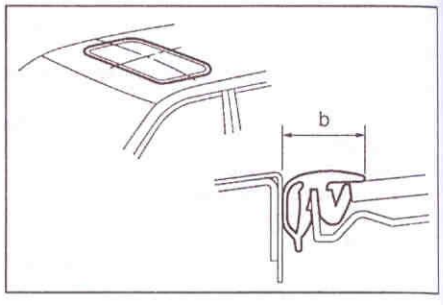


Таблица. Регулировка люка.

Зазор	Значение, мм
a	-1,5 - 1,5
b	21,4

3. При необходимости отрегулируйте положение люка.

а) Ослабьте винты крепления и отрегулируйте зазоры.

б) Затяните винты после регулировки.

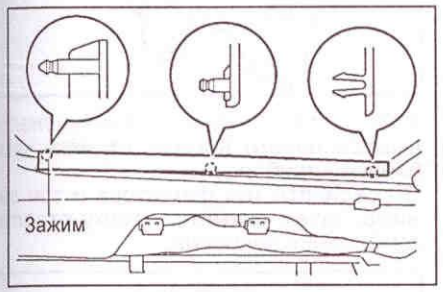
4. Вставьте пластиковую карточку между уплотнителем люка и кузовом. Проверьте, чтобы люк был плотно закрыт. Если люк прилегает неплотно, повторите регулировку по пунктам 2 и 3.

Разборка и сборка

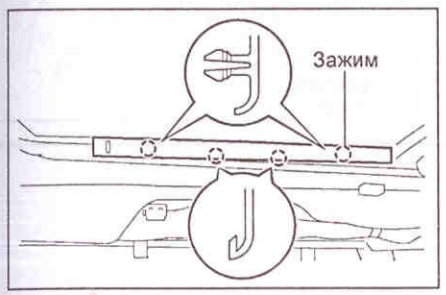
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите отделку крыши (см. раздел "Внутренняя отделка салона").

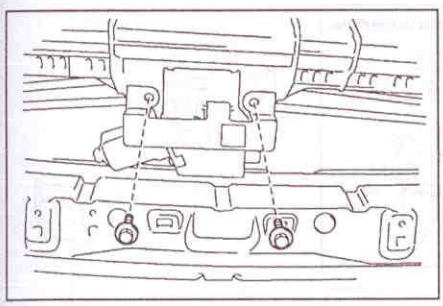
3. Снимите крышку направляющей люка.
Отсоедините три зажима и снимите крышку.



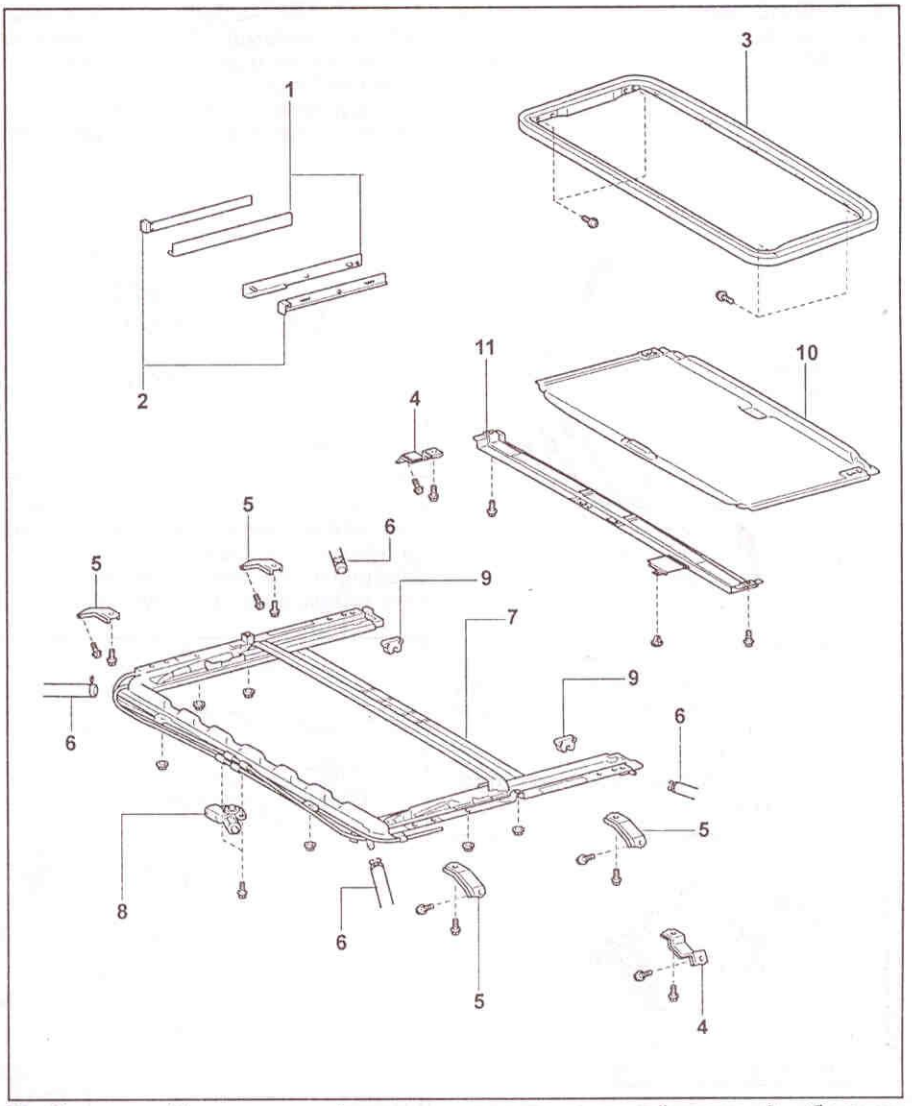
4. Снимите боковую отделку люка.
Отсоедините четыре зажима и снимите боковую отделку люка.



5. Снимите стекло люка.
При помощи спецприспособления отверните четыре винта и снимите стекло люка.
6. Снимите кронштейны №1 люка.
Отверните четыре болта и снимите кронштейны №1.
7. Снимите установочные кронштейны №2 люка.
Отверните четыре болта и снимите установочные кронштейны №2.
8. Снимите подрамник люка №1.
а) Отсоедините передние и задние сливные шланги.
б) Отверните шесть гаек и снимите подрамник люка №1.
9. Снимите электропривод люка.
а) Отсоедините разъем.
б) Отверните два бота и снимите электропривод люка.



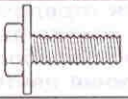
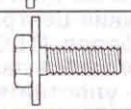
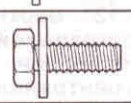
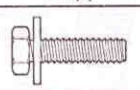
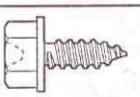
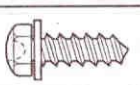
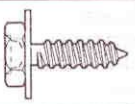
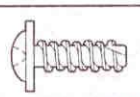
10. Снимите ограничитель хода шторки люка.
При помощи отвертки снимите два стопора.
Примечание перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.
11. Снимите шторку люка.
Потяните шторку люка назад и снимите ее.
12. Снимите подрамник люка №2.
13. При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка люка". Разборку проводите в последовательности, указанной на рисунке.
14. Сборку проводите в порядке, обратном разборке.



Разборка и сборка люка. 1 - крышка направляющей люка, 2 - боковая отделка люка, 3 - стекло люка, 4 - установочный кронштейн №1, 5 - установочный кронштейн №2 люка, 6 - сливной шланг, 7 - подрамник люка №1, 8 - электропривод люка, 9 - ограничитель хода шторки люка, 10 - шторка люка, 11 - подрамник люка №2 (Lexus GX 470).

Панель приборов

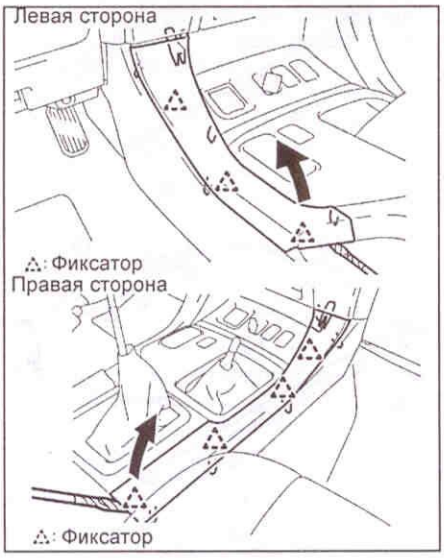
В таблице указаны условные обозначения, виды и размеры крепежных элементов, используемых при снятии и установке панели приборов.

	Вид	Размеры, мм
(A)		∅ = 6
(B)		∅ = 8 L = 24
(C)		∅ = 6 L = 20
(D)		∅ = 6 L = 16
(E)		∅ = 6 L = 18
(F)		∅ = 5 L = 14
(G)		∅ = 5 L = 16
(H)		∅ = 5 L = 18
(I)		∅ = 5 L = 14

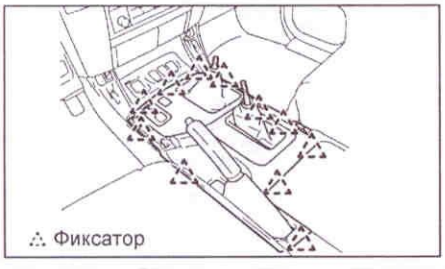
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ручки рычага раздаточной коробки и селектора АКПП.

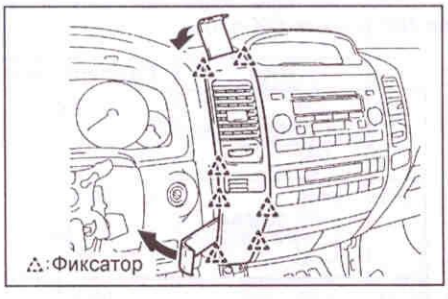
3. Снимите верхнюю отделочную панель центральной консоли.
Отсоедините фиксаторы и снимите верхнюю отделочную панель.



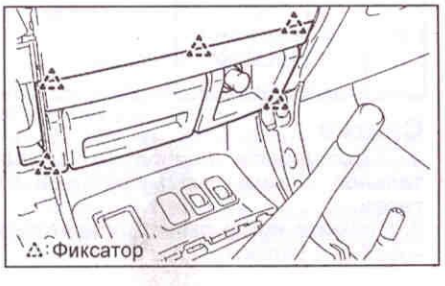
4. Снимите установочную пластину кожуха рычага раздаточной коробки и селектора АКПП.
Отсоедините фиксаторы, снимите установочную пластину и затем отсоедините разъем.



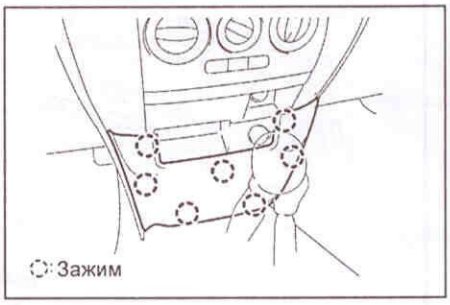
5. Снимите отделку панели приборов.
а) При помощи съемника отсоедините фиксаторы, как показано на рисунке.



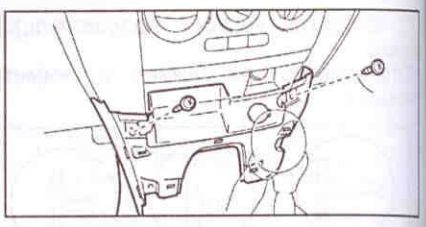
б) Отсоедините разъем и снимите отделку панели приборов.
6. Снимите нижнюю центральную отделку панели приборов.
Отсоедините фиксаторы и снимите нижнюю центральную отделку, затем отсоедините разъем.



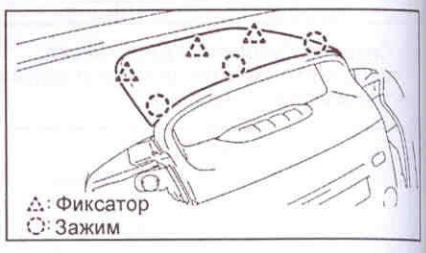
7. *(TLC 120, модели с сиденьями с подлокотниками)* Снимите нижнюю центральную отделочную панель панели приборов.
Отсоедините зажимы и снимите нижнюю центральную отделочную панель.

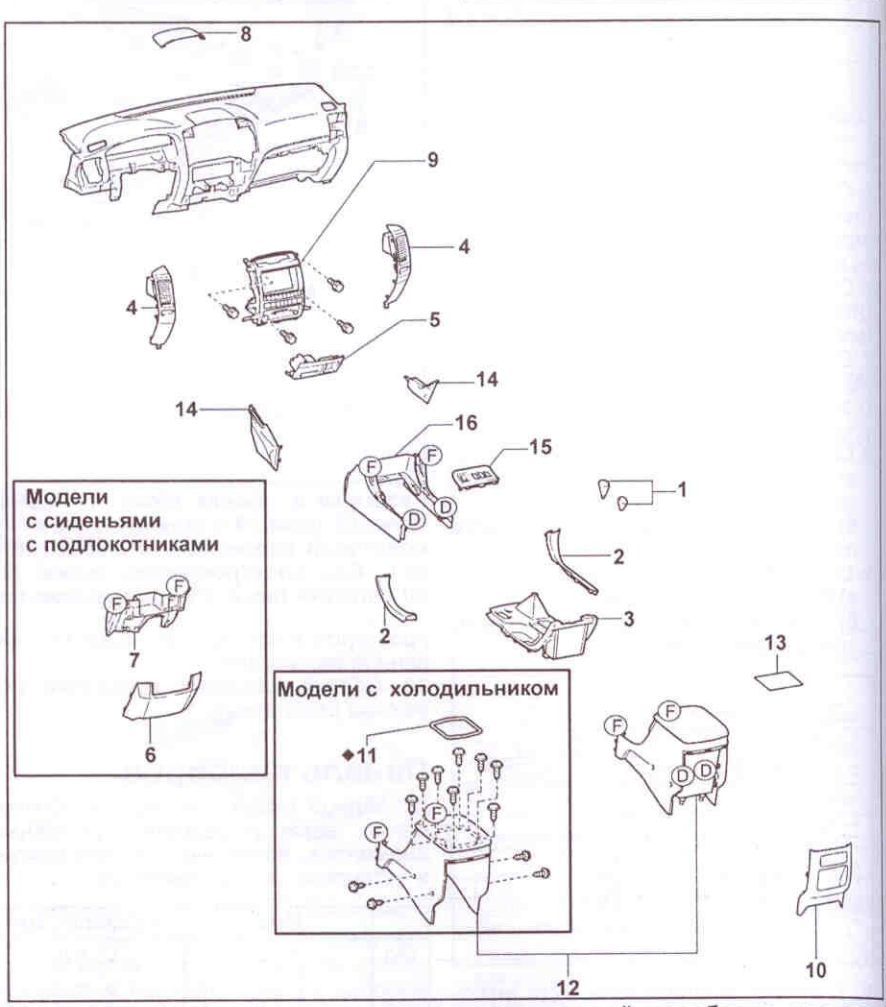


8. *(TLC 120, модели с сиденьями с подлокотниками)* Снимите нижнюю центральную крышку.
Отверните три винта и затем отсоедините нижнюю центральную крышку.

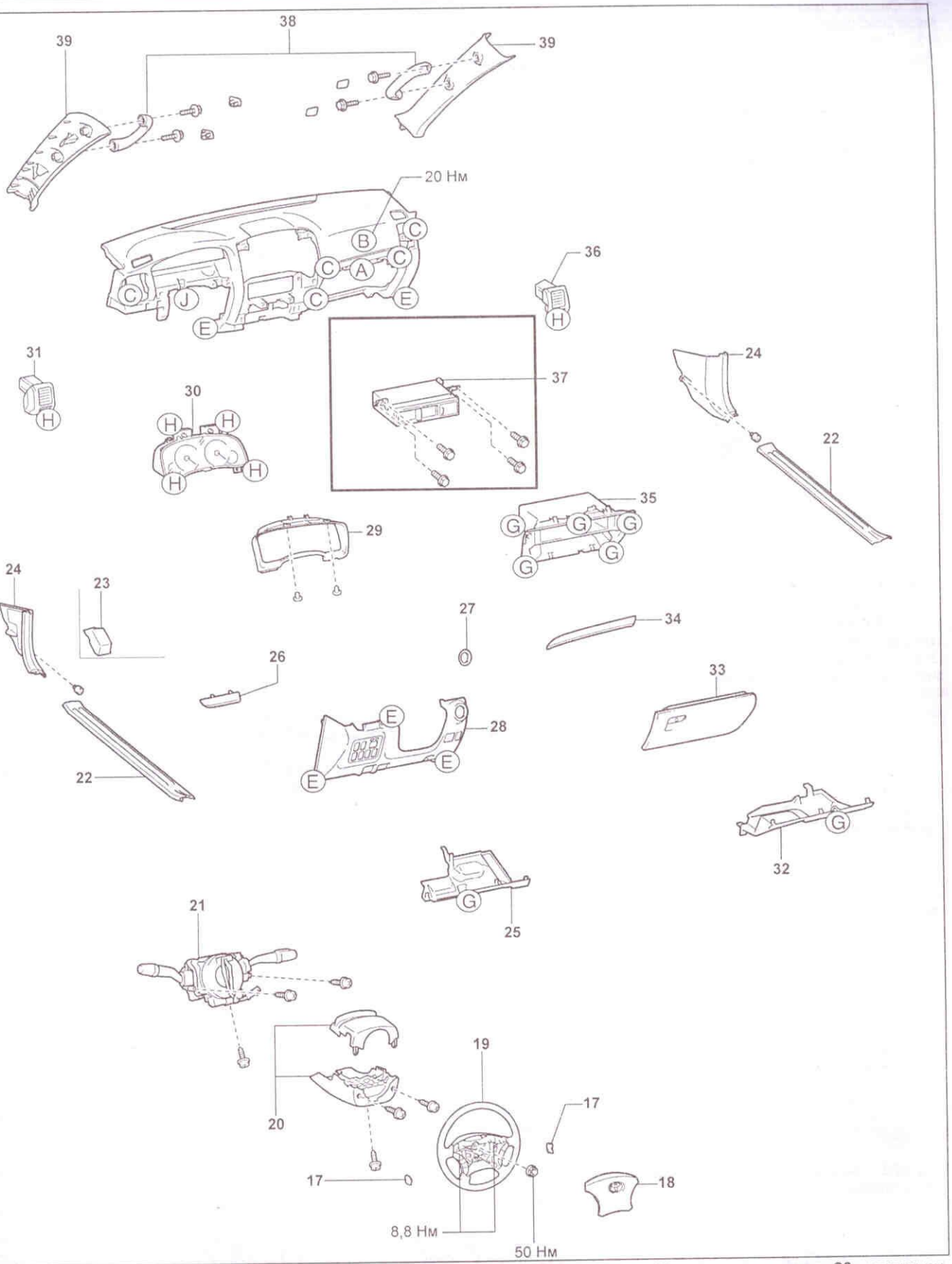


9. *(TLC 120, модели с дополнительным дисплеем)* Крышка отделки комбинации приборов.
Отсоедините три фиксатора и три зажима, затем снимите крышку отделки комбинации приборов.





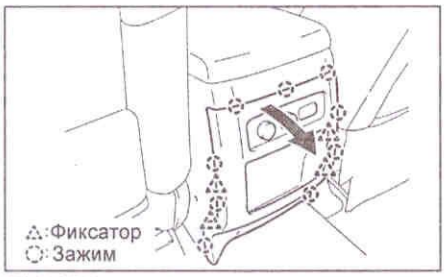
Панель приборов. 1 - ручки рычага раздаточной коробки и селектора АКПП, 2 - верхняя отделочная панель центральной консоли, 3 - установочная пластина кожуха рычага раздаточной коробки и селектора АКПП, 4 - отделка панели приборов, 5 - нижняя центральная отделка панели приборов, 6 - нижняя центральная отделочная панель панели приборов (TLC 120), 7 - нижняя центральная крышка (TLC 120), 8 - крышка отделки комбинации приборов (TLC 120, модели с дополнительным дисплеем), 9 - центральная отделка панели приборов, 10 - задняя панель центральной консоли, 11 - уплотнитель крышки холодильника (TLC 120, модели с холодильником), 12 - верхняя часть центральной консоли, 13 - отделка верхней части центральной консоли, 14 - боковая отделка центральной консоли, 15 - передняя отделочная панель центральной консоли, 16 - нижняя часть центральной консоли.



Панель приборов (продолжение). 17 - крышка, 18 - накладка рулевого колеса, 19 - рулевое колесо, 20 - кожух рулевого колеса, 21 - комбинированный переключатель, 22 - отделка порога передней двери, 23 - отделка площадки для отдыха ноги, 24 - передняя боковая отделка салона, 25 - нижняя крышка №1 панели приборов, 26 - отделочная панель комбинации приборов, 27 - установочная пластина, 28 - нижняя отделка панели приборов, 29 - отделка комбинации приборов, 30 - комбинация приборов, 31 - боковой дефлектор №1, 32 - нижняя крышка №2 панели приборов, 33 - вещевой ящик, 34 - отделочная панель панели приборов, 35 - нижняя отделочная панель (TLC 120), 36 - боковой дефлектор №2, 37 - кронштейн крепления CD - чейнджера, 38 - вспомогательная ручка, 39 - отделка передней стойки.

10. Снимите центральную отделку панели приборов.
11. Снимите заднюю панель центральной консоли.
а) Отсоедините фиксаторы и зажимы, затем снимите заднюю панель.
б) Отсоедините разъем.

Lexus GX 470.

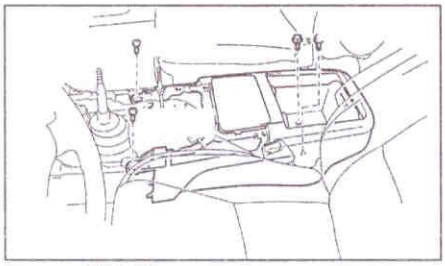


TLC 120.

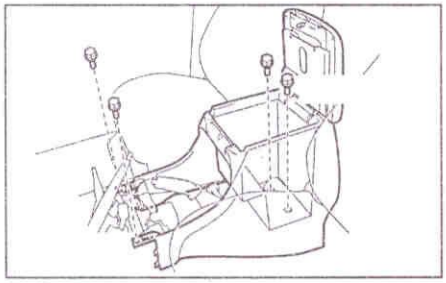
12. Снимите верхнюю часть центральной консоли.

Lexus GX 470, TLC 120, модели без холодильника

Отверните два болта и два винта и снимите верхнюю часть центральной консоли.



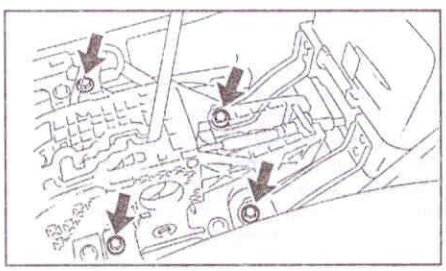
Lexus GX 470.

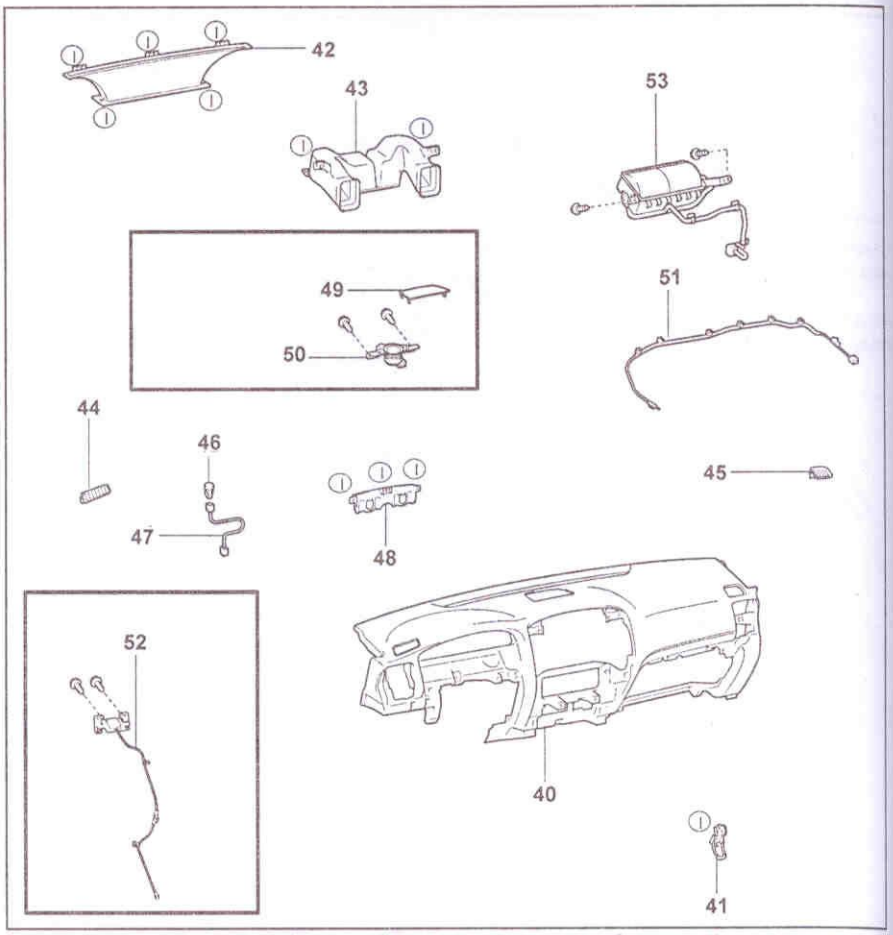


TLC 120.

TLC 120, модели с холодильником

а) Отверните четыре болта.

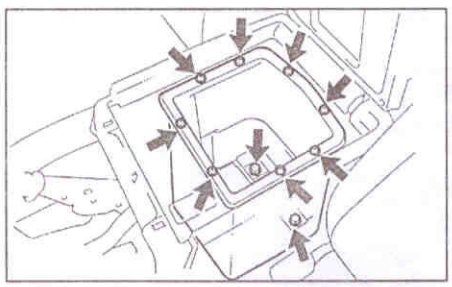




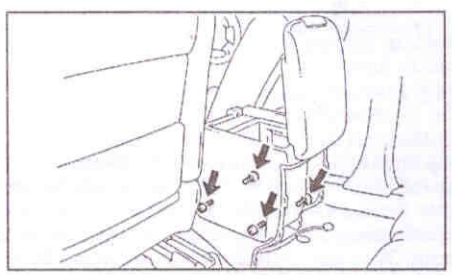
Панель приборов (продолжение). 40 - панель приборов, 41 - центральный кронштейн крепления панели приборов, 42 - дефлектор обогрева лобового стекла, 43 - центральный воздуховод, 44 - верхний боковой дефлектор №1, 45 - верхний боковой дефлектор №2, 46 - датчик освещенности, 47 - жгут проводов, 48 - держатель разъема, 49 - динамик (Lexus GX 470), 50 - элемент динамика (Lexus GX 470), 51 - антенна, 52 - антенна (модели с системой навигации), 53 - модуль подушки безопасности переднего пассажира.

б) Отверните винты и снимите уплотнитель крышки холодильника.

Примечание: при сборке замените уплотнитель на новый.

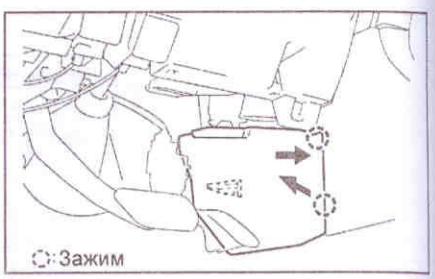


в) Сдвиньте как можно дальше вперед передние сиденья и отверните четыре винта.

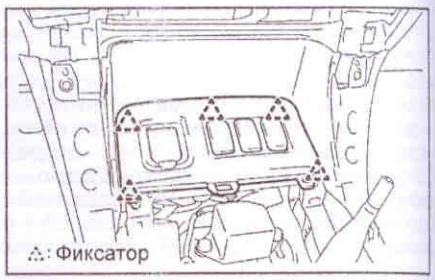


г) Отсоедините разъем и снимите верхнюю часть центральной консоли.

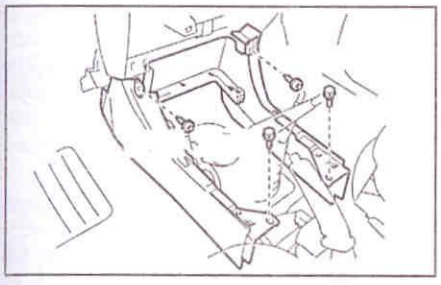
13. Снимите боковую отделку центральной консоли.
а) Отсоедините зажимы.
б) Потяните боковую отделку вперед и снимите ее.



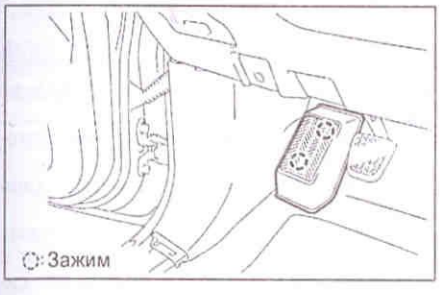
14. Снимите переднюю отделочную панель центральной консоли.
Отсоедините фиксаторы и снимите переднюю отделочную панель, затем отсоедините разъем.



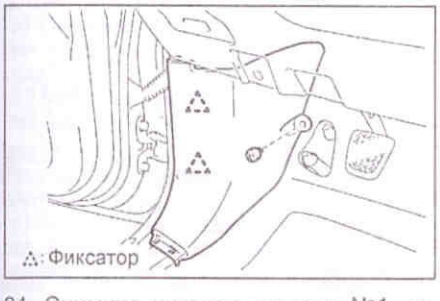
15. Снимите нижнюю часть центральной консоли.
Отверните болты и винты, затем снимите нижнюю часть центральной консоли.



16. Снимите крышки с рулевого колеса.
17. Снимите накладку рулевого колеса.
18. Снимите рулевое колесо.
19. Снимите кожух рулевого колеса.
20. Снимите комбинированный переключатель.
21. Снимите отделку порога передней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
22. Снимите отделку площадки для отдыха ноги.
Отсоедините зажимы и снимите отделку подставки для ноги.

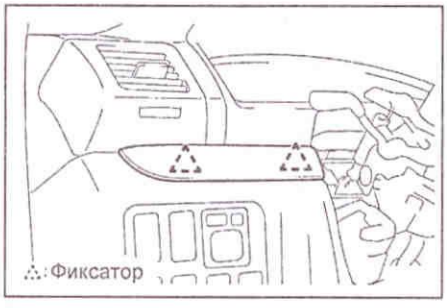


23. Снимите переднюю боковую отделку салона.
а) Отсоедините фиксатор.
б) Отсоедините два фиксатора и снимите переднюю боковую отделку салона.

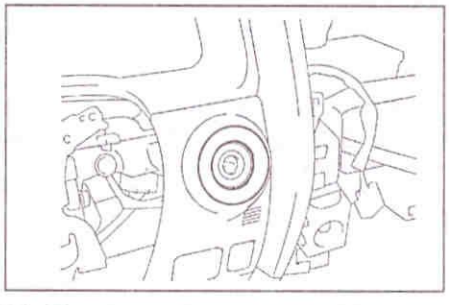


24. Снимите нижнюю крышку №1 панели приборов.
а) Отверните винт.
б) Отсоедините два фиксатора и зажим, затем снимите нижнюю крышку №1 панели приборов.

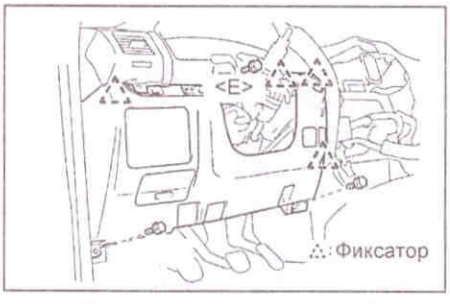
25. Снимите отделочную панель комбинации приборов.
Отсоедините два фиксатора и снимите отделочную панель комбинации приборов.



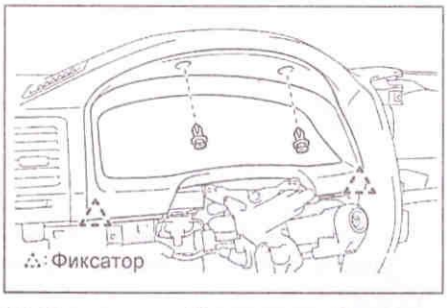
26. Снимите основание переключателя.
27. Снимите установочную пластину.



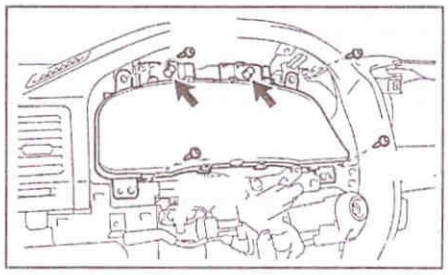
28. Снимите нижнюю отделку панели приборов.
а) Отверните три болта.
б) Отсоедините трос привода замка капота и трос привода лючка топливно-заливной горловины.
в) Отсоедините четыре фиксатора.
г) Отсоедините разъемы и снимите нижнюю отделку панели приборов.



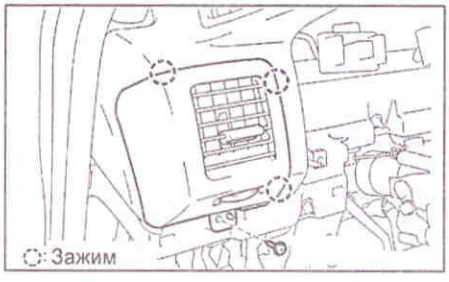
29. Снимите отделку комбинации приборов.
а) Отсоедините два верхних фиксатора.
б) Отсоедините два фиксатора и снимите отделку комбинации приборов.



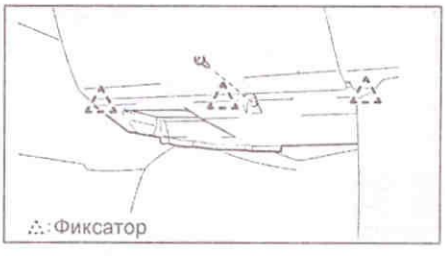
30. Снимите комбинацию приборов.
а) Отверните четыре винта.
б) Отверните два болта и снимите комбинацию приборов.



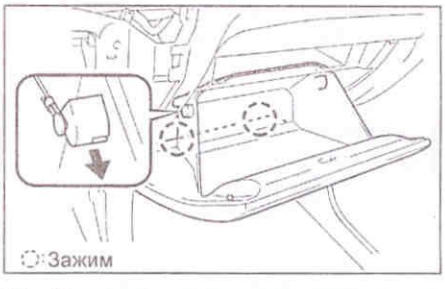
31. Снимите боковой дефлектор №1.
а) Отверните винт.
б) Отсоедините три зажима и снимите боковой дефлектор №1.



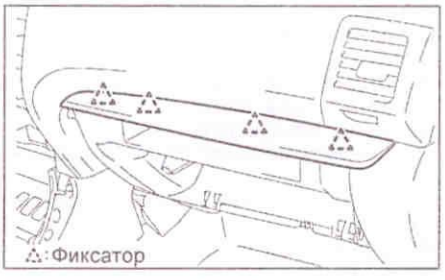
32. Снимите нижнюю крышку №2 панели приборов.
а) Отверните винт.
б) Отсоедините три фиксатора и снимите нижнюю крышку №2 панели приборов.



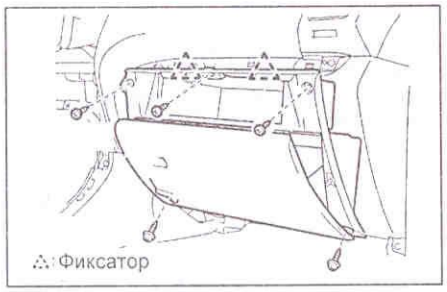
33. *(TLC 120)* Снимите вещевой ящик.
а) Отсоедините держатели вещевого ящика.
б) Отсоедините зажимы.
в) Потяните вещевой ящик на себя и снимите его.



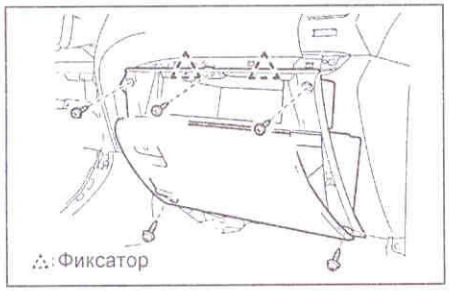
34. Снимите отделочную панель панели приборов.
Отсоедините четыре фиксатора и снимите отделочную панель панели приборов.



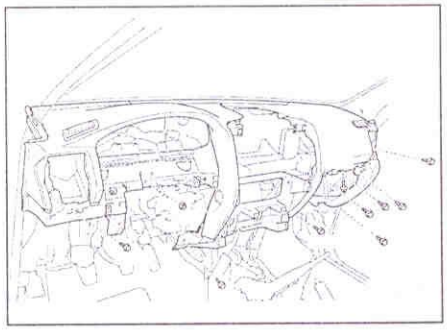
35. Отсоедините разъем подушки безопасности переднего пассажира (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
36. *(Lexus GX 470)* Снимите вещевой ящик.
а) Отверните пять винтов.
б) Отсоедините два фиксатора и снимите вещевой ящик, затем отсоедините разъем.



37. *(TLC 120)* Снимите нижнюю отделочную панель №2.
а) Отверните пять винтов.
б) Отсоедините два фиксатора и снимите нижнюю отделочную панель №2, затем отсоедините разъемы.



38. Снимите боковой дефлектор №2.
39. Снимите кронштейн крепления CD -чейнджера.
40. Снимите вспомогательные ручки.
41. Снимите отделку передней стойки (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
42. Снимите панель приборов.
а) Отверните девять болтов и гаек.
б) Отсоедините разъемы.
в) Снимите панель приборов с воздуховодами.



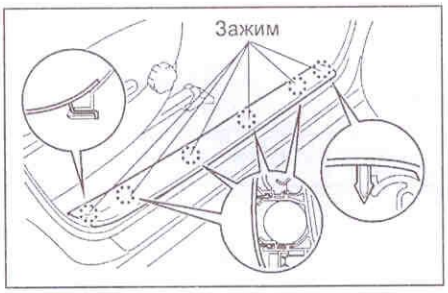
43. Дефлектор обогрева лобового стекла.
Отверните пять винтов и снимите дефлектор обогрева лобового стекла.
44. Снимите центральный воздуховод.
Отверните два винта и снимите центральный воздуховод.
45. Снимите верхний боковой дефлектор №1.
46. Снимите верхний боковой дефлектор №2.
47. Снимите датчик освещенности.
48. Снимите жгут проводов.
49. Снимите держатель разъема.
50. *(Lexus GX 470, модели с динамиком)* Снимите динамик.
51. *(Lexus GX 470, модели с динамиком)* Снимите элемент динамика.
52. Снимите антенну.
53. *(Модели с системой навигации)* Снимите антенну.
54. Снимите модуль подушки безопасности переднего пассажира (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
55. При разборке панели приборов руководствуйтесь сборочным рисунком "Панель приборов". Разборку проводите в последовательности, указанной на рисунке.
56. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Внутренняя отделка салона

Снятие и установка

Lexus GX 470, TLC 120, 5-ти дверные модели

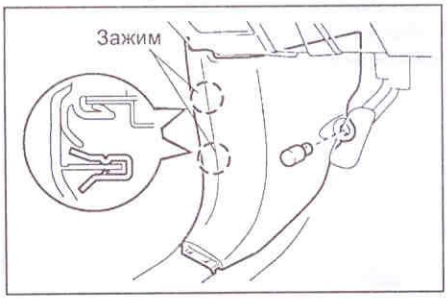
1. Снимите задние сиденья третьего ряда.
2. Снимите отделку порога передней двери.
При помощи отвертки отсоедините шесть зажимов и снимите отделку порога передней двери.



Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

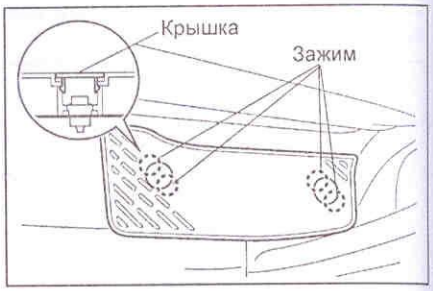
3. Снимите переднюю боковую отделку салона.
а) Отверните гайку.
б) При помощи отвертки отсоедините два зажима и снимите переднюю боковую отделку салона.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

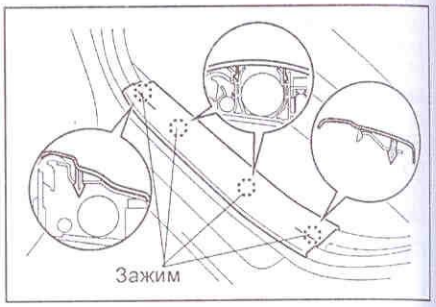


4. Снимите держатель коврика багажного отделения.
а) Снимите крышки.
б) При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите держатель коврика багажного отделения.

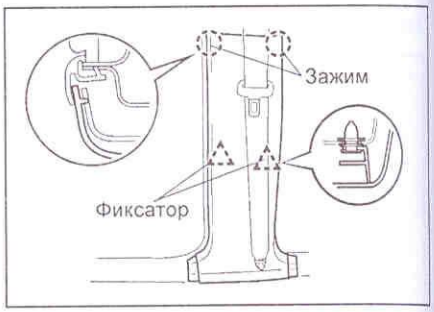
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



5. Снимите отделку порога задней боковой двери.
При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите отделку порога задней боковой двери.



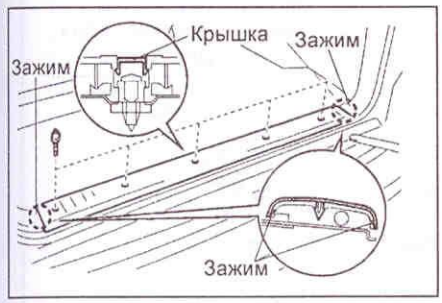
6. Снимите уплотнитель передней двери.
7. Снимите уплотнитель задней боковой двери.
8. Снимите нижнюю отделку центральной стойки.
а) Снимите нижнее крепление ремня безопасности переднего сиденья и ремень безопасности переднего сиденья.
б) Отсоедините два фиксатора и два зажима, затем снимите нижнюю отделку центральной стойки.



9. Снимите верхнюю отделку центральной стойки.
а) Отверните два винта.
б) Отсоедините два зажима и фиксатор и снимите верхнюю отделку центральной стойки.

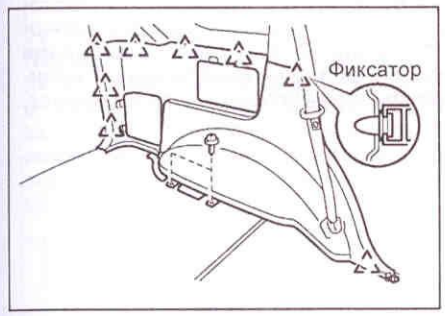
10. Снимите уплотнитель задней двери.
11. Снимите установочную пластину коврика багажного отделения.
а) Отверните пять винтов.
б) При помощи отвертки отсоедините два зажима и снимите установочную пластину коврика багажного отделения.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



12. Снимите боковую отделку багажного отделения.
а) Снимите нижнее крепление ремня безопасности сиденья второго ряда.
б) Отверните три болта.
в) При помощи отвертки отсоедините восемь фиксаторов и снимите боковую отделку багажного отделения.

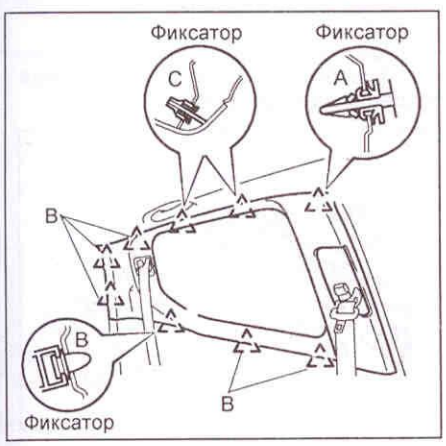
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



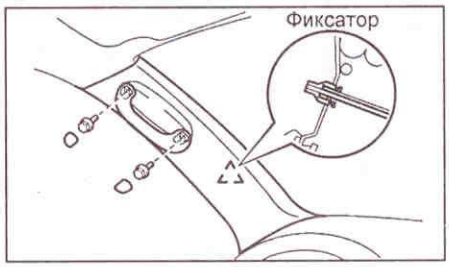
13. Снимите отделку задней стойки.
а) Снимите нижнее крепление ремня безопасности сиденья третьего ряда.
б) При помощи отвертки отсоедините фиксатор "A".

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

в) При помощи отвертки отсоедините восемь фиксаторов "B" и "C" и снимите отделку задней стойки.

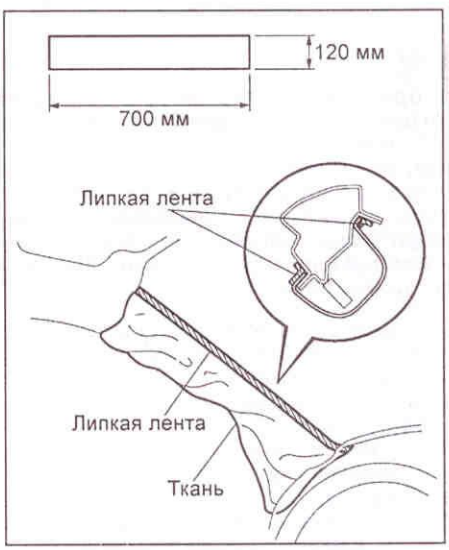


14. Снимите отделку передней стойки.
а) Снимите крышки, отверните винты крепления и снимите вспомогательные ручки.
б) При помощи отвертки отсоедините фиксатор и снимите отделку передней стойки.



Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

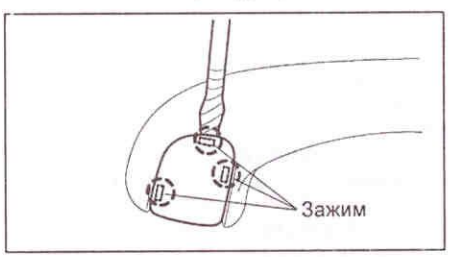
в) Потяните отделку передней стойки вверх и отсоедините ее от панели приборов.
г) *(Модели со шторками безопасности)* Закройте шторку безопасности тканью размером 700мм на 120 мм и зафиксируйте ее при помощи липкой ленты, как показано на рисунке.



15. Снимите вспомогательную ручку.
а) При помощи отвертки отсоедините шесть зажимов и снимите две крышки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

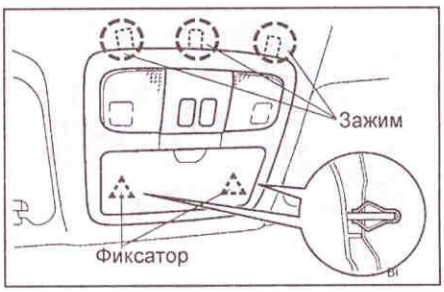
б) Отверните винты и снимите вспомогательную ручку.



16. *(Модели с задним телевизором)* Снимите держатель телевизора.
17. Снимите верхнюю консоль.
а) При помощи отвертки отсоедините три зажима и два фиксатора и затем снимите верхнюю консоль.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

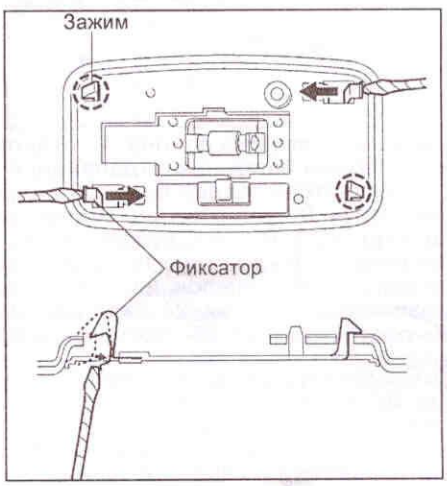
б) Отсоедините переключатели местной подсветки и панели управления люком.



18. Снимите лампу освещения салона №1.
а) При помощи отвертки снимите плафон лампы освещения салона.
б) При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите лампу освещения салона №1, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

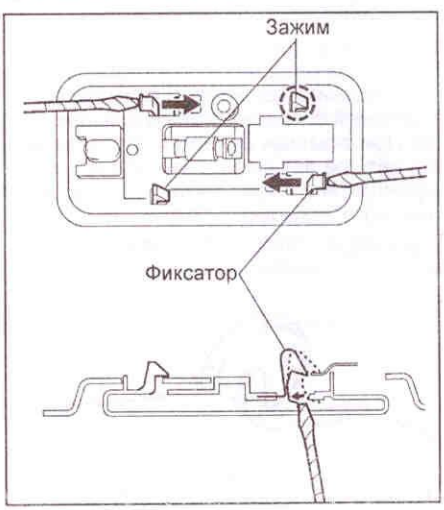
в) Отсоедините разъем.

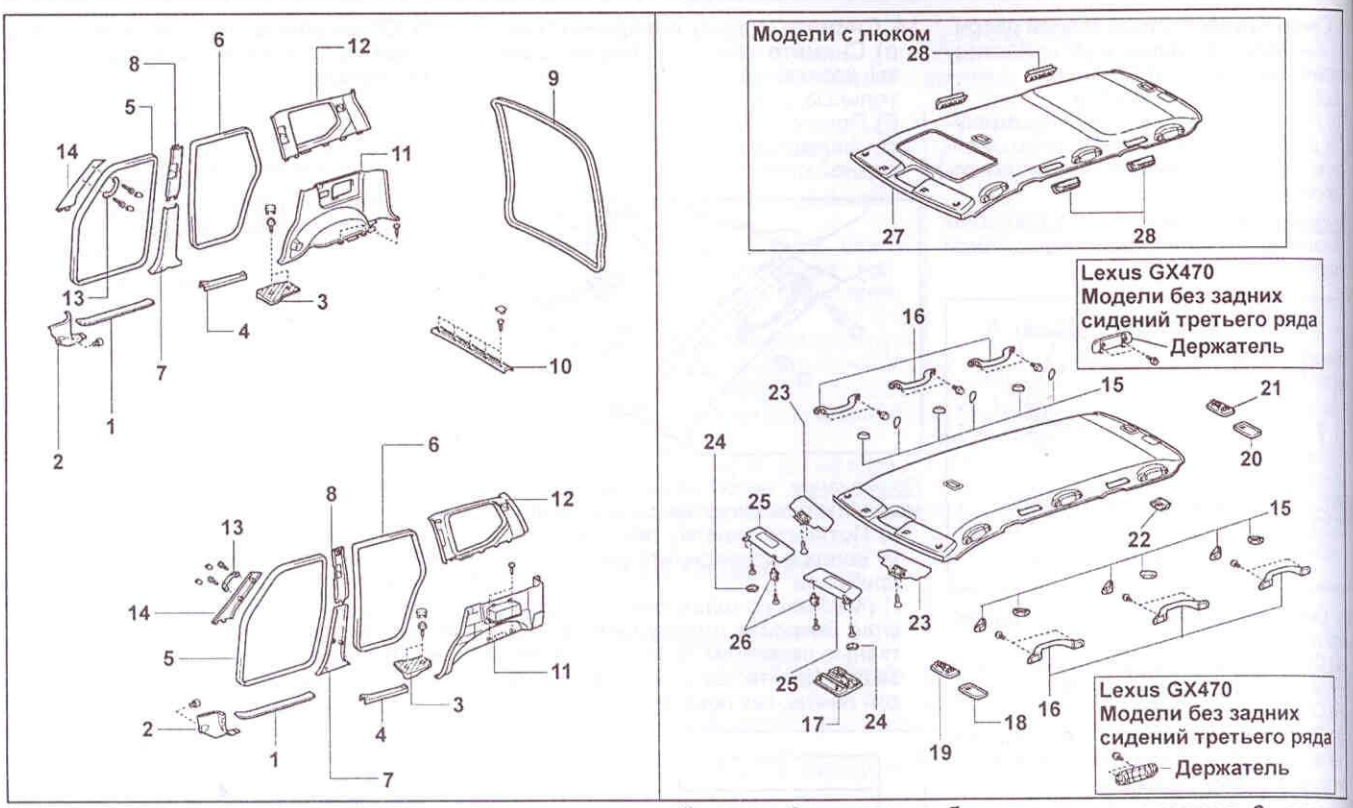


19. Снимите лампу освещения салона №2.
а) При помощи отвертки снимите плафон лампы освещения салона.
б) При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите лампу освещения салона №2, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

в) Отсоедините разъем.



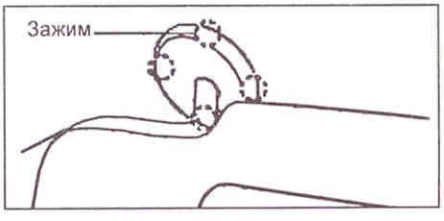


Внутренняя отделка салона. 1 - отделка порога передней двери, 2 - передняя боковая отделка салона, 3 - держатель коврика багажного отделения, 4 - отделка порога задней боковой двери, 5 - уплотнитель передней двери, 6 - уплотнитель задней боковой двери, 7 - нижняя отделка центральной стойки, 8 - верхняя отделка центральной стойки, 9 - уплотнитель задней двери, 10 - установочная пластина коврика багажного отделения, 11 - боковая отделка багажного отделения, 12 - отделка задней стойки, 13 - вспомогательная ручка, 14 - отделка передней стойки, 15 - крышка, 16 - вспомогательная ручка, 17 - верхняя консоль, 18 - плафон, 19 - лампа освещения салона №1, 20 - плафон, 21 - лампа освещения салона №2, 22 - крышка отделки крыши, 23 - центральный солнцезащитный козырек, 24 - крышка, 25 - солнцезащитный козырек, 26 - держатель солнцезащитного козырька, 27 - отделка крыши, 28 - боковые дефлекторные решетки.

20. Снимите крышку отделки крыши.
а) Вытяните замок ремня безопасности из крышки отделки крыши.
б) При помощи съемника отсоедините шесть зажимов и снимите крышку отделки крыши.

21. Снимите крышку кронштейна крепления солнцезащитного козырька.
а) Отверните два винта и снимите центральный солнцезащитный козырек.
б) При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите крышку кронштейна крепления солнцезащитного козырька.

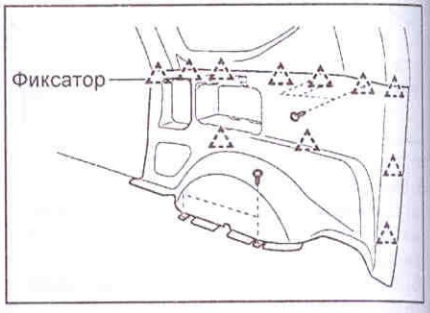
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



22. Снимите солнцезащитные козырьки. Отверните два винта и снимите солнцезащитные козырьки.
23. Снимите держатели солнцезащитных козырьков.
24. Снимите отделку крыши.
25. Снимите боковые дефлекторные решетки.
26. При снятии и установке внутренней отделки салона руководствуйтесь сборочным рисунком "Внутренняя отделка салона". Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке.
27. Установка производится в порядке, обратном снятию.

TLC 120, 3-х дверные модели.

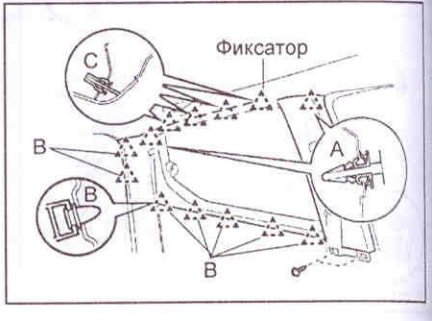
1. Снимите задние сиденья третьего ряда.
2. Снимите отделку порога передней двери.
3. Снимите переднюю боковую отделку салона.
4. Снимите уплотнитель передней двери.
5. Снимите уплотнитель задней двери.
6. Снимите установочную пластину коврика багажного отделения.
7. Снимите крышку багажного отделения.
8. Снимите боковую отделку багажного отделения.
а) Снимите нижнее крепление ремня безопасности заднего сиденья второго ряда.
б) Отверните три винта.
в) Отсоедините фиксаторы и снимите боковую отделку багажного отделения.

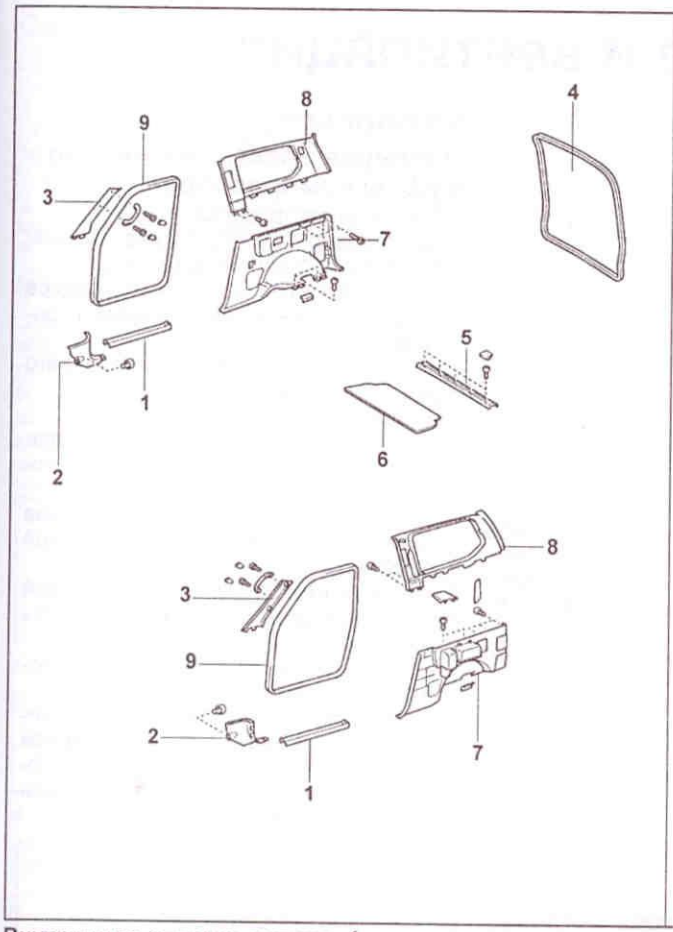


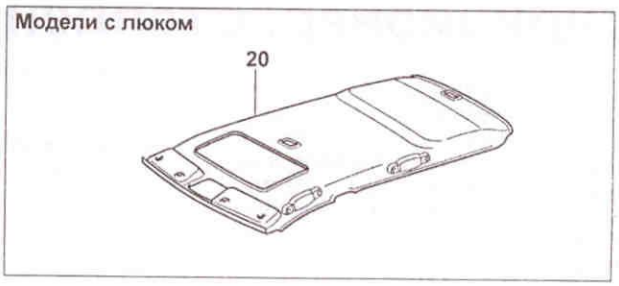
9. Снимите отделку задней стойки.
а) Снимите нижнее крепление ремня безопасности сиденья третьего ряда.
б) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы "А".

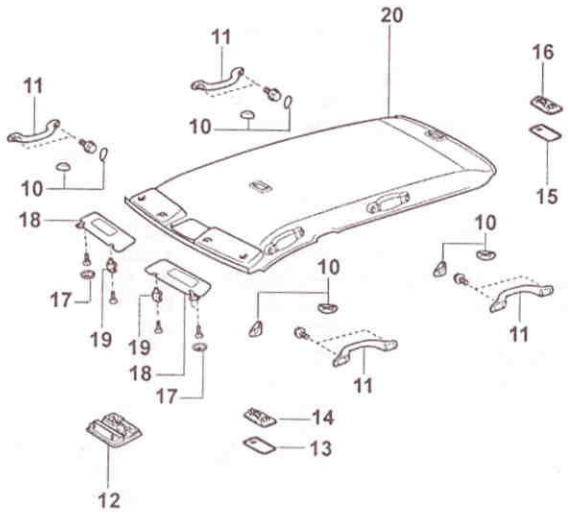
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

в) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы "В" и "С" и снимите отделку задней стойки.









Внутренняя отделка салона. 1 - отделка порога передней двери, 2 - передняя боковая отделка салона, 3 - уплотнитель передней двери, 4 - уплотнитель задней двери, 5 - установочная пластина коврика багажного отделения, 6 - крышка багажного отделения, 7 - боковая отделка багажного отделения, 8 - отделка задней стойки, 9 - отделка передней стойки, 10 - крышка, 11 - вспомогательная ручка, 12 - верхняя консоль, 13 - плафон, 14 - лампа освещения салона №1, 15 - плафон, 16 - лампа освещения салона №2, 17 - крышка кронштейна крепления солнцезащитного козырька, 18 - солнцезащитный козырек, 19 - держатель солнцезащитного козырька, 20 - отделка крыши.

10. Снимите отделку передней стойки.
11. Снимите вспомогательную ручку.
12. Снимите верхнюю консоль.
13. Снимите лампу освещения салона №1.
14. Снимите лампу освещения салона №2.
15. Снимите крышки с кронштейнов крепления солнцезащитных козырьков.
16. Снимите солнцезащитные козырьки.
17. Снимите держатели солнцезащитных козырьков.
18. Снимите отделку крыши.
19. При снятии и установке внутренней отделки салона руководствуйтесь сборочным рисунком "Внутренняя отделка салона". Снятие проводите в последовательности, указанной на рисунке.
20. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Кондиционер, отопление и вентиляция

Примечание редакции: в зависимости от комплектации на автомобиль устанавливались отопитель и кондиционер с ручным и автоматическим управлением. Под автоматическим управлением имеется ввиду наличие режима "AUTO", позволяющего автоматически управлять работой кондиционера.

Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом всегда соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
   а) Не трите обожженное место.
   б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином.
   в) Не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.
4. Перед снятием или проверкой электрических деталей, установите замок зажигания в положение "LOCK" и отсоедините отрицательный кабель от аккумуляторной батареи.
5. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
6. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
7. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.
8. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке цилиндра.
9. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива и перегреву двигателя.

Проверка количества хладагента

1. Режим проверки.
   а) Частоту холостого хода поддерживайте на уровне 1500 об/мин.
   б) Откройте все двери.
2. Установите максимальную скорость вентилятора (HI).
3. Включите кондиционер.
4. Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения "MAX. COOL".
5. Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне ресивера.

надпись: сервисное окно

а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.

б) Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), смотрите пп. (в) и (г).

в) Если нет перепада температур ежду входным и выходным отверстиями компрессора (либо хладагент отсутствует, либо количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.

г) Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы), смотрите пп. (д) и (е).

д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.

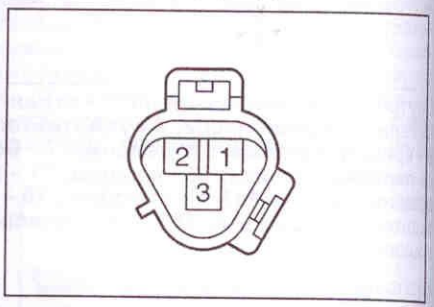
е) Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

Количество хладагента:
модели с передним кондиционером ..... 600 ± 50 г
модели с передним и задним кондиционером ..... 800 ± 50 г

Компрессор

Проверка электромагнитной муфты компрессора

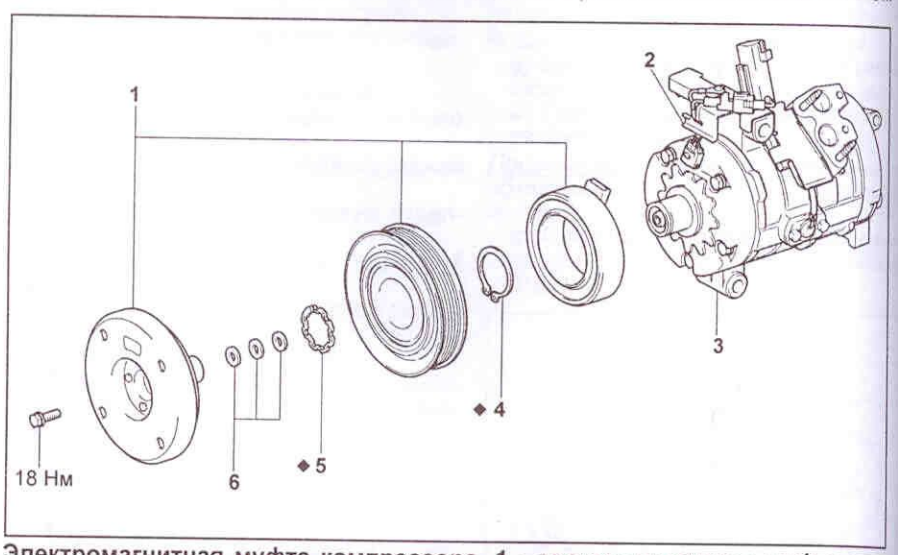
1. Визуальная проверка.
   а) Проверьте отсутствие утечек смазки у подшипников муфты.
   б) Проверьте отсутствие следов масла на нажимной пластине и роторе.
2. Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты.
   а) Запустите двигатель.
   б) Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты, когда кондиционер выключен.
   в) При наличии постороннего шума замените ротор электромагнитной муфты.
3. Проверка работы электромагнитной муфты (датчика блокировки муфты компрессора кондиционера).
   а) Отсоедините разъем от электромагнитной муфты.
   б) Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3" разъема муфты, а провод от отрицательной клеммы к корпусу муфты.



в) Проверьте срабатывание муфты. Замените электромагнитную муфту, если она не работает.

г) Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное сопротивление (при 20°С) ..... 165 - 205 Ом

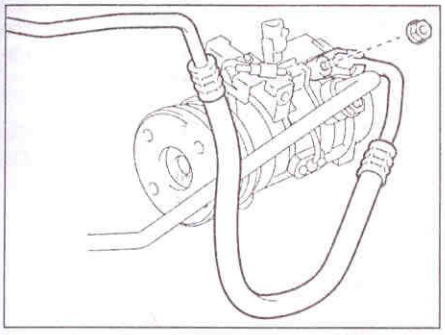


Электромагнитная муфта компрессора. 1 - электромагнитная муфта компрессора в сборе, 2 - кронштейн компрессора кондиционера, 3 - компрессор кондиционера, 4, 5 - стопорное кольцо, 6 - регулировочные шайбы.

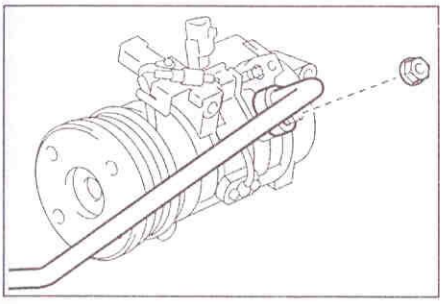
Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Запустите двигатель и установите режим холостого хода, затем включите кондиционер примерно на 10 минут.
2. Выключите двигатель.
3. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
4. Удалите хладагент из системы кондиционирования.
5. Снимите ремень привода компрессора (смотрите главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок).
6. Отверните гайку и отсоедините шланг отвода хладагента. Снимите кольцевое уплотнение.



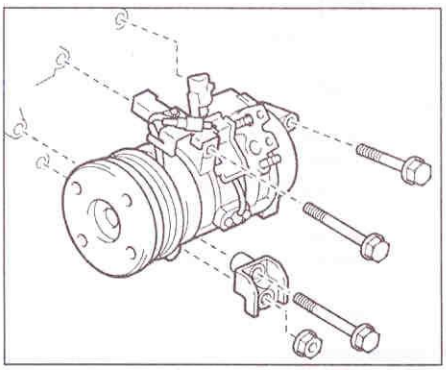
7. Отверните гайку и отсоедините шланг подвода хладагента. Снимите кольцевое уплотнение.



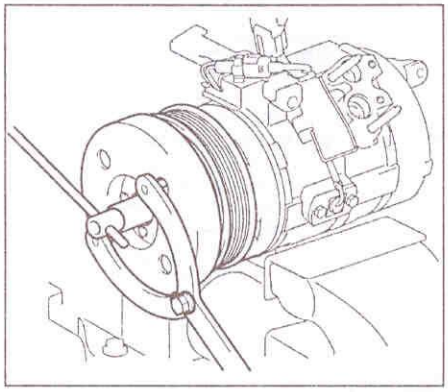
Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.

8. Снимите компрессор кондиционера.
   а) Отсоедините разъем.
   б) Отверните гайку.
   в) Отверните 3 болта и снимите компрессор.

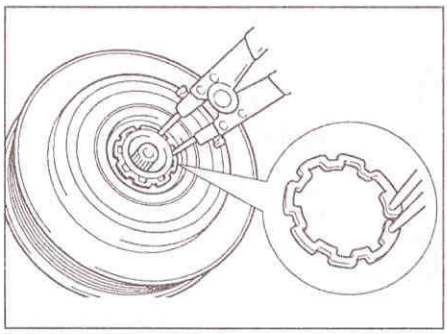
Момент затяжки:
болтов ..... 46Н·м
гайки..... 24 Н·м



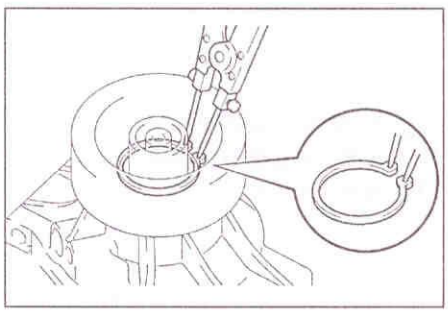
9. Снимите электромагнитную муфту компрессора кондиционера.
   а) Зажмите компрессор кондиционера в тисках.
   б) Съемником, удерживая муфту, отверните гайку крепления. Снимите муфту и регулировочные шайбы.



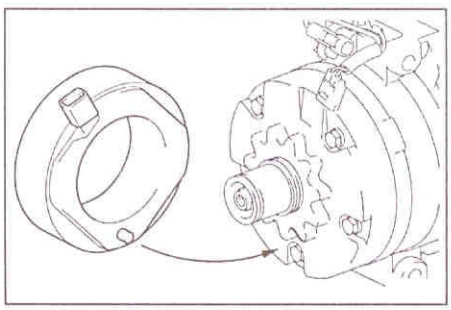
   в) Используя съемник снимите стопорное кольцо и ротор электромагнитной муфты.



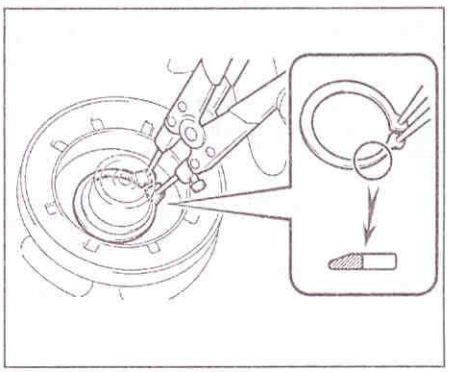
   г) Отверните винт и снимите разъем.
   д) Съемником снимите стопорное кольцо и обмотку муфты.



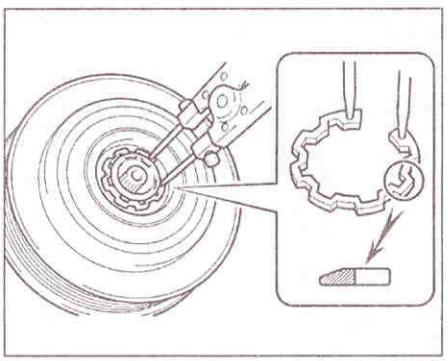
10. Снимите кронштейн компрессора кондиционера.
11. Установите на новый компрессор электромагнитную муфту.
    а) Совместите установочный штифт обмотки муфты с выемкой и установите ее.



   б) С помощью съемника установите новое стопорное кольцо кромкой вверх, как показано на рисунке.



   в) Подсоедините разъем и затяните винт.
   г) Установите ротор электромагнитной муфты и установите стопорное кольцо, кромкой вверх, как показано на рисунке.



   д) Установите регулировочные шайбы и муфту.

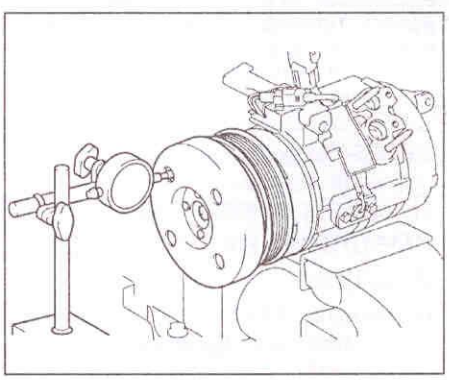
Примечание: не меняйте комбинацию регулировочных шайб.

   е) Удерживая от проворота муфту, затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

12. Проверьте осевой зазор электромагнитной муфты компрессора кондиционера.
    а) Должным образом зафиксируйте компрессор кондиционера в сборе.
    б) Установите стрелочный индикатор.
    в) Подайте напряжение от положительной клеммы аккумуляторной батареи на вывод "1" разъема компрессора кондиционера, а от отрицательной на массу. Включая и выключая электромагнитную муфту измерьте осевой зазор.

Номинальный зазор ..... 0,35 - 0,60 мм



Если величина зазора не соответствует номинальному значению, выполните регулировку осевого зазора с помощью подбора регулировочных шайб.

Примечание: при регулировке осевого зазора, допускается устанавливать не более трех регулировочных шайб.

13. Дальнейшая установка производится в последовательности, обратной снятию, с учетом ниже приведенных примечаний.

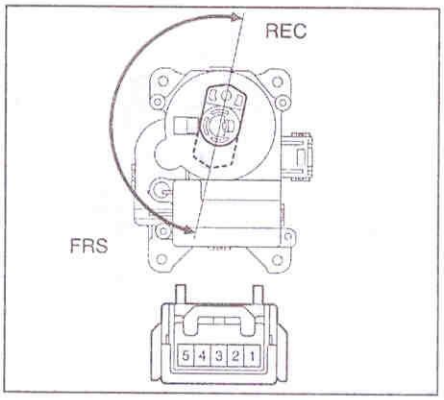
а) При подсоединении трубок к компрессору кондиционера, все кольцевые уплотнения должны быть смазаны компрессорным маслом.

Тип масла. ND-OIL 8 или эквивалент

Привод заслонки забора воздуха

Проверка привода

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", отрицательную клемму - к выводу "1", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "RECIRC" в положение "FRESH".



2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "5", а от отрицательной клеммы - к выводу "2", убедитесь, что рычаг передвигается из положения"FRESH" в положение "RECIRC".

Датчик положения привода заслонки забора воздуха

1. Снимите привод заслонки забора воздуха.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное сопротивление
..... 4,2 - 7,8 кОм

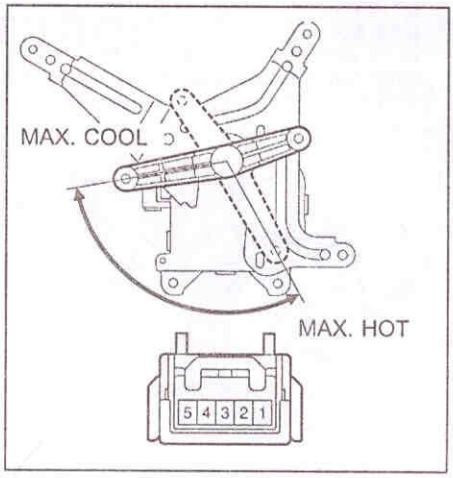
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "3", при перемещении рычага привода смешивания потоков в крайние положения при подаче напряжения на выводы "4" и "5".

Сопротивление:
RECIRC ..... 0,8 - 1,6 кОм
FRESH ..... 3,4 - 6,2 кОм

Привод заслонки смешивания потоков воздуха

Проверка привода

1. Снимите привод смешивания потоков воздуха.
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", отрицательную клемму - к выводу "5", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "MAX. COOL" в положение "MAX. HOT".



3. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "5", а от отрицательной клеммы - к выводу "4", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "MAX. HOT" в положение "MAX. COOL".

Датчик положения привода заслонки смешивания потоков воздуха

1. Снимите привод смешивания потоков воздуха.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное сопротивление
..... 4,2 - 7,8 кОм

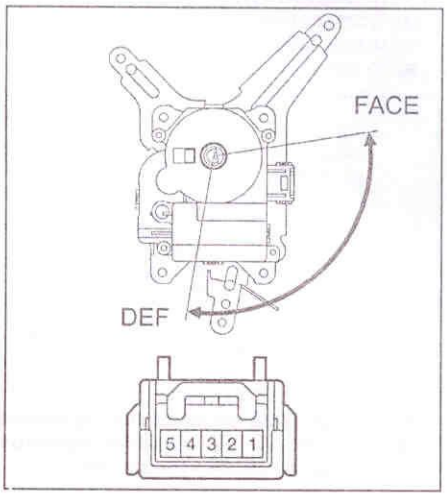
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "3", при перемещении рычага привода смешивания потоков в крайние положения при подаче напряжения на выводы "4" и "5".

Сопротивление:
MAX. HOT ..... 0,8 - 1,6 кОм
MAX. COOL ..... 3,4 - 6,2 кОм

Привод направления потоков воздуха

Проверка привода

1. Снимите привод направления потоков воздуха.
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", отрицательную клемму - к выводу "5", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "MAX. COOL" в положение "MAX. HOT".



3. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "5", а от отрицательной клеммы - к выводу "4", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "MAX. HOT" в положение "MAX. COOL".

Датчик положения привода направления потоков воздуха

1. Снимите привод направления потоков воздуха.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное сопротивление
..... 4,2 - 7,8 кОм

3. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "3", при перемещении рычага привода смешивания потоков в крайние положения при подаче напряжения на выводы "4" и "5".

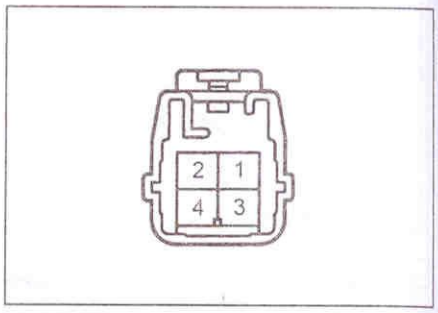
Сопротивление:
DEF ..... 0,8 - 1,6 кОм
FACE ..... 3,4 - 6,2 кОм

Проверка резисторов

Резистора вентилятора переднего кондиционера

Проверка

Проверьте сопротивление между выводами разъема резистора вентилятора переднего кондиционера.



Выводы	Сопротивление
1 - 3	0,24 - 0,24 Ом
1 - 2	0,64 - 0,74 Ом
1 - 4	1,57 - 1,80 Ом

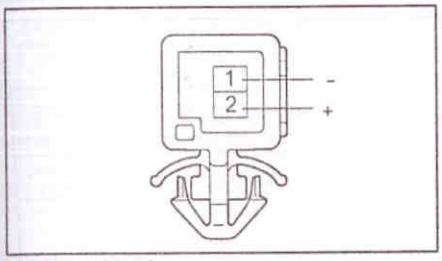
Замените резистор вентилятора, если сопротивление не соответствует значениям, указанные в таблице.

Проверка термисторов

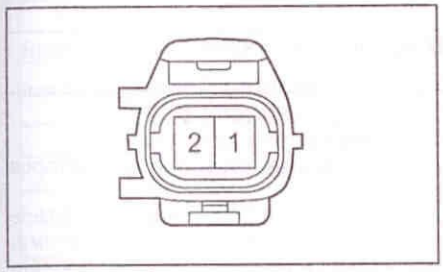
Данная проверка включает проверку следующих датчиков, процедура проверки идентична, отличаются только разъемы:

- датчик температуры воздуха в салоне;
- датчик температуры окружающего воздуха;
- датчик температуры за испарителем;
- датчик температуры за испарителем заднего кондиционера.

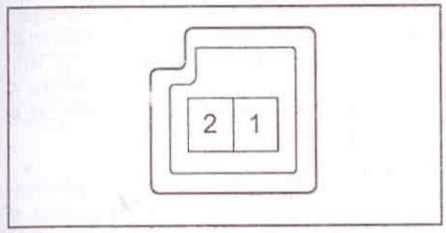
Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" термистора №1 кондиционера, согласно ниже приведенному графику.



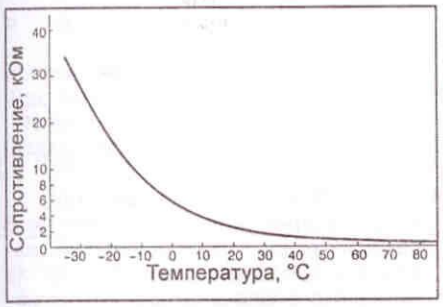
Разъем тип 1.



Разъем тип 2.



Разъем тип 3.



Если значения сопротивления не соответствуют приведенным, замените термистор.

Выключатель по давлению

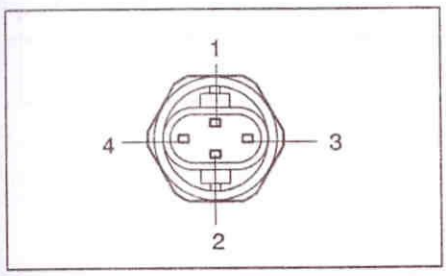
Проверка на автомобиле

Проверьте работу выключателя по давлению.

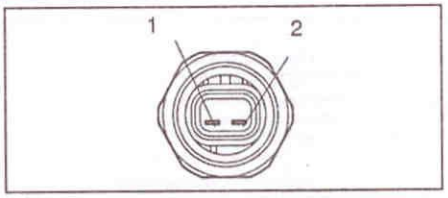
(Управление электромагнитной муфтой)

а) Подсоедините блок манометров.

а) Подключите омметр между выводами "2" (положительный щуп) и "1" (отрицательный щуп).



Модели с передним и задним кондиционером.



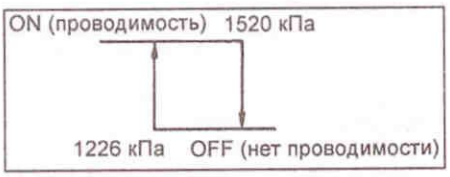
Модели с передним кондиционером.

б) Убедитесь, что проводимость между выводами при изменении давления меняется, как показано на рисунке.

(Управление вентилятором)

а) Подключите омметр между выводами "4" (положительный щуп) и "3" (отрицательный щуп).

б) Проверьте, что проводимость между выводами при изменении давления меняется, как показано на рисунке.



При неправильной работе замените выключатель.

Электромагнитный клапан заднего кондиционера

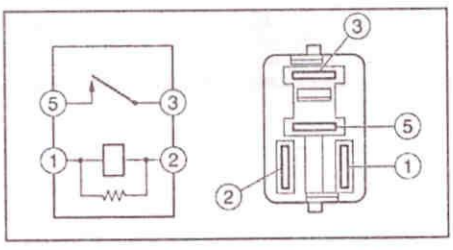
1. Снимите клапан.
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема клапана проверьте что воздух в одну сторону проход через клапанит. При отсутствии напряжения воздух не должен проходить через клапан.

Реле системы кондиционирования, отопления и вентиляции

Главное реле отопителя

Проверка

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".

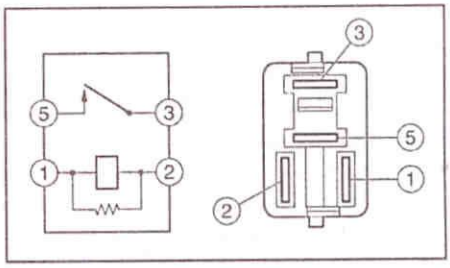


2. При подаче напряжения на выводы "1" и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5". Если проводимость отсутствует, замените реле.

Реле вентилятора конденсатора

Проверка

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".



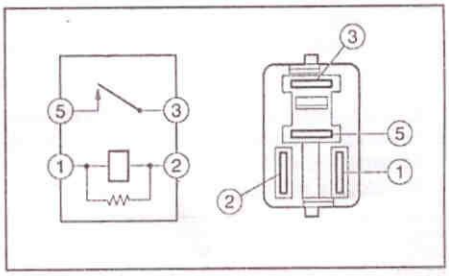
2. При подаче напряжения на выводы "1" и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5". Если проводимость отсутствует, замените реле.

Реле электромагнитной муфты компрессора

Проверка

а) Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".

б) При подаче напряжения на выводы "1" и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".

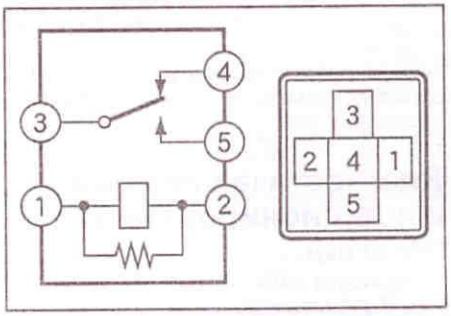


Если проводимость отсутствует, замените реле.

Реле заднего кондиционера

Проверка

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".



2. При подаче напряжения на выводы "1" и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5". Если проводимость отсутствует, замените реле.

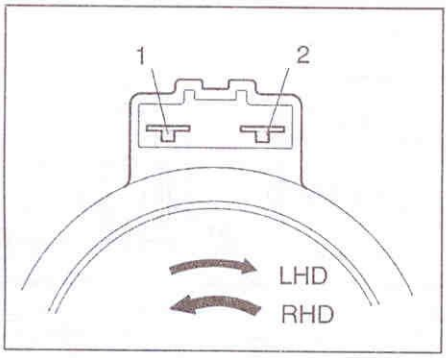
Вентилятор конденсатора

Проверка

Проверьте работу электродвигателя вентилятора.

а) Отсоедините разъем вентилятора.

б) Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1", а от отрицательной к выводу "2".

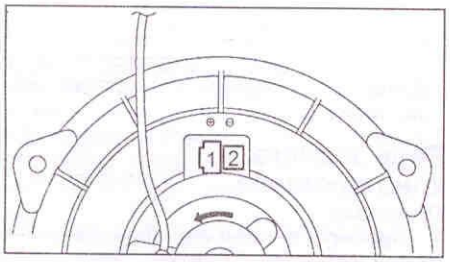


в) Убедитесь, что вентилятор вращается плавно. Проверьте значение силы тока.
Если работа не соответствует описанию, замените электродвигатель вентилятора.

Вентилятор заднего конденсатора

Проверка

Проверьте работу электродвигателя вентилятора.
а) Отсоедините разъем вентилятора.
б) Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "2", а от отрицательной к выводу "1".

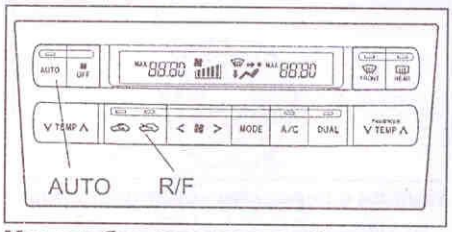


в) Убедитесь, что вентилятор вращается плавно. Проверьте значение силы тока.
Если работа не соответствует описанию, замените электродвигатель вентилятора.

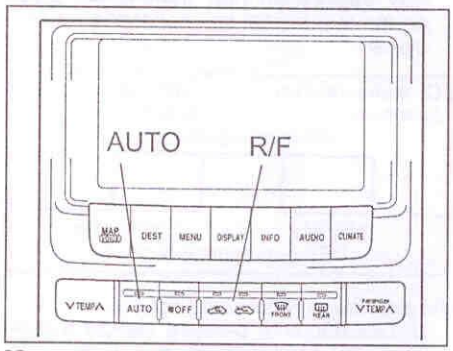
Диагностика системы кондиционирования

Проверки

1. Проверка индикаторов.
а) Включите зажигание.
б) Одновременно нажмите на выключатель "AUTO" и на переключатель "RECIRC/FRESH".

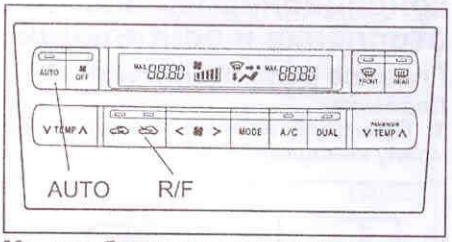


Модели без навигационной системы.

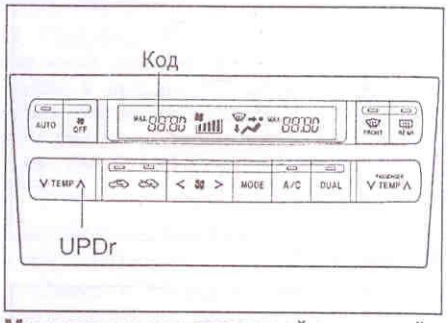


Модели с навигационной системой.

в) Убедитесь, что все индикаторы мигнули 4 раза с интервалом в 1 секунду.
г) Для завершения проверки нажмите на выключатель "OFF".
2. Проверка датчиков.
Если во время работы кондиционера на панели управления кондиционером и отопителем мигает индикатор выключателя "A/C", то это говорит о неисправности в системе.
а) Перед проверкой датчиков проведите проверку индикаторов после чего система проверки автоматически перейдет в проверку датчиков.
б) Во время проверки датчиков на многофункциональном дисплеи появляются коды неисправностей. Для расшифровки кодов неисправностей смотрите таблицу "Диагностические коды неисправностей".
в) Коды неисправностей появляются на дисплеи в автоматическом режиме и если Вы не успеваете прочитать их, то нажмите на переключатель "TEMP" для перехода в пошаговый режим просмотра неисправностей. Для просмотра кодов неисправностей в пошаговом режиме нажимайте на переключатель "TEMP".



Модели без навигационной системы.



Модели с навигационной системой.

г) Для завершения проверки нажмите на выключатель "OFF".
3. Проверка приводов.
а) Проведите проверки индикаторов и датчиков.
б) Нажмите переключатель "RECIRC/FRESH". Система автоматически перейдет в режим проверки приводов.
в) Убедитесь в том, что система работает, как указано в таблице "Проверка приводов" (шаги с 1 по 10). Переход от одного шага проверки к другому происходит с интервалом в одну секунду.

Примечание:

- Коды неисправностей высвечиваются на дисплее в месте, где в обычном режиме указывается температура.
- Коды появляются по одному и в порядке начиная с меньшего.
- Коды неисправности появляются на дисплее и сопровождаются звучанием зуммера.

г) Для завершения проверки нажмите на выключатель "OFF".
4. Стирание кодов неисправностей.
а) Для стирания из диагностической памяти кодов неисправностей извлеките предохранитель "ECU-B" из монтажного блока в салоне не менее чем на 10 секунд.
б) После того как вставили на место предохранитель, убедитесь в отсутствии кодов неисправностей.

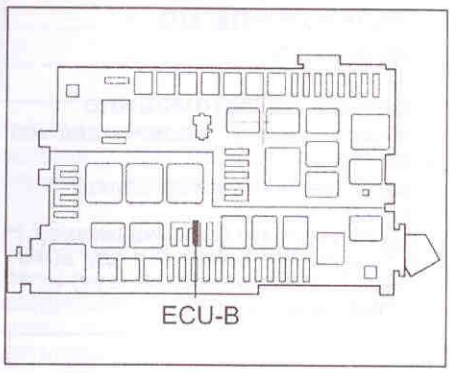


Таблица. Диагностические коды неисправностей.

Коды	Неисправность в цепи
00	Отсутствует
11*1	Цепь переднего датчика температуры воздуха в салоне
12*2	Цепь датчика температуры окружающего воздуха
13	Цепь датчика температуры воздуха за передним испарителем
14	Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости
17	Цепь датчика температуры воздуха за задним испарителем
21*3	Цепь датчика солнечного света (сторона переднего пасажира)
22*4	Цепь датчика блокировки муфты компрессора кондиционера
23	Цепь выключателя по давлению
24	Цепь датчика солнечного света (сторона водителя)
31	Цепь датчика положения заслонки смешивания потоков воздуха (сторона переднего пассажира)
32	Цепь датчика положения заслонки забора воздуха
33	Цепь датчика положения привода заслонки направления воздушных потоков
36	Цепь датчика положения привода заслонки смешивания потоков воздуха (сторона водителя)
41	Цепь привода заслонки смешивания потоков воздуха (сторона переднего пассажира)
42	Цепь привода заслонки забора воздуха
43	Цепь привода заслонки направления воздушных потоков
46	Цепь привода заслонки смешивания потоков воздуха (сторона водителя)

*1 - если температура в салоне около -20°С или ниже, код 11 может появиться на дисплеи несмотря на то что система в порядке.

*2 - если температура окружающего воздуха около -50°С или ниже, на дисплеи может появиться код неисправности несмотря на то что система в порядке.

*3 - если проверка проводится в темном месте, то на дисплеи может появиться код 21. Постарайтесь перенести проверку в светлое место, если и после этого код 21 не исчез, то возможна неисправность в цепи датчика солнечного света.

*4 - при блокировки компрессора код 22 указывает на нарушении силы тока в цепи. Для подтверждения проведите следующие операции:

- *Запустите двигатель, выведите на дисплее режим проверки датчиков.*
- *Нажимая на переключатель "RECIRC/FRESH", выведите на дисплеи режим проверки приводов.*
- *Нажимая на выключатель "AUTO", вернитесь в режим проверки датчиков.*
- *Через 3 секунды появятся коды неисправностей.*

Таблица. Проверка приводов.

Шаг	Коды	Скорость вращения вентилятора	Скорость вращения заднего вентилятора	Направление потока воздуха	Забор воздуха	Компрессор кондиционера	Откр смеш
1	0	0	0	FACE	RECIRC	OFF	Хол (полн
2	1	1	1	FACE	RECIRC	OFF	Хол (полн
3	2	17	1	FACE	FRESH/RECIRC	ON	Хол (полн
4	3	17	1	BI-LEVEL	FRESH/RECIRC	ON	Холодн (сред
5	4	17	13	AUTO FOOT	FRESH	ON	Холодн (сред
6	5	17	13	MANUAL FOOT	FRESH	ON	Те (полн
7	6	17	13	MANUAL FOOT	FRESH	ON	Те (полн
8	7	17	13	FOOT/DEF	FRESH	ON	Те (полн
9	8	17	26	FOOT/DEF	FRESH	ON	Те (полн
10	9	31	26	DEF	FRESH	ON	Те (полн

Система пассивной безопасности (SRS)

Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

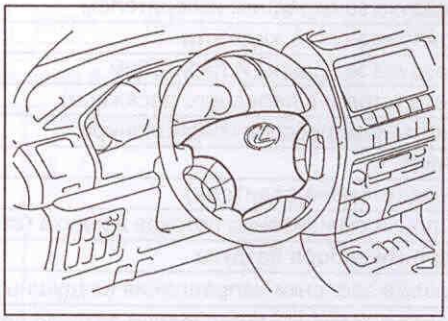
Ошибки, допущенные при обслуживании системы подушек безопасности, могут привести к непроизвольному срабатыванию системы при проведении сервисных мероприятий или к несрабатыванию системы в момент аварии, поэтому всегда соблюдайте правила, описанные в руководстве по ремонту.

1. Симптомы неисправностей системы подушек безопасности трудно распознать. Всегда проверяйте коды неисправностей, прежде чем отсоединять аккумуляторную батарею.
2. Работы с системой подушек безопасности проводите не раньше, чем через 90 секунд после установки замка зажигания в положение "LOCK" и отсоединения отрицательного провода от аккумуляторной батареи (система пассивной безопасности имеет свой маломощный источник питания).
3. Даже после несильного столкновения, при котором подушка безопасности не сработала, всегда проверяйте поверхность накладки и состояние датчика. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените модуль подушки безопасности в сборе.
4. Никогда не устанавливайте компоненты системы пассивной безопасности с другого автомобиля.
5. Если ремонт автомобиля связан с сильными ударами, сначала заблокируйте датчик.
6. Никогда не разбирайте узел подушки безопасности в рулевом колесе.
7. Не подвергайте накладку рулевого колеса ударам и воздействию сильных магнитных полей.
8. Для проверки системы пассивной безопасности применяйте тестер с входным сопротивлением не менее 10 кОм/В.
9. На корпусах элементов системы пассивной безопасности имеются информационные таблички. Следуйте инструкциям, на них изложенным.
10. После завершения ремонтных работ проверьте систему по сигналам контрольной лампы.

Все разъемы проводки системы пассивной безопасности окрашены в желтый цвет, контакты разъемов позолочены. Конструкция разъемов обеспечивает безопасную работу системы и предусматривает диагностирование полного замыкания разъема. Для большей надежности соединения половинок разъема применены два механизма защелкивания.

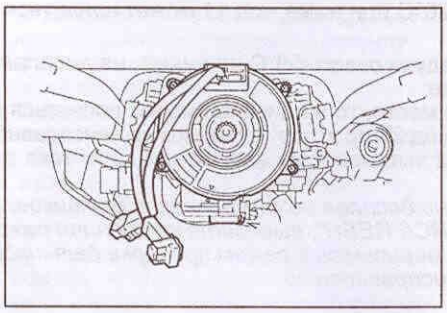
Описание

1. Подушка безопасности водителя.



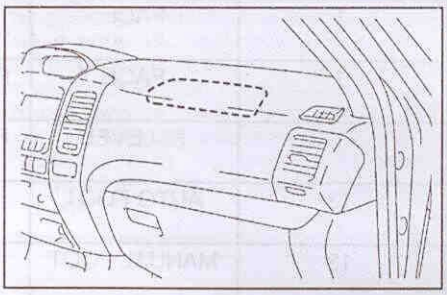
Подушка безопасности водителя устанавливается в накладке рулевого колеса и срабатывает по сигналам датчиков. Не разбирайте модуль подушки безопасности.

2. Спиральный провод.



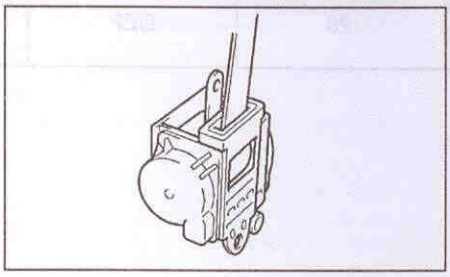
Спиральный провод (токосъемник) установлен на рулевой колонке и обеспечивает электрическое соединение модуля подушки безопасности водителя с проводкой автомобиля.

3. Подушка безопасности переднего пассажира.



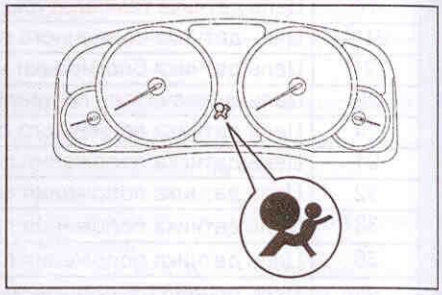
Подушка безопасности переднего пассажира устанавливается в панели приборов и срабатывает по сигналам датчиков. Не разбирайте модуль подушки безопасности.

4. Преднатяжитель ремня безопасности.



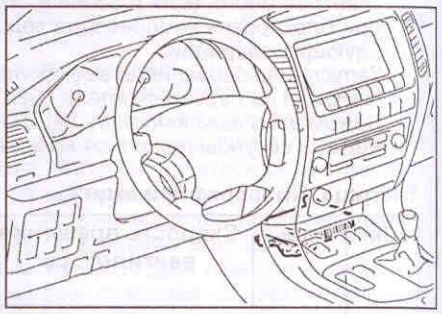
Преднатяжитель ремня безопасности установлен в механизме натяжения. Срабатывает по сигналам датчиков.

5. Индикатор системы пассивной безопасности.



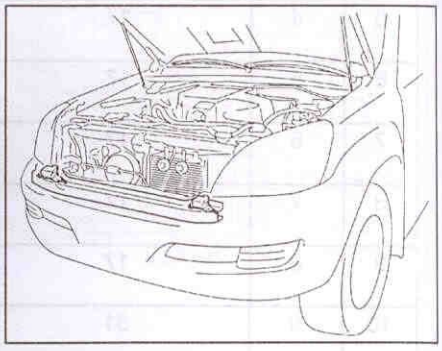
Индикатор системы пассивной безопасности расположен в комбинации приборов. При нормальном состоянии системы индикатор загорается на несколько секунд после включения зажигания и затем гаснет. Постоянное горение индикатора означает наличие неисправности в системе.

6. Блок управления системы пассивной безопасности.



Блок управления установлен на полу внутри центральной консоли. По сигналам датчиков определяется необходимость срабатывания подушек безопасности. В блоке расположены основные датчики, датчики безопасности, блок диагностики и т.д.

7. Передние датчики системы пассивной безопасности.

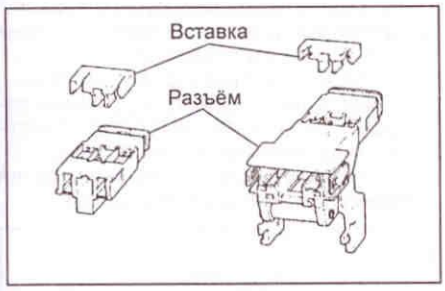


Передние датчики установлены на передней панели. При определенном уровне замедления датчики срабатывают и их сигнал приводит подушки безопасности в действие. Не разбирайте датчики.

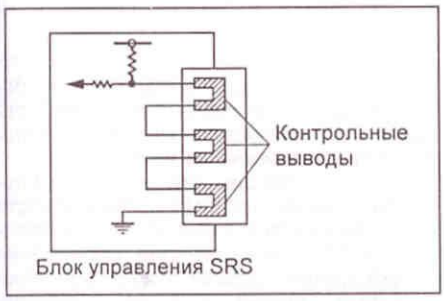
8. Разъемы SRS.

а) Все разъемы системы окрашены в желтый цвет, имеют специальную

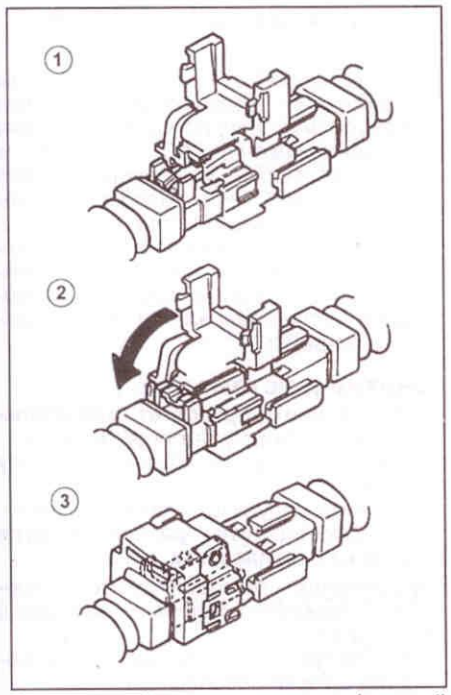
конструкцию защелкивания. Каждый разъем имеет пружину замыкания контактов электрозапала для избежания его несанкционированного срабатывания.



б) В разъеме блока датчиков установлен механизм определения полного защелкивания разъемов.



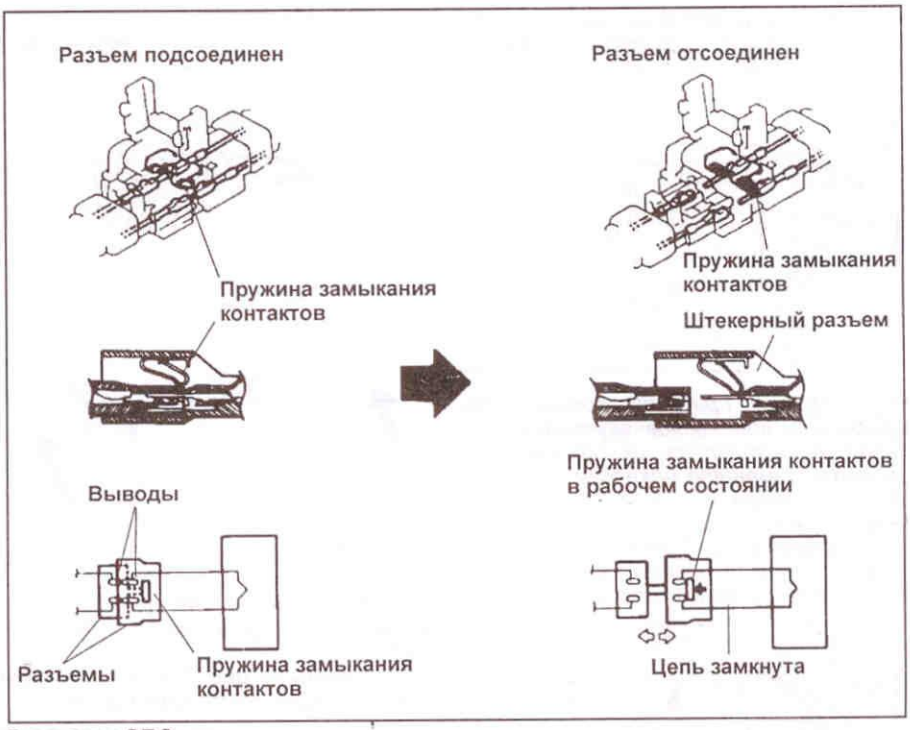
в) Разъемы SRS имеют двойной механизм защелкивания.



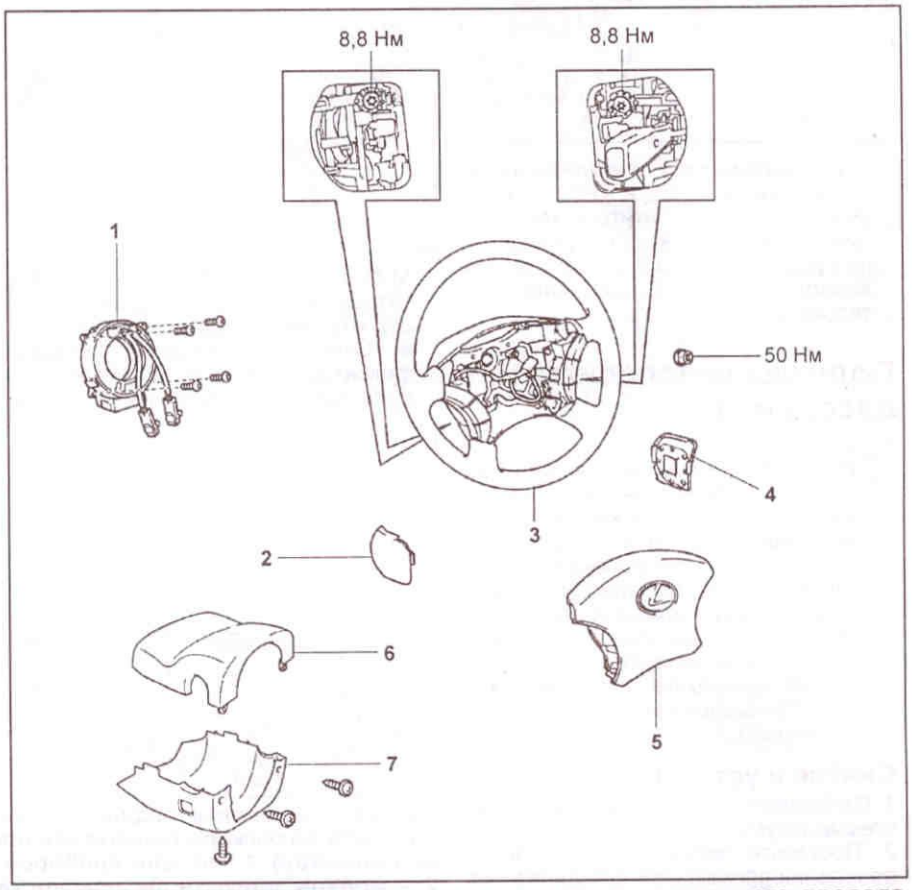
1 - первый замок открыт (второй замок закрыть нельзя), 2 - первый замок закрыт (разрешение закрытия второго замка), 3 - разъём соединен полностью.

Накладка рулевого колеса и спиральный провод

Описание снятия и установки накладки рулевого колеса и спирального провода см. в главе "Рулевое управление".



Разъемы SRS.

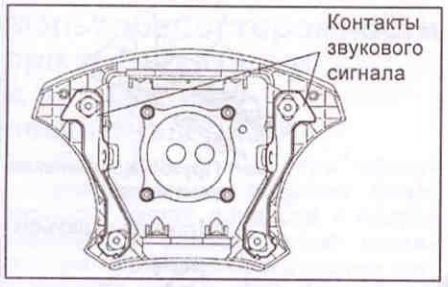


Снятие и установка накладки рулевого колеса и спирального провода. 1 - спиральный провод, 2 - нижняя крышка №3 рулевого колеса, 3 - рулевое колесо, 4 - нижняя крышка №2 рулевого колеса, 5 - накладка рулевого колеса, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - нижний кожух рулевой колонки.

Проверка

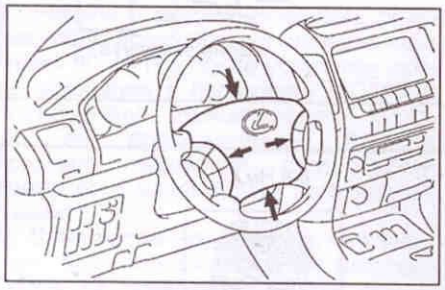
1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние накладки рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).

в) Проверьте состояние проводки SRS.
г) Проверьте контакты звукового сигнала (деформация).



Примечание: при обнаружении деформации контактов звукового сигнала не пытайтесь их отремонтировать, замените накладку рулевого колеса в сборе.

д) Проверьте рулевое колесо (деформация). Проверьте отсутствие контакта между накладкой и спицами рулевого колеса.



е) При необходимости утилизации несработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Подушка безопасности пассажира

Примечание:

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

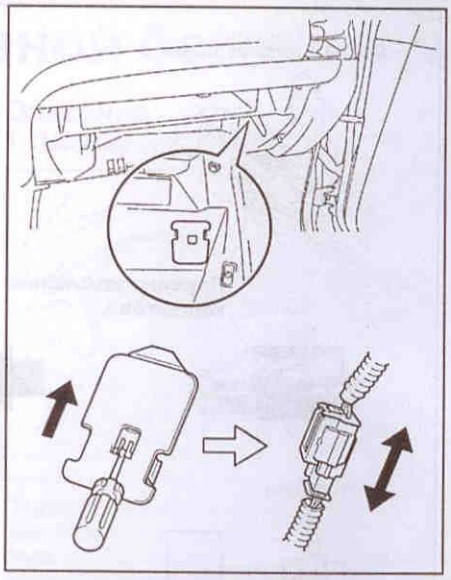
- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

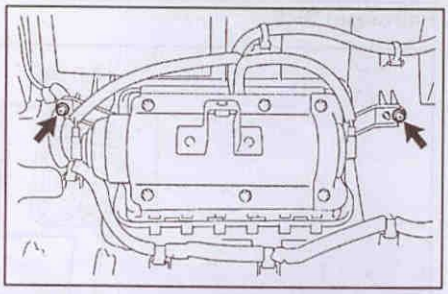
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поставьте передние колеса в направлении прямолинейного движения.
3. Отсоединение разъёма подушки безопасности.
   а) Снимите вещевой ящик.
   б) Отсоедините установочную пластину вещевого ящика от нижней отделки панели приборов №2.

Примечание: осторожно, не повредите проводку системы пассивной безопасности.

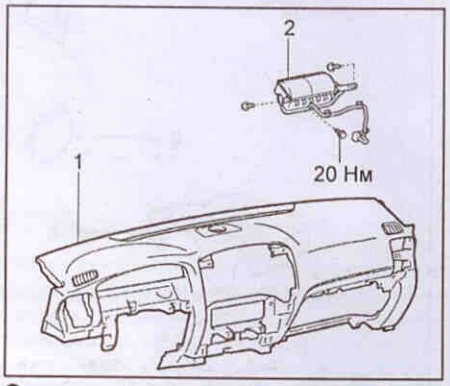
   в) Используя отвертку, сдвиньте фиксатор вверх и отсоедините разъём.



4. Снимите панель приборов.
5. Снимите модуль подушки безопасности.
   а) Отверните два болта крепления модуля подушки безопасности.



   б) Отведите в сторону боковые фиксаторы от крючков и сдвиньте вперед модуль подушки безопасности.
   в) Отведите в сторону передний фиксатор от крючка и снимите модуль подушки безопасности.



Снятие и установка подушки безопасности пассажира (расположение компонентов). 1 - панель приборов, 2 - модуль подушки безопасности переднего пассажира.

6. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке.
7. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности не горит.

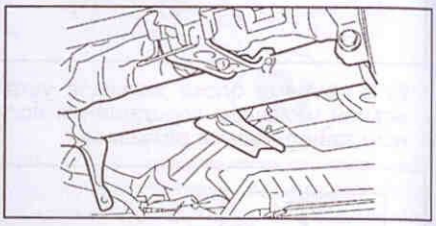
Внимание:

- Не укладывайте модуль подушки на сторону направления раскрытия подушки.

- Не разбирайте модуль подушки.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы
   б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
   в) Проверьте состояние усилителей передней панели (деформация).



Примечание: при обнаружении деформации усилителей передней панели не пытайтесь их отремонтировать, замените на новые.

   г) При необходимости утилизации несработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Шторки безопасности

Примечание:

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

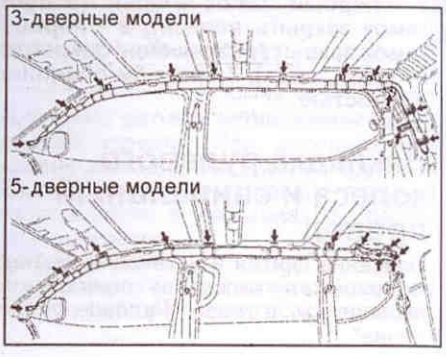
- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку крыши (см. главу "Кузов").
3. Снимите модуль шторки безопасности.
   а) Отсоедините разъем модуля шторки безопасности.

Примечание: осторожно, не повредите проводку системы пассивной безопасности.

   б) Отверните болты крепления модуля шторки безопасности.



в) Запакуйте модуль шторки безопасности в чистый пакет и храните в безопасном месте.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке.

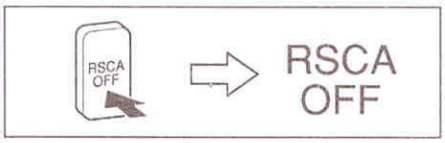
5. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности не горит.

Выключатель шторок безопасности

1. Проверка индикатора.

а) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".

б) Убедитесь, что индикатор "RSCA OFF" загорелся на 3 секунды, затем погас.



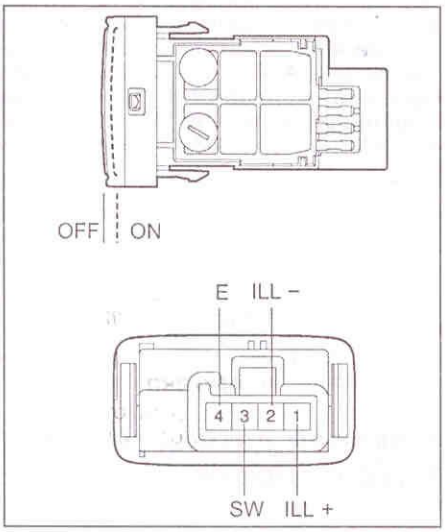
в) Убедитесь, что индикатор "RSCA OFF" загорается в течение 2-х секунд после нажатия на выключатель "RSCA OFF".

2. Проверка проводимости.

а) Снимите нижнюю отделку со стороны водителя (см. главу "Кузов").

б) Извлеките выключатель "RSCA OFF".

в) Поверьте проводимость между выводами разъема.

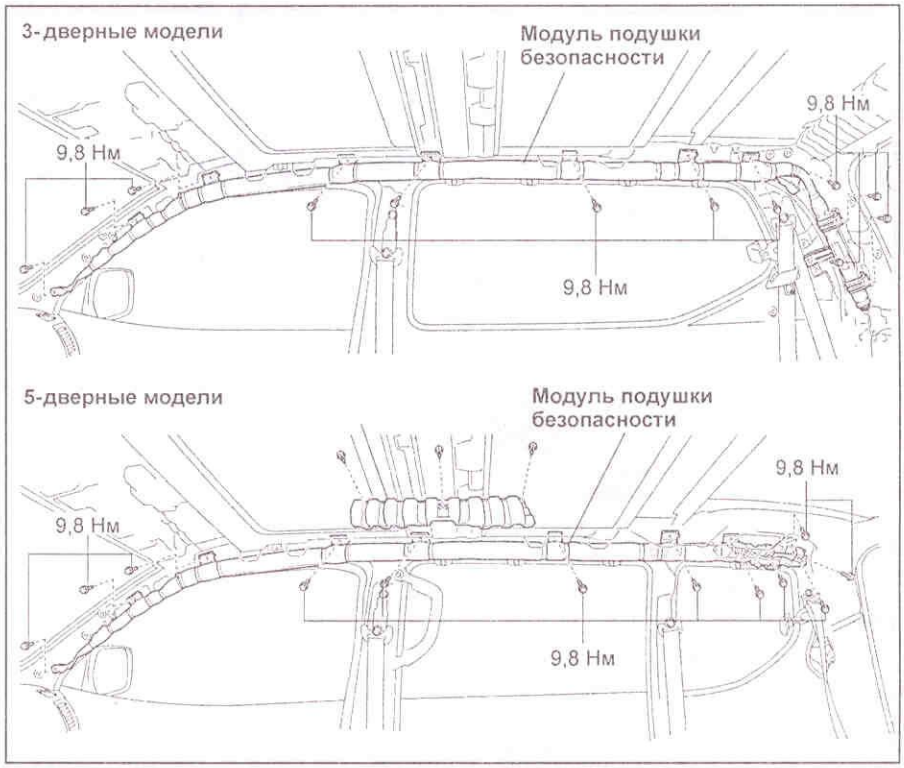


Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	SW(3)↔E(4)	10кОм и выше
ON	SW(3)↔E(4)	ниже 1кОм
подсветка	ILL+ (1)↔ ↔ILL-(2)	есть

Если проводимость не соответствует указанной, замените выключатель.

Блок управления системой SRS

После того, как автомобиль попал в аварию и подушки безопасности не сработали - проведите диагностику системы. Если подушки сработали - замените датчики системы. Датчики заменяются также в случае наличия соответствующего кода неисправности в памяти блока управления или если в процессе обслуживания датчик случайно уронили.



Снятие и установка модуля шторки безопасности.

Снятие и установка

Примечание: не открывайте крышку блока управления и не вскрывайте различные электрические компоненты без крайней необходимости (возможно повреждение статическим электричеством).

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите:

(TCL120)

- ручки рычага раздаточной коробки и селектора АКПП;
- верхнюю отделочную панель центральной консоли №2;
- верхнюю отделочную панель центральной консоли №1;
- установочную пластину кожуха раздаточной коробки и селектора АКПП;
- отделку панели приборов (см. главу "Кузов");
- нижнюю центральную отделку панели приборов (см. главу "Кузов");
- нижнюю центральную отделочную панель панели приборов (см. главу "Кузов");
- нижнюю центральную крышку;
- крышку отделки комбинации приборов (модели с мультидисплеем);
- встроенную панель;
- заднюю панель центральной консоли (модели с задним кондиционером);
- верхнюю часть центральной консоли;
- переднюю боковую отделку центральной консоли;
- боковую отделку центральной консоли;
- переднюю отделочную панель центральной консоли;
- нижнюю часть центральной консоли;

(GX470)

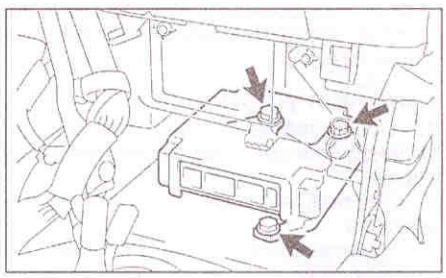
- ручки рычага раздаточной коробки и селектора АКПП;
- верхнюю отделочную панель центральной консоли №2;
- верхнюю отделочную панель центральной консоли №1;
- установочную пластину кожуха раздаточной коробки и селектора АКПП;
- заднюю панель центральной консоли;
- верхнюю часть центральной консоли;
- переднюю боковую отделку центральной консоли;
- боковую отделку центральной консоли;
- переднюю отделочную панель центральной консоли;
- нижнюю часть центральной консоли.

3. Снимите блок управления.

а) Отсоедините разъем блока.

б) Отверните три болта крепления блока и снимите его.

Момент затяжки ..... 17,5 Н·м



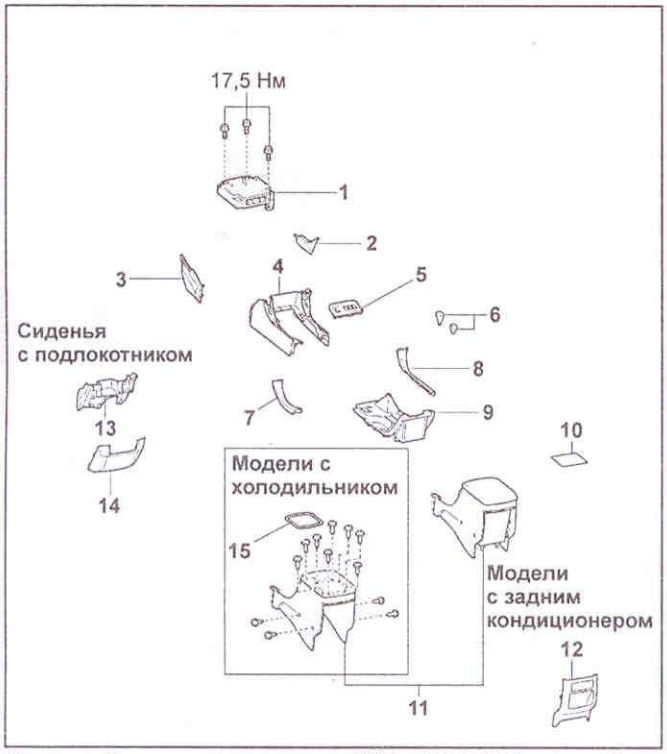
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Внимание:

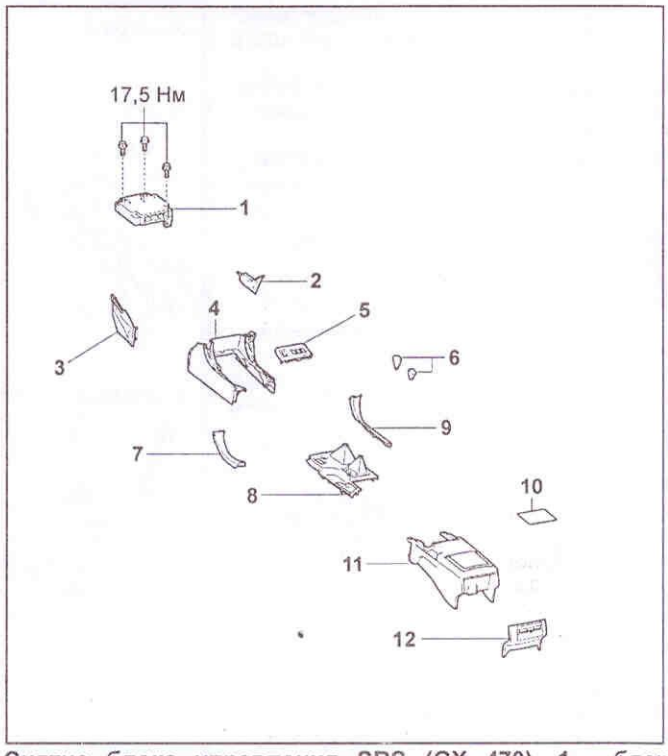
- При установке соблюдайте указанный момент затяжки болтов крепления.

- Разъем подсоединяйте только при закрепленном блоке.

5. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности не горит.



Снятие блока управления SRS (TLC120). 1 - блок управления SRS, 2 - боковая отделка центральной консоли, 3 - передняя боковая отделка центральной консоли, 4 - нижняя часть центральной консоли, 5 - передняя отделочная панель центральной консоли, 6 - ручки рычага раздаточной коробки и селектора АКПП, 7 - верхняя отделочная панель центральной консоли №2, 8 - установочная пластина кожуха раздаточной коробки и селектора АКПП, 9 - верхняя отделочная панель центральной консоли №1, 10 - отделка верхней части центральной консоли, 11 - верхняя часть центральной консоли, 12 - задняя панель центральной консоли, 13 - нижняя центральная крышка,



Снятие блока управления SRS (GX 470). 1 - блок управления SRS, 2 - боковая отделка центральной консоли, 3 - передняя боковая отделка центральной консоли, 4 - нижняя часть центральной консоли, 5 - передняя отделочная панель центральной консоли, 6 - ручки рычага раздаточной коробки и селектора АКПП, 7 - верхняя отделочная панель центральной консоли №2, 8 - установочная пластина кожуха раздаточной коробки и селектора АКПП, 9 - верхняя отделочная панель центральной консоли №1, 10 - отделка верхней части центральной консоли, 11 - верхняя часть центральной консоли, 12 - задняя панель центральной консоли.

Передние датчики системы безопасности

Примечание:

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхний уплотнитель радиатора.
3. Отсоедините разъёмы датчиков.

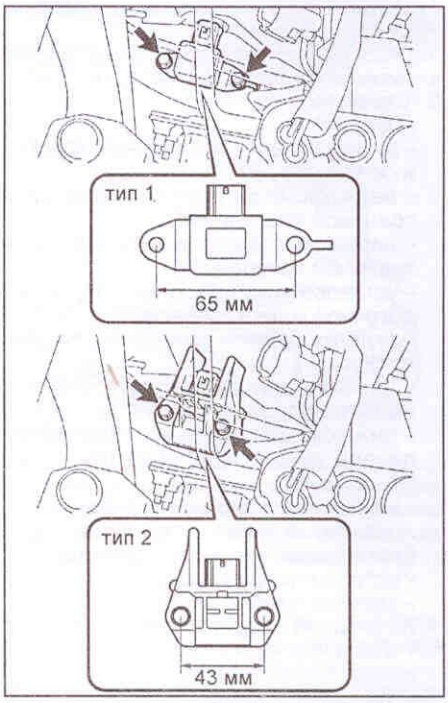
Примечание: отсоединяйте разъем при закрепленном датчике.

4. Отверните два болта крепления датчиков, снимите датчики.

Момент затяжки

тип 1 ..... 7,5 Н·м
тип 2 ..... 9,5 Н·м

5. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка передних датчиков системы безопасности".



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Перед установкой убедитесь, что замок зажигания находится в положении "OFF" и от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи отсоединен провод.

- не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

7. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности не горит.

Боковой датчик системы безопасности

Примечание:

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите:

(3-дверные модели)

- отделку порога передней двери;
- уплотнитель передней двери;
- установочную пластину коврика багажного отделения;

- уплотнитель задней двери;
- коврик багажного отделения;
- крышки болтов нижнего крепления ремней безопасности;
- преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья;
- нижнее крепление ремня безопасности;
- боковая отделка багажного отделения.

(5-дверные модели)

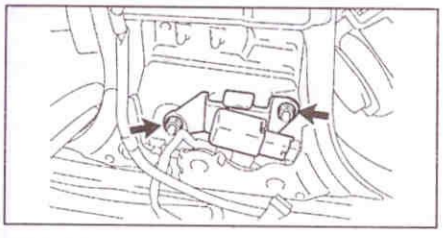
- держатели коврика багажного отделения;
- отделку порога передней двери;
- отделку порога задней боковой двери;
- уплотнитель передней двери;
- уплотнитель задней боковой двери;
- крышку болта нижнего крепления ремня безопасности переднего сиденья;
- нижнюю отделку центральной стойки;
- преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья.

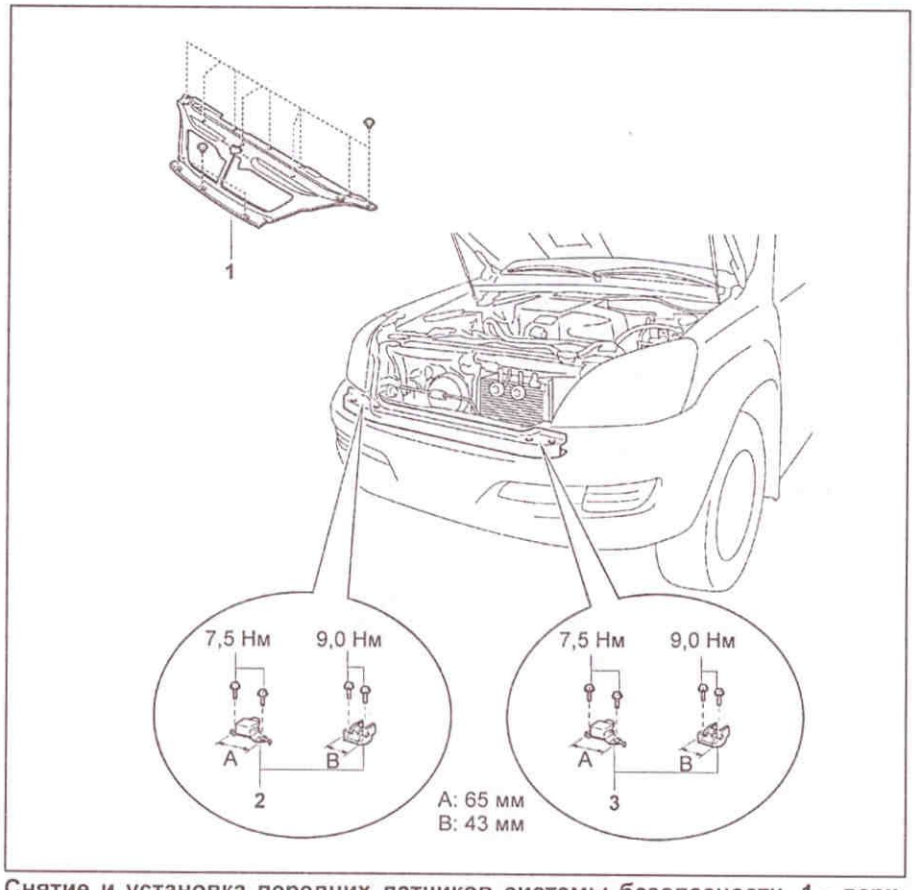
3. Снимите датчик боковой подушки безопасности.

а) Отсоедините разъем датчика.

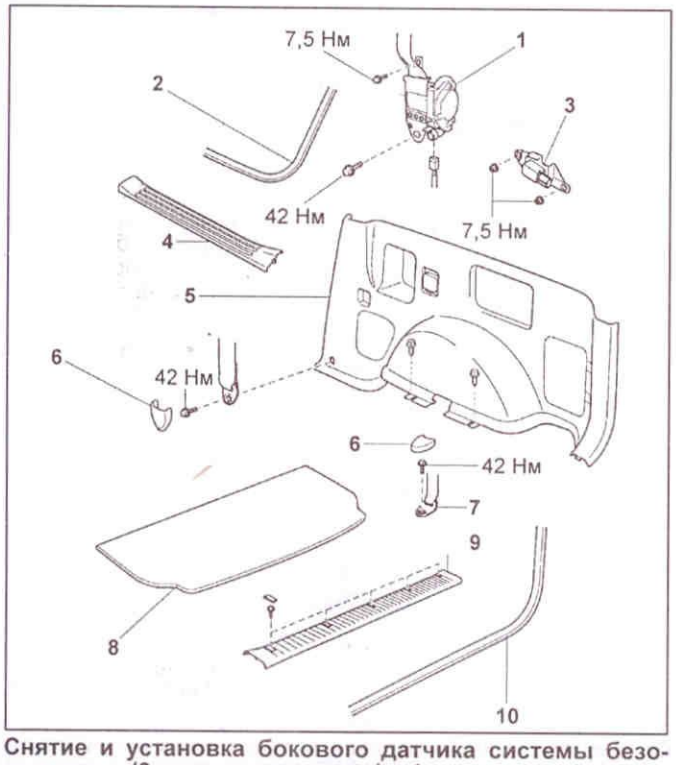
б) Отверните два болта крепления датчика и снимите его.

Момент затяжки ..... 17,5 Н·м

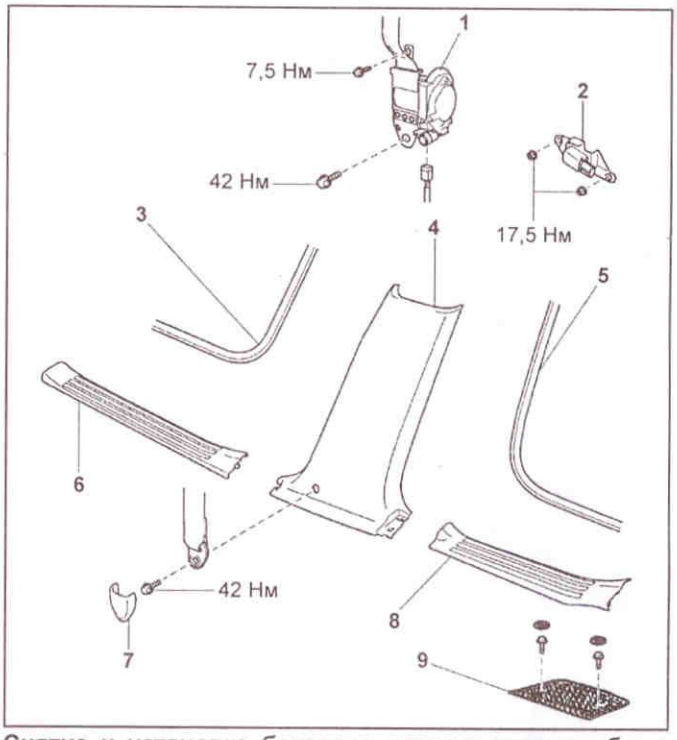




Снятие и установка передних датчиков системы безопасности. 1 - верхний уплотнитель радиатора, 2 - правый передний датчик, 3 - левый передний датчик.



Снятие и установка бокового датчика системы безопасности (3-дверные модели). 1 - преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья, 2 - уплотнитель передней двери, 3 - боковой датчик, 4 - отделка порога передней двери, 5 - боковая отделка багажного отделения, 6 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности, 7 - нижнее крепление ремня безопасности, 8 - коврик багажного отделения, 9 - установочная пластина коврика багажного отделения, 10 - уплотнитель задней двери.



Снятие и установка бокового датчика системы безопасности (5-дверные модели). 1 - преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья, 2 - боковой датчик, 3 - уплотнитель передней двери, 4 - нижняя отделка центральной стойки, 5 - уплотнитель задней боковой двери, 6 - отделка порога передней двери, 7 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 8 - отделка порога задней боковой двери, 9 - держатель коврика багажного отделения.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжек указаны на сборочном рисунке.

Внимание:

- При установке соблюдайте указанный момент затяжки болтов крепления.

- Разъем подсоединяйте только при закрепленном датчике.

- При обнаружении срезов, трещин, изменения цвета замените датчик на новый.

- При монтаже датчика не повредите проводку системы пассивной безопасности.

5. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности не горит.

Задний датчик системы безопасности

Примечание:

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите:

(3-дверные модели)

- отделку порога передней двери;
- уплотнитель передней двери;
- установочную пластину коврика багажного отделения;
- уплотнитель задней двери;
- коврик багажного отделения;
- крышки болтов нижнего крепления ремней безопасности;
- преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья;
- нижнее крепление ремня безопасности;
- боковую отделку багажного отделения.

(5-дверные модели)

- держатель коврика багажного отделения;
- отделку порога задней боковой двери;
- уплотнитель задней боковой двери;
- установочную пластину коврика багажного отделения;
- уплотнитель задней двери;
- сиденье третьего ряда;
- крышку болта нижнего крепления ремня безопасности заднего сиденья;
- нижнее крепление ремня безопасности;
- боковую отделку багажного отделения.

3. Снимите датчик шторки безопасности.

а) Отсоедините разъем датчика.

б) Отверните два болта крепления датчика и снимите его.

Момент затяжки ..... 17,5 Н·м

4. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжек указаны на сборочном рисунке.

Внимание:

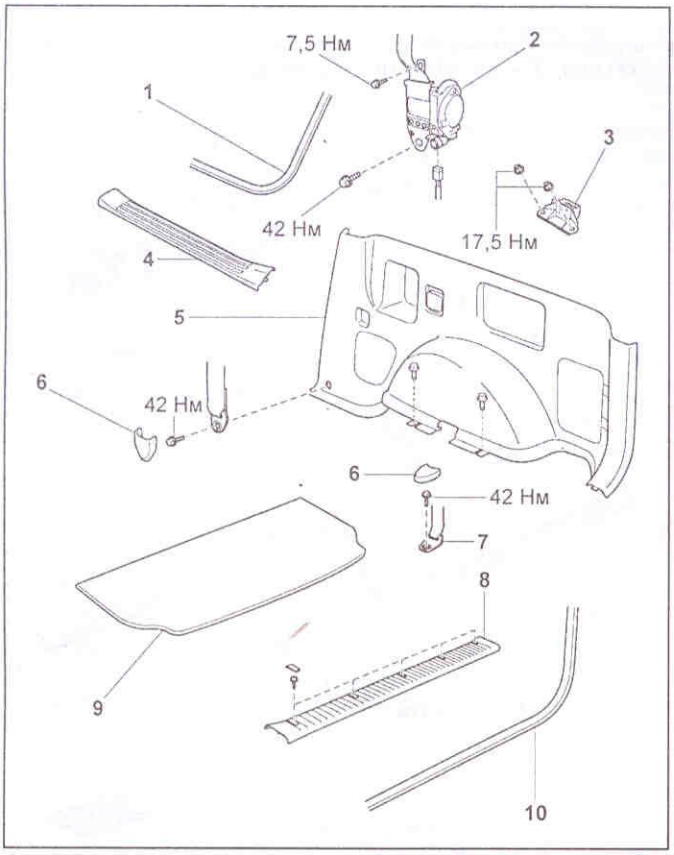
- При установке соблюдайте указанный момент затяжки болтов крепления.

- Разъем подсоединяйте только при закрепленном датчике.

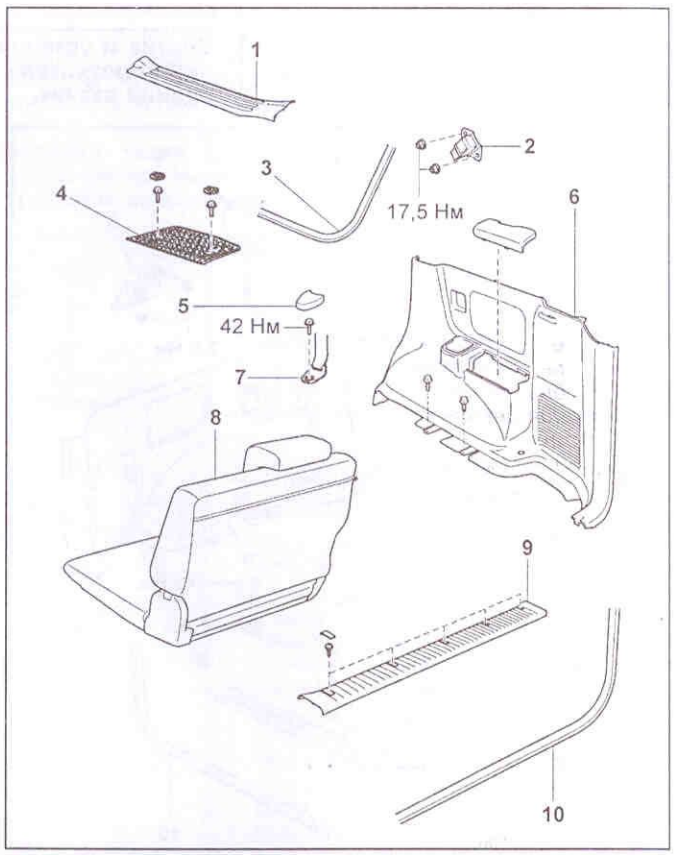
- При обнаружении срезов, трещин, изменения цвета замените датчик на новый.

- При монтаже датчика не повредите проводку системы пассивной безопасности.

5. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности не горит.



Снятие и установка заднего датчика системы безопасности (3-дверные модели). 1 - уплотнитель передней двери, 2 - преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья, 3 - задний датчик, 4 - отделка порога передней двери, 5 - боковая отделка багажного отделения, 6 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности, 7 - нижнее крепление ремня безопасности, 8 - установочная пластина коврика багажного отделения, 9 - коврик багажного отделения, 10 - уплотнитель задней двери.



Снятие и установка заднего датчика системы безопасности (5-дверные модели). 1 - отделка порога задней двери, 2 - задний датчик, 3 - уплотнитель задней боковой двери, 4 - держатель коврика багажного отделения, 5 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности сиденья третьего ряда, 6 - боковая отделка багажного отделения, 7 - нижнее крепление ремня безопасности, 8 - сиденье третьего ряда, 9 - установочная пластина коврика багажного отделения, 10 - уплотнитель задней двери.

Датчик положения сиденья

Примечание:

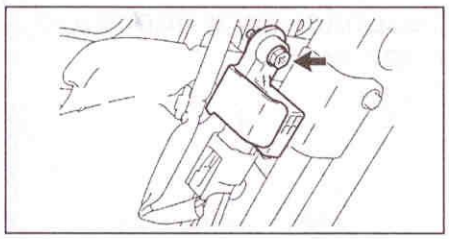
- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите:
   - крышки болтов крепления переднего сиденья;
   - переднее сиденье.
3. Снимите датчик положения сиденья.
   а) Отсоедините разъем датчика.
   б) Отверните болт крепления датчика и снимите его.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



4. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжек указаны на сборочном рисунке.

Внимание:

- При установке соблюдайте указанный момент затяжки болтов крепления.

- Разъем подсоединяйте только при закрепленном датчике.

- При обнаружении срезов, трещин, изменения цвета замените датчик на новый.

- При монтаже датчика не повредите проводку системы пассивной безопасности.

5. Убедитесь, что индикатор системы пассивной безопасности не горит.

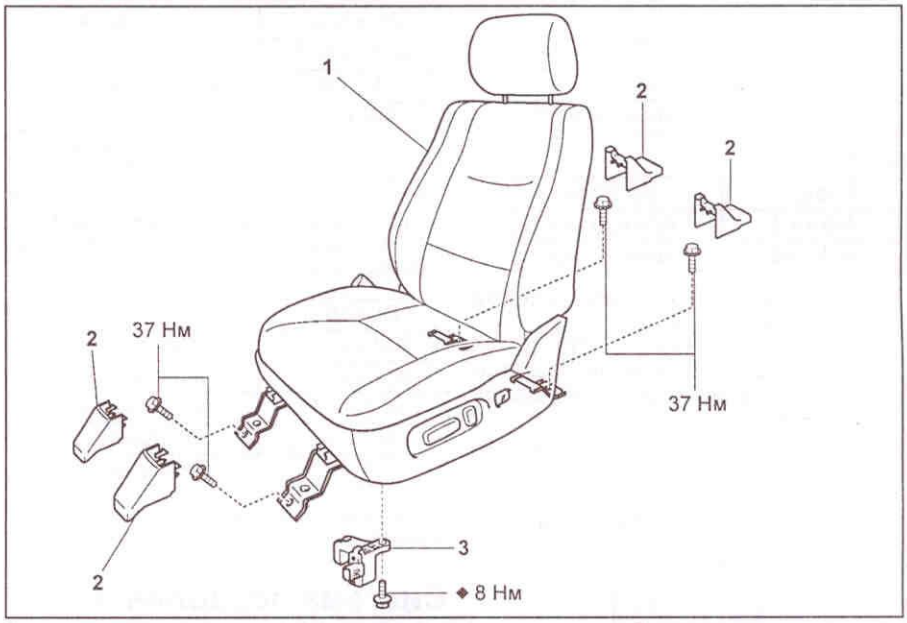
Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности водителя и переднего пассажира

Проверка

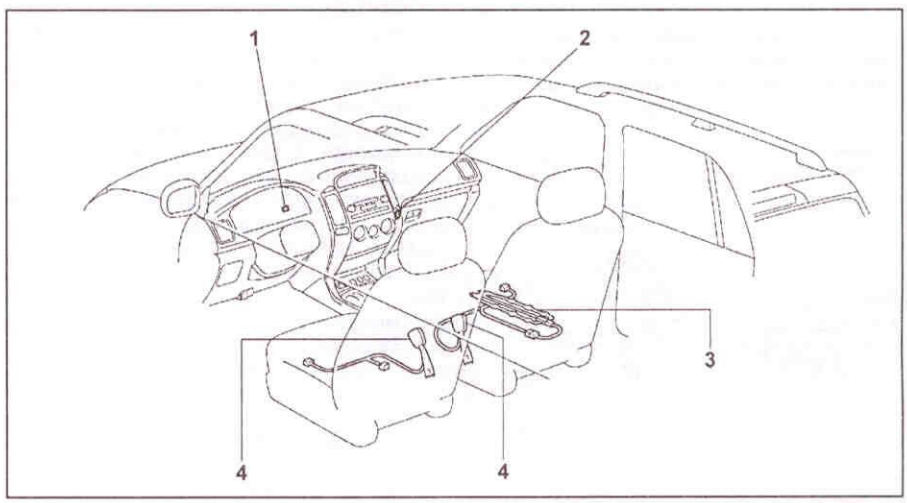
1. Датчик в замке ремня безопасности водителя.
   а) Пристегните ремень безопасности.
   б) Проверьте омметром проводимость между выводами.

(TLC120)

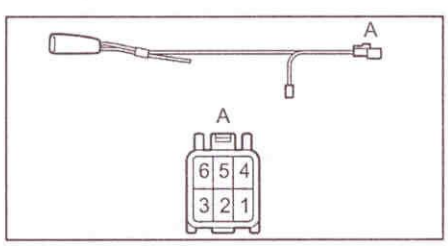
Выводы	Состояние
A-1 ↔ A-4	1330 Ом
A-3 ↔ A-4	проводимость



Снятие и установка датчика положения сиденья. 1 - переднее сиденье, 2 - крышка болта крепления переднего сиденья, 3 - датчик положения сиденья.



Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности водителя и переднего пассажира. 1 - индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя, 2 - индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира, 3 - датчик наличия пассажира, 4 - датчик в замке ремня безопасности.



(GX470)

Выводы	Состояние
A-1 ↔ A-4	1330 Ом
A-1 ↔ A-6	проводимость

в) Отстегните ремень безопасности.
г) Проверьте омметром проводимость между выводами.

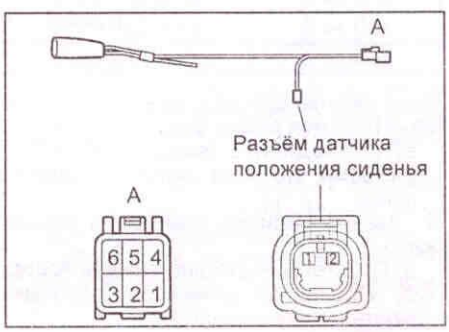
(TLC120)

Выводы	Состояние
A-1 ↔ A-4	330 Ом
A-3 ↔ A-4	непроводимость

(GX470)

Выводы	Состояние
A-1 ↔ A-4	330 Ом
A-1 ↔ A-6	непроводимость

2. Датчик положения сиденья водителя.
   а) Подсоедините разъём датчика положения сиденья.
   б) Проверьте омметром проводимость между выводами.



(TLC120)

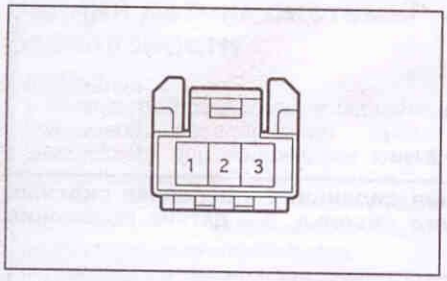
Выводы	Состояние
A-5 ↔ 1	проводимость
A-6 ↔ 2	проводимость

(GX470)

Выводы	Состояние
A-5 ↔ 1	проводимость
A-3 ↔ 2	проводимость

3. Датчик в замке ремня безопасности переднего пассажира.

а) Закоротите выводы "1" и "3" разъёма датчика наличия пассажира для имитации наличия пассажира в сиденье.



б) Пристегните ремень безопасности.

в) Проверьте омметром проводимость между выводами.

Выводы	Состояние
A-2 ↔ A-3	непроводимость
A-4 ↔ A-3	непроводимость
A-2 ↔ 1	проводимость
A-3 ↔ 3	непроводимость
A-4 ↔ 3	проводимость

г) Отстегните ремень безопасности.

д) Проверьте омметром проводимость между выводами.

Выводы	Состояние
A-2 ↔ A-3	проводимость
A-3 ↔ A-4	проводимость
A-2 ↔ 1	проводимость
A-3 ↔ 3	проводимость
A-4 ↔ 3	проводимость

Если результаты не совпадают, то замените замок ремня безопасности.

е) Разъедините выводы "1" и "3" разъёма датчика наличия пассажира.

4. Датчик наличия переднего пассажира.

а) Пристегните ремень безопасности.

б) Проверьте омметром проводимость между выводами.

Выводы	Состояние
A-2 ↔ A-3	непроводимость
A-4 ↔ A-3	непроводимость
A-2 ↔ 1	проводимость
A-3 ↔ 3	непроводимость
A-4 ↔ 3	проводимость

в) Отстегните ремень безопасности.

г) Проверьте омметром проводимость между выводами.

Выводы	Состояние
A-2 ↔ A-3	непроводимость
A-3 ↔ A-4	проводимость
A-2 ↔ 1	проводимость
A-3 ↔ 3	проводимость
A-4 ↔ 3	проводимость

Если результаты не совпадают, то замените замок ремня безопасности.

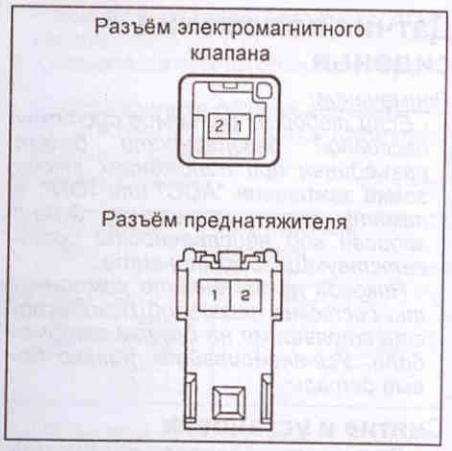
Система ослабления натяжения ремней безопасности

Проверка

1. Проверьте датчик в замке ремня безопасности водителя (см. раздел "Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности водителя и переднего пассажира").
2. Проверьте датчик в замке ремня безопасности пассажира (см. раздел "Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности водителя и переднего пассажира").
3. Преднатяжитель ремня безопасности.

Примечание: не подсоединяйте аккумуляторную батарею к разъёму преднатяжителя.

а) Подсоедините положительный полюс АКБ к выводу 1 разъёма электромагнитного клапана, а отрицательный полюс к выводу 2.



б) Убедитесь, что электромагнитный клапан срабатывает по характерному щелчку.

в) Потяните на себя ремень безопасности и отсоедините отрицательный полюс. Отпустив ремень безопасности, убедитесь в нарастающем звуке при сворачивании ремня.

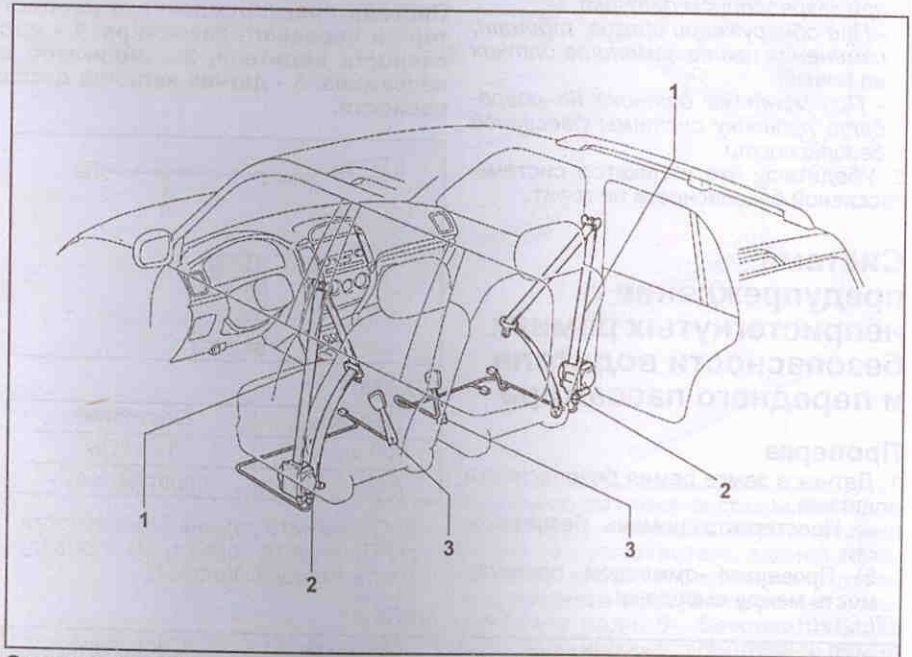
Если результаты не совпадают, то замените преднатяжитель.

Преднатяжитель ремней безопасности передних сидений

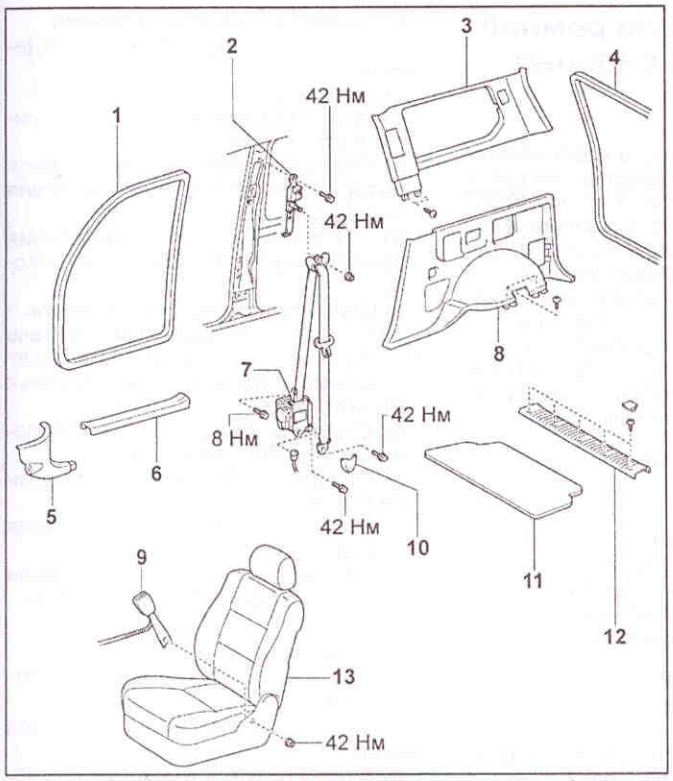
Внимание:

- Если разъем проводки преднатяжителя ремня безопасности отсоединяется при положении "ON" или "ACC" замка зажигания, то в память электронного блока управления SRS будет записан соответствующий код неисправности, и загорится индикатор SRS на комбинации приборов.

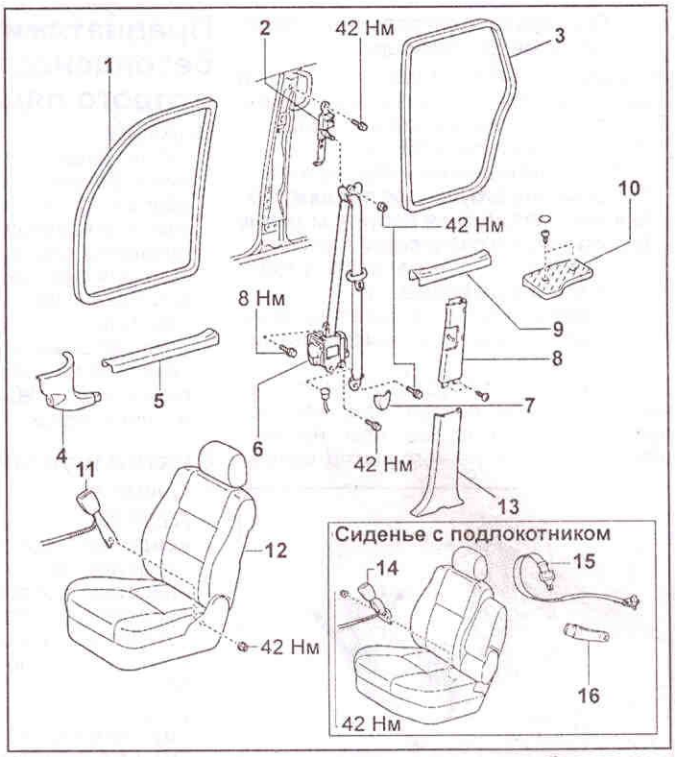
- Не используйте преднатяжитель ремня безопасности от другого автомобиля. Заменяйте преднатяжитель только на новый.



Система ослабления натяжения ремней безопасности. 1 - ремень безопасности, 2 - электромагнитный клапан, 3 - датчик в замке ремня безопасности.



Снятие и установка преднатяжителя ремня безопасности передних сидений (3-дверные модели). 1 - уплотнитель передней двери, 2 - регулятор верхнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 3 - отделка задней стойки, 4 - уплотнитель задней двери, 5 - передняя боковая отделка салона, 6 - отделка порога передней двери, 7 - преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья, 8 - боковая отделка багажного отделения, 9 - замок ремня безопасности переднего сиденья, 10 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 11 - коврик багажного отделения, 12 - установочная пластина коврика багажного отделения, 13 - переднее сиденье.



Снятие и установка преднатяжителя ремня безопасности передних сидений (5-дверные модели). 1 - уплотнитель передней двери, 2 - регулятор верхнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 3 - уплотнитель задней боковой двери, 4 - передняя боковая отделка салона, 5 - отделка порога передней двери, 6 - преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья, 7 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 8 - верхняя отделка центральной стойки, 9 - отделка порога задней боковой двери, 10 - держатель коврика багажного отделения, 11, 14 - замок ремня безопасности переднего сиденья, 12 - переднее сиденье, 13 - нижняя отделка центральной стойки, 15 - ремень безопасности, 16 - замок ремня безопасности.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите:

(TLC120)

- переднее сиденье;
- отверните гайку и снимите замок ремня безопасности переднего сиденья;
- сиденье второго ряда;
- отделку порога передней двери;
- переднюю боковую отделку салона;
- уплотнитель передней двери;
- уплотнитель задней двери;
- установочную пластину коврика багажного отделения;
- коврик багажного отделения;
- снимите боковую отделку багажного отделения;
  а) Снимите крышку болта нижнего крепления ремня безопасности.
  б) Отверните болт нижнего крепления ремня безопасности.
  в) Снимите боковую отделку.
- отделку задней стойки.

(GX470)

- переднее сиденье;
- отверните гайку и снимите замок ремня безопасности переднего сиденья;
- замок ремня безопасности переднего сиденья (сиденье с подлокотником);
- ремень безопасности (сиденье с подлокотником);
- замок ремня безопасности (сиденье с подлокотником);
- отделку порога передней двери;
- переднюю боковую отделку салона;
- держатель коврика багажного отделения;
- отделку порога задней боковой двери;
- уплотнитель передней двери;
- уплотнитель задней боковой двери;
- нижнюю отделку центральной стойки;
- верхнюю отделку центральной стойки.

3. Снимите преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья.

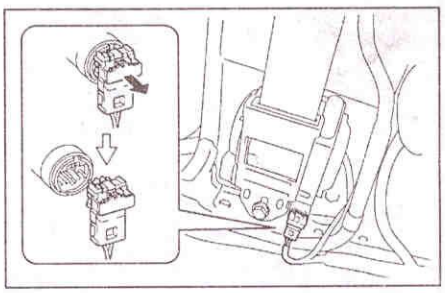
Примечание:

- Перед установкой убедитесь, что замок зажигания находится в положении "OFF" и от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи отсоединен провод.

- Не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

а) Отверните гайку верхнего крепления ремня.

б) Отсоедините разъемы проводки преднатяжителя.



в) Отверните два болта крепления преднатяжителя и снимите его.

4. Отверните болт и снимите регулятор.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжек указаны на сборочном рисунке.

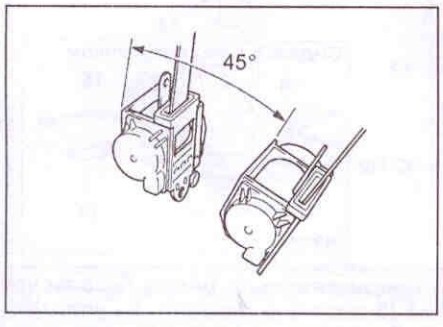
Проверка

1. Преднатяжитель не срабатывал.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Проведите визуальную проверку при снятом с автомобиля наружном ремне безопасности в следующем порядке:
   - Проверьте на наличие порезов, трещин или обесцвечивания нижней отделки центральной стойки.
   - Проверьте проводку на возможный обрыв, а также на выкрашивание разъемов.

- Проверьте центральную стойку на наличие деформации.

Внимание: соблюдайте указанный порядок снятия и установки ремня безопасности переднего сиденья.

2. Преднатяжитель сработал.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Проведите визуальную проверку при снятом с автомобиля наружном ремне безопасности в следующем порядке:
   - Проверьте центральную стойку на наличие деформации.
   - Проверьте проводку на возможный обрыв, а также на выкрашивание разъемов.
3. После установки убедитесь, что ремень не вытягивается при наклоне преднатяжителя более чем на 45°, или при попытке резкого вытягивания.



Преднатяжители ремней безопасности сиденья второго ряда

Внимание:

- Если разъем проводки преднатяжителя ремня безопасности отсоединяется при положении "ON" или "ACC" замка зажигания, то в память электронного блока управления SRS будет записан соответствующий код неисправности, и загорится индикатор SRS на комбинации приборов.

- Не используйте преднатяжитель ремня безопасности от другого автомобиля. Заменяйте преднатяжитель только на новый.

Снятие и установка

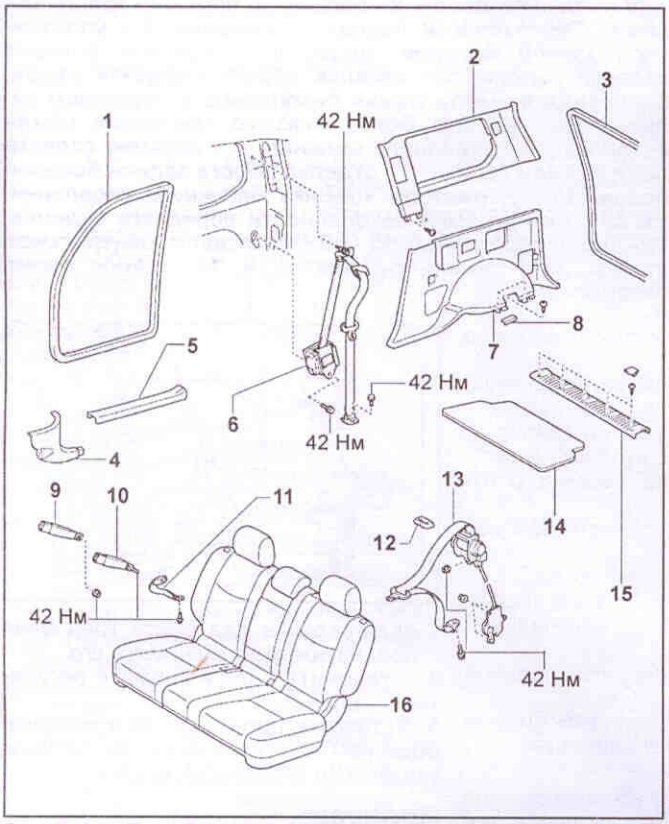
1. Снимите:

(TLC120)

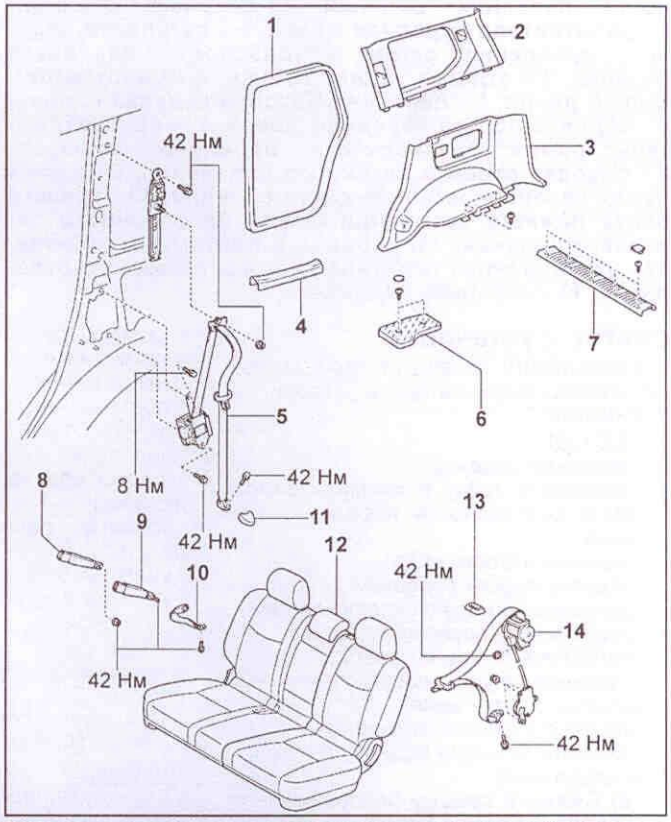
- сиденье второго ряда;
- отделку порога передней двери;
- переднюю боковую отделку салона;
- уплотнитель передней двери;
- уплотнитель задней двери;
- установочную пластину коврика багажного отделения;
- коврик багажного отделения;
  а) Снимите заднюю крышку.
  б) Отверните болт нижнего крепления ремня безопасности.
  в) Снимите отделочную панель.
- боковую отделку багажного отделения;
- отделку задней стойки;
- снимите ремень безопасности сиденья второго ряда;
  а) Отверните болт крепления регулятора верхнего крепления ремня безопасности.
  б) Отверните болт крепления преднатяжителя ремня безопасности.
  в) Снимите ремень безопасности.
- снимите центральный ремень безопасности сиденья второго ряда;
  а) Снимите панель спинки сиденья второго ряда.
  б) Снимите крышку болта крепления ремня безопасности.
  в) Отверните болт крепления ремня безопасности.
  г) Отверните две гайки крепления ремня безопасности.
- отверните болты креплений замков ремней безопасности и снимите их.

(GX470)

- сиденье второго ряда;
- держатель коврика багажного отделения;
- отделку порога задней боковой двери;
- уплотнитель задней боковой двери;



Снятие и установка преднатяжителей ремней безопасности сиденья второго ряда (3-дверные модели). 1 - уплотнитель передней двери, 2 - отделка задней стойки, 3 - уплотнитель задней двери, 4 - передняя боковая отделка салона, 5 - отделка порога передней двери, 6 - преднатяжитель ремня безопасности сиденья второго ряда, 7 - боковая отделка багажного отделения, 8 - задняя крышка, 9, 10, 11 - замок ремня безопасности, 12 - крышка крепления ремня безопасности на заднем сиденье, 13 - ремень безопасности сиденья второго ряда, 14 - коврик багажного отделения, 15 - установочная пластина коврика багажного отделения, 16 - сиденье второго ряда.



Снятие и установка преднатяжителей ремней безопасности сиденья второго ряда (5-дверные модели). 1 - уплотнитель задней боковой двери, 2 - отделка задней стойки, 3 - боковая отделка багажного отделения, 4 - отделка порога задней боковой двери, 5 - ремень безопасности сиденья второго ряда, 6 - держатель коврика багажного отделения, 7 - установочная пластина коврика багажного отделения, 8, 9, 10 - замок ремня безопасности, 11 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности сиденья второго ряда, 12 - сиденье второго ряда, 13 - крышка крепления ремня безопасности на заднем сиденье, 14 - ремень безопасности сиденья второго ряда.

- установочную пластину коврика багажного отделения;
- снимите боковую отделку багажного отделения;
  а) Снимите крышку болта нижнего крепления ремня безопасности.
  б) Отверните болт нижнего крепления ремня безопасности.
  в) Снимите боковую отделку.
- снимите отделку задней стойки.
- снимите ремень безопасности сиденья второго ряда;
  а) Отверните болт крепления регулятора верхнего крепления ремня безопасности.
  б) Отверните болт крепления преднатяжителя ремня безопасности.
  в) Снимите ремень безопасности.
- снимите центральный ремень безопасности сиденья второго ряда;
  а) Снимите панель спинки сиденья второго ряда.
  б) Снимите крышку болта крепления ремня безопасности.
  в) Отверните болт крепления ремня безопасности.
  г) Отверните две гайки крепления ремня безопасности.
- отверните болты креплений замков ремней безопасности и снимите их.

2. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжек указаны на сборочном рисунке.

Проверка

Проверку преднатяжителя ремня безопасности сиденья второго ряда смотрите в разделе "Преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья".

Преднатяжители ремней безопасности сиденья третьего ряда

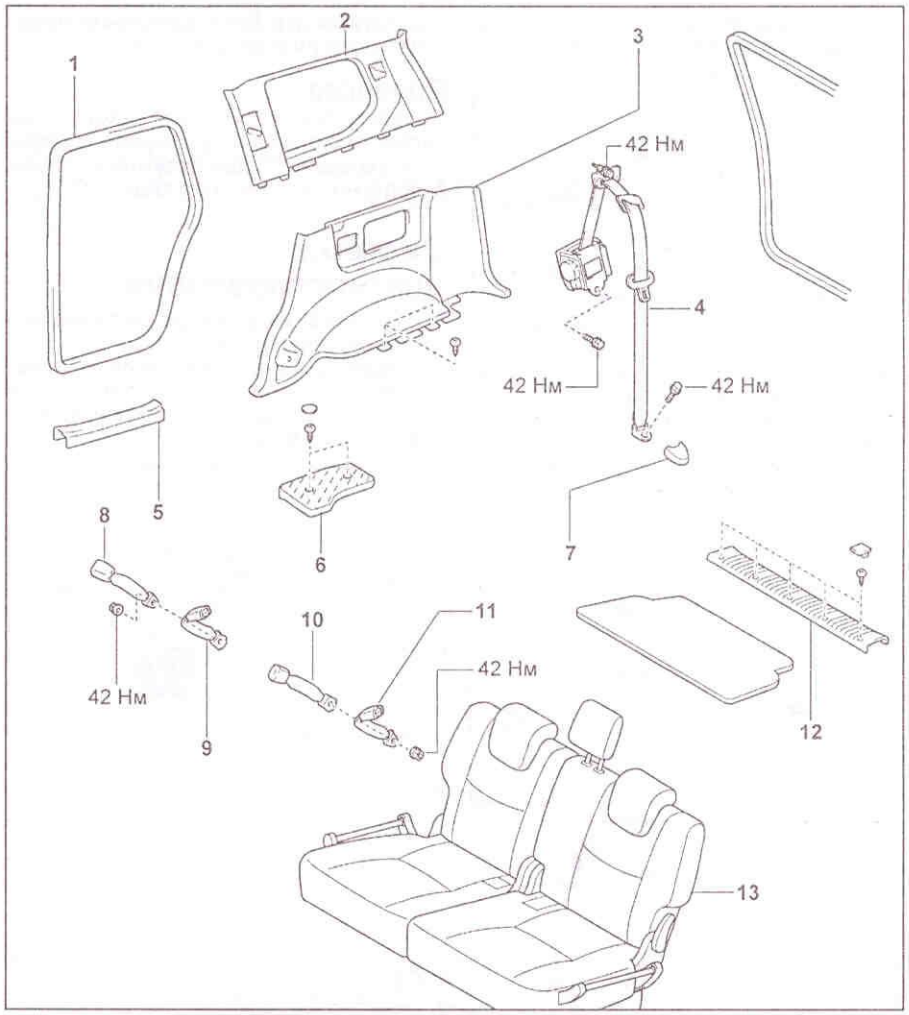
Внимание:

- Если разъем проводки преднатяжителя ремня безопасности отсоединяется при положении "ON" или "ACC" замка зажигания, то в память электронного блока управления SRS будет записан соответствующий код неисправности, и загорится индикатор SRS на комбинации приборов.

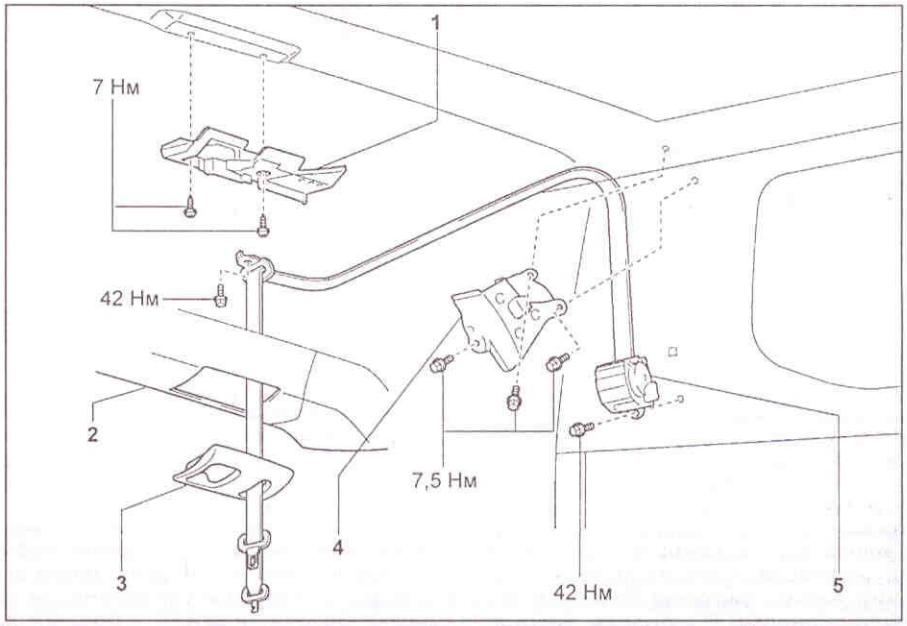
- Не используйте преднатяжитель ремня безопасности от другого автомобиля. Заменяйте преднатяжитель только на новый.

Снятие и установка

1. Снимите сиденье третьего ряда.
2. Снимите отделку крыши.
3. Снимите ремень безопасности сиденья третьего ряда.
   а) Снимите крышку болта нижнего крепления ремня безопасности.
   б) Отверните болт нижнего крепления ремня безопасности.
   в) Отверните болт верхнего крепления ремня безопасности.
   г) Отверните болт крепления преднатяжителя ремня безопасности.
   д) Снимите ремень безопасности.
4. Отверните болт крепления замка ремня безопасности и снимите его.
5. Снимите центральный ремень безопасности сиденья третьего ряда.

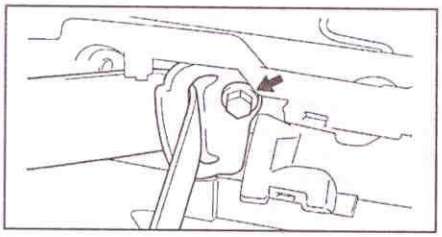


Снятие и установка преднатяжителей ремней безопасности сиденья третьего ряда. 1 - уплотнитель задней боковой двери, 2 - отделка задней стойки, 3 - боковая отделка багажного отделения, 4 - ремень безопасности сиденья третьего ряда, 5 - отделка порога задней боковой двери, 6 - держатель коврика багажного отделения, 7 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности сиденья третьего ряда, 8, 9, 10, 11 - замок ремня безопасности, 12 - установочная пластина коврика багажного отделения, 13 - сиденье третьего ряда.

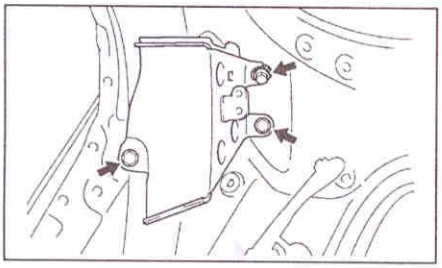


Снятие и установка преднатяжителя центрального ремня безопасности сиденья третьего ряда. 1 - панель отделки крыши, 2 - отделка крыши, 3 - крышка отделки крыши, 4 - направляющая центрального ремня безопасности, 5 - преднатяжитель ремня безопасности.

а) Отверните болт крепления со стороны панели отделки крыши.



б) Отверните два болта крепления и снимите панель отделки крыши.
в) Отверните болт крепления и снимите приёмник системы дистанционного управления центральным замком.
г) Отверните три болта крепления и снимите направляющую центрального ремня безопасности.



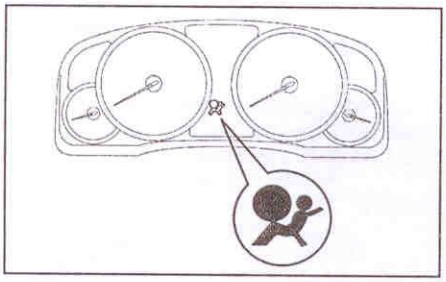
д) Отверните болт крепления преднатяжителя и снимите его.

Проверка

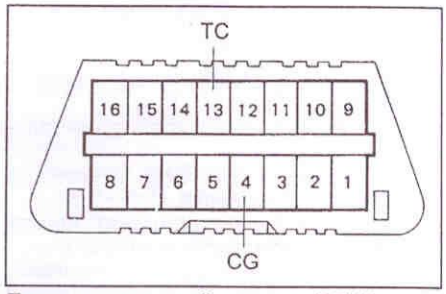
Проверку преднатяжителя ремня безопасности сиденья второго ряда смотрите в разделе "Преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья".

Система диагностирования

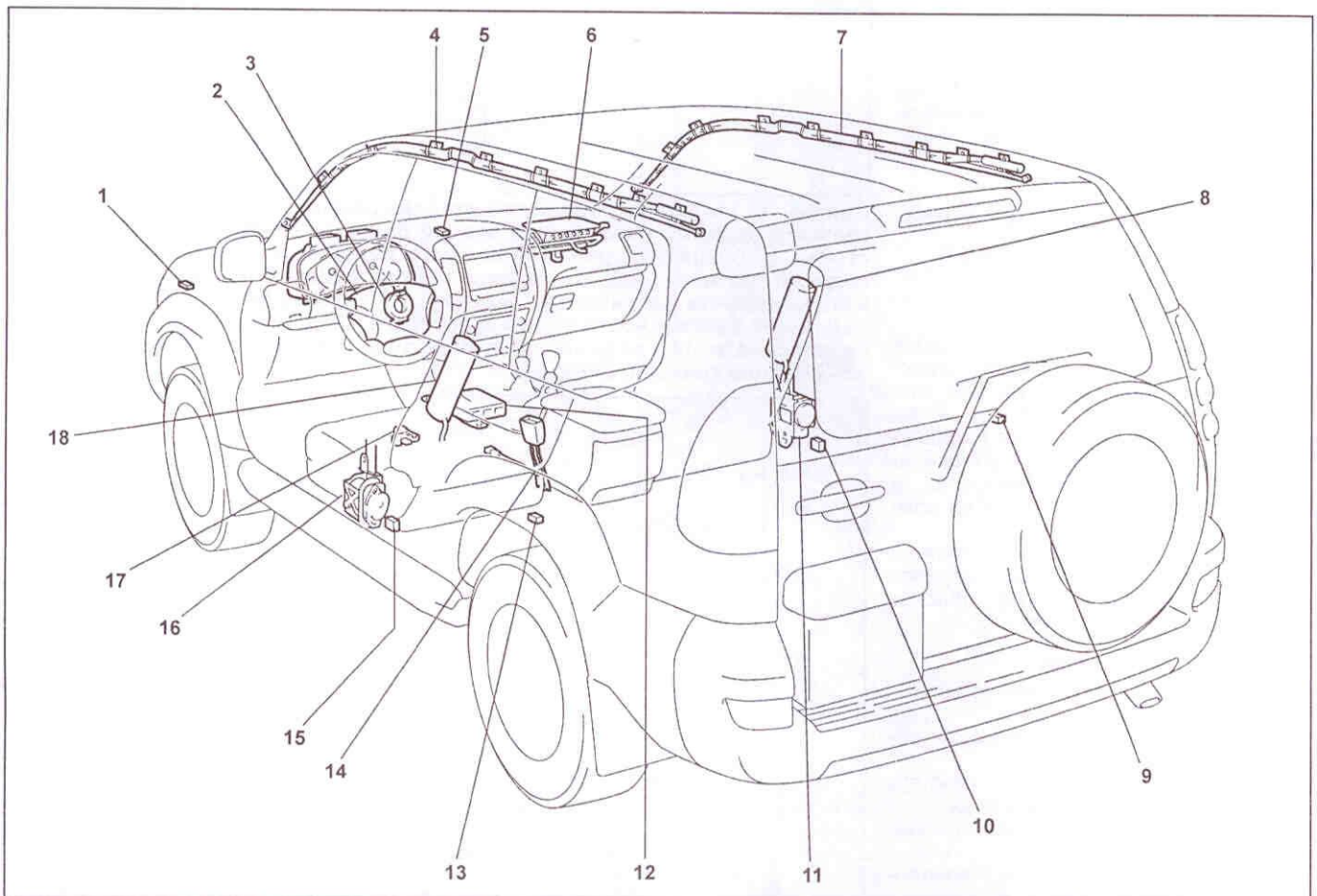
1. Проверка индикатора системы подушек безопасности.
Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", проверьте, что индикатор загорится и погаснет примерно через 6 секунд.



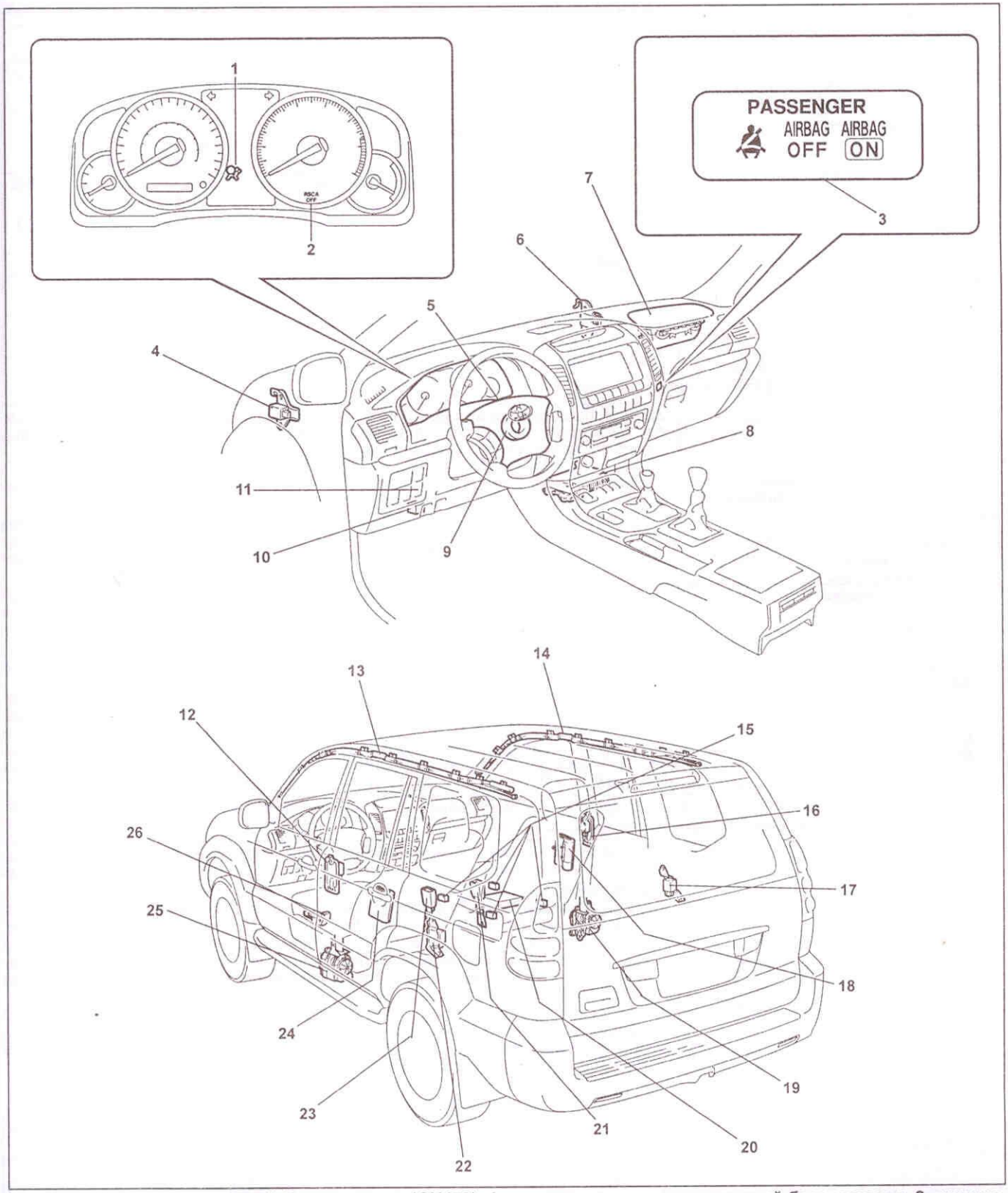
Примечание: если замок зажигания в положении "ACC" или "ON" и индикатор продолжает гореть или мигает, проверьте код неисправности.
Если индикатор иногда загорается или продолжает гореть, даже когда замок зажигания находится в положении "OFF", проверьте наличие короткого замыкания в цепи индикатора.
2. Чтение кодов неисправностей.
Примечание: считывание кодов неисправностей осуществляется через диагностический разъем DCL3.
а) Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON" и подождите примерно 60 секунд.
б) Соедините выводы "TC" и "CG" диагностического разъема DLC3.
Примечание: ошибочное соединение выводов может привести к поломке системы.



Диагностический разъем DCL3.

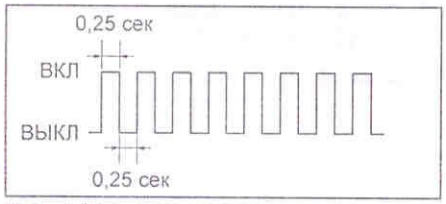


Элементы системы пассивной безопасности (TLC120). 1 - левый передний датчик системы безопасности, 2 - накладка рулевого колеса, 3 - спиральный провод, 4 - модуль левой шторки безопасности, 5 - правый передний датчик системы безопасности, 6 - модуль подушки безопасности пассажира, 7 - модуль правой шторки безопасности, 8 - правая боковая подушка безопасности, 9 - правый задний датчик системы безопасности, 10 - правый боковой датчик системы безопасности, 11 - преднатяжитель ремня безопасности пассажира, 12 - блок управления системой SRS, 13 - левый задний датчик системы безопасности, 14 - датчик в замке ремня безопасности водителя, 15 - левый боковой датчик системы безопасности, 16 - преднатяжитель ремня безопасности водителя, 17 - датчик положения сиденья, 18 - левая боковая подушка безопасности.

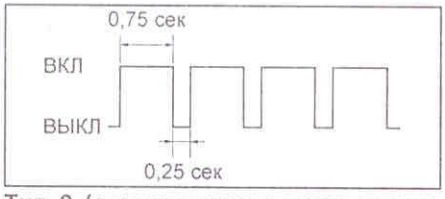


Элементы системы пассивной безопасности (GX470). 1 - индикатор системы пассивной безопасности, 2 - индикатор выключателя шторок безопасности, 3 - индикатор состояния подушек безопасности, 4 - левый передний датчик системы безопасности, 5 - накладка рулевого колеса, 6 - правый передний датчик системы безопасности, 7 - модуль подушки безопасности пассажира, 8 - блок управления системой SRS, 9 - спиральный провод, 10 - диагностический разъём DLC3, 11 - выключатель шторок безопасности, 12 - левый боковой датчик системы безопасности, 13 - модуль левой шторки безопасности, 14 - модуль правой шторки безопасности, 15 - датчики наличия пассажиров, 16 - правый боковой датчик системы безопасности, 17 - правый задний датчик системы безопасности, 18 - правая боковая подушка безопасности, 19 - преднатяжитель ремня безопасности пассажира, 20 - электронный блок системы активации, 21 - датчик в замке ремня безопасности переднего пассажира, 22 - левый задний датчик системы безопасности, 23 - датчик в замке ремня безопасности водителя, 24 - левая боковая подушка безопасности, 25 - преднатяжитель ремня безопасности водителя, 26 - датчик положения сиденья.

в) Нормальная работа системы (отсутствие неисправности).
- *(Тип 1)* Индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,25 секунды.
- *(Тип 2)* Индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,75 секунды.



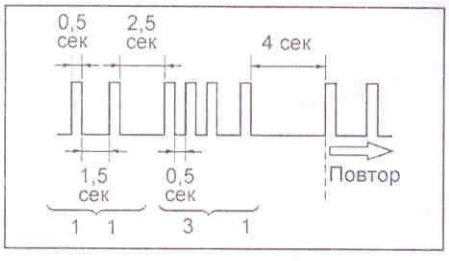
Тип 1 (без сохранения предыдущих кодов неисправности в памяти блока управления SRS).

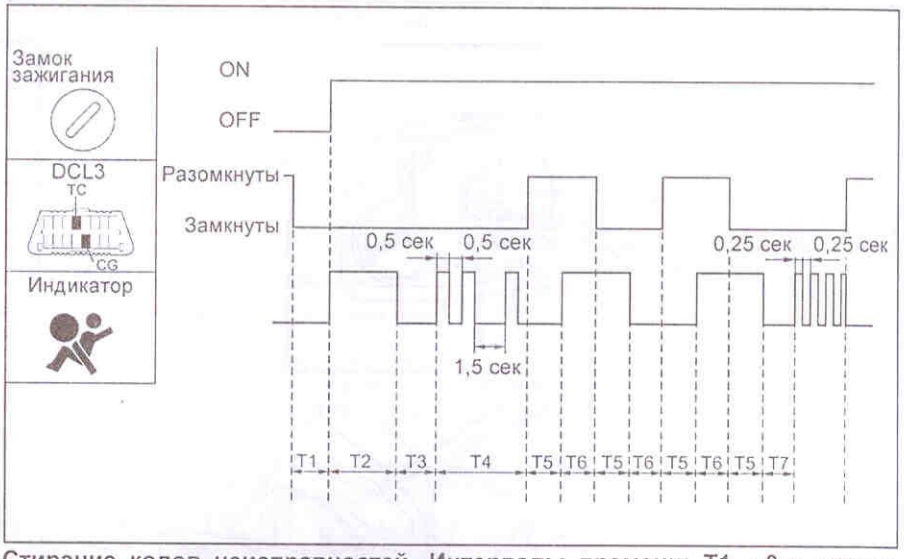


Тип 2 (с сохранением предыдущих кодов неисправности в памяти блока управления SRS).

г) Индикация кода неисправностей.
- При наличии неисправности индикатор мигает каждые 0,5 секунды. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух чисел. После паузы в 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды.
- После того, как все коды выведены, наступает пауза в 4 с, а затем все они повторяются, пока выводы диагностического разъема замкнуты.

На рисунке показан пример вывода кодов "11" и "31".

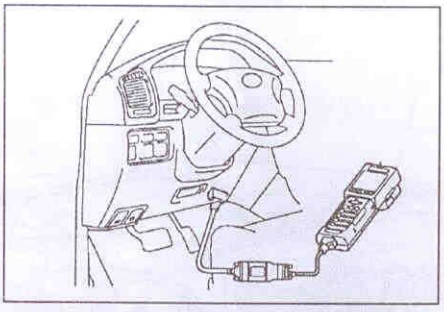




Стирание кодов неисправностей. Интервалы времени: T1 - 0-∞ секунд, T2 - около 6 секунд, T3 - 3-5 секунд, T4 - 3-10 секунд, T5 - 2-4 секунды, T6 - 1-5 секунд, T7 - в течение 1 секунды.

Если коды не выводятся, проверьте цепь вывода "TC" диагностического разъема.

Примечание: при необходимости коды неисправностей можно считать при помощи тестера, подключив его к диагностическому разъему DLC3.



3. Стирание диагностических кодов происходит при выключении зажигания.

Примечание:
- При наличии двух или более кодов неисправностей они выводятся, начиная с меньшего номера.
- Если выводится код, не указанный в таблице, неисправен датчик подушек безопасности.
- Если индикатор продолжает гореть после вывода кода нормального состояния системы, это означает падение напряжения питания.

Если коды не удалились, то проделайте следующие операции:
а) Подсоедините провода к выводам "TC" и "CG" диагностического разъёма.
б) Установите ключ зажигания в положение "ON".
в) Отсоедините провод от вывода "TC" диагностического разъема в течение 10 секунд, после того как будут выводиться коды. Убедитесь, что индикатор неисправности загорелся на 3 секунды.
г) В интервале от 2 до 4 секунд, после того как загорелся индикатор, подсоедините провод к выводам "TC" и "CG" диагностического разъема. Индикатор должен погаснуть на 3 секунды.
д) Затем снова в интервале от 2 до 4 секунд, после того как индикатор погас, отсоедините провод от вывода "TC" диагностического разъема. Индикатор должен загореться в течение 3 секунд.
е) В интервале от 2 до 4 секунд, после того как загорелся индикатор, подсоедините провод к выводам "TC" и "CG" диагностического разъема. Индикатор должен погаснуть на 3 секунды.
г) Через несколько секунд индикатор SRS будет мигать с паузой 25 мс., что будет означать стирание кодов неисправностей.

Таблица. Коды неисправностей системы пассивной безопасности.

Код SAE/Flash	Неисправность	Возможное место неисправности	Индикатор
Норма	Нормальное состояние системы SRS	–	не горит
Норма	Падение напряжения питания	1. Аккумуляторная батарея. 2. Блок управления системы SRS.	горит
B0100/13	Замыкание в цепи "D" воспламенителя	1. Модуль подушки безопасности водителя. 2. Спиральный провод. 3. Блок управления системы SRS. 4. Проводка.	горит
B0101/14	Разрыв в цепи "D" воспламенителя		горит
B0102/11	Замыкание на массу в цепи "D" воспламенителя		горит
B0103/12	Замыкание на "+" АКБ в цепи "D" воспламенителя		горит
B0105/53	Замыкание в цепи "P" воспламенителя	1. Модуль подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	горит
B0106/54	Разрыв в цепи "P" воспламенителя		горит
B0107/51	Замыкание на массу в цепи "P" воспламенителя		горит
B0108/52	Замыкание на "+" АКБ в цепи "P" воспламенителя		горит

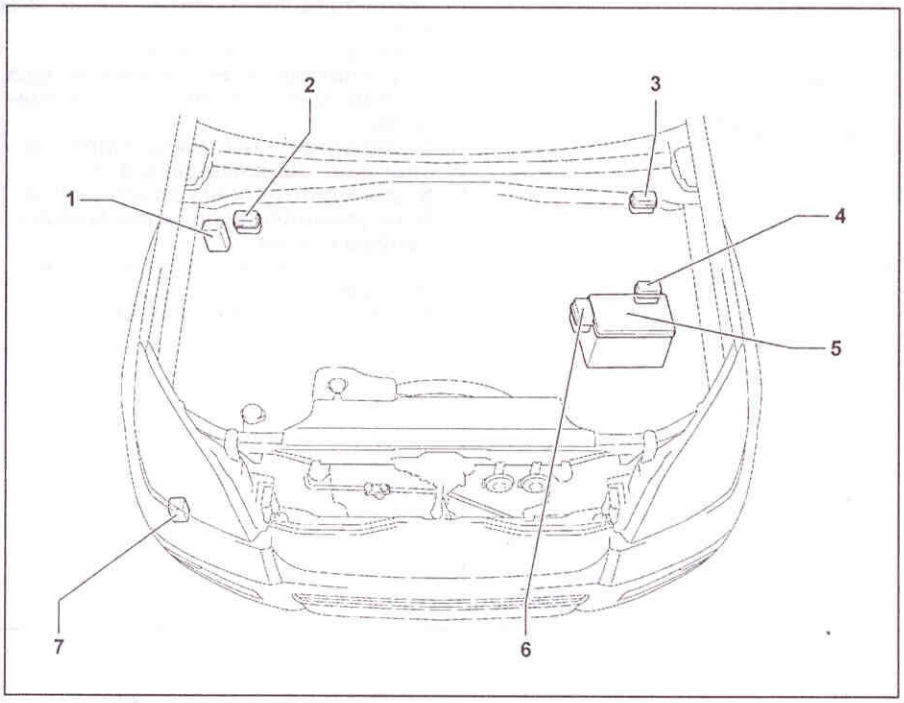
Таблица. Коды неисправностей системы пассивной безопасности (продолжение).

Код SAE/Flash	Неисправность	Возможное место неисправности	Индикатор
B0110/43	Замыкание в цепи бокового воспламенителя (правого)	1. Модуль боковой подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает
B0111/44	Разрыв цепи бокового воспламенителя (правого)		мигает
B0112/41	Замыкание на массу в цепи бокового воспламенителя (правого)		мигает
B0113/42	Замыкание на "+" АКБ в цепи бокового воспламенителя (правого)		мигает
B0115/47	Замыкание в цепи бокового воспламенителя (левого)	1. Модуль боковой подушки безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает
B0116/48	Разрыв цепи бокового воспламенителя (левого)		мигает
B0117/45	Замыкание на массу в цепи бокового воспламенителя (левого)		мигает
B0118/46	Замыкание на "+" АКБ в цепи бокового воспламенителя (левого)		мигает
B0126/ B0127/27	Неисправность датчика в замке ремня безопасности водителя	1. Замок ремня безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	горит
B0130/63	Замыкание в цепи "Р/Т" воспламенителя преднатяжителя (правого)	1. Преднатяжитель ремня безопасности пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает
B0131/64	Разрыв в цепи "Р/Т" воспламенителя преднатяжителя (правого)		мигает
B0132/61	Замыкание на массу в цепи "Р/Т" воспламенителя преднатяжителя (правого)		мигает
B0133/62	Замыкание на "+" АКБ в цепи "Р/Т" воспламенителя преднатяжителя (правого)		мигает
B0135/73	Замыкание в цепи "Р/Т" воспламенителя преднатяжителя (левого)	1. Преднатяжитель ремня безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает
B0136/74	Разрыв в цепи "Р/Т" воспламенителя преднатяжителя (левого)		мигает
B0137/71	Замыкание на массу в цепи "Р/Т" воспламенителя преднатяжителя (левого)		мигает
B0138/72	Замыкание на "+" АКБ в цепи "Р/Т" воспламенителя преднатяжителя (левого)		мигает
B1100/31	Неисправность блока управления системы SRS	1. Блок управления системы SRS. 2. Проводка.	горит
B1135/24	Отсутствие соединения разъёма блока управления системы SRS	1. Разъём блока управления системы SRS. 2. Блок управления системы SRS.	горит
B1140/32	Неисправность правого бокового датчика системы безопасности	1. Правый боковой датчик системы безопасности. 2. Проводка.	мигает
B1141/33	Неисправность левого бокового датчика системы безопасности	1. Левый боковой датчик системы безопасности. 2. Проводка.	мигает
B1148/36	Неисправность правого переднего датчика системы безопасности	1. Правый передний датчик системы безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	горит
B1149/37	Неисправность левого переднего датчика системы безопасности	1. Левый передний датчик системы безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	горит
B1150/23	Неисправность электронного блока системы активации	1. Электронный блок системы активации. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	горит
B1152/28	Неисправность индикатора состояния подушек безопасности	1. Индикатор состояния подушек безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	горит
B1153/25	Неисправность датчика положения сидений	1. Датчик положения сидений. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	горит

Таблица. Коды неисправностей системы пассивной безопасности (продолжение).

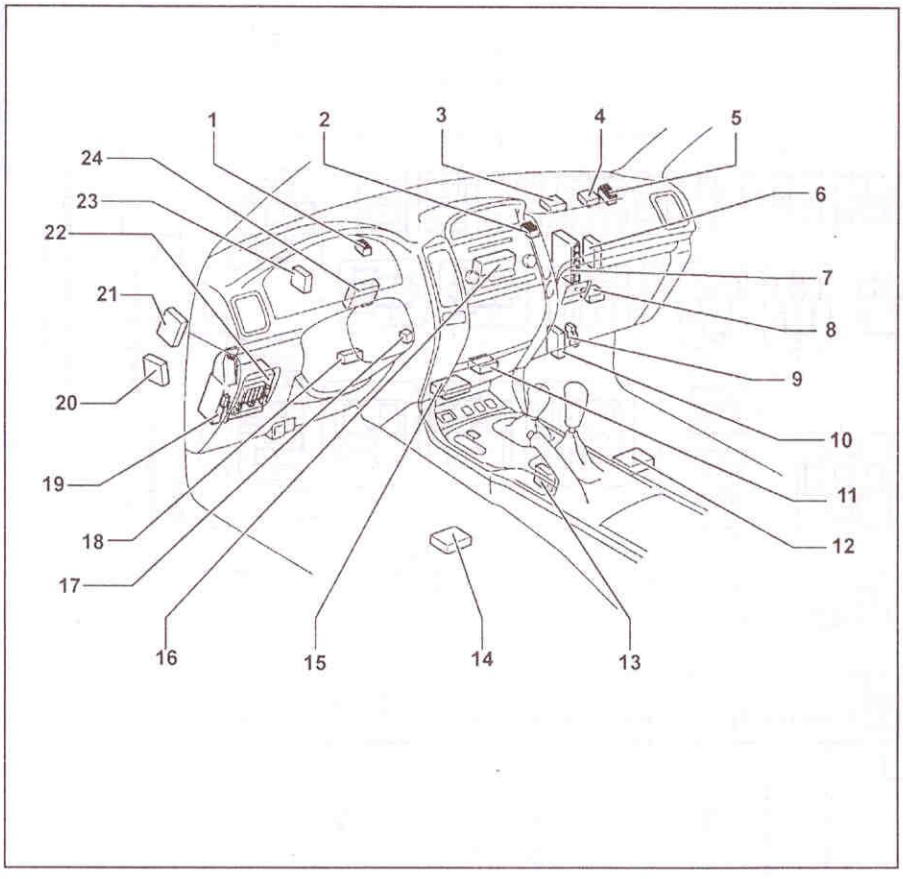
Код SAE/Flash	Неисправность	Возможное место неисправности	Индикатор
B1154/38	Неисправность правого заднего датчика системы безопасности	1. Правый задний датчик системы безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает
B1155/39	Неисправность левого заднего датчика системы безопасности	1. Левый задний датчик системы безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает
B1160/83	Замыкание в цепи модуля правой шторки безопасности	1. Модуль правой шторки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает
B1161/84	Разрыв в цепи модуля правой шторки безопасности		мигает
B1162/81	Замыкание на массу в цепи воспламенителя модуля правой шторки безопасности		мигает
B1163/82	Замыкание на "+" АКБ в цепи воспламенителя модуля правой шторки безопасности		мигает
B1165/87	Замыкание в цепи модуля левой шторки безопасности	1. Модуль левой шторки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает
B1166/88	Разрыв в цепи модуля левой шторки безопасности		мигает
B1167/85	Замыкание на массу в цепи воспламенителя модуля левой шторки безопасности		мигает
B1168/86	Замыкание на "+" АКБ в цепи воспламенителя модуля левой шторки безопасности		мигает
B1180/17	Замыкание в цепи воспламенителя модуля подушки безопасности водителя (2-я ступень)	1. Модуль подушки безопасности водителя. 2. Спиральный провод. 3. Блок управления системы SRS. 4. Проводка.	горит
B1181/18	Разрыв в цепи воспламенителя модуля подушки безопасности водителя (2-я ступень)		горит
B1182/19	Замыкание на массу в цепи воспламенителя модуля подушки безопасности водителя (2-я ступень)		горит
B1183/22	Замыкание на "+" АКБ в цепи воспламенителя модуля подушки безопасности водителя (2-я ступень)		горит
B1185/57	Замыкание в цепи воспламенителя модуля подушки безопасности пассажира (2-я ступень)	1. Модуль подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	горит
B1186/58	Разрыв в цепи воспламенителя модуля подушки безопасности пассажира (2-я ступень)		горит
B1187/55	Замыкание на массу в цепи воспламенителя модуля подушки безопасности пассажира (2-я ступень)		горит
B1188/56	Замыкание на "+" АКБ в цепи воспламенителя модуля подушки безопасности пассажира (2-я ступень)		горит
B1628/29	Неисправность индикатора RSCA	1. Выключатель шторок безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Проводка.	мигает

Электрооборудование кузова



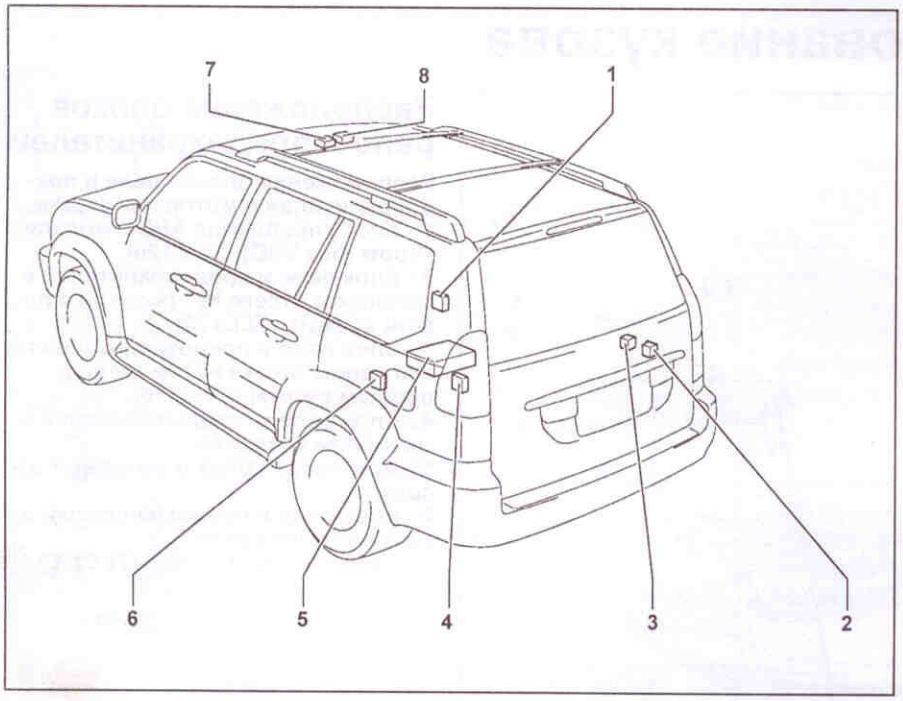
Расположение блоков реле и предохранителей

Расположение блоков реле и предохранителей в моторном отсеке.
1 - блок управления ABS с модулятором (без VSC), *(TLC120)*,
2 - блок реле и предохранителей в моторном отсеке №1 (модели с левым рулем), *(TLC120)*,
3 - блок реле и предохранителей в моторном отсеке №1 (модели с правым рулем), *(TLC120)*,
4 - блок реле и предохранителей в моторном отсеке №4,
5 - монтажный блок в моторном отсеке,
6 - блок реле и предохранителей в моторном отсеке №3,
7 - реле омывателя фар *(TLC120)*.

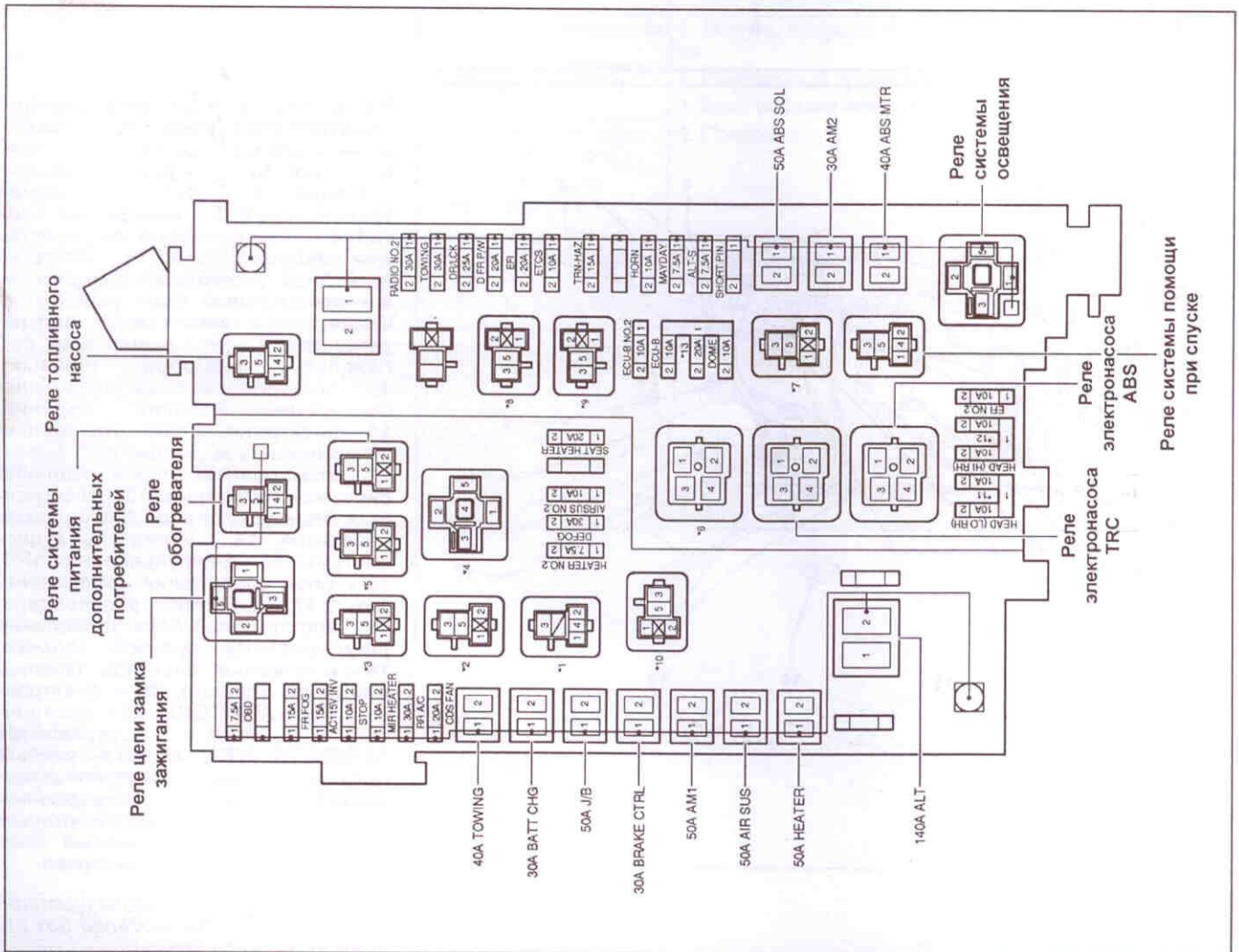


Расположение элементов электрооборудования (передняя панель). 1 - монтажный блок №1, 2 - монтажный блок №2, 3 - реле стеклоочистителей, 4 - блок управления транспондера, 5 - монтажный блок №3, 6 - электронный блок управления кондиционером *1, 7 - электронный блок управления двигателем, 8 - электронный блок управления блокировкой межосевого дифференциала, 9 - монтажный блок под панелью приборов (правый), 10 - электронный блок управления положением задних сидений, 11 - электронный блок управления дистанционным открытием ворот, 12 - электронный блок управления системой навигации, 13 - электронный блок управления блокировкой селектора, 14 - усилитель аудиосистемы, 15 - блок управления SRS, 16 - блок управления кондиционером *2, 17 - усилитель транспондера, 18 - электронный блок управления регулировками рулевой колонки, 19 - монтажный блок под панелью приборов (левый), 20 - электронный блок AHC/TEMS, 21 - электронный блок управления ABS/BA/TRC/VSC, 22 - электронный блок управления электрооборудованием кузова, 23 - электронный блок управления противоугонной системы, 24 - электронный блок управления положением зеркал.

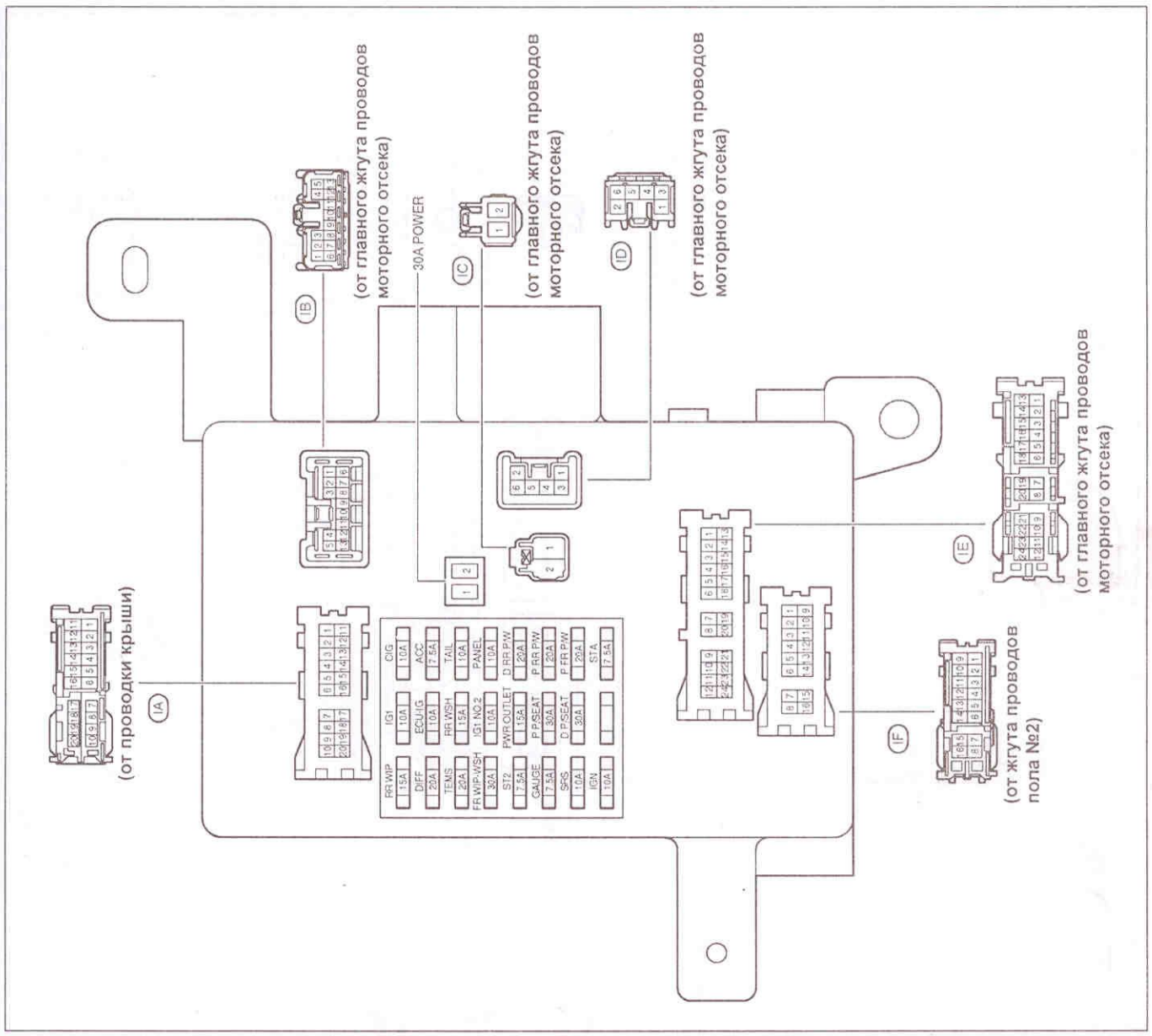
**1 - для моделей с навигационной системой, *2 - для моделей без навигационной системы.*



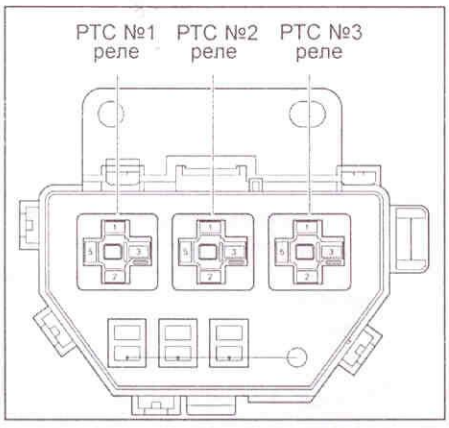
Расположение компонентов электрооборудования.
1 - приемник системы дистанционного управления центральным замком,
2 - реле заднего охлаждения,
3 - усилитель заднего кондиционера,
4 - реле электрооборудования прицепа,
5 - электронный блок управления системой оповещения о ДТП,
6 - дополнительный электронный блок управления электрооборудованием кузова,
7 - электронный блок управления приводом люка,
8 - верхний монтажный блок.



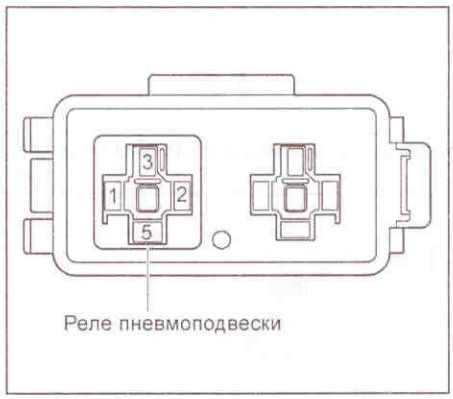
Расположение реле и предохранителей (монтажный блок в моторном отсеке). *1 - реле отсечки зажигания "ACC CUT", *2 - реле противотуманных фар "FR FOG", *3 - реле стартера "ST", *4 - реле отопителя "HEATER", *5 - "MG CLT", *6 - реле электромагнитных клапанов ABS "ABS SOL", *7 - реле-выключатель топливного насоса "C/OPN", *8 - реле системы впрыска "EFI", *9 - реле управления подсветкой багажного отделения "DOME", *10 - реле электродвигателя вентилятора конденсатора кондиционера "CDS FAN", *11 - предохранитель "HEAD (LO LH)", *12 - предохранитель "HEAD (HI LH)", *13 - предохранитель "RADIO №1".



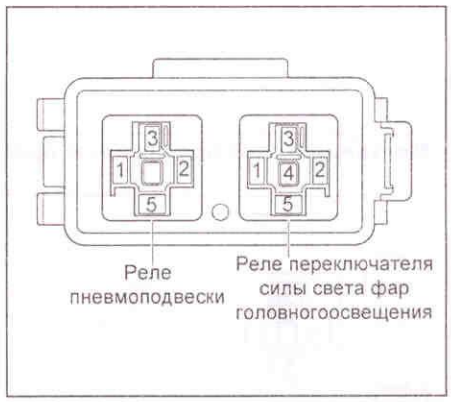
Монтажный блок под панелью приборов (со стороны водителя).



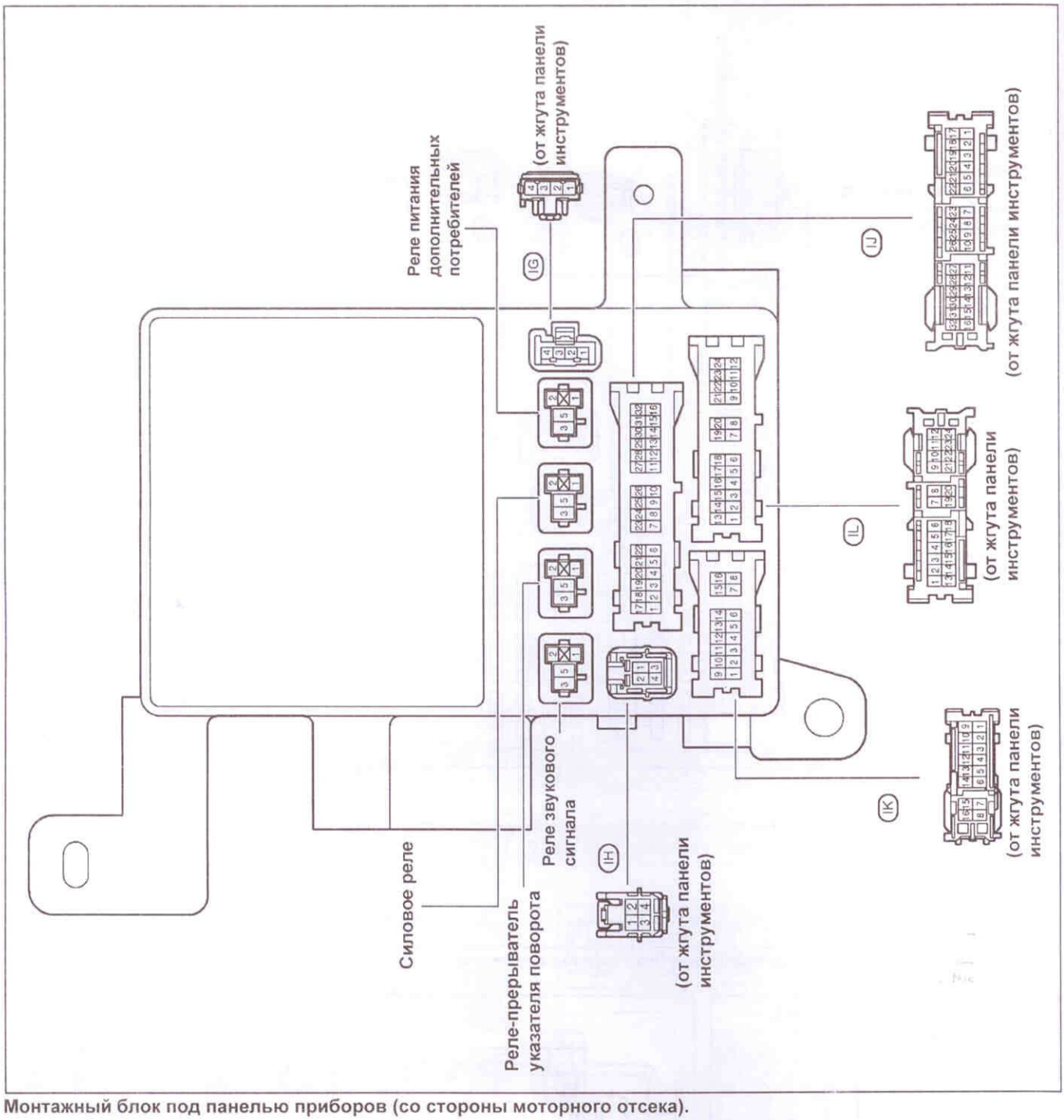
(TLC120) Блок реле и предохранителей в моторном отсеке №1.



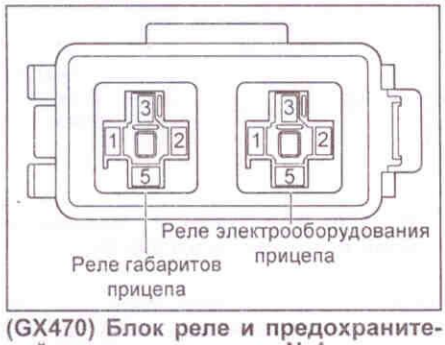
(GX470) Блок реле и предохранителей в моторном отсеке №3



(TLC120) Блок реле и предохранителей в моторном отсеке №3

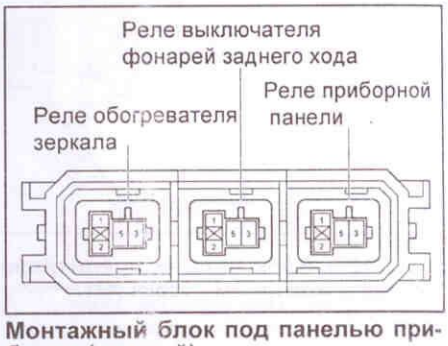


Монтажный блок под панелью приборов (со стороны моторного отсека).

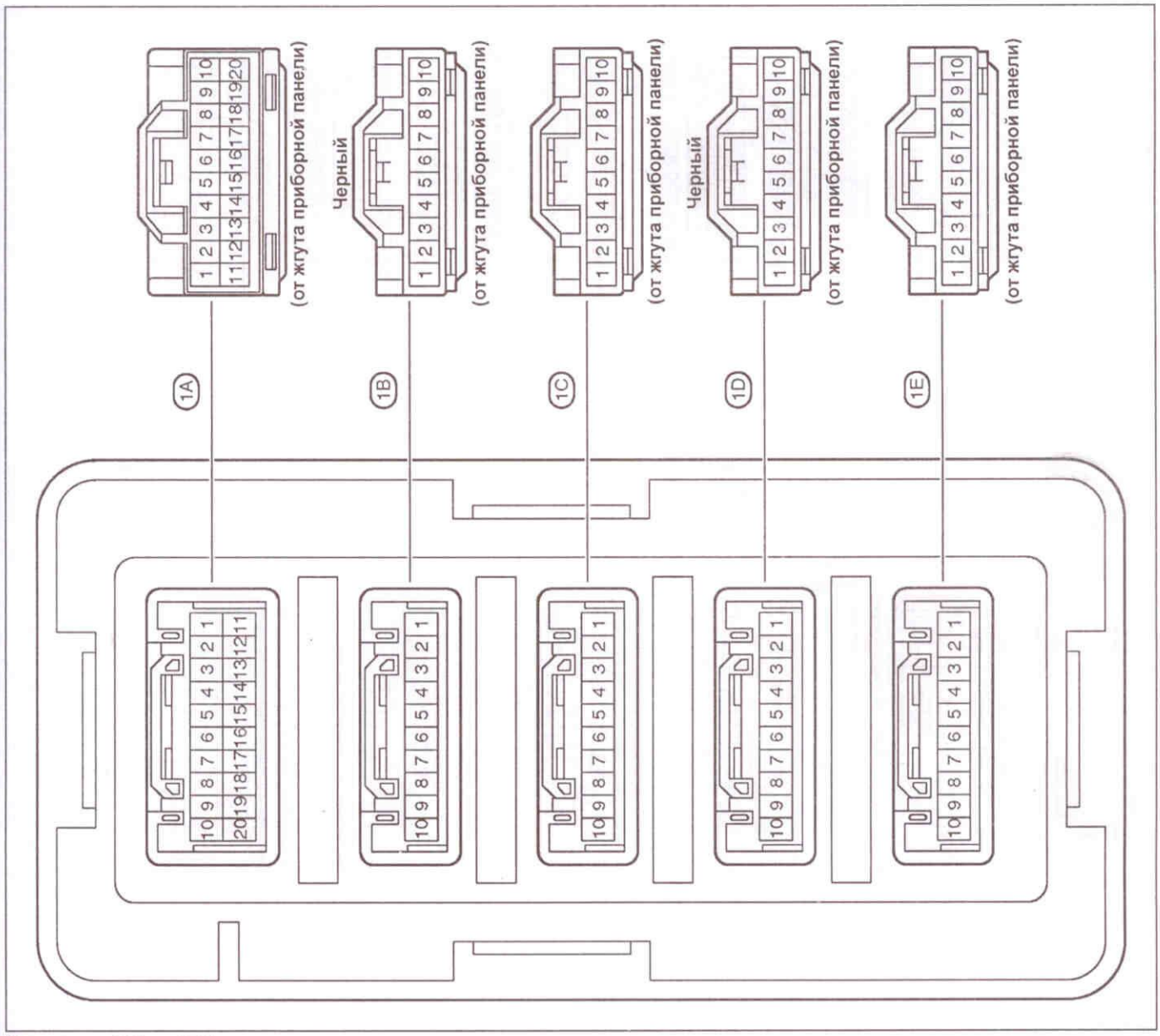


(GX470) Блок реле и предохранителей в моторном отсеке №4.

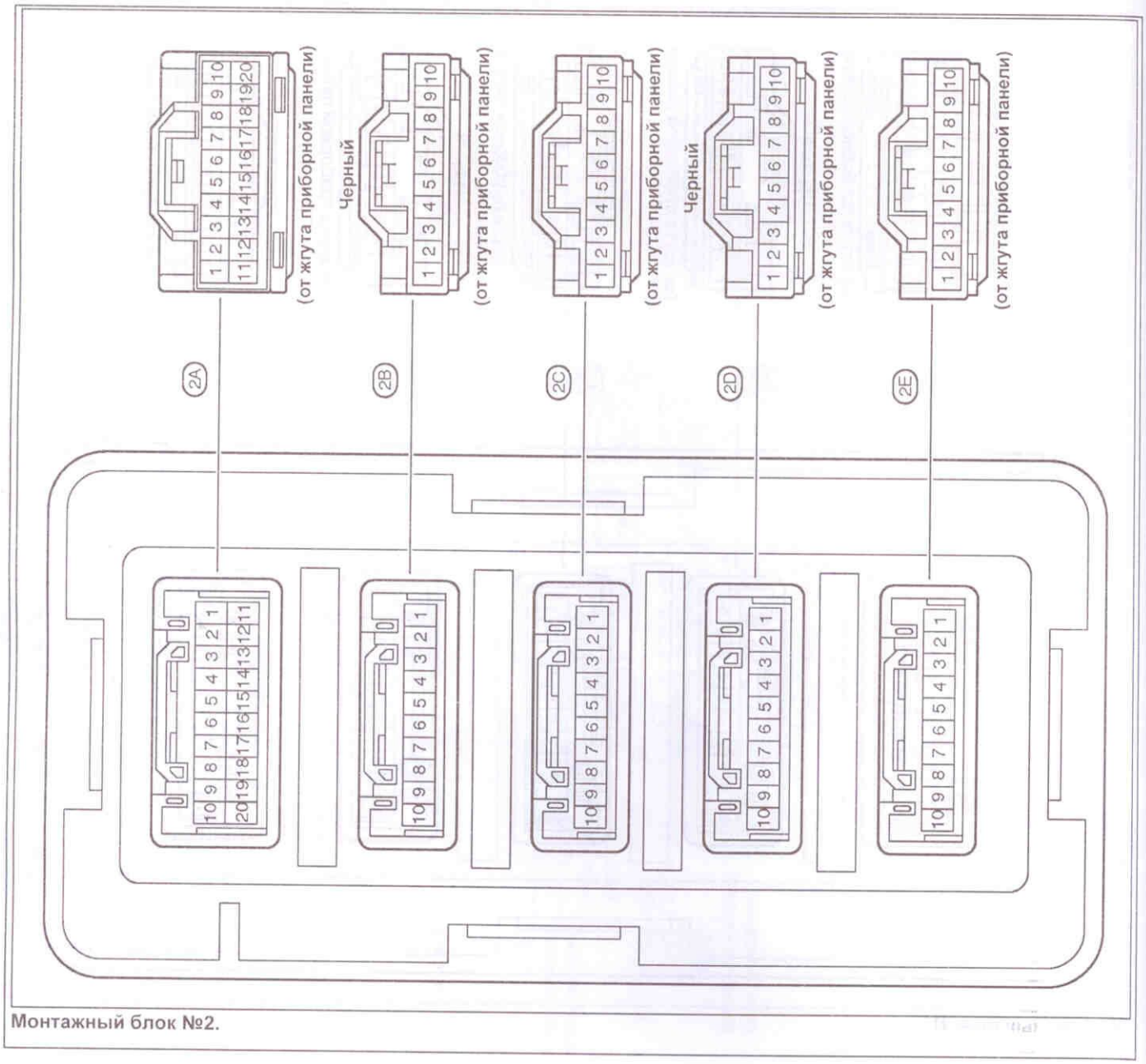
(TLC120) Блок реле и предохранителей в моторном отсеке №4.



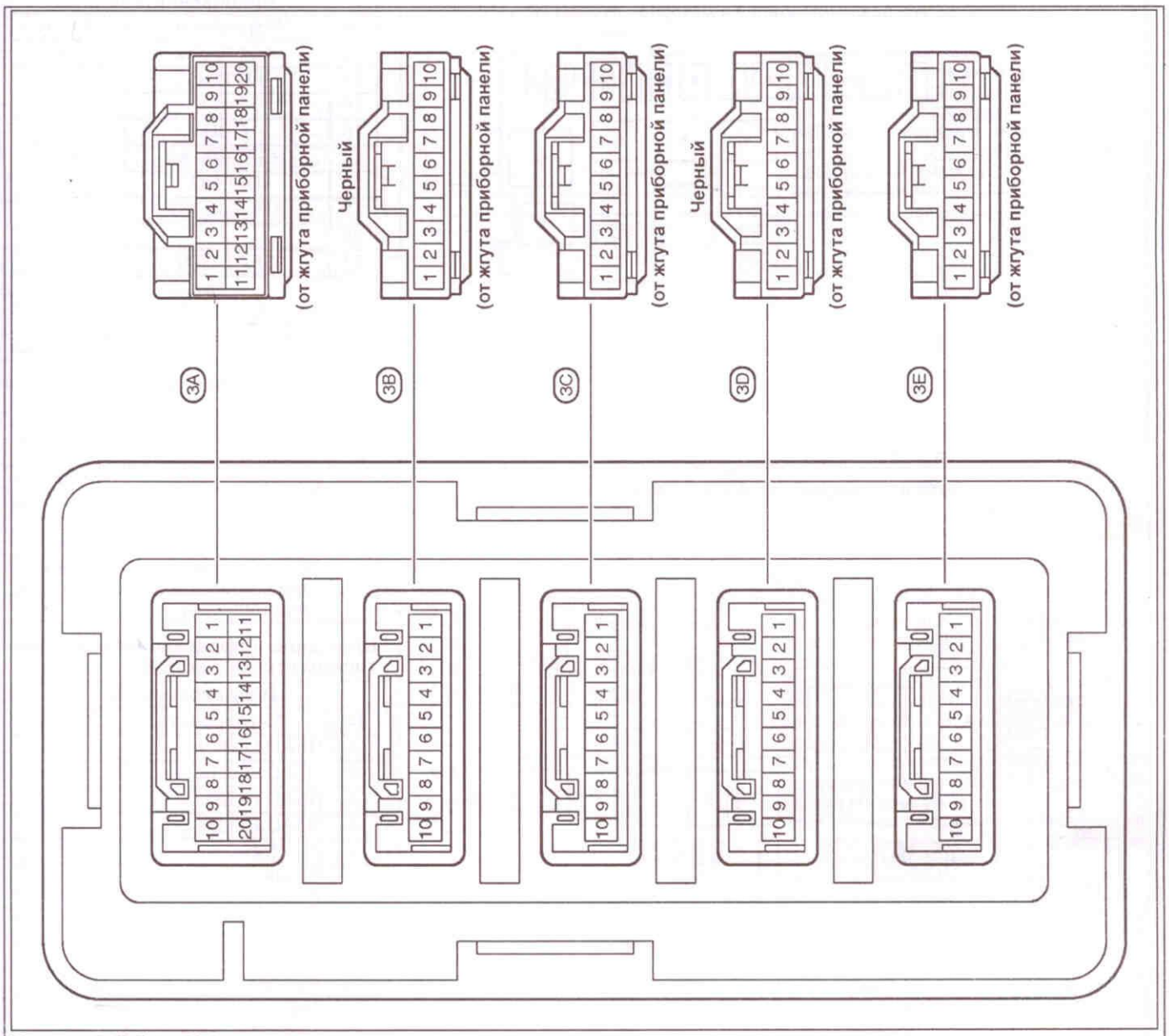
Монтажный блок под панелью приборов (правый).



Монтажный блок №1.

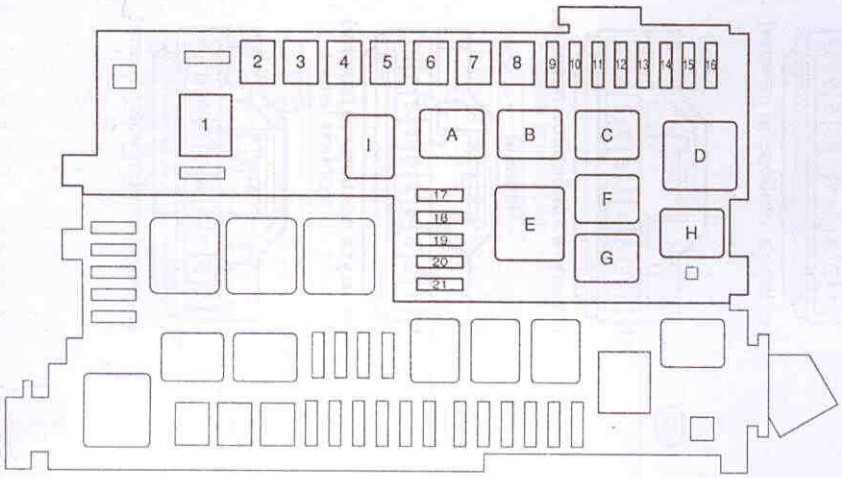


Монтажный блок №2.

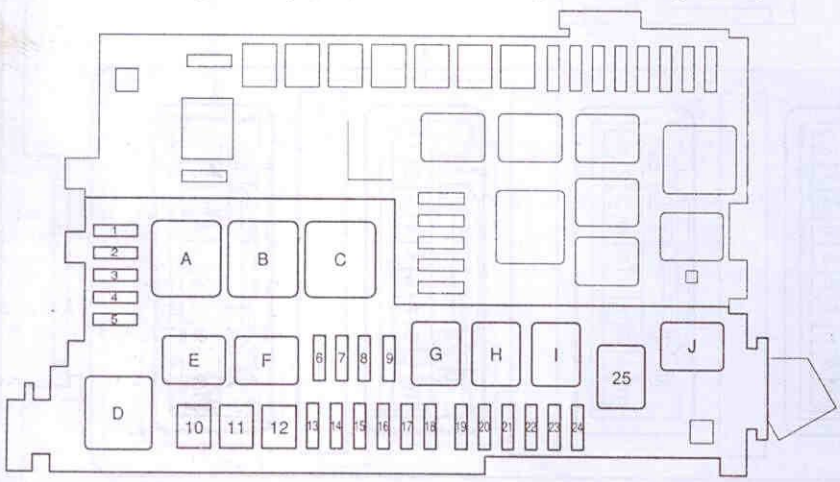


Монтажный блок №3.

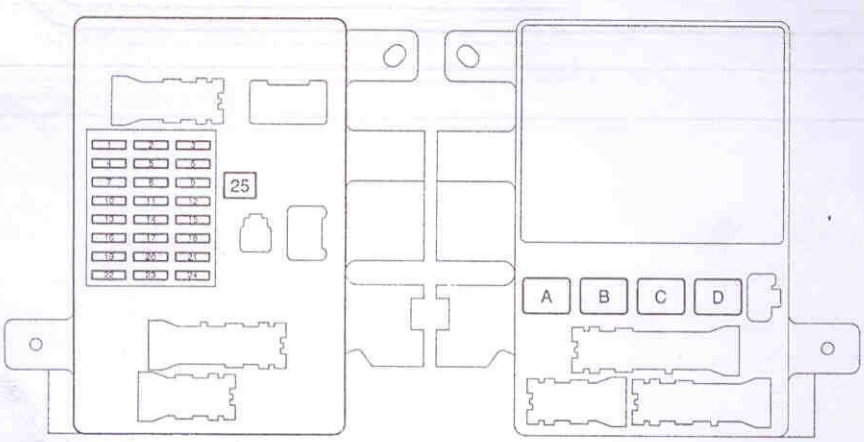
Блок реле и предохранителей в моторном отсеке (часть 1)



Блок реле и предохранителей в моторном отсеке (часть 2)



Монтажный блок под панелью приборов



Блок реле и предохранителей в моторном отсеке (часть 1).

Предохранители		
№	Маркировка	Ток, А
1	ALT	140
2	HEATER	50
3	AIR SUS	50
4	AM1	50
5	BRAKE CTRL	30

Предохранители		
№	Маркировка	Ток, А
6	J/B	50
7	BATT CHG	30
8	TOWING	40
9	CDS FAN	20
10	RR A/C	30
11	MIR HTR	10
12	STOP	10

Предохранители		
№	Маркировка	Ток, А
13	AC115 INV	15
14	FR FOG	15
15	-	-
16	OBD	7.5
17	HEATER №2	7.5
18	DEFOG	30
19	AIR SUS №2	10
20	-	-
21	SEAT HTR	20
Реле		
A	ACC CUT (реле отключения питания)	
B	FR FOG (реле противотуманных фар)	
C	ST (реле стартера)	
D	IG (реле цепи замка зажигания)	
E	HEATER (реле отопителя)	
F	MG CLT	
G	AC115 INV	
H	DEFOG (реле обогревателя)	
I	CDS FAN (реле электродвигателя вентилятора конденсатора кондиционера)	

Блок реле и предохранителей в моторном отсеке (часть 2).

Предохранители		
№	Маркировка	Ток, А
1	HEAD LO RH	10
2	HEAD LO LH	10
3	HEAD HI RH	10
4	HEAD HI LH	10
5	EFI №2	10
6	DOME	10
7	RADIO №1	20
8	ECU-B	10
9	ECU-B №2	10
10	ABS MTR	40
11	AM2	30
12	ABS SOL	50
13	SHORT Pin	-
14	ALT-S	7,5
15	MAYDAY	7,5
16	HORN	10
17	-	-
18	TRN-HAZ	15
19	ETCS	10
20	EFI	20
21	D FR P/W	20
22	DR/LCK	25
23	TOWING	30
24	RADIO №2	30
25	-	-
Реле		
A	ABS MTR (реле электронасоса ABS)	
B	TRC MTR (реле электронасоса TRC)	
C	ABS SOL (реле электромагнитных клапанов ABS)	
D	HEAD (реле системы освещения)	

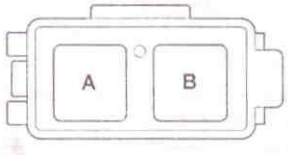
Реле	
E	DAC (реле системы помощи при спуске)
F	C/OPN (реле-выключатель топливного насоса)
G	DOME (реле управления подсветкой багажного отделения)
H	EFI (реле системы впрыска)
I	-
J	FUEL PUMP (реле топливного насоса)

Монтажный блок под панелью приборов.

Предохранители		
№	Маркировка	Ток, А
1	RR WIP	15
2	IG 1	10
3	CIG	10
4	DIFF	20
5	ECU IG	10
6	ACC	7,5
7	TEMS	20
8	RR WSH	15
9	TAIL	10
10	FR WIP-WSH	30
11	IG1 №2	10
12	PANEL	10
13	ST2	7,5
14	RWR OUTLET	15
15	D RR P/W	20
16	GAUGE	7,5
17	P P/SEAT	30
18	P RR P/W	20
19	SRS	10
20	D P/SEAT	30
21	D FR/PW	20
22	IGN	10
23	-	-
24	STA	7,5
25	POWER or TI&TE	30

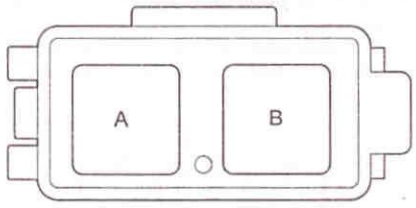
Реле	
A	HORN (реле звукового сигнала)
B	TAIL (реле-прерыватель указателя поворота)
C	POWER (силовое реле)
D	ACC SKT(реле питания дополнительных потребителей)

Блок реле в моторном отсеке № 2



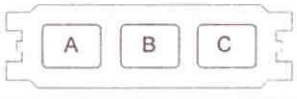
Реле (для TLC 120)	
A	AIR SUS (реле пневмоподвески)
B	DIM (реле переключателя силы света фар головного освещения)
Реле (для LEXUS GX 470)	
A	TOWING TAIL (реле габаритов прицепа)
B	BATT CHG (реле электрооборудования прицепа)

Блок реле в моторном отсеке №5



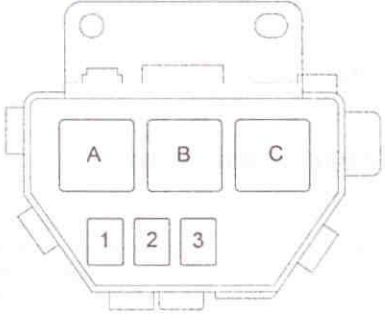
Реле (для TLC 120)	
A	STA (реле стартера)
B	GLOW (реле свечей накаливания)
Реле (GX 470)	
A	AIR SUS (реле пневмоподвески)
B	-

Монтажный блок под панелью приборов.



Реле	
A	MIR HTR (реле обогревателя зеркала)
B	BK/UP LP (реле выключателя фонарей заднего хода)
C	-

Блок реле в моторном отсеке №1



Реле	
A	PTC №1
B	PTC №2
C	PTC №3

Комбинация приборов

Проверка на автомобиле

1. Проверка спидометра.

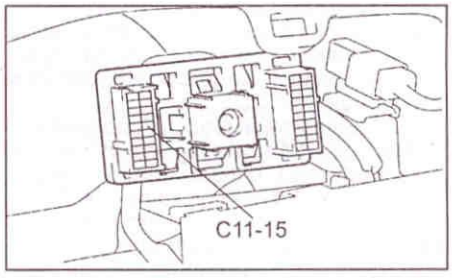
а) Используя прибор для проверки спидометров, проверьте величину погрешности спидометра и функционирование одометра.

Показания спидометра, км/ч	Допустимая величина, км/ч
20	20-23
40	40-43,5
60	60-64
80	80-84,5
100	100-105
120	120-125,5

Внимание: износ покрышек и завышенное или заниженное давление в шинах вызывают увеличение ошибки при проверке.

2. Проверка напряжения спидометра.

а) Во время движения автомобиля на скорости примерно 10 км/ч проверьте напряжение между выводами "C1" - "C15" разъема панели приборов и "массой" по номинальному значению.



Номинальное напряжение: переменное, в диапазоне от 1 до 10 - 14 В с частотой 7 Гц.

Примечание: проверку производить при включенном замке зажигания и подсоединенном разъеме панели приборов.

3. Проверка тахометра.

а) Подключите настроенный контрольный тахометр и запустите двигатель.

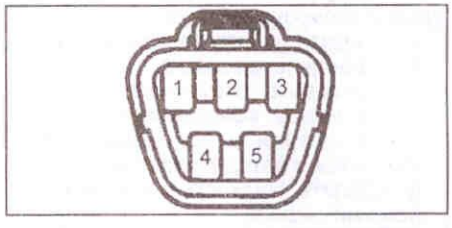
Примечание: нарушение полярности при подсоединении тахометра может привести к выходу из строя транзисторов и диодов.

При снятии тахометра будьте осторожны, не роняйте его и не подвергайте ударам.

б) Сравните показания контрольного и штатного тахометров (напряжение питания 13,5 В при t=25°C).

Показания тахометра (об/мин)	Допустимый диапазон (об/мин)
700	617-757
1000	881-1081
2000	1837-2087
3000	2793-3093
4000	3775-4075
5000	4756-5056
6000	5707-6067

4. Проверка датчика уровня топлива.



а) Отсоедините разъем от датчика.

б) Включите зажигание, затем проверьте положение стрелки указателя уровня топлива.

Стрелка должна находиться в положении "EMPTY".

в) Подсоедините между выводами "2" и "3" со стороны разъема лампочку (3,4 Вт).

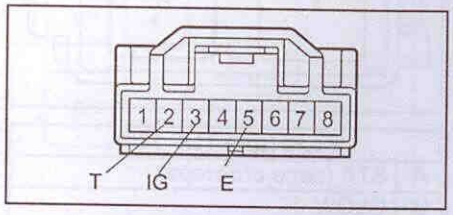
г) Включите зажигание, убедитесь, что лампочка загорелась.

Стрелка указателя при этом должна перейти в положение "FULL".

5. Проверка индикатора низкого уровня топлива.
а) Отсоедините разъем от датчика уровня топлива.
б) Включите зажигание, убедитесь, что стрелка указателя уровня топлива находится в положении "EMPTY", и горит индикатор низкого уровня топлива.
6. Проверка индикатора указателя температуры охлаждающей жидкости.
а) Отсоедините разъем от датчика.
б) Включите зажигание, убедитесь, что стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в положении "COOL".
в) Соедините вывод "2" разъема с "Массой". Убедитесь, что указатель температуры охлаждающей жидкости находится в положении "HOT".
7. Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности водителя.
а) Включите зажигание, убедитесь, что индикатор загорелся.
б) Пристегните ремень. Индикатор должен погаснуть.
в) Отсоедините разъем от переключателя крепления ремня и "Массы".
г) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор не горит.
8. Проверка индикатора аварийного давления масла.
а) Отсоедините разъем от датчика давления масла.
б) Включите зажигание.
в) Соедините вывод разъема с массой и убедитесь, что индикатор загорелся.
Индикатор загорается при низком давлении масла.
9. Проверка индикатора состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости.
а) Проверьте индикатор состояния стояночной тормозной системы.
- Отсоедините разъем от датчика включения стояночного тормоза и "Массы".
- Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорелся.
б) Проверьте индикатор уровня тормозной жидкости.
- Отсоедините разъем от датчика уровня тормозной жидкости и соедините выводы датчика.
- Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорелся.
10. Проверка звуковой индикации уровня тормозной жидкости.
а) Снимите крышку бачка и фильтр.
б) Отсоедините разъем.
в) Проверьте отсутствие проводимости между выводами, когда датчик находится в положении "OFF" (поплавок в верхнем положении).
г) Удалите жидкость из бачка при помощи сифона.
д) Проверьте наличие проводимости между выводами, когда датчик находится в положении "ON" (поплавок в нижнем положении).
е) Налейте жидкость в бачок.
ж) Убедитесь, что звуковой сигнал прозвучит в течении 4 - 8 секунд.
11. Проверка работы звуковой индикации наличия ключа в замке зажигания.
а) Включите зажигание, проверьте что звуковая индикация работает, если ключ в замке, а водительская дверь открыта.

Проверка

1. Проверка реостата управления подсветкой.
а) Проверьте проводимость между выводами реостата, как показано в таблице.



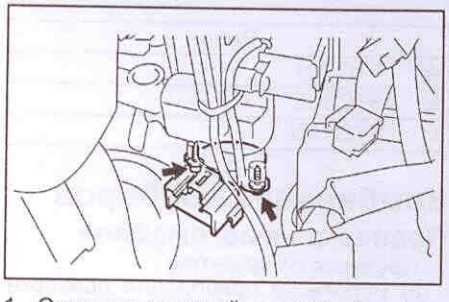
Выводы	Условия	Результат
2(T)⇔ "Масса"	Ключ зажигания "ON", регулятор реостата "OFF"→"ON"	Менее 1В→10-14В
3(IG)⇔ "Масса"	Ключ зажигания "OFF"→"ON"	Менее 1В→10-14В
5(E)⇔ "Масса"	Постоянно	Проводимость есть

б) Проверьте сопротивление между выводами "4" (RW) и "3" (T) во время регулировки подсветки. Также убедитесь, что сопротивление меняется постоянно.

Замок зажигания

Замена

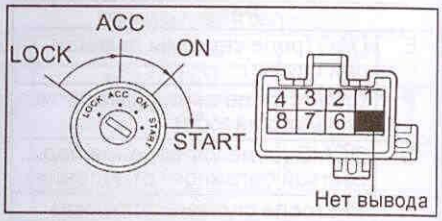
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию. Однако, если имеются особые требования, касающиеся установки, они указываются.



1. Снимите верхний и нижний кожух рулевой колонки.
2. Снимите замок зажигания.
а) Отсоедините замок зажигания и зуммер системы предупреждения об оставленном ключе в замке зажигания.
б) Снимите зажим.
в) Отверните 2 винта и снимите замок зажигания.

Проверка

1. Проверка проводимости между выводами замка зажигания.



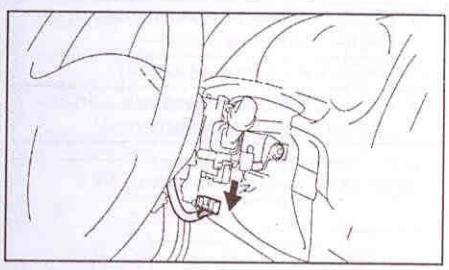
Выводы	Позиция замка	Проводимость
-	LOCK	Нет
2⇔3	ACC	Есть
2⇔3⇔4 6⇔7	ON	Есть
1⇔2⇔4 6⇔7⇔8	START	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените блок замка зажигания.

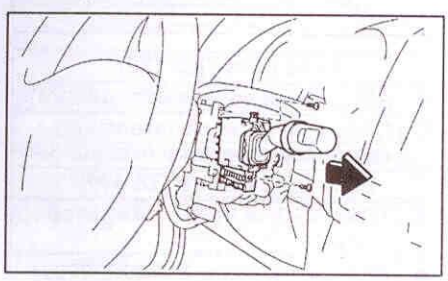
Система предупреждения об оставленном в замке ключе

Проверка на автомобиле

1. Проверьте работу зуммера системы предупреждения об оставленном в замке ключе.
а) Вставьте ключ в замок зажигания, приведите его в положение "LOCK" или "ACC" (при этом водительская дверь должна быть закрыта).
б) Убедитесь, что зуммер подает прерывистый сигнал, когда открыта водительская дверь.
2. Проверьте функцию отключения звукового сигнала.
а) Убедитесь, что зуммер прекращает подавать сигнал, когда во время работы зуммера выполняется любое из перечисленных ниже действий.
- Закрытие водительской двери.
- Приведение замка зажигания в положение "ON".
- Ключ вытащен из замка зажигания.



б) Снимите 2 винта и комбинированный переключатель.



3. Установите крышку рулевой колонки.

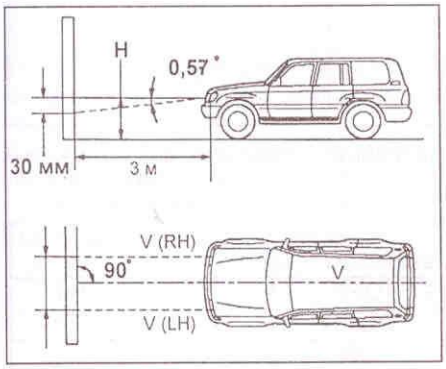
Система освещения

Проверка и регулировка положения фар

1. Регулировка положения фар.

а) Условия проверки:
- кузов около фар не деформирован;
- автомобиль установлен на ровную горизонтальную площадку;
- давление в шинах в норме;
- операции установки высоты подвески завершены;
- водитель находится на своем месте в автомобиле, топливный бак полный;
- несколько раз качните автомобиль.

б) Проверка положения фар.
- Приготовьте кусок толстой белой бумаги.
- Установите бумагу вертикально на расстоянии 3 метра от автомобиля.



в) Проверьте наличие прямого угла между бумагой и центральной осью автомобиля.

г) Запустите двигатель.

д) Начертите горизонтальную линию "HL" по высоте центра фар.

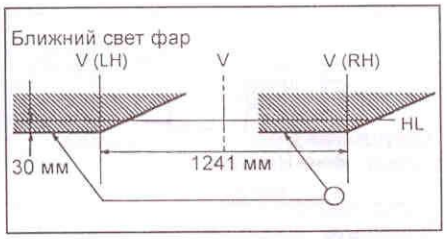
е) Начертите вертикальную линию "V" по центру автомобиля.

ж) Начертите вертикальные линии "V (RH)" и "V (LH)" по центру фар (метки ближнего света).

з) Начертите вертикальные линии "V (RH)" и "V (LH)" по центру фар (метки дальнего света).

и) Включите фары.

к) Световые пятна должны быть расположены, как показано на рисунке.

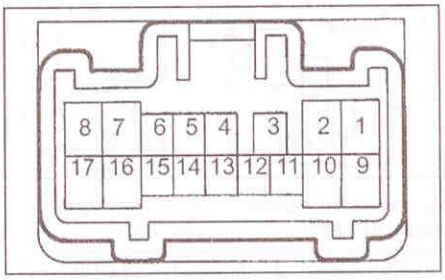


л) При необходимости отрегулируйте положение фар.
- Для регулировки фар в горизонтальном направлении используйте регулировочный винт "B".
- Для регулировки фар в горизонтальном направлении используйте регулировочный винт "A".

Примечание: оптическая ось фары смещается вверх при повороте отвертки по часовой стрелке, вниз - против часовой стрелки.

Проверка

1. Комбинированный переключатель света фар.



а) Проверьте проводимость между выводами в каждом положении переключателя управления освещением, как показано в таблице.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
ВЫКЛ.	-	Нет
ГАБАРИТЫ	14↔16	Есть
ФАРЫ	13↔16↔14	Есть
Автоматический режим	16↔12	Есть

б) Проверьте проводимость между выводами в каждом положении переключателя, как показано в таблице.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
Указатель поворота	7↔8↔16	Есть
Ближний свет	16↔17	Есть
Дальний свет	7↔16	Есть

в) Проверьте проводимость между выводами в каждом положении переключателя указателя поворота, как показано в таблице.

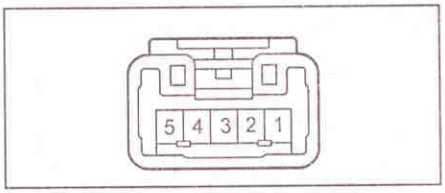
Положение переключателя	Выводы	Проводимость
Правый поворот	2↔3	Есть
Нет поворота	-	Нет
Левый поворот	1↔2	Есть

г) Проверьте проводимость между выводами в каждом положении выключателя противотуманных фар, как показано в таблице.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	-	Нет
ON	10↔11	Есть

2. Выключатель аварийной сигнализации.

а) Проверьте проводимость между выводами в каждом положении выключателя, как показано в таблице.



Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	2↔3	Нет
ON	2↔3	Есть
Цепь подсветки	4↔5	Есть

б) Проверьте работу подсветки.
- Соедините (+) клемму батареи с выводом "4", а (-) клемму - с выводом "5". Убедитесь, что подсветка работает.

3. Концевые выключатели лампы в передних и задних боковых дверях.
Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Положение выключателя	Проводимость
ON (кнопка нажата)	Нет
OFF (кнопка не нажата)	Есть

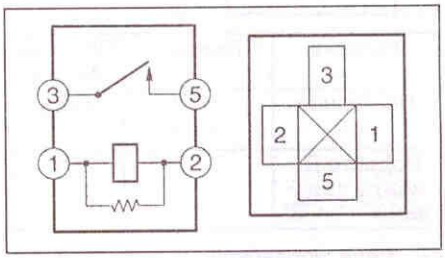
4. Концевой выключатель лампы в задней двери.
Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Положение выключателя	Проводимость
ON (кнопка нажата)	Нет
OFF (кнопка не нажата)	Есть

5. Выключатель лампы подсветки вещевого ящика.
Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Положение выключателя	Проводимость
ON (кнопка нажата)	Нет
OFF (кнопка не нажата)	Есть

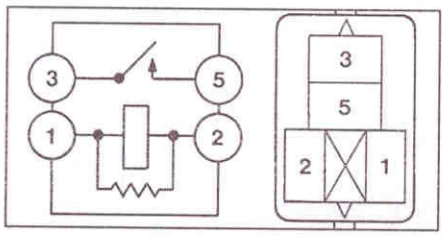
6. Реле управления светом фар.



Проверьте проводимость между выводами реле.

Условия	Выводы	Проводимость
Постоянно	1↔2	Есть
Постоянно	3↔5	Нет
Подайте B+ между выводами "1" и "2"	3↔5	Есть

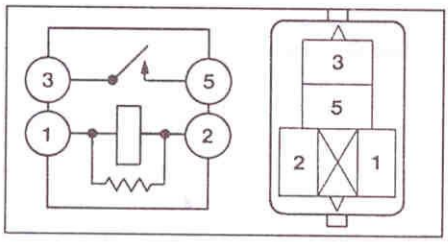
7. Реле габаритных огней.



Проверьте проводимость между выводами реле.

Условия	Выводы	Проводимость
Постоянно	1↔2	Есть
Постоянно	3↔5	Нет
Подайте B+ между выводами "1" и "2"	3↔5	Есть

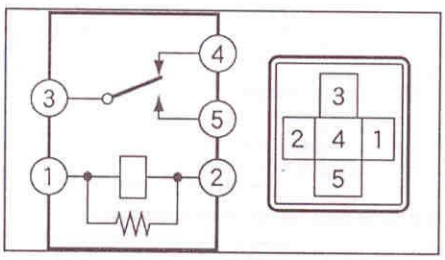
8. Реле противотуманных фар.



Проверьте проводимость между выводами реле.

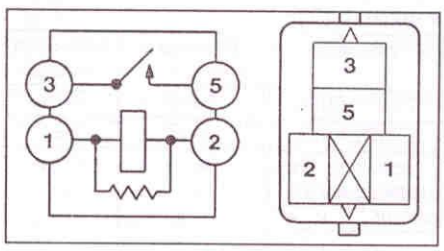
Условия	Выводы	Проводимость
Постоянно	1↔2	Есть
Постоянно	3↔5	Нет
Подайте B+ между выводами "1" и "2"	3↔5	Есть

9. *(TLC120)* Реле комбинированного переключателя.



Условия	Выводы	Проводимость
Постоянно	1↔2 3↔4	Есть
Подайте B+ между выводами "1" и "2"	3↔5	Есть

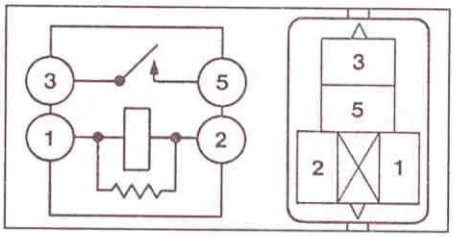
10. Реле управления подсветкой багажного отделения



Проверьте проводимость между выводами реле.

Условия	Выводы	Проводимость
Постоянно	1↔2	Есть
Постоянно	3↔5	Нет
Подайте B+ между выводами "1" и "2"	3↔5	Есть

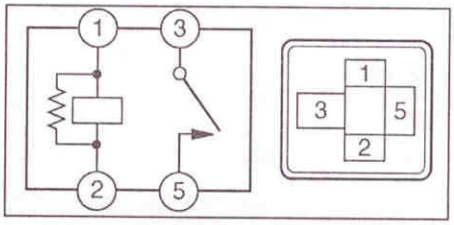
11. Реле выключателя фонарей заднего хода.



Проверьте проводимость между выводами реле.

Условия	Выводы	Проводимость
Постоянно	1↔2	Есть
Постоянно	3↔5	Нет
Подайте B+ между выводами "1" и "2"	3↔5	Есть

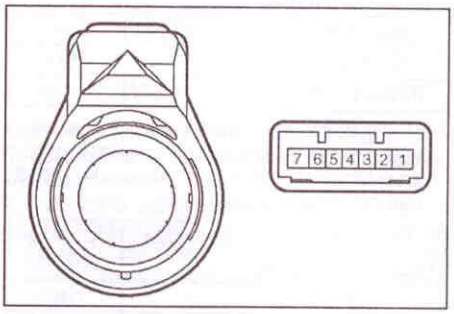
12. Реле электрооборудования прицепа и реле габаритов прицепа.



а) Проверьте проводимость между выводами реле.

Условия	Выводы	Проводимость
Постоянно	1↔2	Есть
Постоянно	3↔5	Нет
Подайте B+ между выводами "1" и "2"	3↔5	Есть

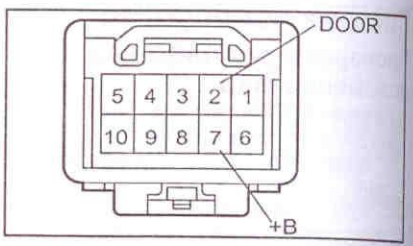
13. Усилитель транспондера.



Соедините (+) клемму АКБ с выводом "2", а (-) клемму АКБ - с выводом "6". Убедитесь, что индикатор загорается.

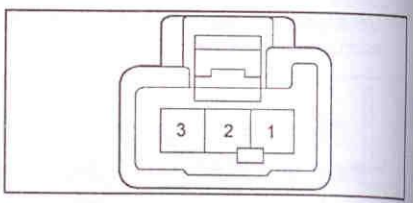
14. Лампа местной подсветки.

Проверьте проводимость между выводами в каждом положении выключателя лампы, как показано в таблице.



Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	-	Нет
DOOR	7(+B) ↔2(DOOR)	Есть
ON	7(+B)↔4(E)	Есть

15. Лампа подсветки багажного отделения №1 и №2.



Проверьте проводимость между выводами в каждом положении выключателя лампы, как показано в таблице.

Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	-	Нет
DOOR	1↔2	Есть
ON	1↔3	Есть

16. Лампа подсветки проема передней правой и передней левой дверей.

Проверьте наличие проводимости между выводами.

17. Лампа подсветки вещевого ящика.

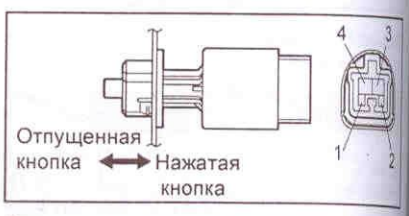
Проверьте проводимость между выводами. Проводимость должна быть.

18. Лампа подсветки левого и правого косметических зеркал.

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" при включенном освещении.

Положение козырька	Проводимость
ON (открыт)	Есть
OFF (закрыт)	Нет

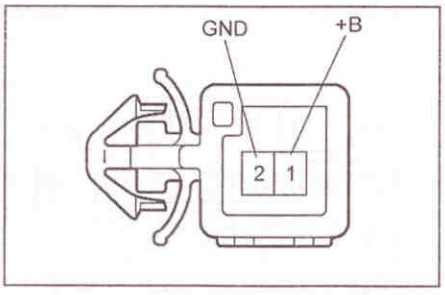
19. Выключатель стоп-сигнала.



Проверьте проводимость между выводами в каждом положении выключателя, как показано в таблице.

Положение выключателя	Выводы	Проводимость
Отпущенная кнопка выключателя	1↔2	Нет
Отпущенная кнопка выключателя	3↔4	Есть
Нажатая кнопка выключателя	1↔2	Есть
Нажатая кнопка выключателя	3↔4	Нет

20. Лампы освещения ручек дверей и пространства для ног (со стороны водителя и со стороны пассажира).



Проверьте проводимость между выводами "1" (+B) и "2" (GND). Проводимость должна быть.

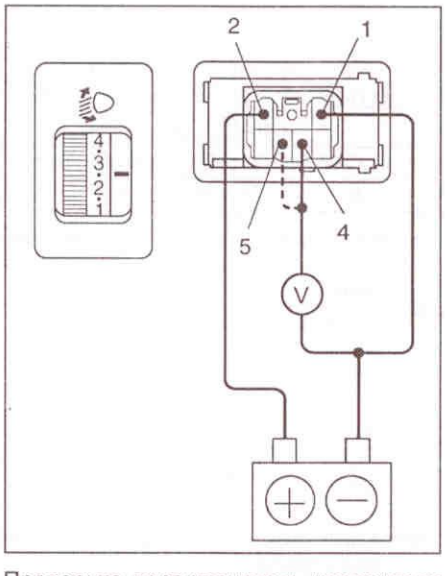
Примечание: чтобы проверить проводимость, соедините (+) вывод тестера с выводом "1" (+B) разъема и (-) вывод тестера с выводом "2" (GND).

21. Лампа освещения правого порога и лампа освещения левого порога.

Проверьте проводимость между выводами при нажатом выключателе лампы.

Положение выключателя	Проводимость
ON (нажат)	Есть
OFF (не нажат)	Нет

22. (*TLC120*) Переключатель корректора фар.



Проверьте переключатель корректора фар.

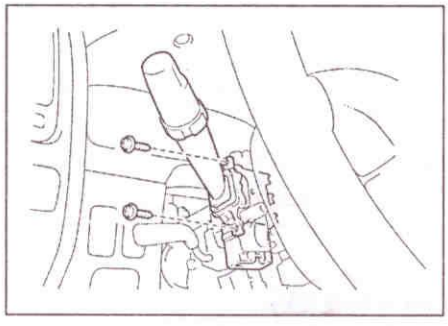
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "2" (GND), а (-) клемму АКБ - с выводом "1" (+B).
- Измерьте сопротивление между выводами "4" (LH) или "5" (RH) и "Массой".

Положение выключателя	Сопротивление, Ом
0	1,4-1,6
1	1,6-1,8
2	1,8-2,0
3	2,0-2,3
4	2,4-2,7
5	2,8-3,2

Стеклоочистители и стеклоомыватели

Снятие переключателя

1. Снимите крышку рулевой колонки.
2. Снимите переключатель очистителя и омывателя лобового стекла.
   а) Отсоедините разъем.
   б) Снимите 2 винта и переключатель.



Регулировка

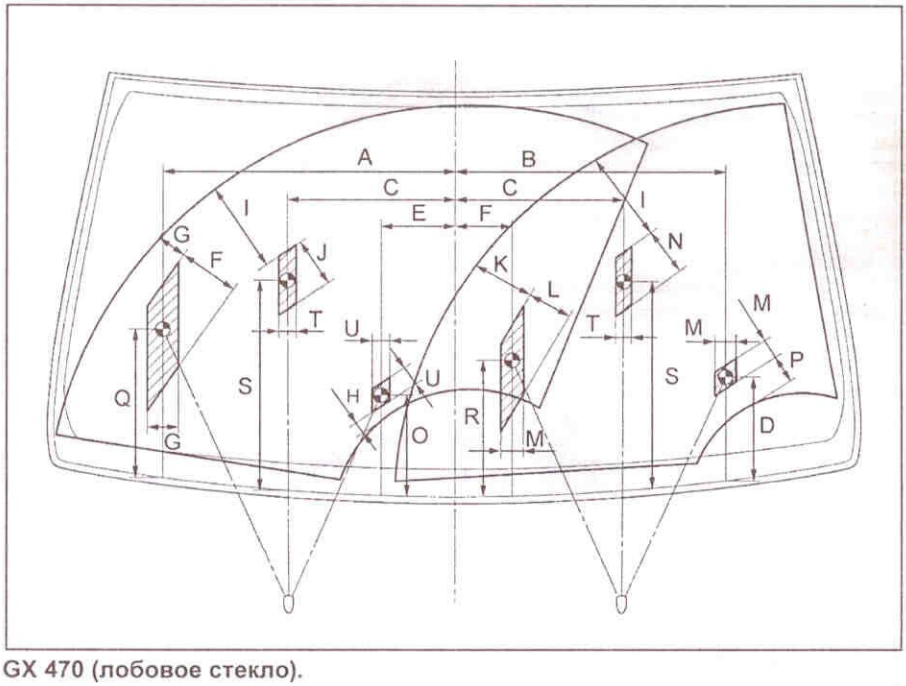
1. Проверка стеклоомывателя.
   а) Во время работы двигателя убедитесь, что точки поверхности лобового и заднего стекла, в которые попадает омывающая жидкость, находятся в пределах области, выделенной линиями, как показано на рисунке.

GX470 (лобовое стекло):

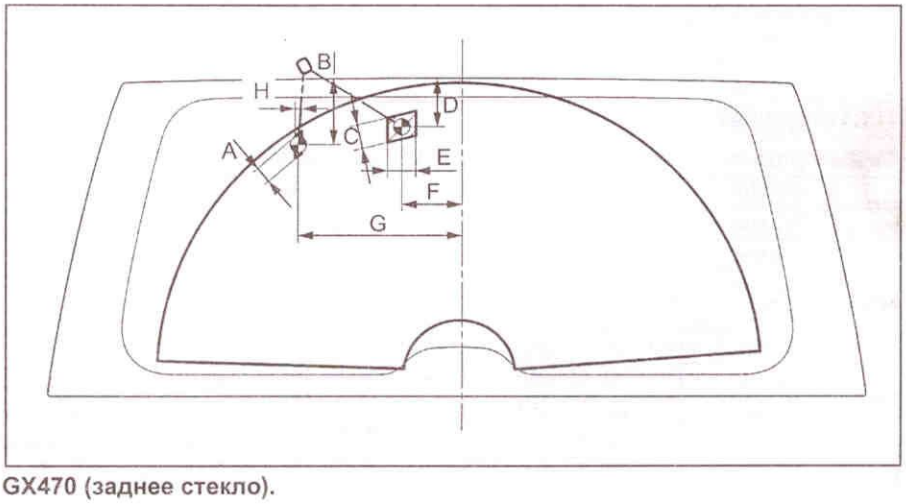
A: 530 мм	L:75 мм
B: 490 мм	M: 40 мм
C: 303 мм	N: 85 мм
D: 193 мм	O: 183 мм
E: 134 мм	P: 50 мм
F: 105 мм	Q: 274 мм
G: 55 мм	R: 250 мм
H: 20 мм	S: 383 мм
I: 170 мм	T: 30 мм
J: 90 мм	U: 35 мм
K: 110 мм	-

GX470 (заднее стекло):

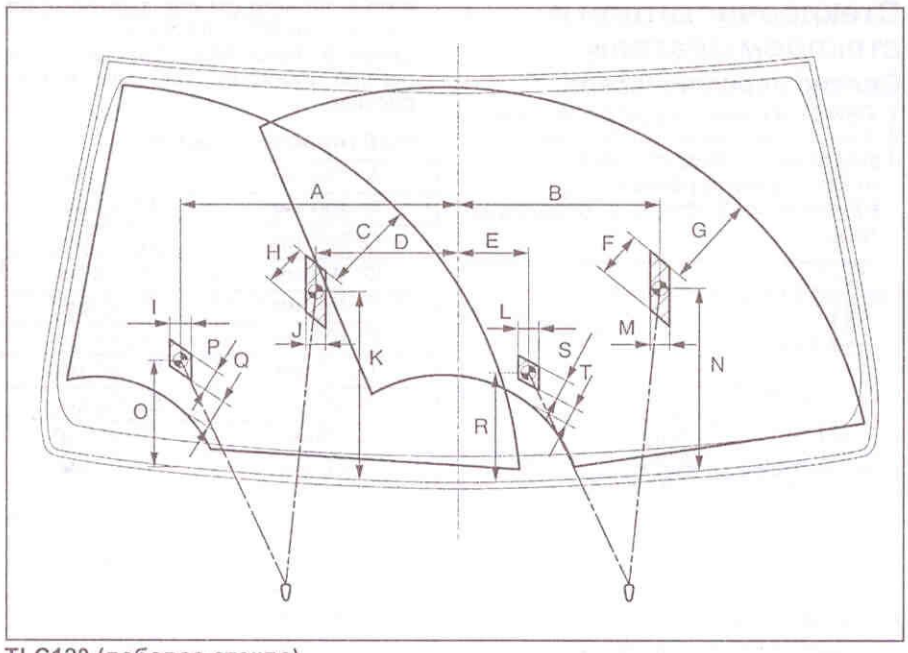
A: 20 мм	E: 45 мм
B: 97 мм	F: 98 мм
C: 45 мм	G: 260 мм
D: 75 мм	H: 5 мм



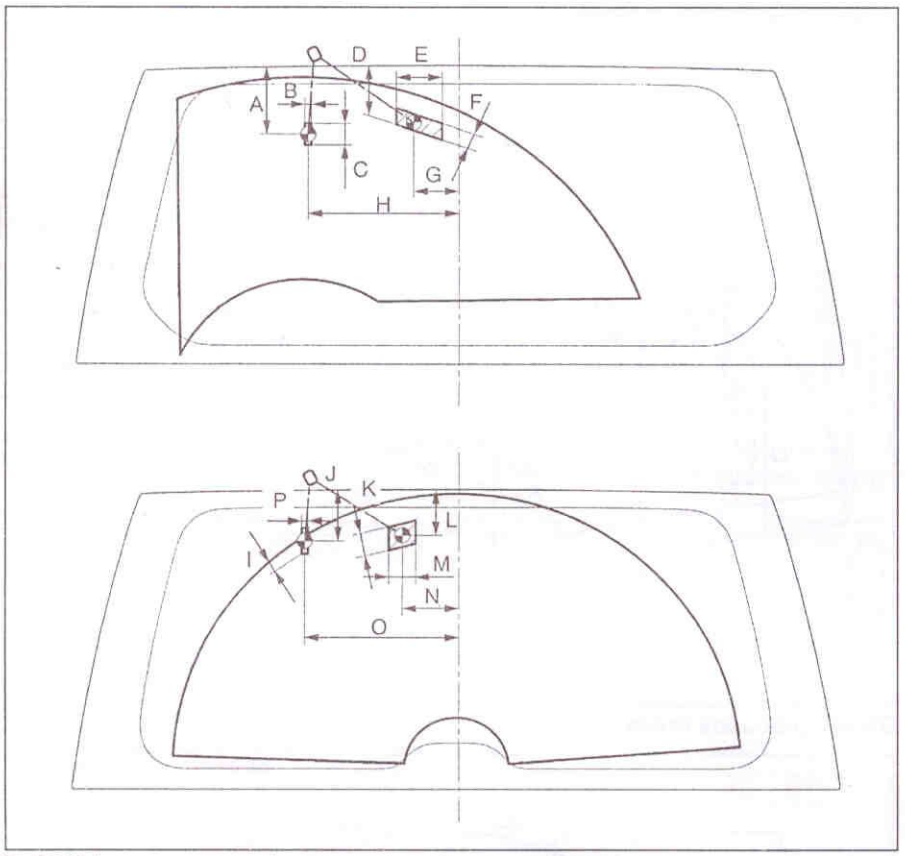
GX 470 (лобовое стекло).



GX470 (заднее стекло).



TLC120 (лобовое стекло).



TLC120 (заднее стекло).

TLC120 (лобовое стекло):

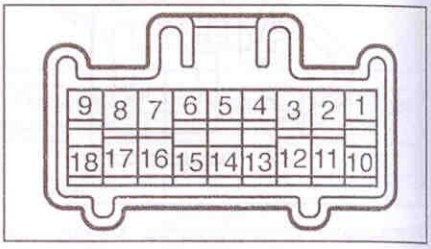
A: 490 мм	K: 338 мм
B: 358 мм	L: 35 мм
C: 175 мм	M: 30 мм
D: 250 мм	N: 340 мм
E: 128 мм	O: 193 мм
F: 85 мм	P: 40 мм
G: 170 мм	Q: 50 мм
H: 75 мм	R: 198 мм
I: 40 мм	S: 40 мм
J: 30 мм	T: 25 мм

TLC120 (заднее стекло):

A: 108 мм	I: 20 мм
B: 6 мм	J: 97 мм
C: 40 мм	K: 45 мм
D: 87 мм	L: 75 мм
E: 75 мм	M: 45 мм
F: 30 мм	N: 98 мм
G: 79 мм	O: 260 мм
H: 261 мм	P: 5 мм

Проверка

1. Проверка переключателей стеклоочистителей лобового и заднего стекол.
   а) Проверьте проводимость между выводами переключателя стеклоочистителя.



Переключатель стеклоочистителя лобового стекла (GX470 - с датчиком дождя).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	16(+S)↔7(+1)	Есть
AUTO	16(+S)↔7(+1) 4(AUTO)↔14(E)	Есть
LO	17(+B)↔7(+1)	Есть
HI	17(+B)↔8(+2)	Есть

Переключатель стеклоочистителя лобового стекла (TLC120 - модели с левым рулем).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	12(+S)↔3(+1)	Есть
AUTO	12(+S)↔3(+1) 4(AUTO)↔14(E)	Есть
LO	11(+B)↔3(+1)	Есть
HI	11(+B)↔2(+2)	Есть

Переключатель стеклоочистителя лобового стекла (GX470 - без датчика дождя).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	16(+S)↔7(+1)	Есть
INT	16(+S)↔7(+1)	Есть
LO	17(+B)↔7(+1)	Есть
HI	17(+B)↔8(+2)	Есть

Переключатель стеклоочистителя заднего стекла.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	-	Нет
INT	2(EW)↔13(C1R)	Есть
ON	2(EW)↔10(+1R)	Есть

Выключатель стеклоомывателя лобового стекла (GX470).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	11(WF)↔2(EW)	Нет
ON	11(WF)↔2(EW)	Есть

Выключатель стеклоомывателя лобового стекла (TLC120).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	17(WF)↔8(EW)	Нет
ON	17(WF)↔8(EW)	Есть

Выключатель стеклоомывателя заднего стекла

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	-	Нет
ON (со стороны OFF)	2(EW) ↔12(WR)	Есть
ON (со стороны ON)	2(EW)↔10(1R)↔12(WR)	Есть

Выключатель омывателя фар (TLC120).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	3(B)↔15(L)	Нет
ON	3(B)↔15(L)	Есть

б) Проверка прерывистого режима работы стеклоочистителя.

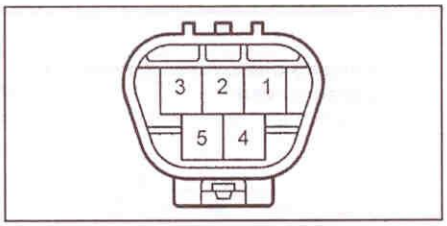
- Соедините (+) вывод вольтметра с выводом "7(+1)" разъема, а (-) вывод вольтметра - с выводом "2(EW)" разъема.
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "17(+B)" разъема, а (-) клемму АКБ - с выводом "2(EW)" и "16(+S)" разъема.
- Приведите переключатель в положение "INT".
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "16(+S)" разъема на 5 секунд.
- Соедините (-) клемму АКБ с выводом "16(+S)" разъема. Начнет действовать реле прерывистого режима работы стеклоочистителя. Проверьте напряжение между выводами "7(+1)" и "2(EW)".

Примечание: минимальные паузы (регулятор интервалов в положении "FAST") составляют 1,6±1 секунду. Максимальные паузы (регулятор интервалов в положении "SLOW") составляют 10,7±5 секунд.

в) Проверьте работу стеклоочистителя лобового стекла.

- Приведите переключатель в положение "OFF".
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "17(+B)" разъема, а (-) клемму - с выводом "16(+S)" и "2(EW)" разъема.
- Соедините (+) вывод вольтметра с выводом "7(+1)" разъема, а (-) вывод вольтметра - с выводом "2(EW)" разъема. Приведите переключатель стеклоомывателя в положение "ON" и "OFF" и замерьте напряжение между выводами "7(+1)" и "2(EW)"

2. Проверка электродвигателя стеклоочистителя.



а) Низкая скорость.

- Соедините (+) вывод АКБ с выводом "1(+1)" разъема, а (-) вывод АКБ - с выводом "5(E)" разъема и убедитесь, что двигатель работает на низкой скорости.

б) Высокая скорость.

- Соедините (+) вывод АКБ с выводом "4(+2)" разъема, а (-) вывод АКБ - с выводом "5(E)" разъема и убедитесь, что двигатель работает на высокой скорости.

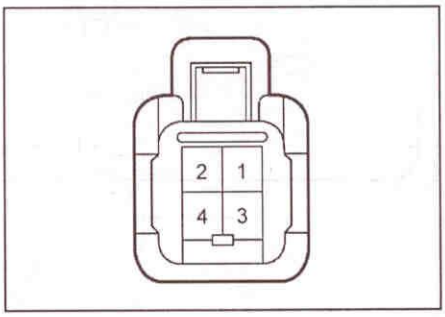
в) Остановка в крайнем положении.

- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "1(+1)" разъема, а (-) клемму АКБ - с выводом "5(E)" разъема. Во время вращения двигателя на низкой скорости отсоедините вывод "1(+1)" так, чтобы он остановился в любом положении, кроме крайнего.
- Соедините вывод "1(+1)" с выводом "3(S)", а (+) клемму АКБ - с выводом "2(B)" и убедитесь, что двигатель заработал на низкой скорости и остановился в крайнем положении.

3. Проверка электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла.

(GX470 и TLC120 - с запасным колесом, установленным под днищем)

а) Проверьте действие электродвигателя.



- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "1(+B)" разъема, а (-) клемму АКБ - к выводу "3(+1)" разъема и убедитесь, что двигатель работает.

Примечание: должна быть подключена "масса".

б) Проверка функции остановки в крайнем положении.

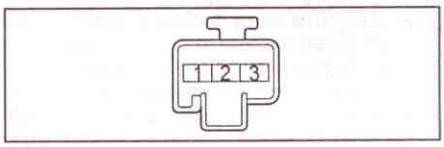
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "1(+B)" разъема, а (-) клемму АКБ - к выводу "3(+1)" разъема.

Примечание: должна быть подключена "Масса".

- Во время вращения двигателя отсоедините вывод "1(+B)" так, чтобы он остановился в любом положении, кроме крайнего.
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "1(+B)" и убедитесь, что двигатель запустился и остановился в крайнем положении.

(TLC120 - с запасным колесом, установленным на задней двери).

а) Проверьте действие электродвигателя



- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "1(+B)" разъема, а (-) клемму АКБ - к выводу "2(C1)" разъема и убедитесь, что двигатель работает.

Примечание: должна быть подключена "масса".

б) Проверка функции остановки в крайнем положении.

- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "1(+B)" разъема, а (-) клемму АКБ - к выводу "2(C1)" разъема.

Примечание: должна быть подключена "Масса".

- Во время вращения двигателя отсоедините выводы "1(+B)" и "2(C1)" так, чтобы он остановился в любом положении, кроме крайнего.
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "1(+B)" и убедитесь, что двигатель запустился и остановился в крайнем положении.

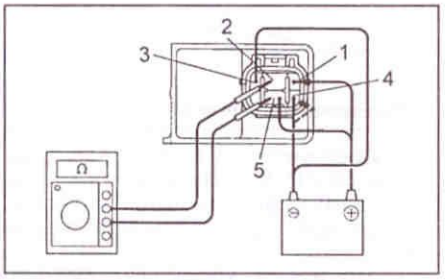
в) Проверка прерывистого режима работы электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла.

- Соедините (+) АКБ с выводом "1(+B)" разъема, а (-) АКБ - с выводом "3(LS)" разъема.

Примечание: должна быть подключена "Масса".

- Засеките время прерывания реле заднего стеклоочистителя. Паузы должны составлять 12±3 секунды.

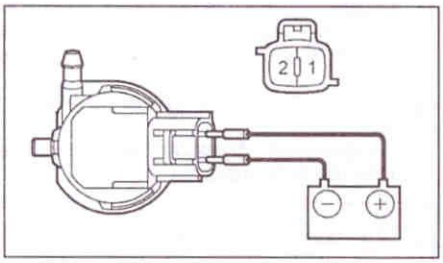
4. Поверка реле омывателя фар.
а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "5".



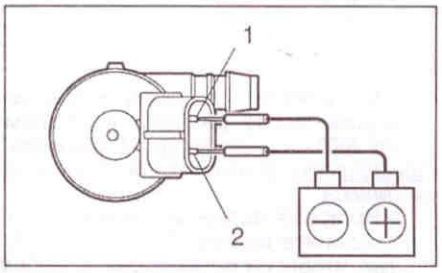
б) Соедините (+) клемму АКБ с выводами "1" и "5", а (-) клемму - с выводом "3".
в) Соедините (-) клемму АКБ с выводом "4" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "5" в течение 0,8 - 0,9 секунды, после чего проводимости не будет.

Проверка на автомобиле

1. Проверка электродвигателей очистителей лобового и заднего стекла.
а) Залейте воду в бачок омывателя с установленным в блок омывателя электродвигателем и насосом.
б) Соедините (+) клемму АКБ с выводом "1" электродвигателя или насоса, а (-) клемму АКБ - с выводом "2" электродвигателя или насоса.



Убедитесь, что вода поступает из бачка.
2. Проверка электродвигателя омывателя фар.

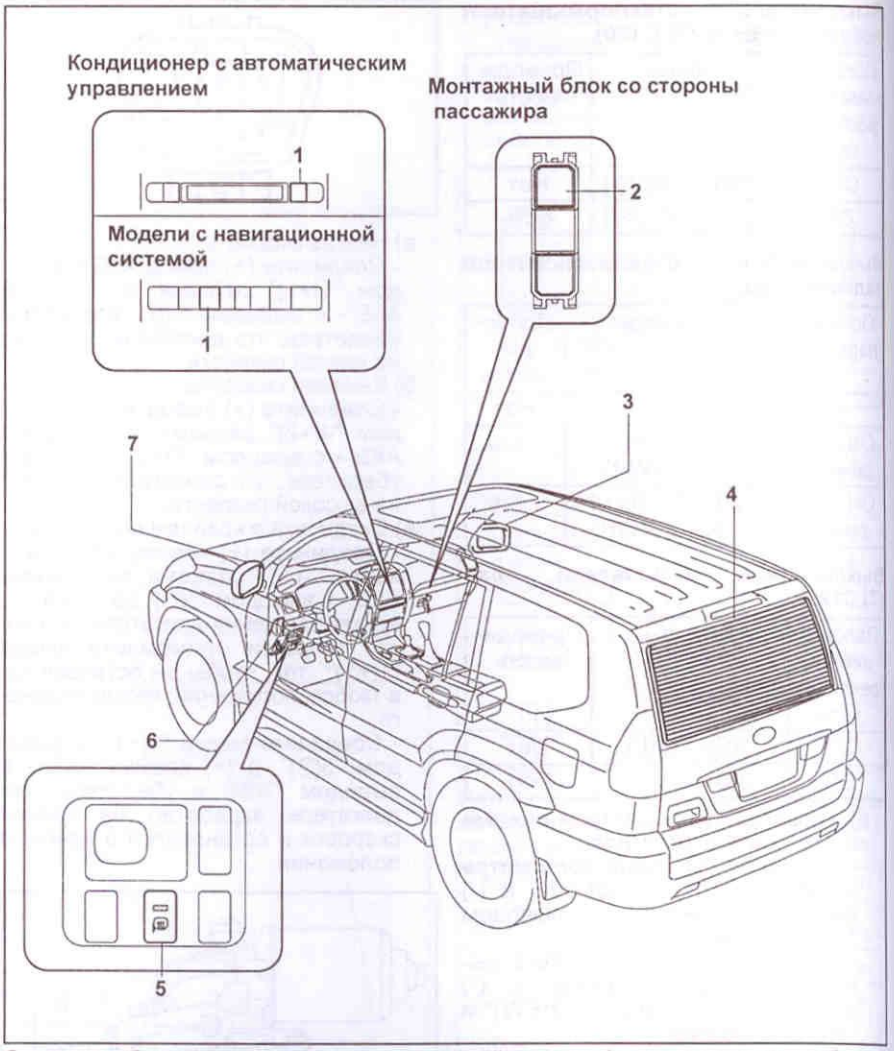


а) Залейте воду в бачок омывателя с установленным в блок омывателя электродвигателем и насосом.
б) Соедините (+) клемму АКБ с выводом "2" электродвигателя или насоса, а (-) клемму АКБ - с выводом "1" электродвигателя или насоса. Убедитесь, что вода поступает из бачка.

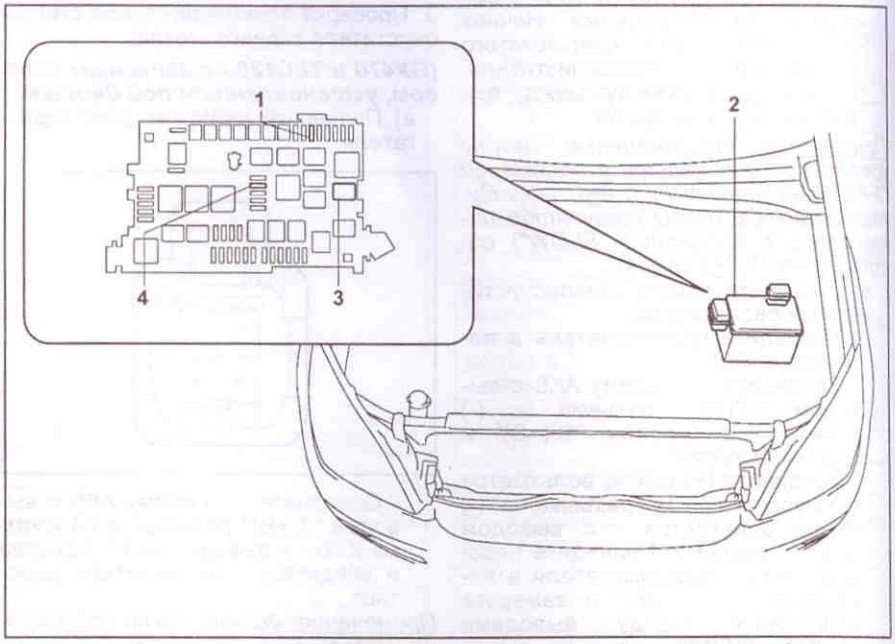
Система обогрева зеркал и стекла задней двери

Проверка

1. Проверка блока управления кондиционером (с автоматическим управлением).

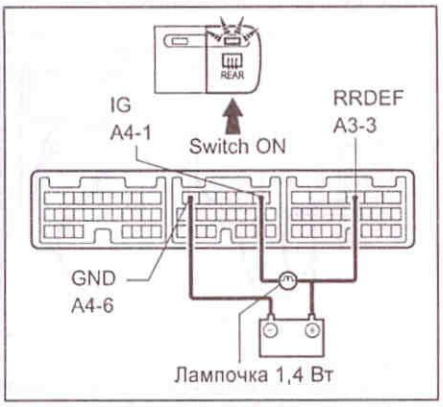


Система обогрева зеркал и стекла задней двери. 1 - выключатель обогревателя заднего стекла, 2 - реле обогревателя зеркал (MIR HTR), 3 - внешнее правое зеркало заднего вида, 4 - обогреватель заднего стекла, 5 - выключатель обогревателя зеркал, 6 - электронный блок управления электрооборудованием кузова, 7 - внешнее левое зеркало заднего вида.



Система обогрева зеркал и стекла задней двери (продолжение). 1 - предохранитель обогревателя зеркал (MIR HEATER), 2 - монтажный блок в моторном отсеке, 3 - реле обогревателя заднего стекла (DEFOG), 4 - предохранитель обогревателя заднего стекла (DEFOG).

а) Проверка работы таймера обогревателя.



- Подсоедините (+) клемму аккумуляторной батареи к выводу "A3-3" и (-) клемму батареи к выводу "A4-6".
- Подсоедините между (+) клеммой батареи и выводом "A4-1" лампочку (1,4 Вт).
- Включите обогреватель, убедитесь, что лампа загорелась на 12 - 18 минут и погасла.

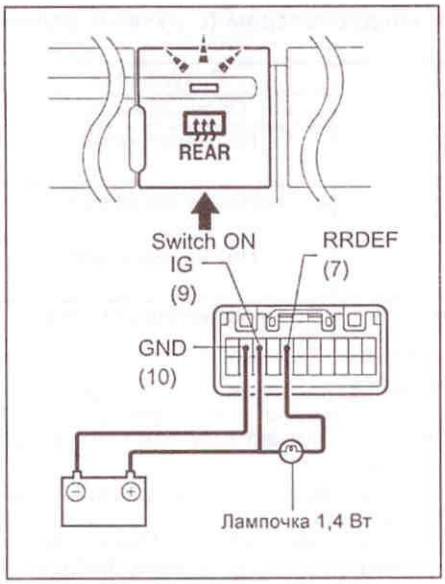
Если работа не соответствует описанию, замените выключатель обогревателя.

б) Отсоедините разъем от блока управления кондиционером.

в) Проверьте напряжение или сопротивление между выводами со стороны разъема (см. таблицу "Проверка блока управления кондиционером (с автоматическим управлением)").

Если результат не соответствует описанию, возможна неисправность в разъеме.

2. Проверка блока управления кондиционером (с ручным управлением, с автоматическим управлением, с навигационной системой), (см таблицу "Проверка блока управления кондиционером (с ручным управлением, с автоматическим управлением, с навигационной системой)").



GX470.

а) Проверьте работу таймера обогревателя.

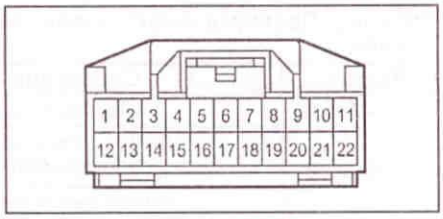
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "9", а (-) клемму - с выводом "10".
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "7" через лампочку (1,4 Вт).
- Включите обогреватель, убедитесь, что индикатор на выключателе и лампочка загорелись на 12-18 минут и погасли.

Если результат не соответствует описанию, замените блок управления кондиционером.

б) Отсоедините разъем от блока управления кондиционером.

в) Проверьте напряжение или сопротивление между выводами со стороны разъема.

Если результат не соответствует описанию, возможна неисправность в разъеме.



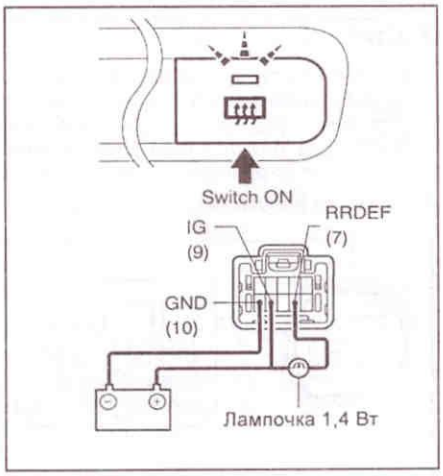
GX470.

3. Проверка блока управления кондиционером (с ручным управлением).

а) Проверьте работу таймера обогревателя.

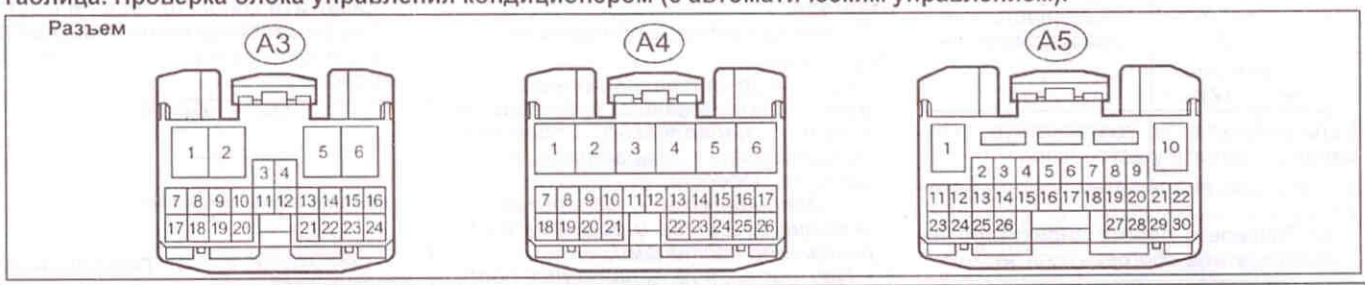
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "9", а (-) клемму - с выводом "10".
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "7" через лампочку (1,4 Вт).
- Включите обогреватель, убедитесь, что индикатор на выключателе и лампочка загорелись на 12-18 минут и погасли.

Если результат не соответствует описанию, замените блок управления кондиционером.



TLC120.

Таблица. Проверка блока управления кондиционером (с автоматическим управлением).



Выводы	Состояние	Результат
A4-6 - Масса	Постоянно	Проводимость
A4-1 - Масса	Замок зажигания в положении "LOCK" или "ACC"	Нет напряжения
A4-1 - Масса	Замок зажигания в положении "ON"	"+" напряжение батареи
A3-3 - Масса	Замок зажигания в положении "LOCK" или "ACC"	Нет напряжения
A3-3 - Масса	Замок зажигания в положении "ON"	"+" напряжение батареи

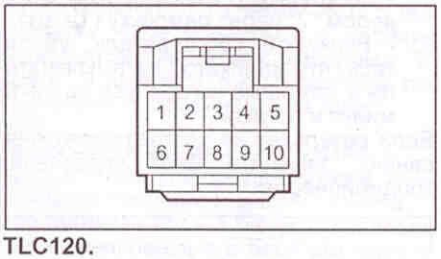
Таблица. Проверка блока управления кондиционером (с ручным управлением, с автоматическим управлением, с навигационной системой).

Выводы	Состояние	Результат
10→Масса	Постоянно	Проводимость
7→Масса	Замок зажигания блокирован	Нет напряжения
7→Масса	Замок зажигания в положении "ON"	Напряжение батареи
9→Масса	Замок зажигания блокирован	Нет напряжения
9→Масса	Замок зажигания в положении "ON"	Напряжение батареи

Таблица. Проверка блока управления кондиционером (с ручным управлением).

Выводы	Состояние	Результат
10→Масса	Постоянно	Проводимость
7→Масса	Замок зажигания блокирован	Нет напряжения
	Замок зажигания в положении "ON"	Напряжение батареи
9→Масса	Замок зажигания блокирован	Нет напряжения
	Замок зажигания в положении "ON"	Напряжение батареи

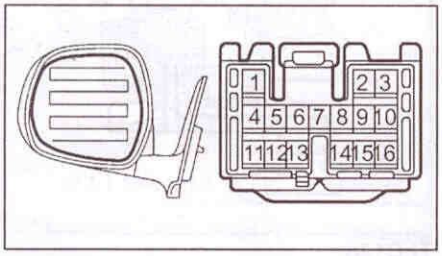
б) Отсоедините разъем от блока управления кондиционером.



TLC120.

в) Проверьте напряжение или сопротивление между выводами со стороны разъема (см таблицу "Проверка блока управления кондиционером (с ручным управлением)").

4. Проверка работы обогревателя зеркал.



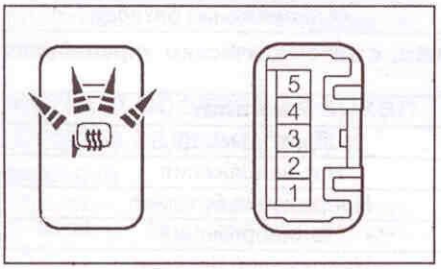
Условия измерения	Установленные условия
(+) клемма АКБ → H+ (5)	Поверхность зеркала нагревается
(-) клемма АКБ → H- (12)	

Если результат не соответствует описанию, замените узел зеркала.

5. Проверка выключателя обогревателя зеркал.

а) Проверьте работу индикатора на выключателе обогревателя зеркал.

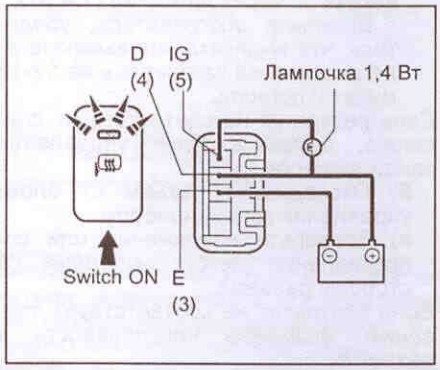
Условия измерения	Установленные условия
(+) АКБ → ILL+ (1)	Индикатор загорелся
(-) АКБ → ILL- (2)	



Если результат не соответствует описанию, замените выключатель обогревателя зеркал или лампочку индикатора.

б) Проверьте работу таймера обогревателя.

- Подсоедините (+) клемму АКБ к выводу "4" и (-) клемму батареи к выводу "3".
- Подсоедините между (+) клеммой батареи и выводом "5" лампочку (1,4 Вт).
- Включите обогреватель, убедитесь, что индикатор на выключателе и лампочка зажглись на 5 минут и погасли.



Если результат не соответствует описанию, замените выключатель обогревателя.

6. Проверка проводов обогревателя.

Примечание:

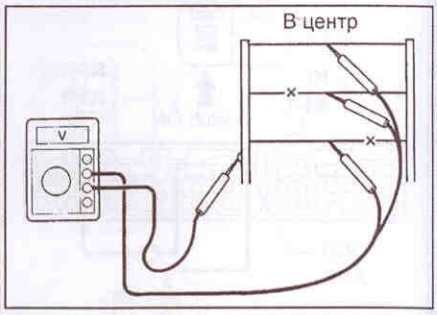
- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.

- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.

- При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.

а) Включите зажигание и обогреватель.

б) Измерьте напряжение в центре каждого провода термоэлемента, как показано на рисунке.



Примечание:

- Если напряжение составляет около 5 В, то провод не поврежден.

- Если напряжение составляет около 10 В, то произошел обрыв провода между серединой и боковой шиной (+) термоэлемента.

- Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв провода между серединой и массой.

в) Подсоедините положительный вывод вольтметра к боковой шине (+) термоэлемента.

г) Оберните щуп (отрицательный вывод) вольтметра фольгой. Подсоедините фольгу к проводу термоэлемента у боковой шины (+) и медленно перемещайте ее к противоположному концу (к массе).

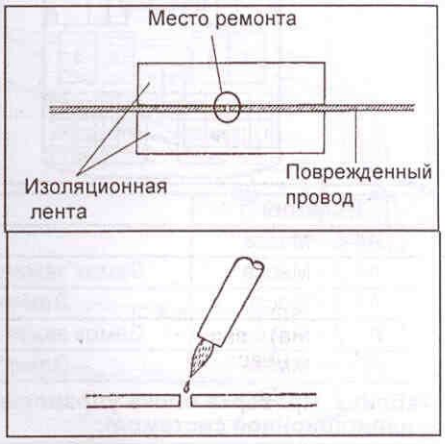
д) Точка, в которой стрелка вольтметра отклонится от нуля на несколько вольт, является точкой обрыва.

Примечание:

Если провод не поврежден, вольтметр показывает 0 В у боковой шины (+) термоэлемента и при перемещении (-) контакта вольтметра к противоположному концу провода напряжение будет постепенно увеличиваться приблизительно до 12 В.

е) Если необходимо, произведите ремонт поврежденного провода.

- Очистите концы провода в месте обрыва растворителем и наклейте защитную ленту на оба конца провода.

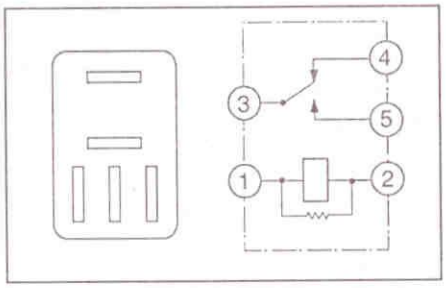


- Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи кисти с тонким концом нанесите каплю вещества на провод.

(Состав для ремонта: DUPONT PASTE №4817 или аналогичное вещество).

Примечание: через несколько минут удалите защитную пленку и оставьте состав затвердевать на 24 часа.

7. Проверка реле обогревателя (DEFOG).
Проверьте наличие проводимости.

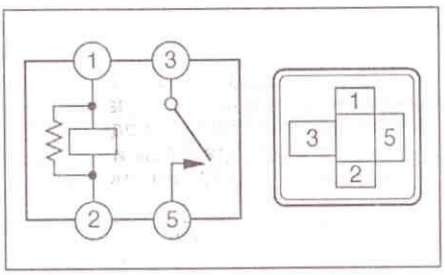


Выводы	Условия	Проводимость
1⇔2	Постоянно	Есть
3⇔4	Постоянно	
3⇔5	Подайте B+ между выводами "1" и "2"	

Если результат не соответствует описанию, замените реле.

8. Проверка реле обогревателя зеркала.
Проверьте наличие проводимости.

Выводы	Условия	Проводимость
1⇔2	Постоянно	Есть
3⇔5	Постоянно	Нет
3⇔5	Подайте B+ между выводами "1" и "2"	Есть



Если результат не соответствует описанию, замените реле.

Центральный замок

Проверка на автомобиле

1. Выход из строя центрального замка.
При повреждении выключателя блокировки замков дверей (выключатель, блокировка с помощью ключа) запирание/отпирание становятся невозможными.

2. Проверка действия электрической блокировки дверей.
а) Проверьте основные функции.
- Убедитесь, что все двери запираются, когда выключатель блокировки замков дверей приводится в положение "LOCK", и все двери отпираются, когда выключатель приводится в положение "UNLOCK".
- Убедитесь, что все двери запираются, если замок водительской двери приводится в положение "LOCK" с помощью ключа.
- Убедитесь, что только водительская дверь отпирается, когда замок водительской двери приводится в положение "UNLOCK", а все двери отпираются при повторном приведении замка в положение "UNLOCK" в течение 3 секунд с использованием ключа (2-шаговая функция разблокировки).

б) Проверьте работу функции предотвращения заедания блокировки дверей.

Внимание: для предупреждения заедания блокировки дверей, проверку следует производить с открытым окном водительской двери.
- Вставьте ключ в замок зажигания.
- Когда водительская дверь открыта, убедитесь, что все двери отпираются сразу после того, как кнопка блокировки водительской двери будет приведена в положение "LOCK".
- Когда водительская дверь открыта, убедитесь, что все двери отпираются сразу после того, как выключатель блокировки замков дверей будет приведен в положение "LOCK".
- Когда водительская дверь открыта, переведите кнопку блокировки водительской двери в положение "LOCK" и удерживайте ее в таком положении 2 секунды или более, после чего закройте водительскую дверь. Убедитесь, что все двери разблокированы.

в) Проверьте функцию безопасности.
- Откройте окно водительской двери, чтобы можно было работать с выключателем блокировки замков дверей снаружи, и закройте все двери.
- Вытащите ключ, откройте водительскую дверь. Потом закройте ее и заблокируйте без использования ключа. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.
- Закройте водительскую дверь и заблокируйте ее с помощью ключа. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.
- Вытащите ключ, закройте водительскую дверь и заблокируйте ее с помощью дистанционного замка. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.

Примечание: убедитесь, что функция безопасности отменяется при выполнении следующих условий:
- замок зажигания в положении "ON".
- водительская дверь разблокирована при помощи ключа.
- выключатель блокировки замков дверей приведен в положение "UNLOCK" после приведения кнопки блокировки дверей в положение "UNLOCK".
- двери разблокированы с использованием дистанционного замка.

г) Проверьте функцию подсветки.
- Установите переключатель освещения салона в положение "DOOR".
- Убедитесь, что все двери разблокируются, когда замок блокировки водительской двери с использованием ключа будет приведен в положение "UNLOCK". Подсветка должна включиться.
- Убедитесь, что подсветка погаснет в течение 15 секунд, если двери не будут открыты.

д) Проверьте функцию автоматического запирания (связанную с селектором АКПП).
- Когда хотя бы одна дверь открыта, в то время как все двери закрыты, а двигатель запущен, убедитесь, что все двери автоматически заблокируются, если селектор АКПП будет приведен из положения "P" в любое другое положение.
- После того, как одна из дверей разблокирована после автоматической блокировки всех дверей, убедитесь, что все двери будут автоматически заблокированы еще раз (функция повтора).

Примечание: функция повтора отключается при выполнении следующих условий:
- все двери заблокированы.
- какая - либо дверь открыта.
- селектор АКПП в положении "P".
- двери блокируются и разблокируются пользователем.
- замок зажигания в положении "OFF".
- двигатель не работает.

3. *(TLC120)* Проверка системы двойной блокировки.
а) Убедитесь, что система двойной блокировки установлена.
- Откройте все окна.
- Приведите замок зажигания в положение "LOCK" и вытащите ключ.
- Откройте и закройте водительскую дверь. Убедитесь, что все двери (включая заднюю), плотно закрыты.
- Нажмите на кнопку "LOCK" радиопередатчика дважды в течение 5 секунд и убедитесь, что лампы аварийной сигнализации в это время мигнули один раз. Это говорит о том, что система установлена.
- Попытайтесь открыть двери с помощью внутренней ручки и убедитесь, что ни одна из дверей не откроется.

Внимание:
- Система двойной блокировки не может быть установлена без использования дистанционного радиопередатчика.
- Система двойной блокировки не применяется к задней двери.

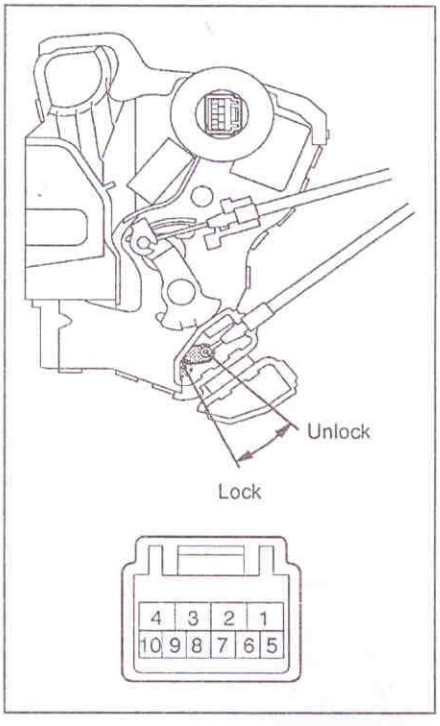
б) Убедитесь, что система двойной блокировки выключена.
- Нажмите кнопку "UNLOCK" на дистанционном радиопередатчике при включенной системе двойной блокировки и убедитесь, что лампы аварийной сигнализации в это время мигнули дважды. Это говорит о том, что система выключена.
- Убедитесь, что двери можно открыть и с помощью внутренней, и с помощью внешней ручки.

Внимание: если в дистанционном радиопередатчике села батарея, с помощью ключа может быть открыта только водительская дверь. Однако, противоугонная система останется включенной. Поэтому будьте внимательны: сигнализация выключится, когда дверь будет открыта без использования дистанционного радиопередатчика.

Проверка

1. *(GX470, TLC120 - без дистанционного замка, без двойной блокировки)* Проверка электропривода блокировки водительской двери.

а) Подайте напряжение АКБ и проверьте работу электропривода.



Выводы	Результат
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔4	UNLOCK

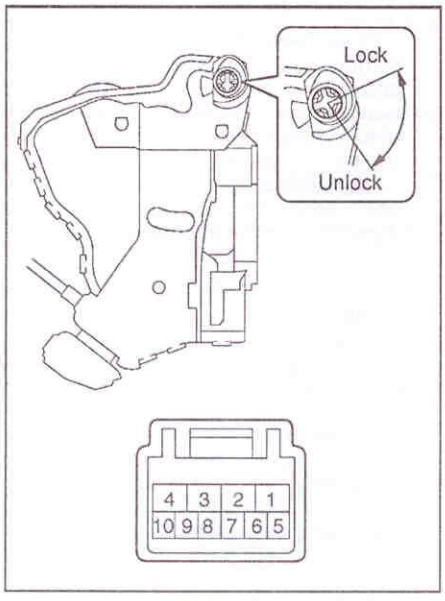
Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

б) Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Выводы	Положение переключателя	Провод имость
7↔8	LOCK	Нет
7↔8	UNLOCK	Есть

Если проводимость не соответствует описанию, замените замок в сборе.

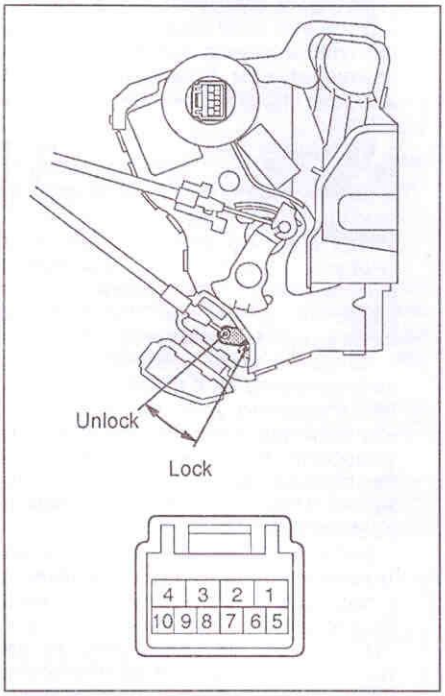
в) Проверьте проводимость между выводами выключателя.



Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7↔9	LOCK	Есть
-	OFF	-
7↔10	UNLOCK	Есть

2. *(GX470, TLC120 - с/без дистанционным замком и двойной блокировки)* Проверка электропривода блокировки передней пассажирской двери.

а) Подайте напряжение АКБ и проверьте работу электропривода.



Выводы	Результат
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔4	UNLOCK

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

(TLC120 с функцией двойной блокировки).

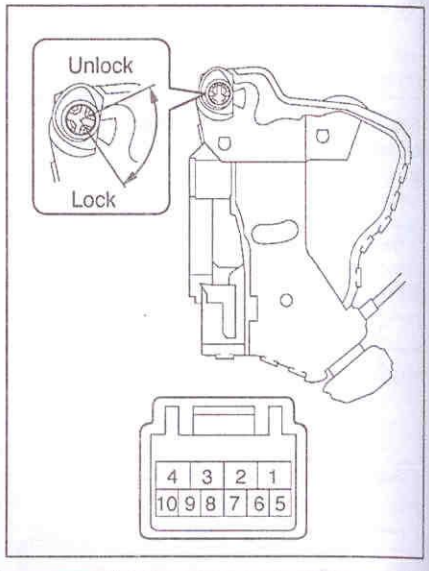
Выводы	Результат
(+) АКБ↔2 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔2	UNLOCK

б) Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7↔8	LOCK	Нет
7↔8	UNLOCK	Есть

Если проводимость не соответствует описанию, замените замок в сборе.

в) (*TLC120 - с/без дистанционным замком, без двойной блокировки*) Проверьте проводимость между выводами выключателя блокировки замков дверей.



Выводы	Положение переключателя	Провод имость
6↔8	LOCK	Есть
-	OFF	-
5↔8	UNLOCK	Есть

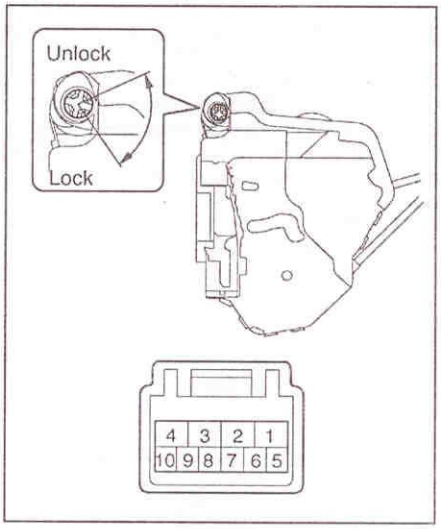
г) (*TLC120 с функцией двойной блокировки*) Проверьте функционирование электропривода двойной блокировки.
- Подайте напряжение батареи, установите электропривод двойной блокировки в положение "LOCK" и убедитесь, что работа привода соответствует описанной в таблице.

Выводы	Двойная блокировка
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔3	Установлена
(+) АКБ↔3 (-) АКБ↔4	Не установлена

- Убедитесь, что двери нельзя открыть с помощью управляющего кабеля, пока установлена система двойной блокировки.

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

д) (*TLC120 с функцией двойной блокировки*) Проверьте проводимость между выводами выключателя двойной блокировки.



Выводы	Положение выключателя	Проводимость
9↔10	SET	Есть
9↔10	UNSET	Нет

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

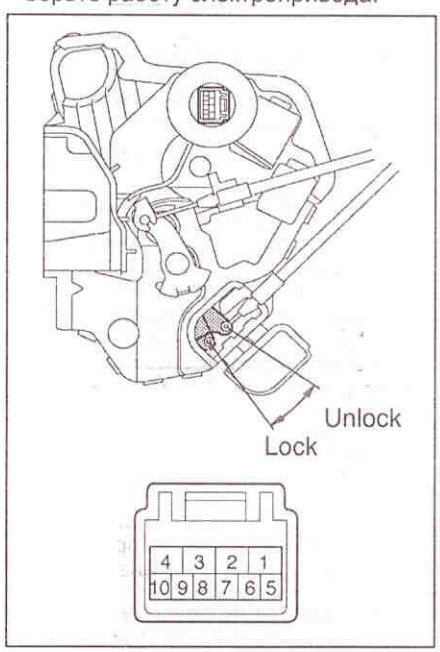
е) (*TLC120 с функцией двойной блокировки*) Проверьте проводимость между выводами выключателя блокировки.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
6↔8	LOCK	Есть
-	OFF	-
5↔8	UNLOCK	Есть

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

3. (*TLC120 с функцией двойной блокировки*) Проверка электропривода блокировки водительской двери.

а) Подайте напряжение АКБ и проверьте работу электропривода.



Выводы	Результат
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔3	LOCK
(+) АКБ↔3 (-) АКБ↔4	UNLOCK

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

б) Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7↔8	LOCK	Нет
7↔8	UNLOCK	Есть

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

в) Проверьте электропривод двойной блокировки.

- Подайте напряжение АКБ и установите привод двойной блокировки в положение "LOCK".
- Подайте напряжение АКБ и проверьте работу электропривода двойной блокировки.

Выводы	Двойная блокировка
(+) АКБ↔2 (-) АКБ↔1	Установлена
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔2	Не установлена

- Убедитесь, что двери нельзя открыть с помощью управляющего троса, пока установлена система двойной блокировки.

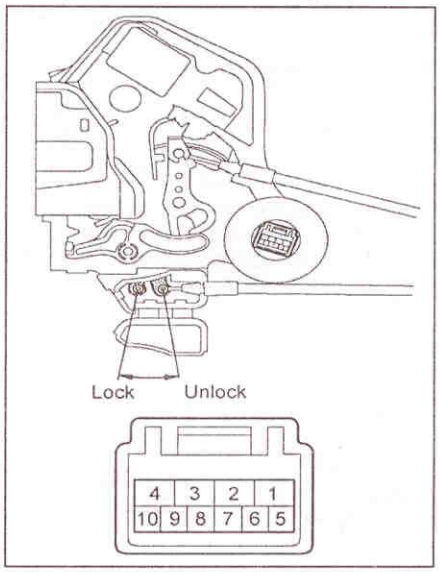
Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

г) Проверьте проводимость между выводами выключателя двойной блокировки.

Выводы	Положение выключателя	Проводимость
5↔6	SET	Есть
5↔6	UNSET	Нет

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

4. (*GX470, TLC120 без функции двойной блокировки*) Проверка электропривода блокировки задних боковых дверей.



а) Подайте напряжение АКБ и проверьте работу электропривода.

Выводы	Результат
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔4	UNLOCK

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

б) Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Для левой задней двери GX470, для правой и левой задних дверей TLC120 без двойной блокировки.

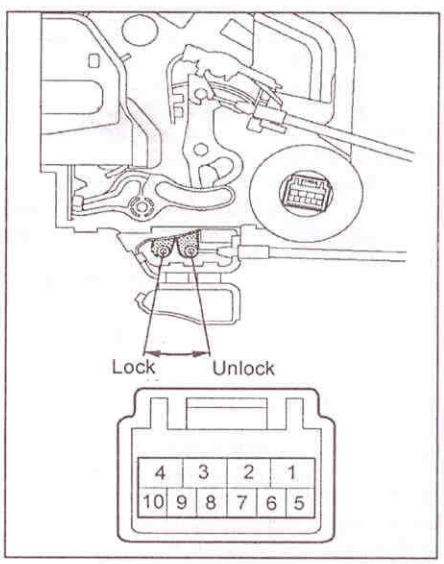
Выводы	Положение переключателя	Проводимость
6↔9	LOCK	Нет
6↔9	UNLOCK	Есть

Для правой задней двери GX470.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7↔8	LOCK	Нет
7↔8	UNLOCK	Есть

Если проводимость не соответствует описанию, замените замок в сборе.

5. (*TLC120 с функцией двойной блокировки*) Проверка электропривода блокировки задних боковых дверей.



а) Подайте напряжение АКБ и проверьте работу электропривода.

Для левой боковой двери.

Выводы	Результат
(+) АКБ↔2 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔2	UNLOCK

Для правой боковой двери.

Выводы	Двойная блокировка
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔3	Установлена
(+) АКБ↔3 (-) АКБ↔4	Не установлена

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

б) Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Для левой боковой двери.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
5↔6	LOCK	Есть
5↔6	UNLOCK	Нет

Для правой боковой двери.

Выводы	Положение выключателя	Проводимость
9↔10	SET	Есть
9↔10	UNSET	Нет

Если проводимость не соответствует описанию, замените замок в сборе.

в) Проверьте функционирование электропривода двойной блокировки.

- Подайте напряжение батареи, установите электропривод двойной блокировки в положение "LOCK" и убедитесь, что работа привода соответствует описанной в таблице.

Для левой боковой двери.

Выводы	Двойная блокировка
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔3	Установлена
(+) АКБ↔3 (-) АКБ↔4	Не установлена

Для правой боковой двери.

Выводы	Результат
(+) АКБ↔2 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔2	UNLOCK

- Убедитесь, что двери нельзя открыть с помощью управляющего кабеля, пока установлена система двойной блокировки.

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

г) Проверьте проводимость между выводами выключателя двойной блокировки.

Для левой боковой двери.

Выводы	Положение выключателя	Проводимость
9↔10	SET	Есть
9↔10	UNSET	Нет

Для правой боковой двери.

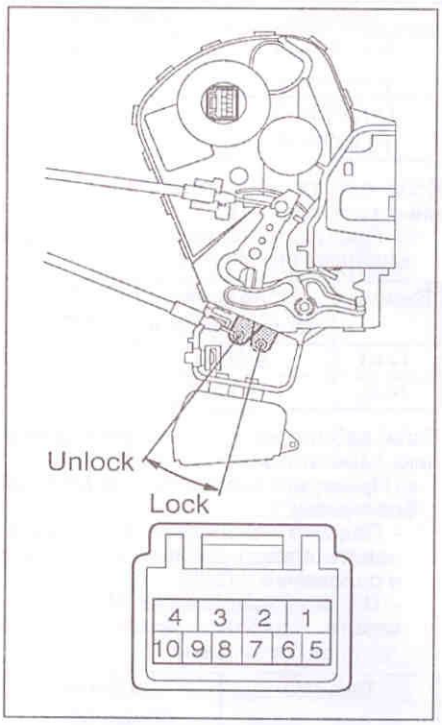
Выводы	Положение выключателя	Проводимость
5↔6	LOCK	Есть
5↔6	UNLOCK	Нет

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

6. *(GX470)* Проверка электропривода блокировки задней двери.

а) Подайте напряжение АКБ и проверьте работу электропривода.

Выводы	Результат
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔4	UNLOCK



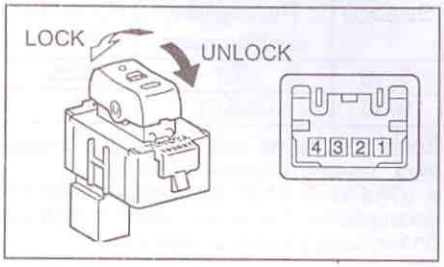
Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

б) Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7↔8	LOCK	Нет
7↔8	UNLOCK	Есть

Если проводимость не соответствует описанию, замените замок в сборе.

7. *(GX470)* Проверка выключателя блокировки замков пассажирских дверей.



Выводы	Положение переключателя	Проводимость
2↔3	LOCK	Есть
-	OFF	Нет
1↔2	UNLOCK	Есть

Если проводимость не соответствует описанию, замените переключатель.

а) Подайте напряжение АКБ и проверьте работу подсветки выключателя.

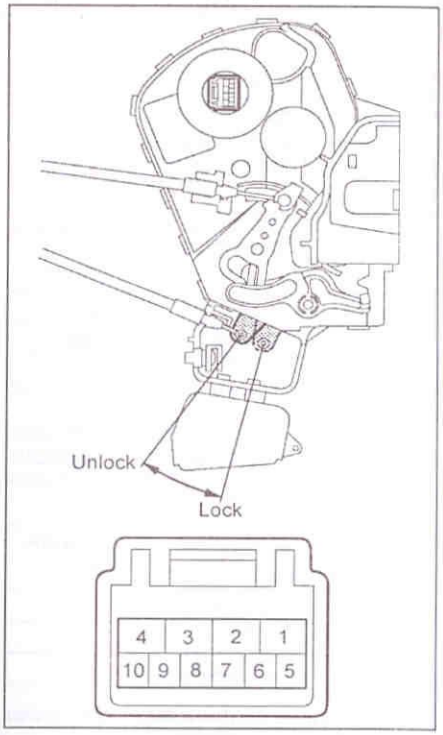
Выводы	Результат
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔2	Подсветка горит

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

8. *(TLC120)* Проверка электропривода блокировки задней двери.

Существует 5 типов задних дверей. Определите по таблице "Типы задних дверей" нужный вам тип и следуйте дальнейшим инструкциям.

а) *(Тип 1, тип 3, тип 5)* Подайте напряжение батареи проверьте функционирование электропривода блокировки задней двери.



Выводы	Результат
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔4	UNLOCK

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

- Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7↔8	LOCK	Нет
7↔8	UNLOCK	Есть

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

б) *(Тип 2)* Подайте напряжение батареи проверьте функционирование электропривода блокировки задней двери.

Выводы	Результат
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔1	LOCK
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔4	UNLOCK

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

Таблица. Типы задних дверей.

Управляющий трос • 2	+	+			
Управляющий трос • 1			+		
Без управляющего троса				+	+
Ключ блокировки/разблокировки	-	+	-	+	-
Силовое воздействие (ручное управление)	-	-	+	-	+
	⇓ Тип 1 ⇒Шаг (б)	⇓ Тип 2 ⇒Шаг (в)	⇓ Тип 3 ⇒Шаг (б)	⇓ Тип 4 ⇒Шаг (д)	⇓ Тип 5 ⇒Шаг (б)

"+" - наличие, "-" - отсутствие.

- Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7↔8	LOCK	Нет
7↔8	UNLOCK	Есть

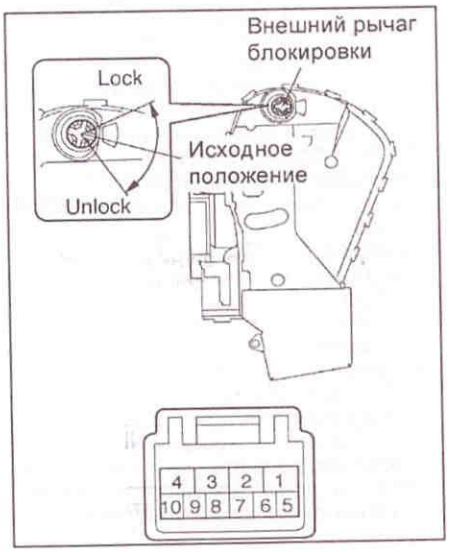
Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

- Проверьте проводимость между выводами переключателя.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
6↔8	LOCK	Есть
-	OFF	-
5↔8	UNLOCK	Есть

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

в) *(Тип 4)* Подайте напряжение батареи проверьте функционирование электропривода блокировки задней двери.



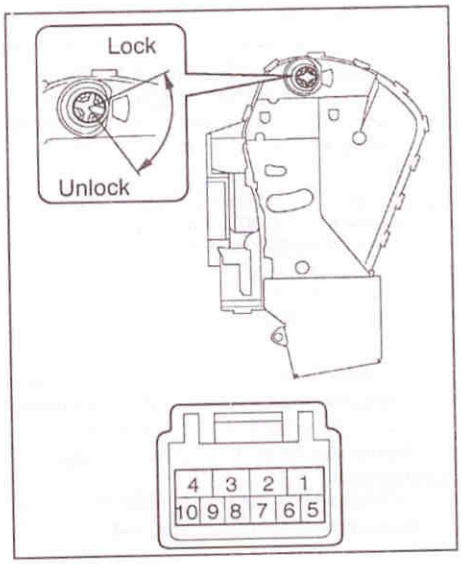
Выводы	Положение внешнего рычага блокировки
LOCK	
(+) АКБ↔4 (-) АКБ↔1	Исходное→LOCK →Исходное
UNLOCK	
(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔4	Исходное→ UNLOCK→ Исходное

- Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7↔8	LOCK	Нет
7↔8	UNLOCK	Есть

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

- Проверьте проводимость между выводами переключателя.



Выводы	Положение переключателя	Проводимость
6↔8	LOCK	Есть
-	OFF	-
5↔8	UNLOCK	Есть

Если работа не соответствует описанию, замените замок в сборе.

Проверка на автомобиле

1. Проверка функционирования дистанционного замка.

а) Проверка может производиться при выполнении следующих условий:
- Все двери закрыты.
- Ключ не вставлен в замок зажигания.
- Система блокировки дверей, система стеклоподъемников и система привода люка функционируют нормально.

б) Проверьте основные функции.
- Убедитесь, что при нажатии кнопки "UNLOCK" или кнопки "LOCK" на ключе загорается светодиод.

Примечание: если светодиод не загорается, в радиопередатчике села батарея.
- Находясь в зоне действия передатчика, убедитесь, что при нажатии кнопки "LOCK" все двери запираются.
- Убедитесь, что дистанционный замок не срабатывает, если ключ вставлен в замок зажигания или открыта одна из дверей.
- Находясь в зоне действия передатчика, убедитесь, что при однократном нажатии кнопки "UNLOCK" отпирается только водительская дверь, а другие двери отпираются при повторном нажатии кнопки "UNLOCK" в течение 3 секунд (однако, замок не срабатывает, если замок зажигания находится в положении "ON").

Примечание: функция "UNLOCK" работает, даже если какая-нибудь дверь открыта.
- Находясь в зоне действия передатчика, убедитесь, что при нажатии кнопки "UNLOCK" открываются окна автомобиля:
  - Окна передних дверей открываются при нажатии и удерживании в течение 2,5 секунд кнопки "UNLOCK".
  - Если удерживать кнопку дольше, будут открываться окна задних боковых дверей и люк. (Убедитесь, что окна и люк прекратят действовать, если отпустить кнопку "UNLOCK").

в) Проверьте работу функции предотвращения повторного срабатывания.
- Убедитесь, что требуемое действие выполняется один раз и не повторяется в течение времени удерживания переключателя. Однако, если переключатель работает с интервалом 1 секунда, убедитесь, что требуемое действие выполняется.

г) Проверьте функцию автоматического запирания.
- Убедитесь, что все двери блокируются автоматически, пока ни одна из дверей не открыта, или пока все двери не заблокированы в течение 30 секунд после того, как они были разблокированы с помощью переключателя.

- Убедитесь, что функция автоматического запирания дверей не работает, когда открыта хотя бы одна дверь, или все двери заблокированы в течение 30 секунд после того, как они были разблокированы с помощью переключателя.

д) Проверка функции аварийного режима.

- Убедитесь, что двери не могут быть заблокированы с помощью переключателя, пока ключ находится в замке. Однако, эта функция не применяется, когда система находится в режиме записи сигналов распознавания.

е) Проверьте функцию остановки работы, когда хотя бы одна из дверей открыта или закрыта не полностью.

- Убедитесь, что двери не блокируются с помощью переключателя, пока хотя бы одна дверь открыта или закрыта не полностью, и сигнал звучит в течение 10 секунд.

ж) Проверьте функцию повтора.

- Убедитесь, что все двери стремятся заблокироваться еще раз, спустя 1 секунду после нажатия переключателя "LOCK" при ограничении перемещения кнопки управления водительской дверью "UNLOCK".

з) Проверьте работу индикатора и функции звукового сигнала радиопередатчика блокировки дверей (сигнал о подтверждении распознавания сигнала передатчика).

- Нажмите кнопку "LOCK" и убедитесь, что индикатор мигнул, и сигнал прозвучал один раз, одновременно с запиранием дверей.
- Нажмите кнопку "UNLOCK" и убедитесь, что индикатор мигнул 2 раза, и сигнал прозвучал дважды, одновременно с запиранием дверей.
- При повторном нажатии кнопки "UNLOCK" в течение 3 секунд убедитесь, что индикатор мигнул дважды, и сигнал прозвучал дважды, одновременно с запиранием дверей.

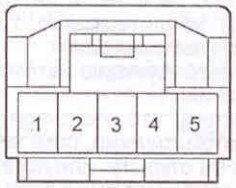
и) Проверьте функцию аварийной сигнализации.

- Убедитесь, что сигнал звучит, фары и указатели поворота мигают, лампы освещения салона загораются на 60 секунд, когда кнопка "PANIC" нажата в течение 0,8 секунды. Также, убедитесь, что звуковой сигнал отключается, лампы перестают мигать при нажатии на любую кнопку: "PANIC", "LOCK" или "UNLOCK" (передатчик не срабатывает, если замок зажигания находится в положении "ON").

2. Проверка приемника системы дистанционного управления центральным замком.

а) Отсоедините разъем приемника.

б) Измерьте напряжение или сопротивление между выводами разъема приемника и массой.



Приемник системы дистанционного управления центральным замком

Таблица. Проверка приемника системы дистанционного управления центральным замком.

Выводы	Условия	Результат
RDA(2) ↔ масса	- Ключ зажигания в положении "OFF". - Ключа нет в замке зажигания. - Все двери закрыты. - Все переключатели радиопередатчика "OFF"→"ON".	Менее 1В → 6-7В → Менее 1В

Выводы	Условия	Результат
+B(5) ↔ масса	Постоянно	10 - 14 В
E(1) ↔ масса	Постоянно	Проводимость есть

Если результат не соответствует описанию, возможны повреждения в разъеме.

в) Снова подключите разъем и измерьте напряжение, как показано в таблице "Проверка приемника системы дистанционного управления центральным замком".

Если результат не соответствует описанию, возможны повреждения в приемнике.

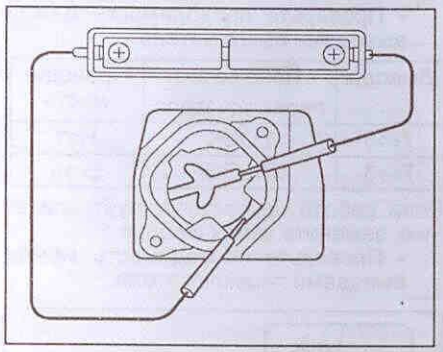
Проверка

1. Проверка радиопередатчика.

а) Проверьте радиопередатчик.

- При помощи отвёртки отверните винты и снимите крышку.
- Выньте батарею (литиевую).
- Установите новую или пригодную старую батарею.

Примечание: если нет новой или годной батареи, соедините две новые батареи по 1.5 В, соедините "+" одной батареи с "-" другой, полученное напряжение (3 В) подайте на передатчик.



- Отойдите примерно на 1м от ручки водительской двери, повернитесь с передатчиком к автомобилю и убедитесь, что передатчик срабатывает.

Примечание: дверные замки должны сработать, светодиод радиопередатчика должен мигнуть несколько раз.

- Установите батарею (литиевую).

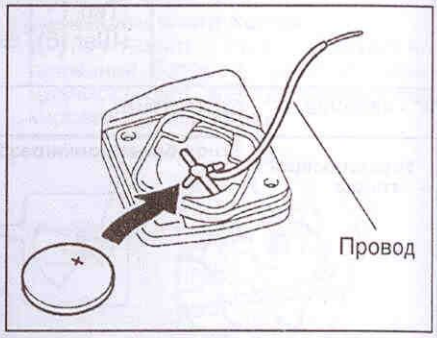
б) Проверьте емкость батареи.

Примечание:

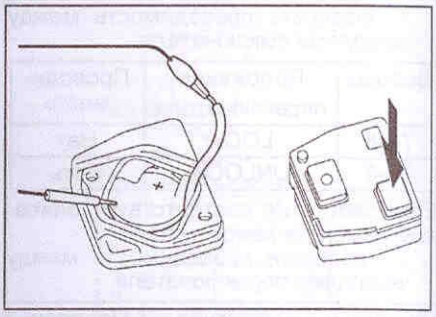
- Проверку следует производить, когда батарея находится под нагрузкой.

- Если передатчик поврежден, то проверка не может быть проведена корректно.

- Отверните винты и крышку с помощью шлицевой отвёртки.



- Извлеките батарейку из передатчика.
- Соедините провод с "-" выводом передатчика и установите батарею.



- Соедините "+" тестера с "+" батареи, а "-" тестера - с проводом.
- Нажмите на кнопку передатчика один раз примерно на 1 секунду.
- Нажмите на кнопку передатчика ещё раз и замерьте напряжение.

Напряжение ..... 2,2 В и более

Примечание:

- Если температура батареи низкая, напряжение не может быть измерено точно. Если напряжение батареи менее 2,2 В, поместите её в место с окружающей температурой более 18°С на 30 минут, затем повторите проверку.

- После включения функции автоматического отключения питания напряжение должно увеличиться до 2,5 В и более. Убедитесь, что напряжение увеличивается через 20 секунд после включения передатчика.

- Напряжение батареи будет высоким после включения передатчика 1 - 2 раза. Для корректной проверки напряжения батареи измерение производите после третьего включения передатчика.

- Отсоедините провод.
- Установите батарею в передатчик.
- Установите крышку с уплотнительным кольцом, не перекашивая его и не допуская проскальзывания.
- Приверните крышку винтами.

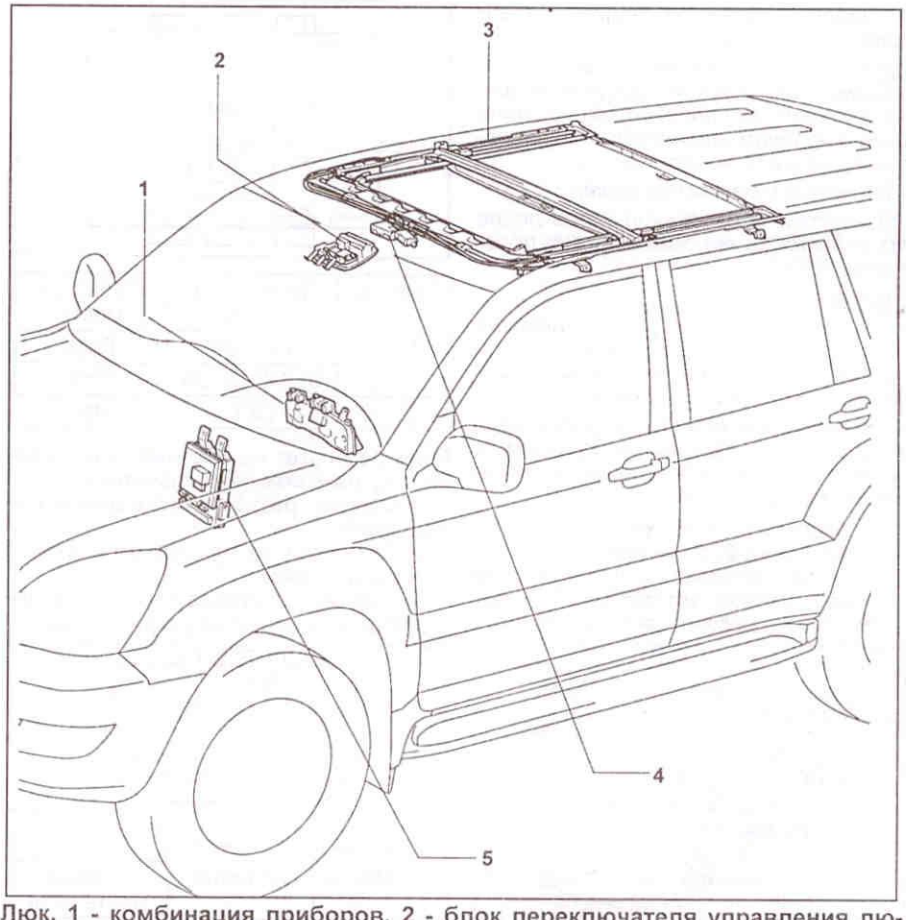
Люк

Проверка на автомобиле

1. Проверка выключателя блокировки стекол.
   а) Убедитесь, что электроприводы стеклоподъемников не работают, кроме электропривода стекла водительской двери и люка, когда нажат выключатель блокировки стекол главного переключателя управления стеклоподъемником.
   б) Убедитесь, что при повторном нажатии на выключатель блокировки стекол становится возможным управлять стеклами боковых дверей, задней двери и люком.
2. Проверка функции автоматического открывания и закрывания люка.
   а) Убедитесь, что переключатель управляет люком должным образом при отключенной функции наклонного перемещения стекла "ВВЕРХ/ВНИЗ" (см таблицу "Проверка функции автоматического открывания и закрывания люка").

Примечание: стекло остановится, пройдя часть пути, если в течение автоматической операции будет нажат переключатель управления люком.

3. Проверка функции автоматического поднятия и опускания люка.
   а) Убедитесь, что переключатель управляет люком должным образом при отключенной функции продольного перемещения стекла "OPEN/CLOSE" (см таблицу "Проверка функции автоматического поднятия и опускания люка").



Люк. 1 - комбинация приборов, 2 - блок переключателя управления люком, 3 - направляющая люка, 4 - электродвигатель привода люка, 5 - монтажный блок под панелью приборов.

Таблица. Проверка функции автоматического открывания и закрывания люка.

Условие	Переключатель	Действие	Стекло
-Замок зажигания в положении "ON" -Переключатель блокировки стекол "OFF"	SLIDE OPEN	Нажать в течение 0,3 секунд	Полное открытие
-Замок зажигания в положении "ON" -Переключатель блокировки стекол "OFF	TILT UP		Полное закрытие

Таблица. Проверка функции автоматического поднятия и опускания люка.

Условие	Переключатель	Действие	Стекло
-Замок зажигания в положении "ON" -Переключатель блокировки стекол "OFF"	TILT UP	Нажать в течение 0,3 секунд	Максимальное поднятие
	SLIDE OPEN		Полное закрытие

Таблица. Проверка функции открытия/закрытия люка через замок двери водителя (*GX470*).

Условие	Ключ	Результат
Замок зажигания в положении "OFF"	В положении "LOCK" более чем на 2,5 секунды	Люк закрыт
	В положении "UNLOCK" более чем на 2,5 секунды	Люк открыт

Таблица. Проверка функции открывания люка через пульт дистанционного управления (*GX470*).

Условие	Пульт	Результат
Замок зажигания в положении "OFF"	"UNLOCK" более чем на 2,5 секунды	Люк открыт

Примечание: стекло остановится, пройдя часть пути, если при выполнении автоматической операции будет нажат переключатель управления люком.

4. (*GX470*) Проверка функции открытия/закрытия люка через замок двери водителя.
   а) Убедитесь, что переключатель управляет люком должным образом, когда ключ вставлен в замок. (см таблицу "Проверка функции открытия/закрытия люка через замок двери водителя (*GX470*)").
5. (*GX470*) Проверка функции открывания люка через пульт дистанционного управления.
   а) Убедитесь, что переключатель управляет люком должным образом под воздействием пульта (см таблицу "Проверка функции открывания люка через пульт дистанционного управления (*GX470*)").
6. Проверка действия люка после выключения зажигания.
   а) Убедитесь, что стекла дверей и люк управляемы после приведения замка зажигания в положение "OFF" при выполнении условий:
   - Водительская и пассажирские двери закрыты.
   - Проверка производится в пределах 45 секунд после приведения замка зажигания в положение "OFF".

7. Проверка функции защиты от защемления стеклом.

Примечание: функция защиты от защемления стеклом предупреждает защемление различных частей тела между кузовом автомобиля и стеклом люка и работает при:

- закрытии и опускании люка,

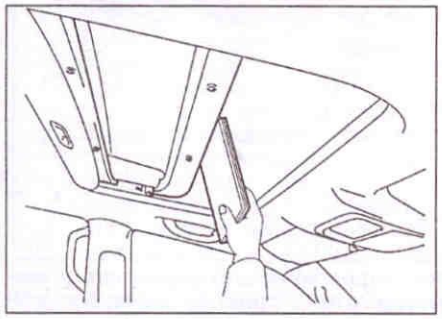
- закрытии и опускании люка после приведения замка зажигания в положение "OFF".

Внимание:

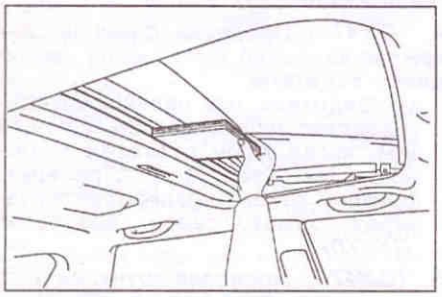
- Будьте осторожны, не защемите при проверке данной функции руки и другие части тела. Это может привести к серьезным травмам.

- Эта функция может не работать, если поместить между кузовом и стеклом люка что-нибудь тонкое (тоньше 5 мм).

а) Убедитесь, что люк открывается примерно на 200 мм после того, как что-либо попадает в пространство между кузовом автомобиля и стеклом люка во время закрытия люка.



б) Убедитесь, что люк полностью открывается вверх после того, как что-либо попадает в пространство между кузовом автомобиля и стеклом люка во время опускания люка.



8. Проверка функции сохранения настроек.

а) Если люк не закрылся в результате ошибочного срабатывания системы защиты от защемления стеклом, выполните следующие действия. Далее вы сможете закрыть люк с помощью ручного управления.

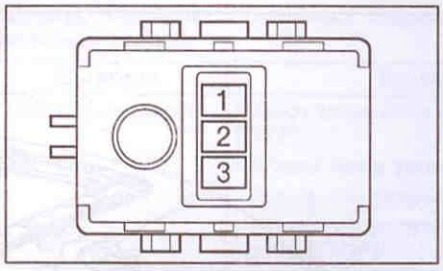
- Приведите переключатель управления люком в положение "TILT UP" и сохраняйте его в таком положении 10 секунд после срабатывания системы защиты от защемления стеклом. Далее можете использовать ручное управление.

Проверка

1. Проверка переключателя управления люком.

а) Снимите переключатель управления люком.

б) Проверьте проводимость между выводами.



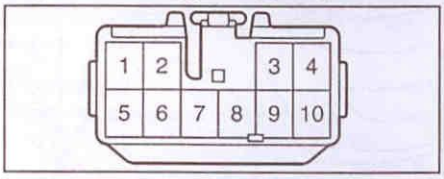
Выводы	Переключатель	Проводимость
1⇔3	TILT UP	Есть
2⇔3	SLIDE OPEN	Есть
1,2⇔3	OFF	Нет

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

2. Проверка разъема проводов и соединений.

а) Отсоедините разъем от электропривода люка.

б) Проверьте проводимость или напряжение между выводами разъема.



Выводы	Условия	Результат
8⇔Масса	Постоянно	Проводимость есть
9⇔8	Замок зажигания в положении "ON"	10-14 В
10⇔8	Постоянно	10-14 В
1⇔8	Постоянно	Проводимость есть
7⇔8	TILT UP	Проводимость есть
6⇔8	SLIDE OPEN	Проводимость есть

Если результат не соответствует описанию, возможно повреждение в разъеме.

Перезапуск

1. Перезапуск электродвигателя люка.

а) Если автоматическая функция не работает, перезапустите электродвигатель люка следующим способом.

- Приведите переключатель управления люком в положение "TILT UP" и удерживайте его. Когда стекло люка остановится в положении полного наклонного открытия на 1 секунду, перезапуск электродвигателя завершен.

Примечание: после завершения работы функции защиты от защемления стеклом или если была отсоединена АКБ, блок управления электродвигателем люка не определяет положение люка. Если автоматическая функция осталась отключена даже после перезапуска, то, возможно, повреждены элементы электродвигателя для определения положения стекла люка.

Система управления положением передних сидений

Проверка на автомобиле

1. Проверка функционирования привода сидений.

а) Проверьте основные функции. Убедитесь, что каждый узел функционирует должным образом (продольное перемещение, регулировка высоты передней части подушки сиденья, подъем, наклон, регулировка поясничной опоры) с помощью переключателей привода сидений.

2. Проверка электропривода сидений (продольное перемещение, регулировка высоты передней части подушки сиденья, подъем, наклон).

а) Проверьте работу термистора электропривода сиденья.

Примечание:

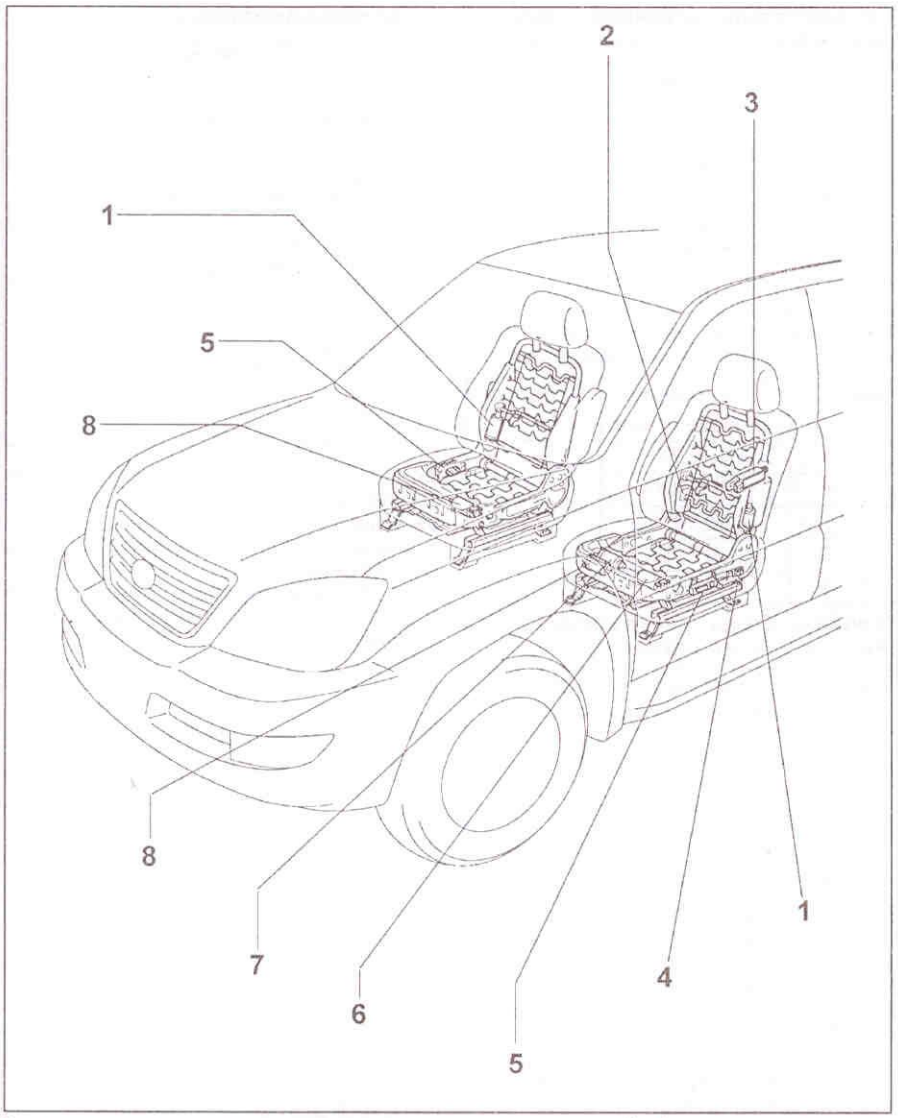
-Проверка может быть выполнена на сиденье, установленном на автомобиле.

-Проверку выполняют для каждого крайнего положения.

- Передвиньте сиденье в любое крайнее положение с помощью переключателя положения сиденья и удерживайте переключатель в этом положении примерно 60 секунд.
- Попытайтесь перевести сиденье в другое крайнее положение, используя переключатель регулировки положения сиденья, и измерьте время до тех пор, пока электрический ток не прекратится (ток прекратится, когда исчезнет шум от работы электропривода).

Как правило, это время составляет примерно от 4 до 90 секунд.

- После прекращения тока поверните переключатель положения сиденья и удерживайте его в этом положении около 60 секунд.
- С помощью переключателя положения сиденья приведите сиденье в исходное положение и убедитесь, что электропривод функционирует.



Система управления положением передних сидений. 1 - электропривод регулировки угла наклона спинки сидений, 2 - электропривод регулировки поясничной опоры, 3 - переключатель системы запоминания настроек, 4 - переключатель регулировки поясничной опоры, 5 - переключатель регулировки продольного положения левого переднего сиденья, 6 - электропривод регулировки высоты передней части подушки сиденья, 7 -электропривод вертикальной регулировки сиденья, 8 - электропривод регулировки продольного положения сидений.

3. Проверка узла регулировки поясничной опоры левого сиденья.

а) Проверьте работу термистора электропривода сиденья.

Примечание: проверка может быть выполнена на сиденье, установленном на автомобиле.

- Передвиньте поясничную опору в любое крайнее положение: переднее или заднее, с помощью переключателя регулировки поясничной опоры и удерживайте переключатель в этом положении около 60 секунд.
- Попытайтесь перевести сиденье в другое крайнее положение, используя переключатель, и измерьте время до тех пор, пока электрический ток не прекратится (ток прекратится, когда исчезнет шум от работы электропривода).

Как правило, это время составляет примерно от 4 до 90 секунд.

- После прекращения тока поверните переключатель регулировки поясничной опоры и удерживайте его в этом положении около 60 секунд.
- С помощью переключателя регулировки поясничной опоры приведите сиденье в исходное положение и убедитесь, что электропривод функционирует.

4. Проверка функции запоминания и восстановления настроек.

- Приведите замок зажигания в положение "ON", а селектор АКПП в положение "P".
- Передвиньте сиденье в крайнее переднее и крайнее верхнее положение, используя переключатели.
- Убедитесь, что сигнал звучал 0,5 секунды и положение сиденья зафиксировалось, когда был нажат переключатель M1, в то время как переключатель SET удерживался в нажатом положении.
- Выведите сиденье из крайнего положения, используя переключатели.
- Убедитесь, что сигнал звучит 0,5 секунды и положение сиденья зафиксировалось, когда был нажат переключатель M2, в то время как переключатель SET удерживался в нажатом положении.
- Убедитесь, что сигнал звучит в течение 0,1 секунды и сиденье автоматически передвинулось в крайнее переднее и крайнее верхнее положение (положение установки), при нажатии переключателя M1.
- Убедитесь, что сигнал звучит в течение 0,1 секунды и сиденье автоматически передвинулось в крайнее переднее и крайнее верхнее положение (положение установки), при нажатии переключателя M2.
- Убедитесь, что сиденье автоматически передвинулось в установленное положение, когда переключатель M1 и M2 были нажаты, ровно через 30 секунд после того, как замок зажигания был приведен в положение "OFF", ключ вытащен из замка и была открыта водительская дверь.
- Передвиньте сиденье в крайнее положение по продольной оси и отсоедините (-) клемму АКБ, в то время как переключатель системы запоминания настроек находится в нажатом положении. Затем оставьте сиденье в таком состоянии на 3 минуты. Зафиксированное положение сиденья будет стерто.
- Передвиньте сиденье в крайнее положение (переднее/заднее, верхнее/нижнее), используя переключатели.
- Убедитесь, что сиденье не передвинулось (положение не зафиксировалось), когда переключатели M1 и M2 были нажаты, после того как M1 и M2 были нажаты одновременно, в то время как переключатель SET в нажатом состоянии.

5. Проверка инициализации.

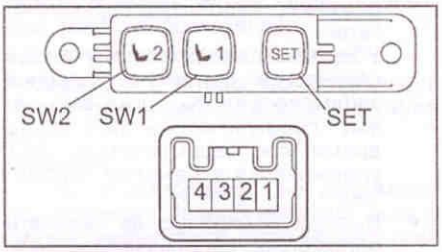
При замене переключателя регулировки положения сидений, выполните инициализацию путем перемещения сидений в крайнюю переднюю и крайнюю верхнюю позицию.

При замене предохранителя "D/C OUT", выполните инициализацию путем перемещения сидений в крайнюю переднюю и крайнюю верхнюю позицию.

Проверка

1. Проверка переключателя системы запоминания настроек.

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема.

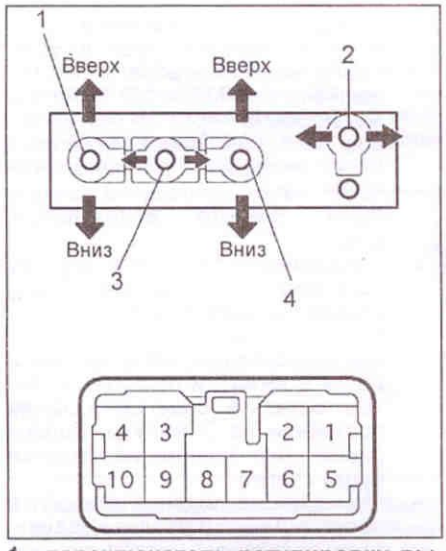


Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔2	Переключатель SET в положении "ON"	Есть
2⇔3	Переключатель SW1 в положении "ON"	Есть
2⇔4	Переключатель SW2 в положении "ON"	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

2. Проверка переключателя продольного положения левого переднего сиденья.

Проверьте проводимость между выводами, когда задействованы все переключатели.



1 - переключатель регулировки высоты передней части подушки сиденья, 2 - переключатель регулировки угла наклона спинки сидений, 3 - переключатель регулировки продольного положения, 4 - переключатель регулировки вертикального положения сиденья.

Переключатель регулировки продольного положения сиденья.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔9	ВПЕРЕД	Есть
4⇔6	ВПЕРЕД	
4⇔6⇔9	ВЫКЛ.	
1⇔6	НАЗАД	
4⇔9	НАЗАД	

Переключатель регулировки высоты передней части подушки сиденья.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔10	ВВЕРХ	Есть
4⇔5	ВВЕРХ	
4⇔5⇔10	ВЫКЛ.	
1⇔5	ВНИЗ	
4⇔10	ВНИЗ	

Переключатель регулировки вертикального положения сиденья.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔7	ВВЕРХ	Есть
4⇔8	ВВЕРХ	
4⇔7⇔8	ВЫКЛ.	
1⇔8	ВНИЗ	
4⇔7	ВНИЗ	

Переключатель регулировки угла наклона спинки сидений.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔3	ВПЕРЕД	Есть
2⇔4	ВПЕРЕД	
2⇔3⇔4	ВЫКЛ.	
1⇔2	НАЗАД	
3⇔4	НАЗАД	

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель продольного положения.

3. Проверка переключателя продольного положения правого переднего сиденья.

Проверьте проводимость между выводами, когда задействованы все переключатели.

Переключатель регулировки продольного положения сиденья.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔9	ВПЕРЕД	Есть
4⇔6	ВПЕРЕД	
4⇔6⇔9	ВЫКЛ.	
1⇔6	НАЗАД	
4⇔9	НАЗАД	

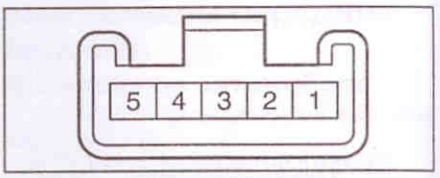
Переключатель регулировки угла наклона спинки сидений.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔3	ВПЕРЕД	Есть
2⇔4	ВПЕРЕД	
2⇔3⇔4	ВЫКЛ.	
1⇔2	НАЗАД	
3⇔4	НАЗАД	

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель регулировки положения сиденья.

4. Проверка переключателя регулировки поясничной опоры.

Проверьте проводимость между выводами, когда задействованы все переключатели.



Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔2	Нажат	Есть
3⇔4	Нажат	
3⇔2⇔4	Выкл.	
1⇔3	Не нажат	
4⇔5	Не нажат	

Если результат не соответствует описанию, замените узел переключателя регулировки поясничной опоры.

5. Проверка блока регулировки переднего сиденья.

а) Проверьте работу электропривода регулировки продольного положения сиденья.

- Убедитесь, что электродвигатель плавно вращается, когда АКБ подсоединена к его выводам.

Выводы	Результат
(+) АКБ⇔1 (-) АКБ⇔2	Вращение по часовой стрелке
(+) АКБ⇔2 (-) АКБ⇔1	Вращение против часовой стрелки

Если результат не соответствует описанию, замените электропривод регулировки продольного положения сиденья.

б) Проверьте работу электропривода регулировки высоты передней части подушки сиденья. Условия проверки те же, что и для электропривода регулировки продольного положения сиденья (см выше).

Если результат не соответствует описанию, замените электропривод регулировки высоты передней части подушки сиденья.

в) Проверьте работу электропривода вертикальной регулировки сиденья. Условия проверки те же, что и для электропривода регулировки продольного положения сиденья (см выше).

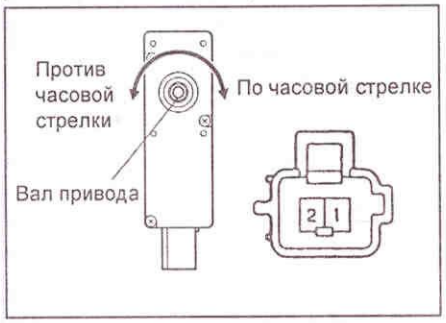
Если результат не соответствует описанию, замените электропривод вертикальной регулировки сиденья.

г) Проверьте работу электропривода регулировки угла наклона спинки сидений. Условия проверки те же, что и для электропривода регулировки продольного положения сиденья (см выше).

Если результат не соответствует описанию, замените электропривод регу-

лировки угла наклона спинки сидений.

6. Проверка электропривода регулировки поясничной опоры.



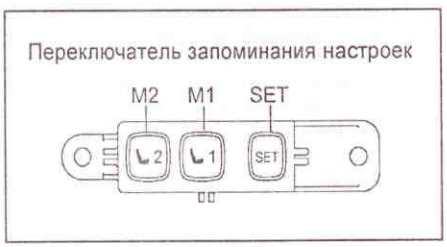
Условия проверки	Результат
(+) АКБ⇔1 (-) АКБ⇔2	Вращение по часовой стрелке
(+) АКБ⇔2 (-) АКБ⇔1	Вращение против часовой стрелки

Если результат не соответствует описанию, замените электропривод регулировки поясничной опоры.

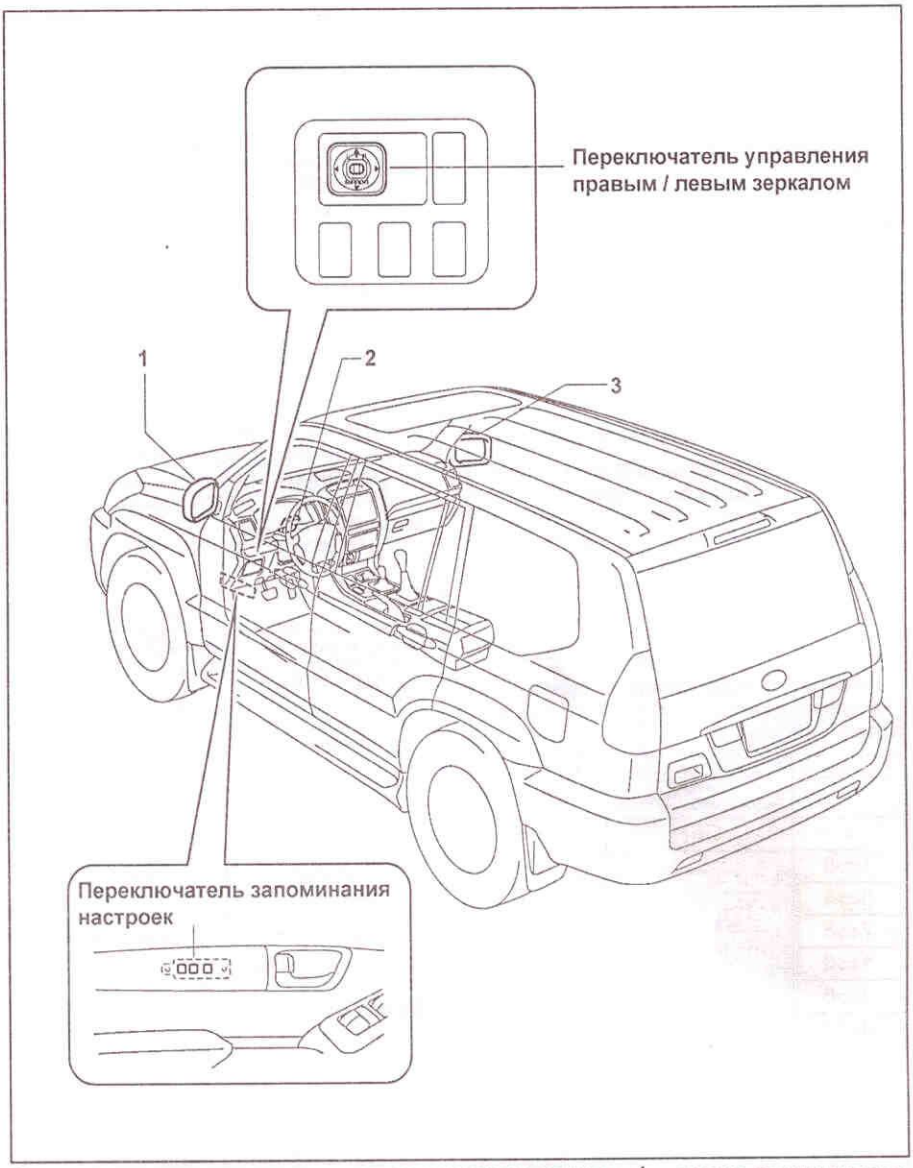
Система регулировки положения внешних зеркал

Проверка на автомобиле

1. Проверка функции запоминания и восстановления настроек.



- Приведите замок зажигания в положение "ON", а селектор АКПП в положение "P".
- Передвиньте сиденье в крайнее переднее и крайнее верхнее положение, используя переключатели.
- Убедитесь, что сигнал звучал 0,5 секунды и положение сиденья зафиксировалось, когда был нажат переключатель M1, в то время как переключатель SET удерживался в нажатом положении.
- Выведите сиденье из крайнего положения, используя переключатели.
- Убедитесь, что сигнал звучит 0,5 секунды и положение сиденья зафиксировалось, когда был нажат переключатель M2, в то время как переключатель SET удерживался в нажатом положении.
- Убедитесь, что сигнал звучит в течение 0,1 секунды и сиденье автоматически передвинулось в крайнее переднее и крайнее верхнее положение (положение установки), при нажатии переключателя M1.



Система регулировки положения внешних зеркал. 1 - левое внешнее зеркало заднего вида, 2 - электронный блок регулировки положения внешних зеркал, 3 - внешнее правое зеркало заднего вида.

- Убедитесь, что сигнал звучит в течение 0,1 секунды и сиденье автоматически передвинулось в крайнее переднее и крайнее верхнее положение (положение установки), при нажатии переключателя M2.
- Убедитесь, что сиденье автоматически передвинулось в установленное положение, когда переключатель M1 и M2 были нажаты, ровно через 30 секунд после того, как замок зажигания был приведен в положение "OFF", ключ вытащен из замка и была открыта водительская дверь.
- Передвиньте сиденье в крайнее положение по продольной оси и отсоедините (-) клемму АКБ, в то время как переключатель системы запоминания настроек находится в нажатом положении. Затем оставьте сиденье в таком состоянии на 3 минуты. Зафиксированное положение сиденья будет стерто.
- Передвиньте сиденье в крайнее положение (переднее/заднее, верхнее/нижнее), используя переключатели.
- Убедитесь, что сиденье не передвинулось (положение не зафиксировалось), когда переключатели M1 и M2 были нажаты, после того как M1 и M2 были нажаты одновременно, в то время как переключатель SET в нажатом состоянии.

2. Проверка функции опускания зеркал при движении задним ходом.

а) Установите переключатель внешних зеркал в положение "L" или "R".

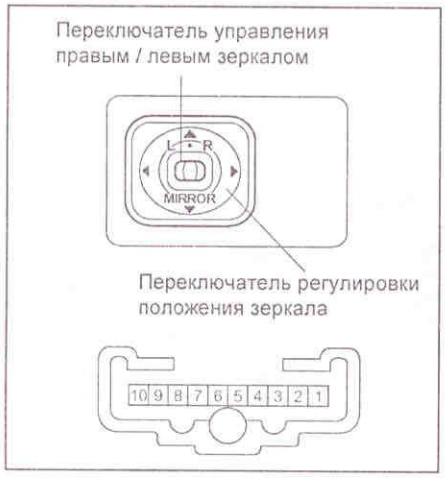
б) Убедитесь, что зеркальная поверхность возвращается в исходное положение (вниз), когда селектор АКПП приведен в положение "R".

Проверка

1. Проверка переключателя управления правым/левым зеркалом.

а) Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "L" (левое зеркало).

GX470



Проверьте проводимость между выводами переключателя, как показано в таблице.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
-	OFF	Нет
1⇔8 3⇔4 7⇔8	UP	Есть
1⇔8 3⇔8 4⇔7	DOWN	Есть
1⇔8 4⇔9 7⇔8	LEFT	Есть
1⇔8 4⇔7 8⇔9	RIGHT	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

б) Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "R" (правое зеркало):

Проверьте проводимость между выводами переключателя, как показано в таблице.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
-	OFF	Нет
1⇔8 2⇔4 7⇔8	UP	Есть
1⇔8 2⇔8 4⇔7	DOWN	Есть
1⇔8 4⇔10 7⇔8	LEFT	Есть
1⇔8 4⇔7 8⇔10	RIGHT	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

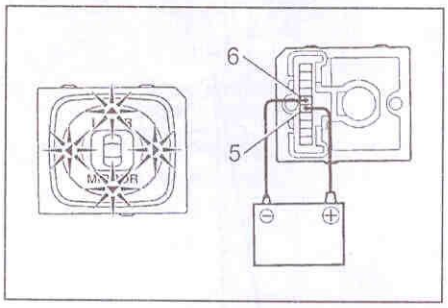
в) Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "OFF":

Проверьте проводимость между выводами переключателя, как показано в таблице.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
7⇔8	UP	Есть
4⇔7	DOWN	
7⇔8	LEFT	
4⇔7	RIGHT	

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

г) Проверьте работу подсветки переключателя регулировки положения зеркал.



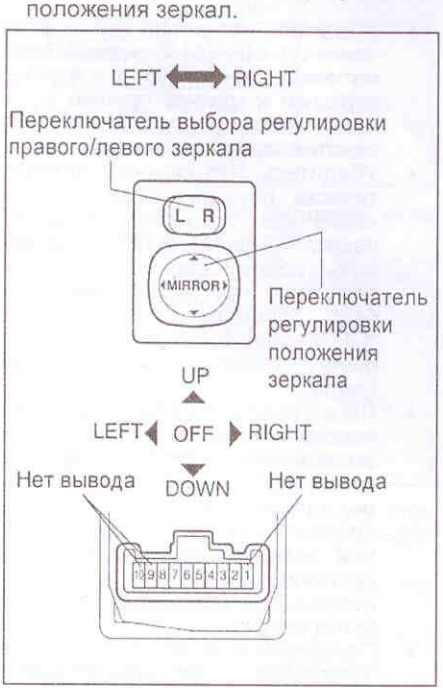
Условия измерения	Результат
(+) АКБ→ILL + (5) (-)АКБ→ILL - (6)	Подсветка работает

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель или лампочку.

TLC120 (без механизма складывания)

а) Нажмите на сторону "L" переключателя выбора регулировки правого/левого зеркала.

Проверьте проводимость между выводами переключателя регулировки положения зеркал.



Выводы	Условия	Проводимость
-	OFF	Нет
4⇔8 6⇔7	UP	Есть
4⇔7 6⇔8	DOWN	Есть
5⇔8 6⇔7	LEFT	Есть
5⇔7 6⇔8	RIGHT	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

б) Нажмите на сторону "R" переключателя выбора регулировки правого/левого зеркала.

Проверьте проводимость между выводами переключателя регулировки положения зеркал.

Выводы	Условия	Проводимость
-	OFF	Нет
3⇔8 6⇔7	UP	Есть
3⇔7 6⇔8	DOWN	Есть
2⇔8 6⇔7	LEFT	Есть
2⇔7 6⇔8	RIGHT	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

TLC120 (с механизмом складывания)

а) Нажмите на сторону "L" переключателя выбора регулировки правого/левого зеркала.

Проверьте проводимость между выводами переключателя регулировки положения зеркал.

Выводы	Условия	Проводимость
-	OFF	Нет
4⇔8 6⇔7	UP	Есть
4⇔7 6⇔8	DOWN	Есть
5⇔8 6⇔7	LEFT	Есть
5⇔7 6⇔8	RIGHT	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

б) Нажмите на сторону "R" переключателя выбора регулировки правого/левого зеркала.

Проверьте проводимость между выводами переключателя регулировки положения зеркал.

Выводы	Условия	Проводимость
-	OFF	Нет
3⇔8 6⇔7	UP	Есть
3⇔7 6⇔8	DOWN	Есть
2⇔8 6⇔7	LEFT	Есть
2⇔7 6⇔8	RIGHT	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

в) Проверьте проводимость между выводами переключателя складывания зеркала.

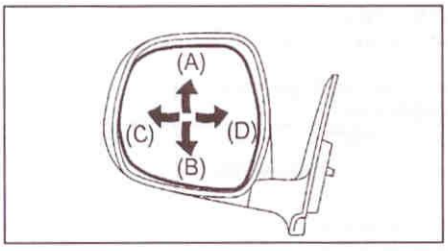
Выводы	Условия	Проводимость
7⇔9 8⇔10	DRIVING	Есть
7⇔10 8⇔9	RETRACT	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

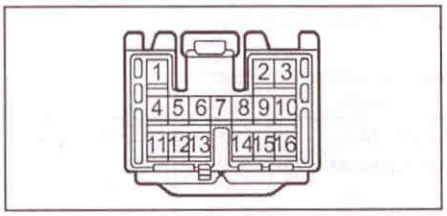
2. Проверка левого и правого внешних зеркал заднего вида.

а) Отсоедините разъем.

б) Подайте напряжение от батареи и проверьте работу зеркала, как показано на рисунке и в таблице.

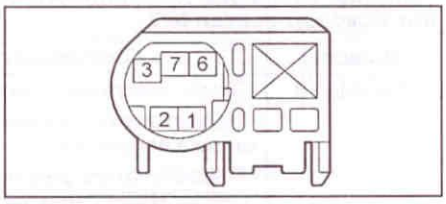


GX470.



Условия измерения	Действие зеркала
(+) АКБ→MV (7) (-) АКБ→M+ (6)	Вверх
(+) АКБ→M+ (6) (-) АКБ→MV (7)	Вниз
(+) АКБ→M+ (8) (-) АКБ→MH (7)	Влево
(+) АКБ→MH (7) (-) АКБ→M+ (8)	Вправо

TLC120.



Левое зеркало.

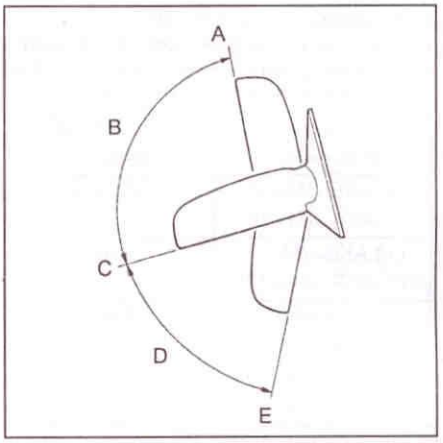
Условия измерения	Действие зеркала
(+) АКБ→MV (3) (-) АКБ→M+ (7)	Вверх (A)
(+) АКБ→M+ (7) (-) АКБ→MV (3)	Вниз (B)
(+) АКБ→M+ (7) (-) АКБ→MH (6)	Влево (C)
(+) АКБ→MH (6) (-) АКБ→M+ (7)	Вправо (D)

Правое зеркало.

Условия измерения	Действие зеркала
(+) АКБ→MV (3) (-) АКБ→M+ (7)	Вверх (A)
(+) АКБ→M+ (7) (-) АКБ→MV (3)	Вниз (B)
(+) АКБ→M+ (7) (-) АКБ→MH (6)	Влево (D)
(+) АКБ→MH (6) (-) АКБ→M+ (7)	Вправо (C)

Если результат не соответствует описанию, замените зеркало.

в) *(TLC120, модели с системой складывания зеркал)* Проверьте электропривод складывания зеркал (см таблицу "Проверка электропривода складывания зеркал").



Если результат не соответствует описанию, замените зеркало.

3. *(GX470)* Проверка левого и правого внешних зеркал заднего вида с переключателем запоминания настроек.

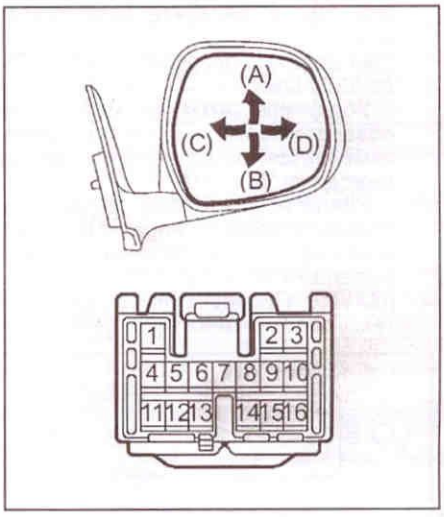


Таблица. Проверка электропривода складывания зеркал.

Положение зеркала	Выводы	Результат
A (переднее положение)	(+) АКБ↔MR (1) (-) АКБ↔MF (2)	Перемещается в сложенное положение и останавливается.
A (переднее положение)	(+) АКБ↔ MF (2) (-) АКБ↔ MR (1)	Нет
B (между передним и средним положением)	(+) АКБ↔MR (1) (-) АКБ↔MF (2)	Перемещается в сложенное положение и останавливается.
B (между передним и средним положением)	(+) АКБ↔ MF (2) (-) АКБ↔ MR (1)	Перемещается в переднее положение и останавливается.
C (среднее положение)	(+) АКБ↔MR (1) (-) АКБ↔MF (2)	Перемещается в сложенное положение и останавливается.
C (среднее положение)	(+) АКБ↔ MF (2) (-) АКБ↔ MR (1)	Нет
D (между средним и сложенным положением)	(+) АКБ↔MR (1) (-) АКБ↔MF (2)	Перемещается в сложенное положение и останавливается.
D (между средним и сложенным положением)	(+) АКБ↔ MF (2) (-) АКБ↔ MR (1)	Перемещается в среднее положение и останавливается.
E (сложенное положение)	(+) АКБ↔MR (1) (-) АКБ↔MF (2)	Нет
E (сложенное положение)	(+) АКБ↔ MF (2) (-) АКБ↔ MR (1)	Перемещается в среднее положение и останавливается.

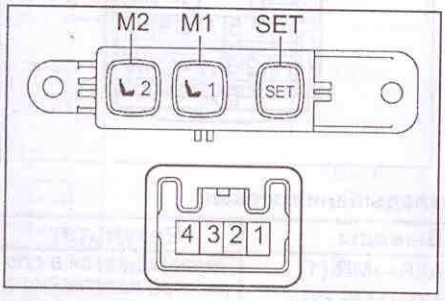
а) Отсоедините разъем.
б) Подайте напряжение от батареи и проверьте работу зеркала, как показано на рисунке и в таблице.

Условия измерения	Действие зеркала
(+) АКБ→MV (7) (-) АКБ→M+ (6)	Вверх
(+) АКБ→M+ (6) (-) АКБ→MV (7)	Вниз
(+) АКБ→M+ (8) (-) АКБ→MH (7)	Влево
(+) АКБ→MH (7) (-) АКБ→M+ (8)	Вправо

Если результат не соответствует описанию, замените зеркало.

в) Проверьте сенсор положения зеркала.
- Соедините (+) вывод омметра с выводом "9", а (-) вывод - с выводом "15" и замерьте сопротивление.
Оно должно составлять то 700 Ом до 1300 Ом.
- Убедитесь. что при медленном повороте зеркала вправо и влево, изменяется сопротивление между выводами "9" и "10".
- Убедитесь. что при медленном повороте зеркала вправо и влево, изменяется сопротивление между выводами "9" и "16".

4. *(GX470)* Проверка переключателя системы запоминания настроек.



Проверьте наличие проводимости.

Выводы	Положение переключателя	Проводимость
1⇔2	Переключатель SET в положении "ON"	Есть
2⇔3	Переключатель SW1 в положении "ON"	Есть
2⇔4	Переключатель SW2 в положении "ON"	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

5. *(GX470)* Проверка электронного блока регулирования положения внешних зеркал.

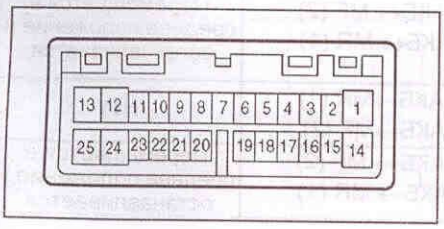


Таблица. Проверка электронного блока регулирования положения внешних боковых зеркал №2.

Выводы	Положение переключателя	Результат
10⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "L". - Переключатель регулировки зеркал "OFF"→"RIGHT" или "DOWN".	0В→8В или больше
11⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "L". - Переключатель регулировки зеркал "OFF"→"LEFT".	0В→8В или больше
12⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "L". - Переключатель регулировки зеркал "OFF"→"UP".	0В→8В или больше
22⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "R". - Переключатель регулировки зеркал "OFF"→"RIGHT" или "DOWN".	0В→8В или больше
23⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "R". - Переключатель регулировки зеркал "OFF"→"LEFT".	0В→8В или больше
24⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "R". - Переключатель регулировки зеркал "OFF"→"UP".	0В→8В или больше

Если результат не соответствует описанию, замените зеркало.

Таблица. Проверка электронного блока регулирования положения внешних боковых зеркал №2 (продолжение).

Выводы	Положение переключателя	Результат
8⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "L". - Переключатель регулировки зеркал в крайнем левом→крайнем правом положении.	~4В → 0,23В
9⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "L". - Переключатель регулировки зеркал в крайнем верхнем→крайнем нижнем положении.	~3,7В → 0,27В
20⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "L". - Переключатель регулировки зеркал в крайнем левом→крайнем правом положении.	~4В → 0,23В
21⇔Масса	- Замок зажигания в положении "ACC". - Переключатель управления правым/левым зеркалом в положении "R". - Переключатель регулировки зеркал в крайнем верхнем→крайнем нижнем положении.	~3,7В → 0,27В
13⇔Масса	- Замок зажигания в положении "OFF". - Все световые приборы выключены. - Все двери закрыты и неподвижны в течении 30 секунд или более→какая-нибудь дверь открыта.	Нет сигнала на выходе → Есть сигнал
25⇔Масса	- Замок зажигания в положении "OFF". - Все световые приборы выключены. - Все двери закрыты и неподвижны в течении 30 секунд или более→какая-нибудь дверь открыта.	Нет сигнала на выходе → Есть сигнал

Если результат не соответствует описанию, замените зеркало или возможны повреждения в мультиплексной системе управления.

Таблица. Проверка электронного блока регулирования положения внешних боковых зеркал №1.

Выводы	Состояние	Результат
1⇔Масса	Постоянно	10 - 14В
2⇔Масса	Замок зажигания "OFF"→"ACC"	0В → 10-14В
7⇔Масса	Постоянно	Проводимость есть
9⇔Масса	Селектор АКПП "P"→"R"	0В → 10-14В

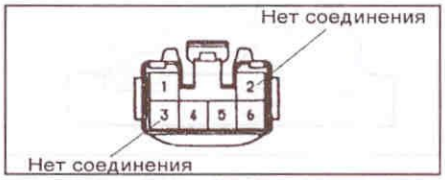
а) Отсоедините электронный блок регулирования положения внешних зеркал от разъема.
б) Проверьте напряжение или сопротивление между выводами со стороны разъема (см таблицу "Проверка электронного блока регулирования положения внешних боковых зеркал №1").
Если результат не соответствует описанию, возможна неисправность в разъеме.
в) Подсоедините электронный блок регулирования положения внешних зеркал к разъему.
г) Проверьте напряжение или сопротивление между выводами со стороны разъема (см таблицу "Проверка электронного блока регулирования положения внешних боковых зеркал №2").

Выводы	Положение переключателя	Результат
7⇔Масса	Замок зажигания "OFF" →"ACC"	0В→5В

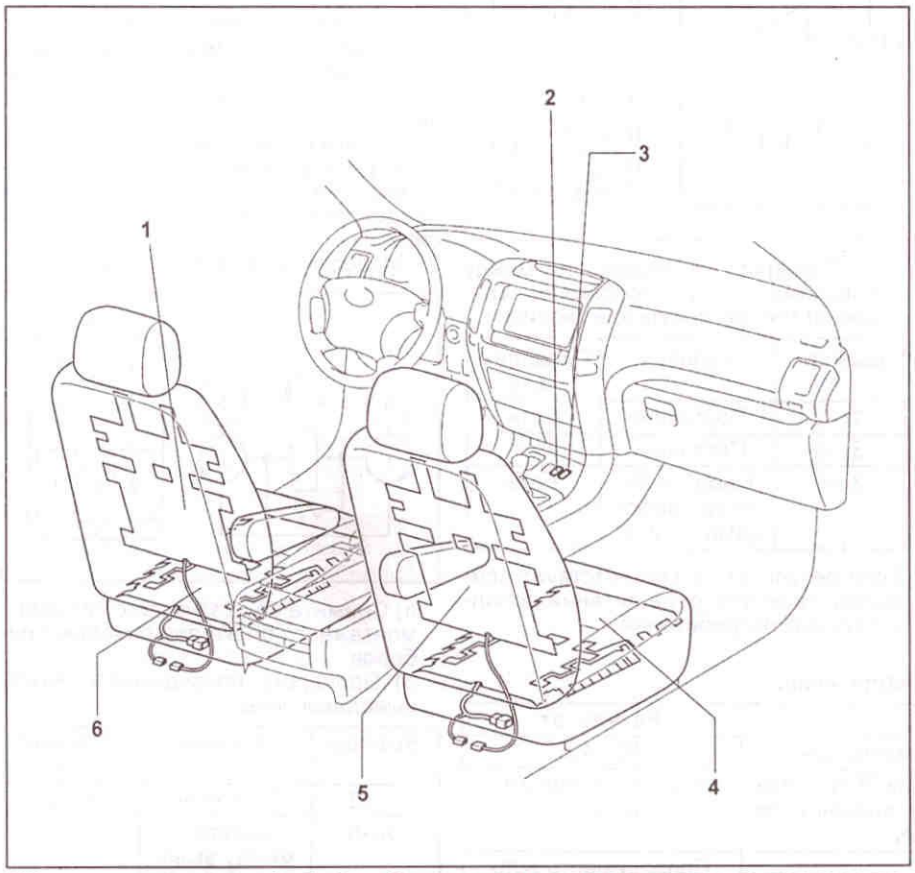
Обогреватели сидений

Проверка на автомобиле

1. Проверка блока управления обогревом сидений.
а) Отсоедините разъем от блока управления обогревом сидений.
б) Проверьте напряжение или сопротивление между выводами со стороны разъема.



Выводы	Условия	Результат
6⇔ Масса	Постоянно	Проводи мость есть
1⇔6	Выключатель обогрева сидений "OFF"→"ON"	0 В→10-14 В
4⇔6	Постоянно	10-14 В

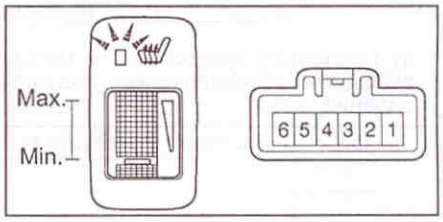


Обогреватели сидений. 1, 5 - обогреватели спинки левого и правого передних сидений, 2, 3 - выключатели обогревателей левого и правого передних сидений, 4, 6 - обогреватели подушки правого и левого передних сидений.

Если результат не соответствует описанию, возможны повреждения в разъеме или в выключателе обогревателя сидений.

Проверка

1. Проверка выключателей обогревателей правого и левого сидений.

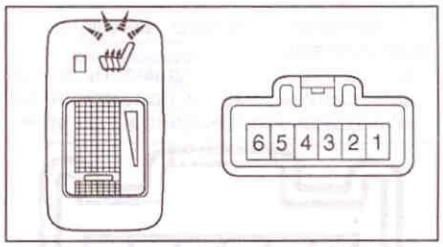


а) Проверьте проводимость между выводами при нажатой кнопке выключателя.

Выводы	Положение выключателя	Проводимость
3⇔4	ON (Max)	Есть
1⇔3	OFF	Нет
2⇔3	ON (Min)	Есть
5⇔6	Цепь подсветки	Есть

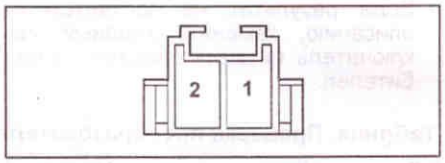
б) Проверка индикатора включения обогревателя.
- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "3", а (-) клемму - с выводом "1".
- Приведите выключатель обогревателя сидений в положение "ON" и убедитесь, что индикатор погас.

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель обогревателя сидений.
в) Проверьте подсветку выключателя обогревателя сидений.



- Соедините (+) клемму АКБ с выводом "6", а (-) клемму - с выводом "5".
- Убедитесь, что подсветка работает.

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель обогревателя сидений или лампочку.
2. Проверка обогревателей спинки правого и левого передних сидений.



а) Проверьте проводимость между выводами обогревателей спинки сидений.

Выводы	Условия	Проводимость
1⇔2	Постоянно	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените спинку сиденья.

3. Проверка обогревателей подушек правого и левого передних сидений.

а) Проверьте проводимость между выводами обогревателей подушек сидений.

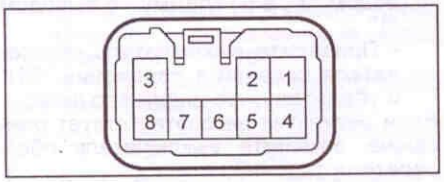
Выводы	Условия	Результат
A-1⇔B-2	Постоянно	Постоянно
A-4⇔B-2		
A-1⇔A-4		
A-2⇔A-3		
B-1⇔B-2		

Если результат не соответствует описанию, замените подушку сиденья.

Аудиосистема и видеосистема

Проверка на автомобиле

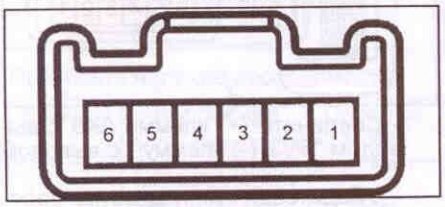
1. Проверка преобразователя напряжения (см таблицу "Проверка преобразователя напряжения").



Проверка

1. Проверка главного выключателя аудиосистемы.

а) Проверьте проводимость между выводами в каждом положении выключателя, как показано в таблице.



Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	3↔4	Нет
ON	3↔4	Есть

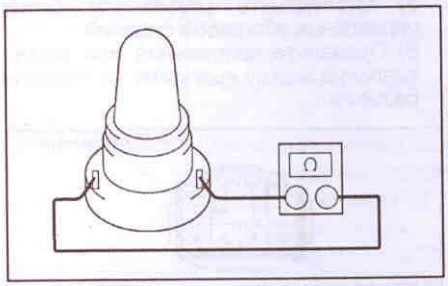
Если результат не соответствует описанию, замените главный выключатель питания внешних потребителей.

б) Проверьте состояние лампочки, подсоединяя АКБ к каждому выводу.

Статья проверки	Выводы	Результат
Индикатор	(+) АКБ↔3 (-) АКБ-↔6	ВКЛ.
Подсветка	(+) АКБ↔1 (-) АКБ↔2	ВКЛ.

Если результат не соответствует описанию, проверьте, не повреждена ли лампочка.

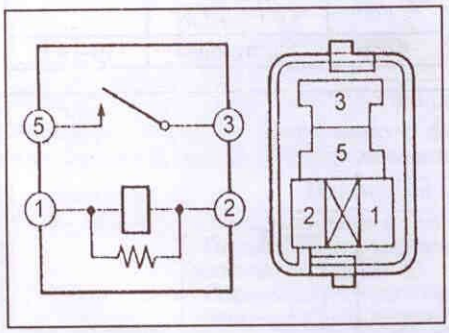
в) При помощи тестера проверьте проводимость в лампочке, как показано на рисунке.



Если проводимость есть, замените главный выключатель питания внешних потребителей.

Если проводимости нет, замените лампочку.

2. Проверка реле питания дополнительных потребителей.



а) Проверьте проводимость между выводами в каждом положении переключателя, как показано в таблице.

Выводы	Условия	Проводимость
1↔2	Постоянно	Есть
3↔5	Постоянно	Нет
3↔5	Подайте B+ между выводами "1" и "2"	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените реле питания дополнительных потребителей.

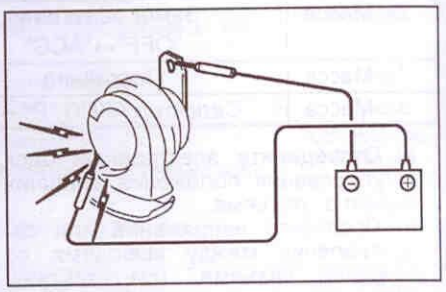
Таблица. Проверка преобразователя напряжения.

Выводы	Условия	Результат
1↔4	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В
3↔4	Ключ зажигания в положении "ON", главный выключатель питания внешних потребителей в положении "ON"	Формирование импульсов
4↔Масса	Постоянно	Проводимость есть
7↔4	Ключ зажигания в положении "ON", главный выключатель питания внешних потребителей в положении "ON"	Формирование импульсов

Звуковой сигнал

Проверка

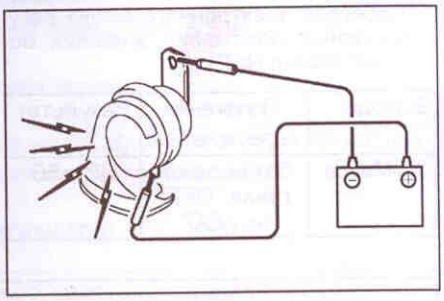
1. Проверка низкого тона звукового сигнала.



Соедините (+) клемму АКБ с выводом, а (-) клемму АКБ - с корпусом монтажного блока предохранителей и реле звукового сигнала. Убедитесь, что звуковой сигнал работает.

Если результат не соответствует описанию, замените монтажный блок предохранителей и реле звукового сигнала.

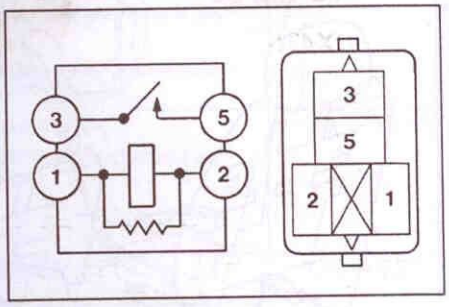
2. Проверка высокого тона звукового сигнала.



Соедините (+) клемму АКБ с выводом, а (-) клемму АКБ - с корпусом монтажного блока предохранителей и реле звукового сигнала. Убедитесь, что звуковой сигнал работает.

Если результат не соответствует описанию, замените монтажный блок предохранителей и реле звукового сигнала.

3. Проверка реле звукового сигнала.



а) Снимите реле звукового сигнала с монтажного блока под панелью приборов.

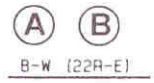
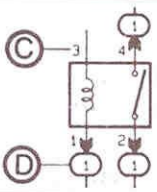
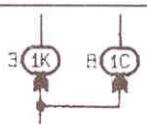
б) Проверьте проводимость между выводами реле.

Выводы	Условия	Проводимость
1↔2	Постоянно	Есть
3↔5	Подайте B+ между выводами "1" и "2"	

Если результат не соответствует описанию, замените реле.

Схемы электрооборудования

Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

	**A** - цвет провода **B** - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.		ссылка на другую схему <номер схемы - номер части схемы (указан в верхней части схемы под заголовком)>
	**C** - номер вывода разъема **D** - номер блока реле и предохранителей		код точки заземления
	показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками		номер монтажного блока и номер вывода разъема

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

B (BLACK)	черный
O (ORANGE)	оранжевый
BR (BROWN)	коричневый
P (PINK)	розовый
G (GREEN)	зеленый
SB (Sky Blue)	небесно голубой

R (RED)	красный
GR (GRAY)	серый
V (VIOLET)	фиолетовый
L (BLUE)	синий
W (WHITE)	белый
LG (LIGHT GREEN)	светло-зеленый
Y (YELLOW)	желтый

Коды точек заземления

Lexus GX470

EA - Переднее правое крыло;
EB - Переднее левое крыло;
EC - Переднее правое крыло;
ED, EE -Задняя часть правой головки блока цилиндров;
EF, EG - Задняя часть левой головки блока цилиндров;
IH - Левая защитная панель;
II - С левой стороны от рулевой колонки;
IJ - С правой стороны от рулевой колонки;
IK - Кронштейн крепления приборной панели, слева;
IL - Правая защитная панель;
BM - Под сиденьем водителя;
BN - Под сиденьем переднего пассажира;
BO - С левой стороны от поперечной балки №5;
BP - Панель задней четверти кузова (левая внутренняя);
BQ - Панель задней двери (центральная часть);
BR - Панель задней четверти кузова (правая внутренняя).

TLC120 Prado

EA - Переднее правое крыло;
EB - Переднее левое крыло;
EU - Задняя часть каталитического нейтрализатора от правой головки блока цилиндров;
EV - Задняя часть каталитического нейтрализатора от левой головки блока цилиндров;
EW - около бачка омывателя;
IJ - Левая защитная панель;
IK - С левой стороны от рулевой колонки;
IL - С правой стороны от рулевой колонки;
IM - Кронштейн крепления приборной панели, слева;
IN - Правая защитная панель;
BO - Под сиденьем водителя;
BP - Под сиденьем переднего пассажира;
BQ - С левой стороны от поперечной балки №5;
BR - Панель задней четверти кузова (левая внутренняя);
BS - Панель задней двери (центральная часть);
BT - Панель задней четверти кузова (правая внутренняя).

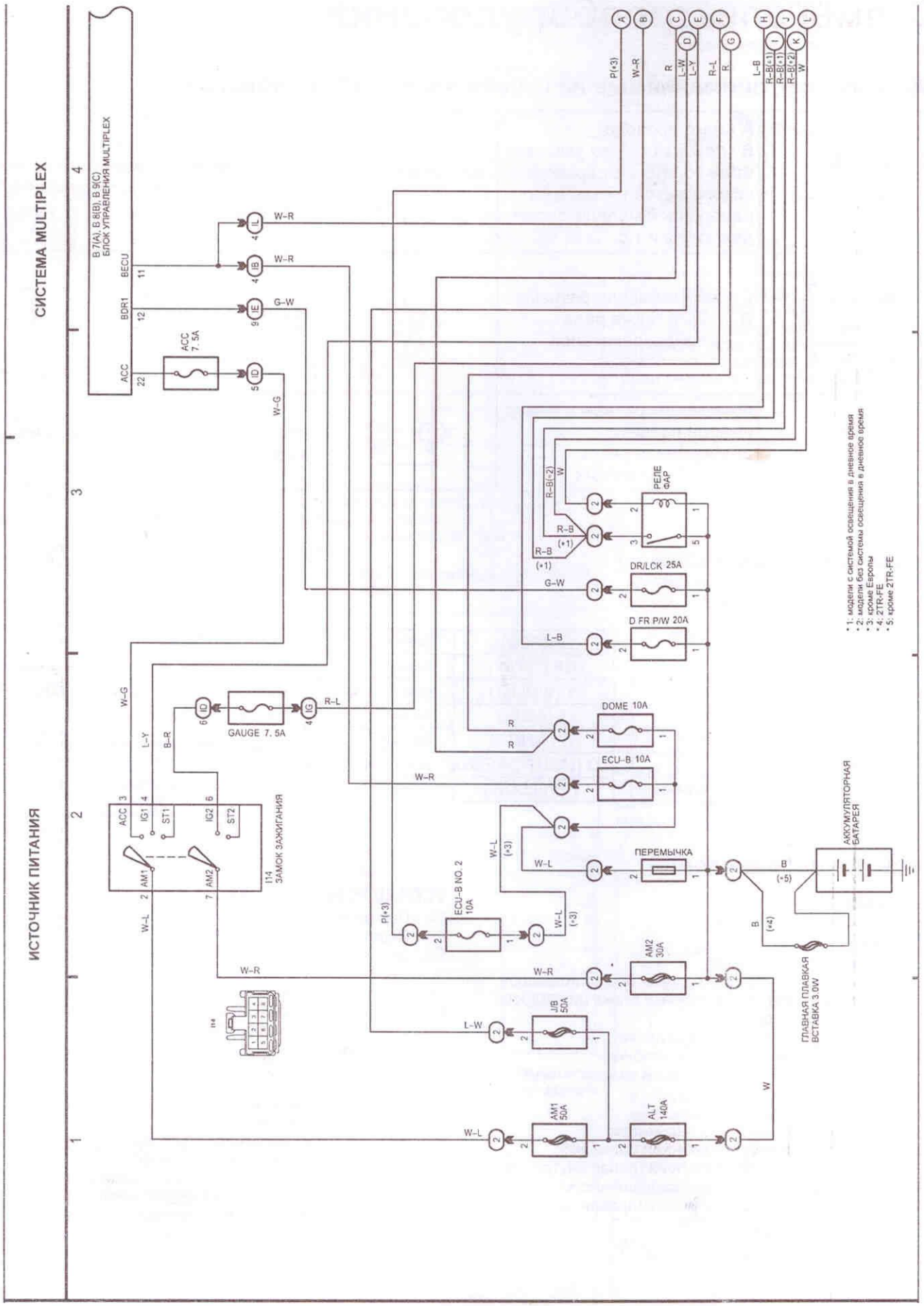

СИСТЕМА MULTIPLEX
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
B 7(A), B 8(B), B 9(C)
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
ACC 7.5A
GAUGE 7.5A
I14
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
РЕЛЕ ФАР
DR/LCK 25A
D FR P/W 20A
DOME 10A
ECU-B 10A
ECU-B NO. 2 10A
ПЕРЕМЫЧКА
AM2 30A
J/B 50A
AM1 50A
ALT 140A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
* 1: модели с системой освещения в дневное время
* 2: модели без системы освещения в дневное время
* 3: кроме Европы
* 4: 2TR-FE
* 5: кроме 2TR-FE

Схема 1.

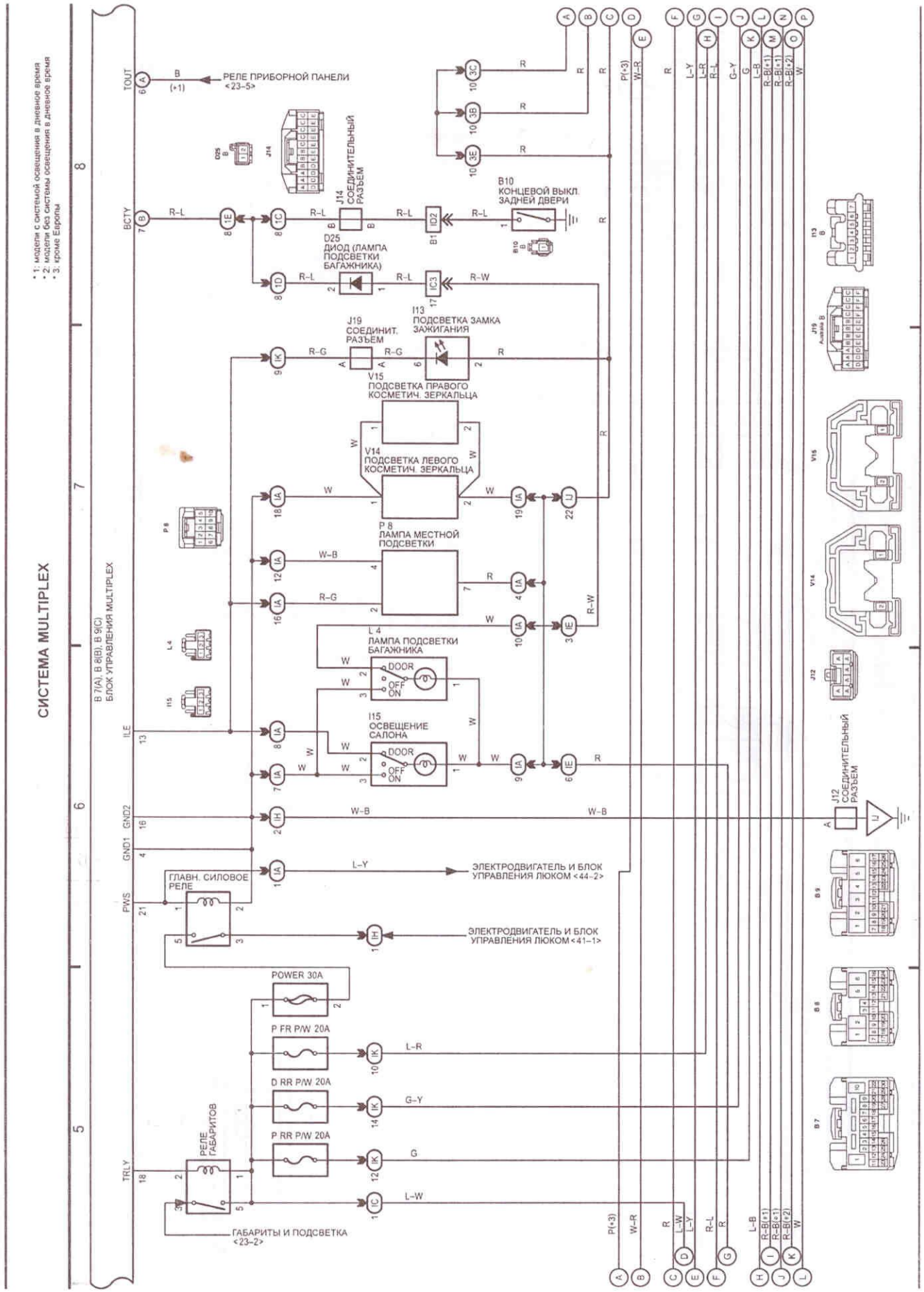


Схема 1 (продолжение 1).

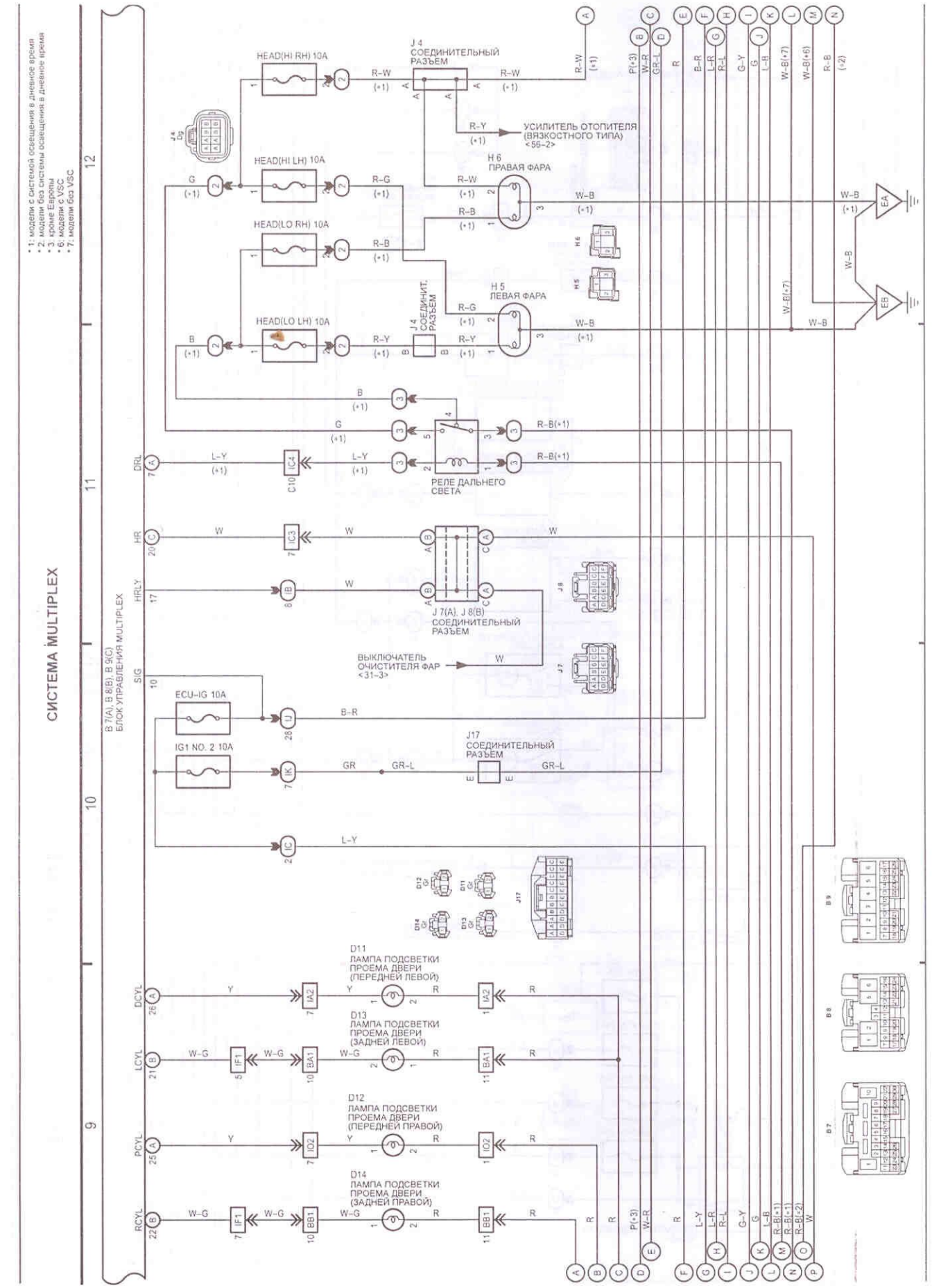


Схема 1 (продолжение 2).

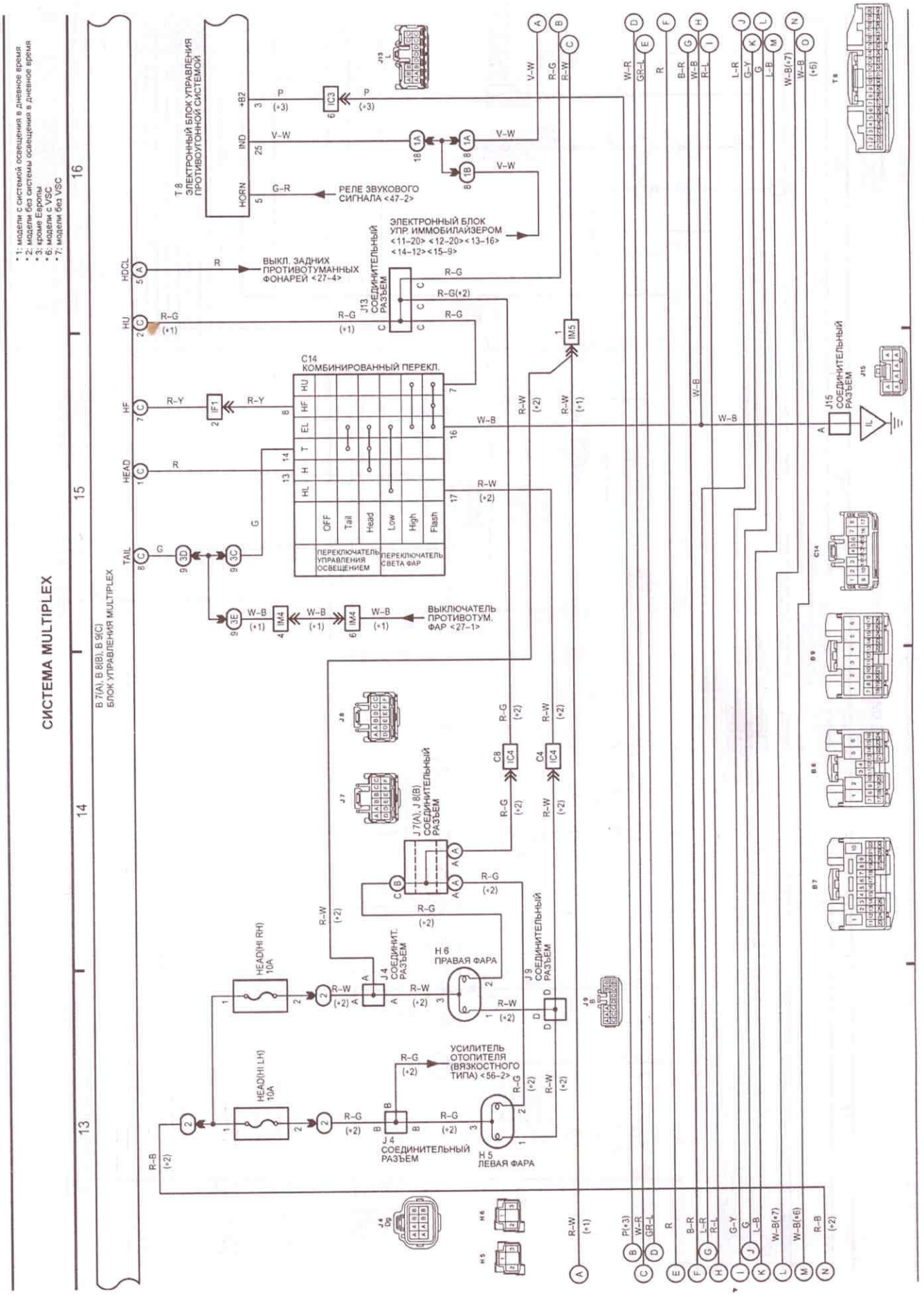


Схема 1 (продолжение 3).

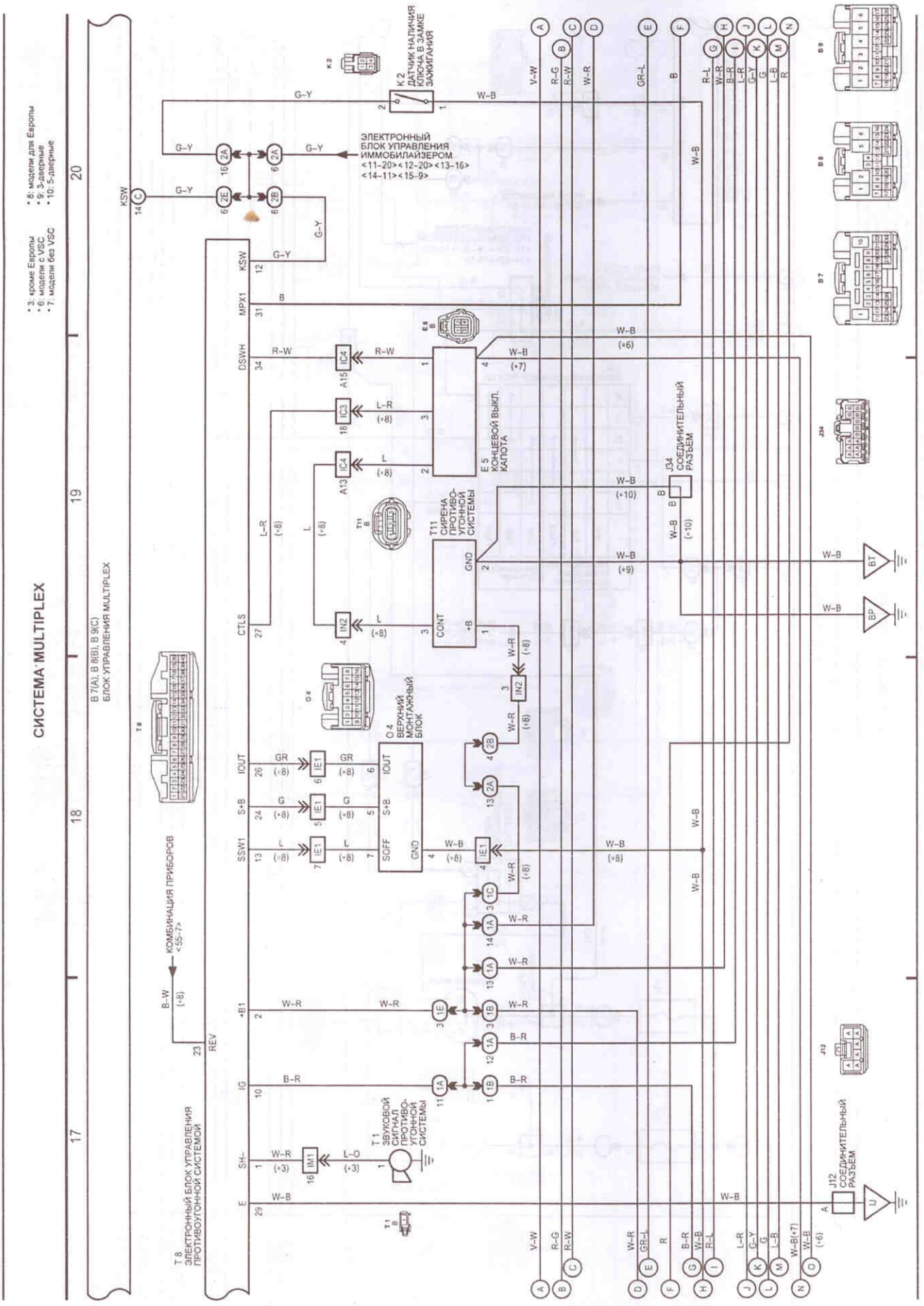


Схема 1 (продолжение 4).

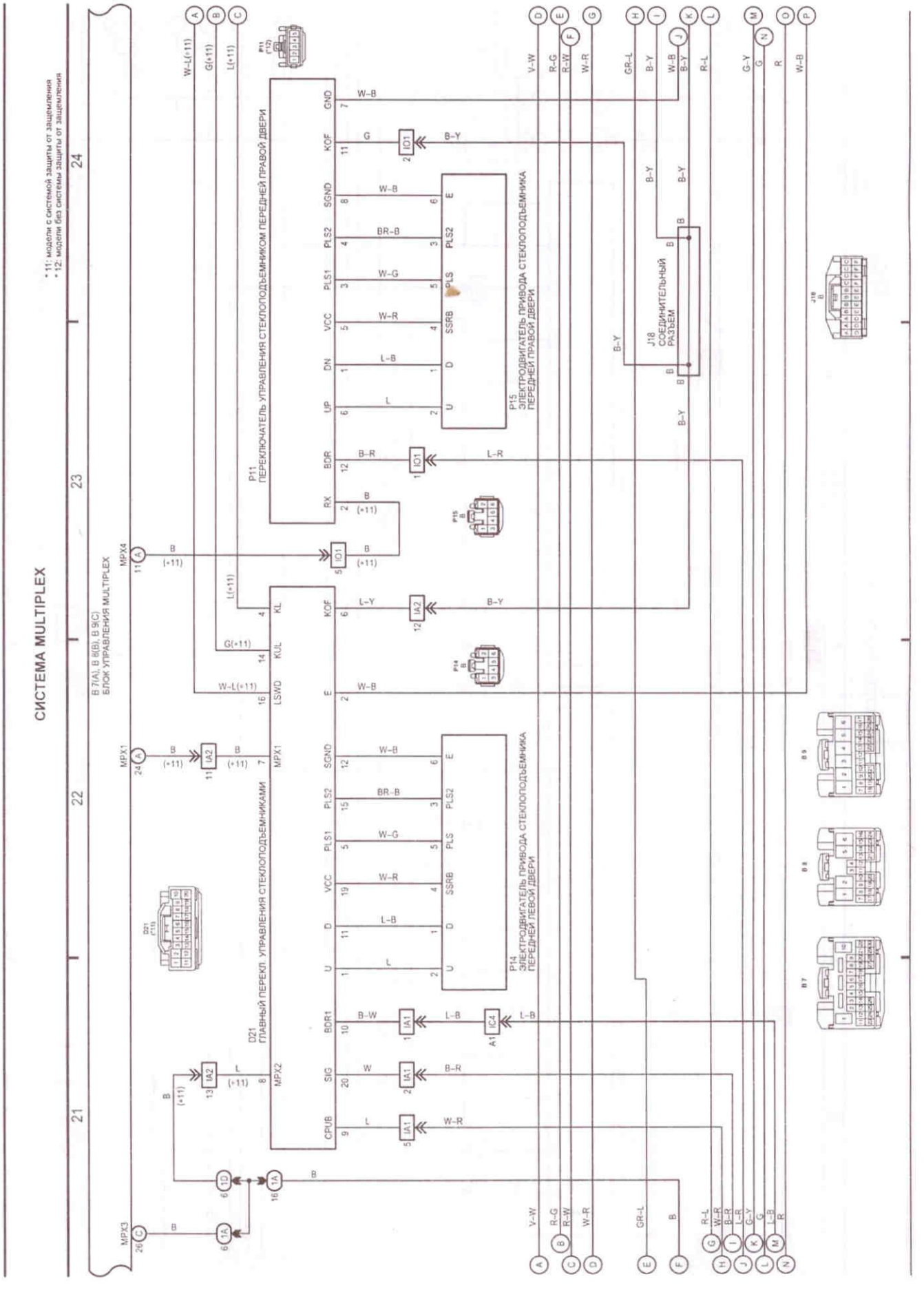


Схема 1 (продолжение 5).

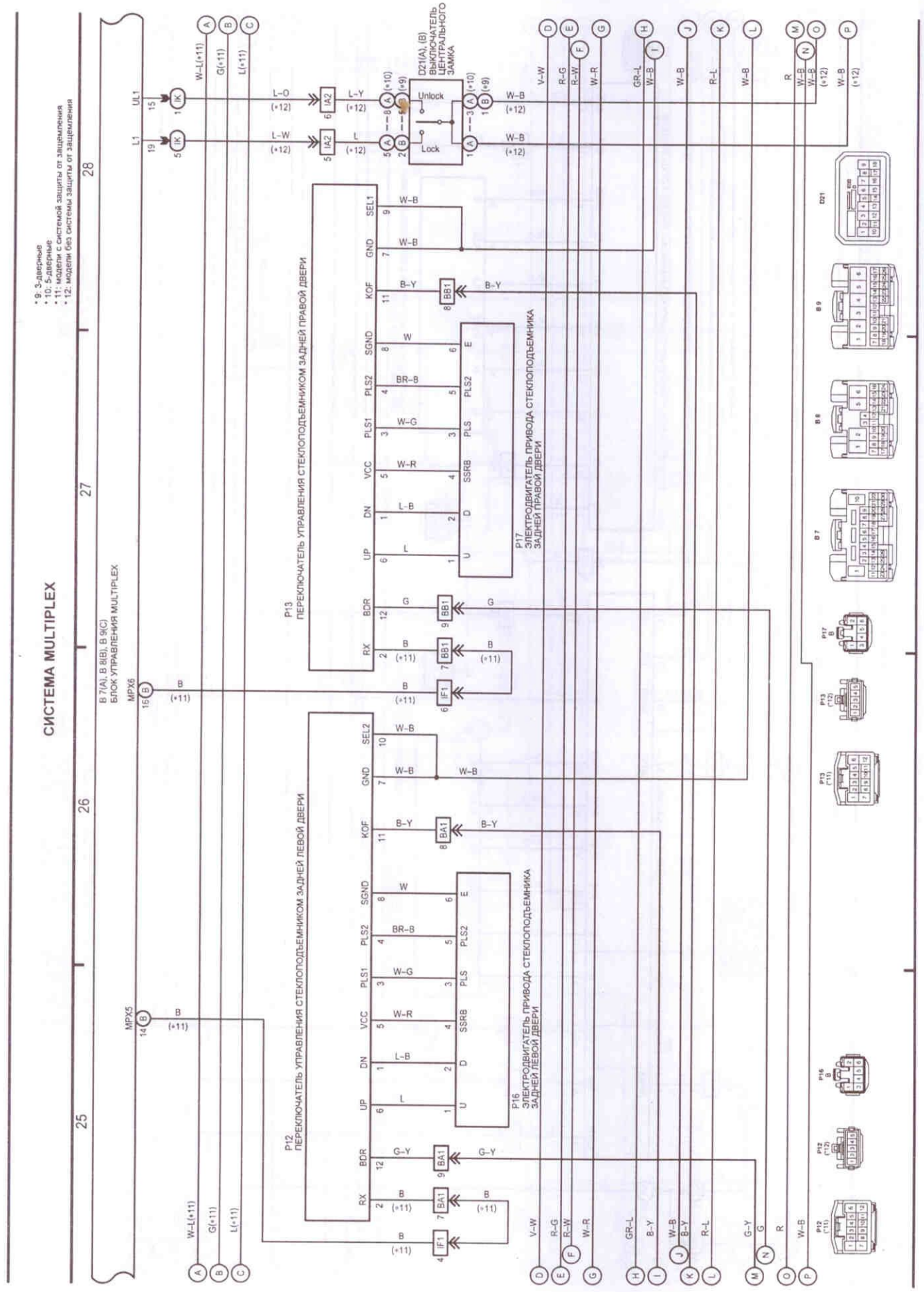


Схема 1 (продолжение 6).

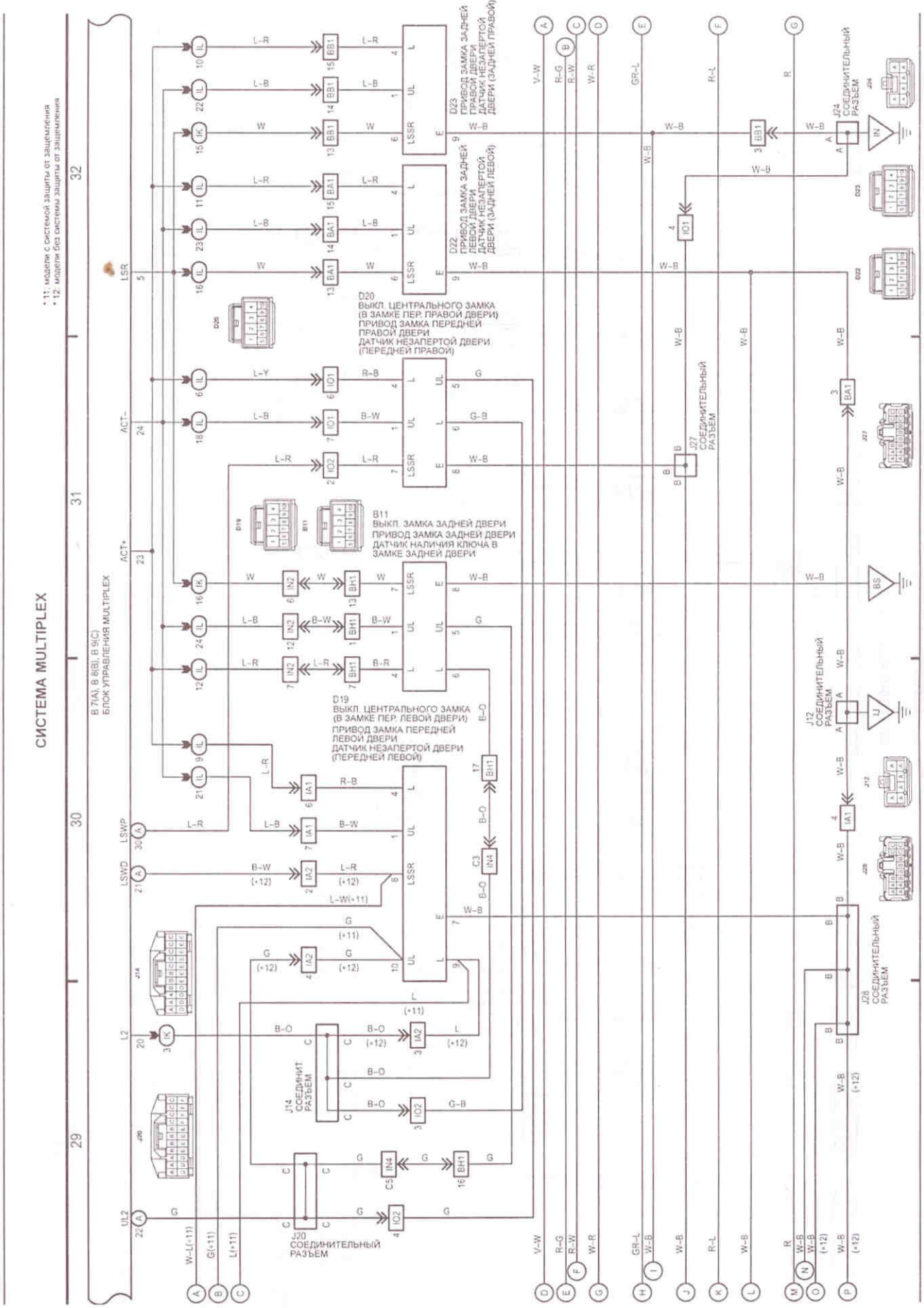


Схема 1 (продолжение 7).

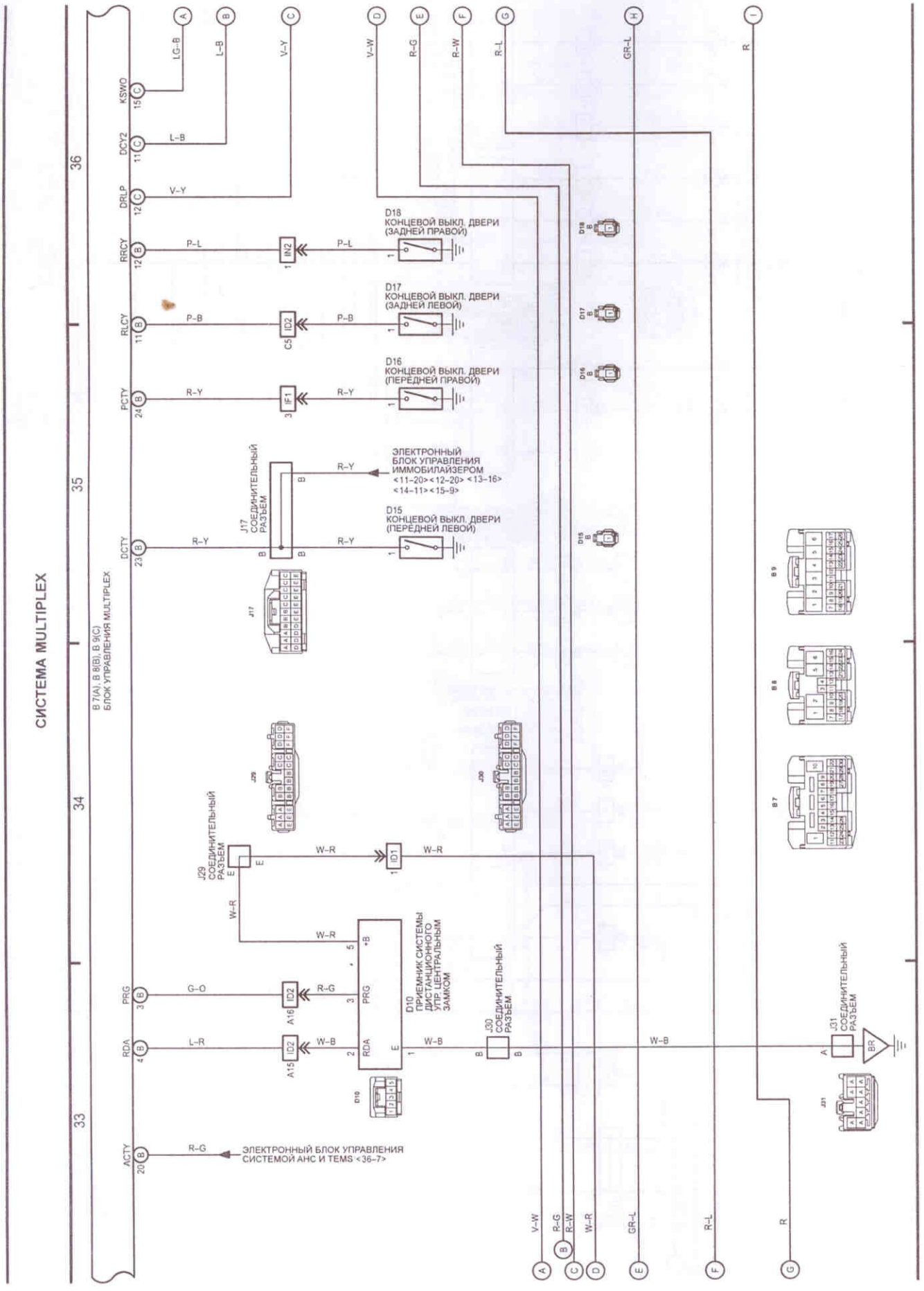


Схема 1 (продолжение 8).

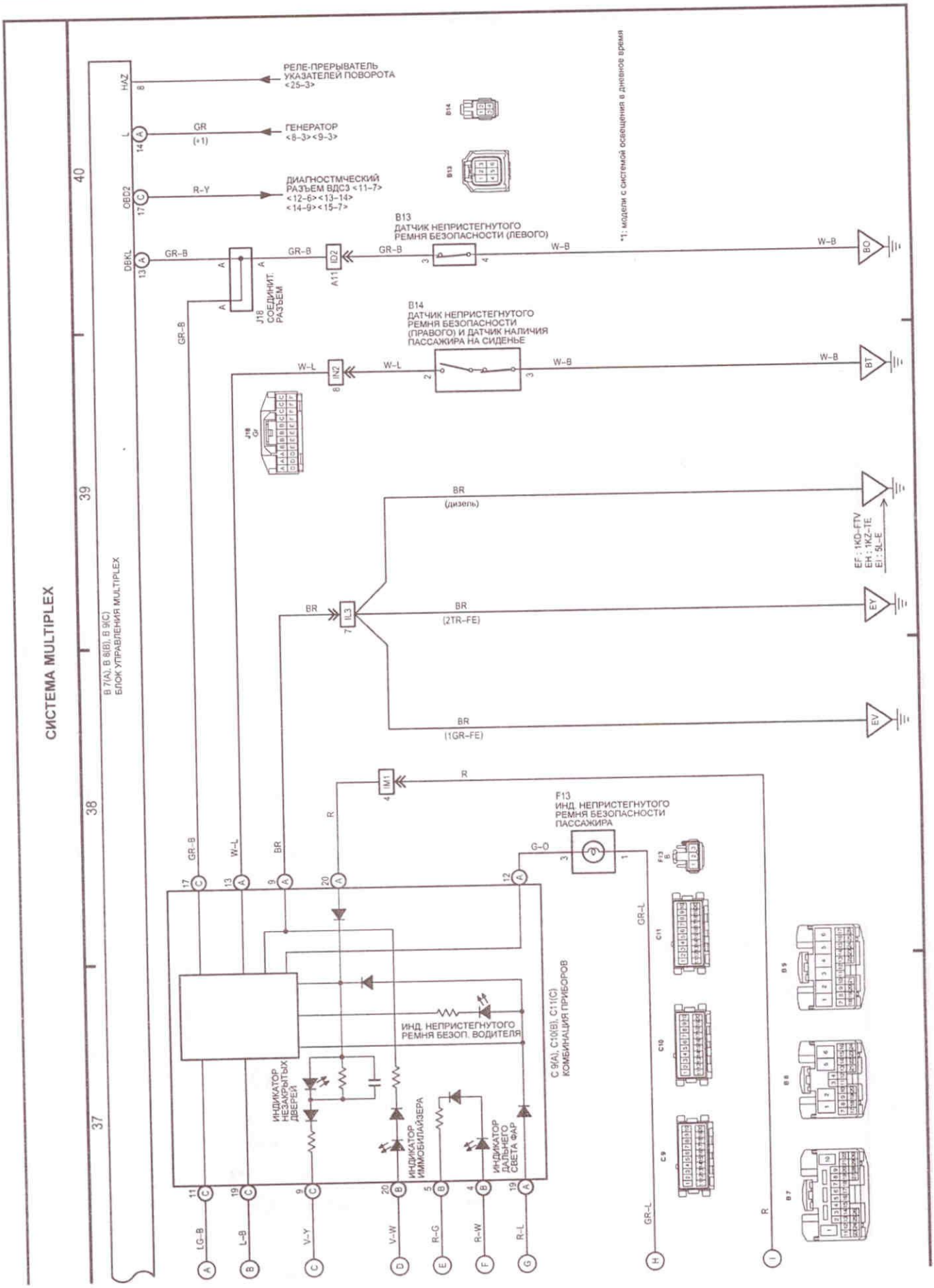


Схема 1 (продолжение 9).

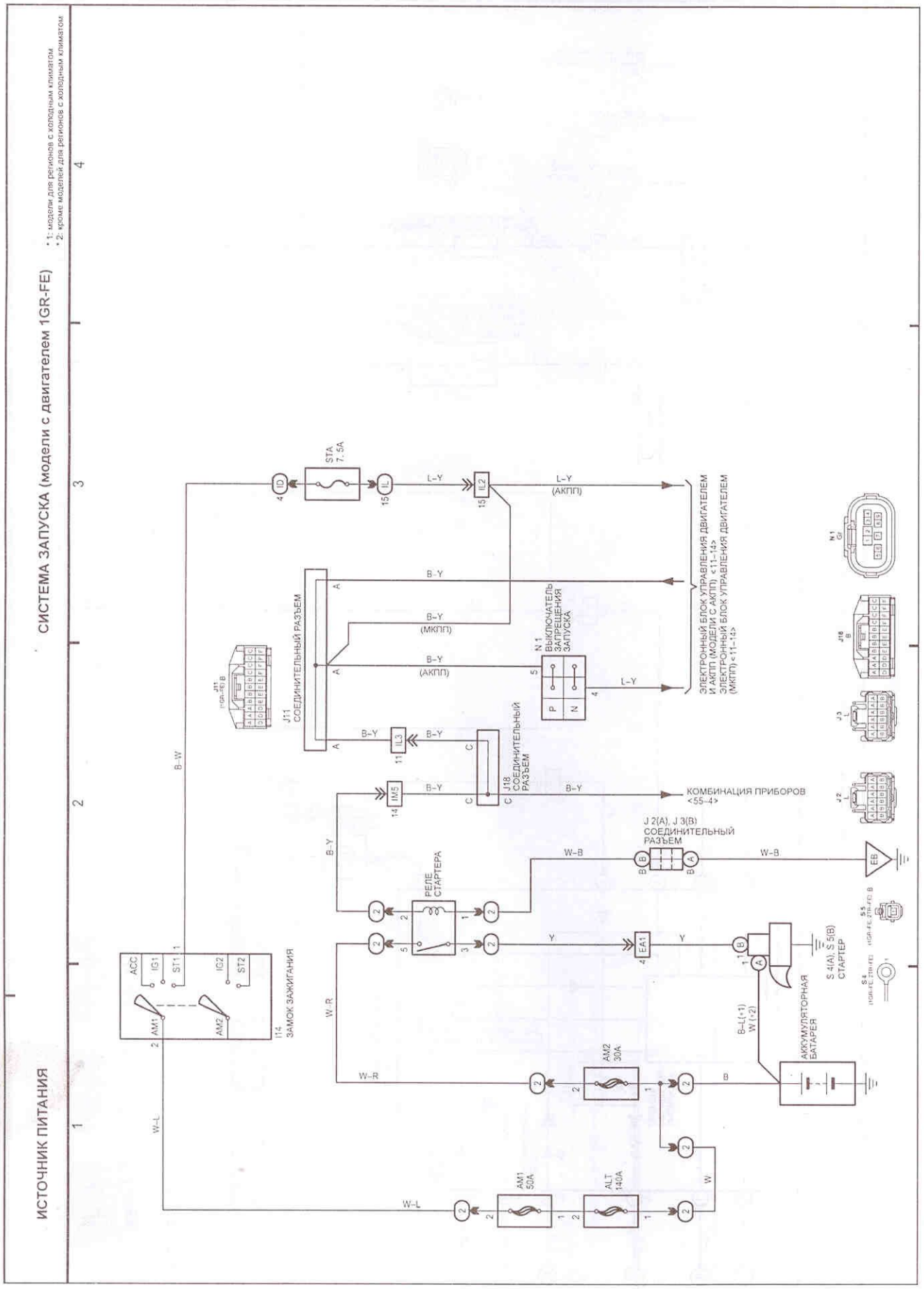

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
СИСТЕМА ЗАПУСКА (модели с двигателем 1GR-FE)
* 1: модели для регионов с холодным климатом
* 2: кроме моделей для регионов с холодным климатом
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
I14
ACC
IG1
ST1
IG2
ST2
AM1
AM2
W-L
W-R
B-W
B-Y
L-Y
(АКПП)
(МКПП)
STA 7.5A
ID
IL
IL2
IL3
IM5
EA1
EB
J11 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J18 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
N 1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП (МОДЕЛИ С АКПП) <11-14>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (МКПП) <11-14>
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ <55-4>
J 2(A), J 3(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ СТАРТЕРА
W-B
Y
AM2 30A
AM1 50A
ALT 140A
B
W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
B-L(+1) W(+2)
S 4(A), S 5(B) СТАРТЕР
S 5 (1GR-FE, 2TR-FE) B
S 4 (1GR-FE, 2TR-FE)
J 2 L
J 3 L
J 18 B
N 1 Gr

Схема 3.

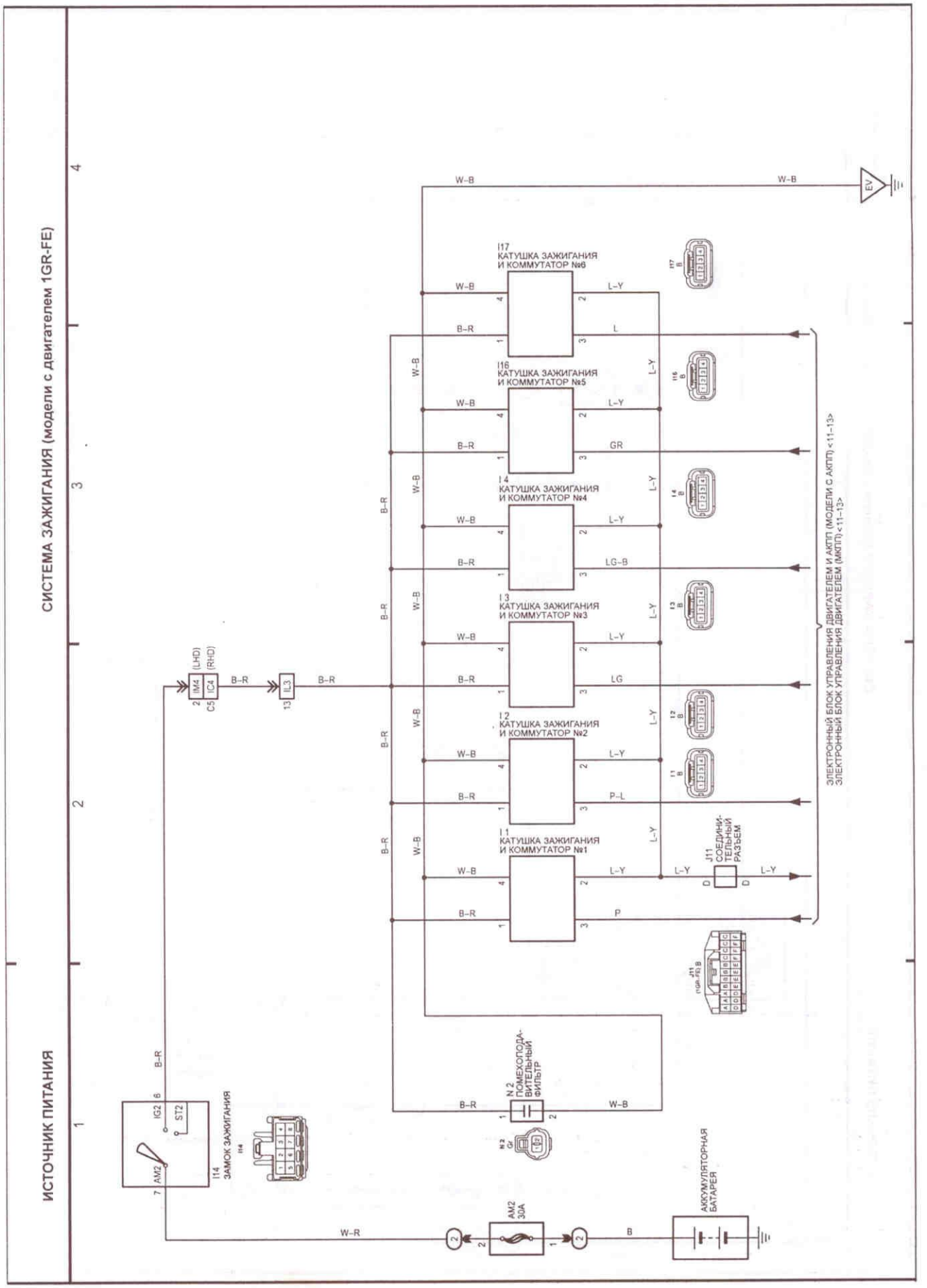

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (модели с двигателем 1GR-FE)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
I17 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР №6
I16 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР №5
I4 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР №4
I3 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР №3
I2 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР №2
I1 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР №1
J11 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП (МОДЕЛИ С АКПП) <11–13>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (МКПП) <11–13>
IM4 (LHD) IC4 (RHD)
IL3
N 2 ПОМЕХОПОДАВИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
AM2 30A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
W–B
B–R
L–Y
L
GR
LG–B
LG
P–L
P
W–R
B
IG2
ST2
AM2

Схема 6.

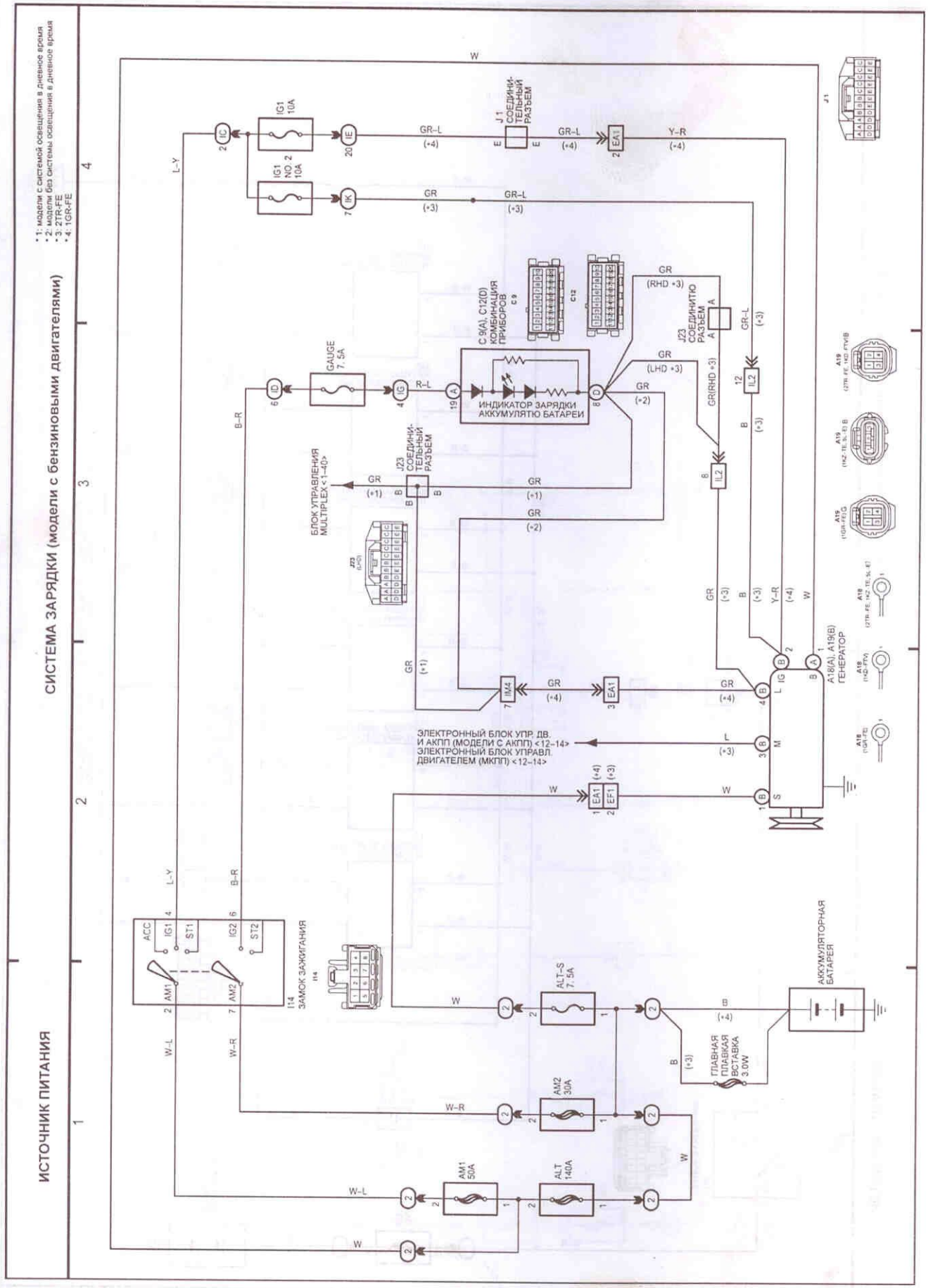

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ (модели с бензиновыми двигателями)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: модели с системой освещения в дневное время
*2: модели без системы освещения в дневное время
*3: 2TR-FE
*4: 1GR-FE
IG1 10A
IG1 NO.2 10A
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
EA1
GAUGE 7.5A
C 9(A), C12(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРУ БАТАРЕИ
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
IL2
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX <1–40>
IM4
A18(A), A19(B) ГЕНЕРАТОР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ДВ. И АКПП (МОДЕЛИ С АКПП) <12–14>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. ДВИГАТЕЛЕМ (МКПП) <12–14>
EF1
ACC
IG1
ST1
IG2
ST2
AM1
AM2
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ALT-S 7.5A
AM1 50A
AM2 30A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 8.

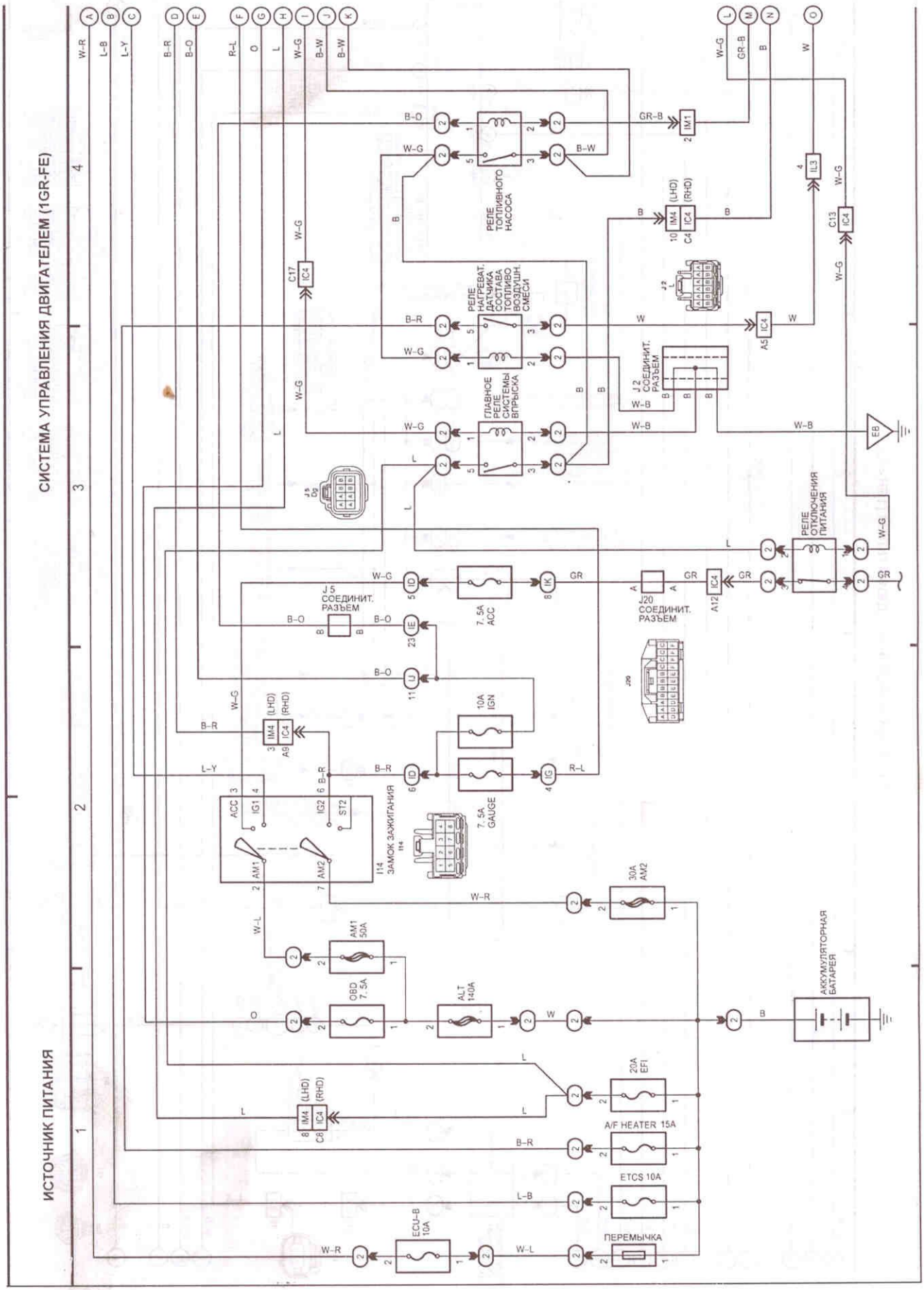

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (1GR-FE)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
РЕЛЕ НАГРЕВАТ. ДАТЧИКА СОСТАВА ТОПЛИВО ВОЗДУШН. СМЕСИ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
J2 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J5 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J20 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
7.5A ACC
10A IGN
7.5A GAUGE
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
30A AM2
AM1 50A
OBD 7.5A
ALT 140A
20A EFI
A/F HEATER 15A
ETCS 10A
ECU-B 10A
ПЕРЕМЫЧКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 11.

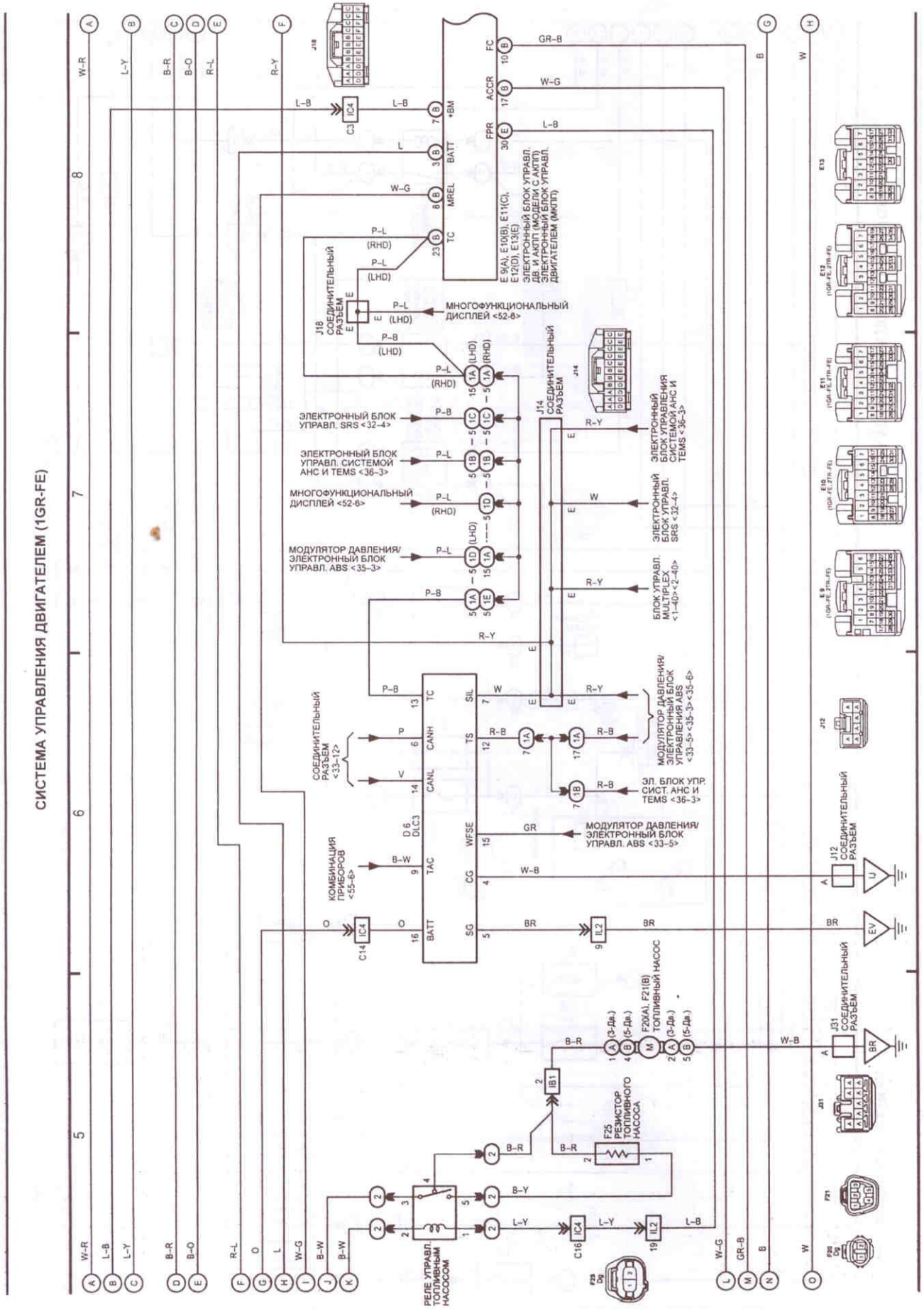


Схема 11 (продолжение 1).

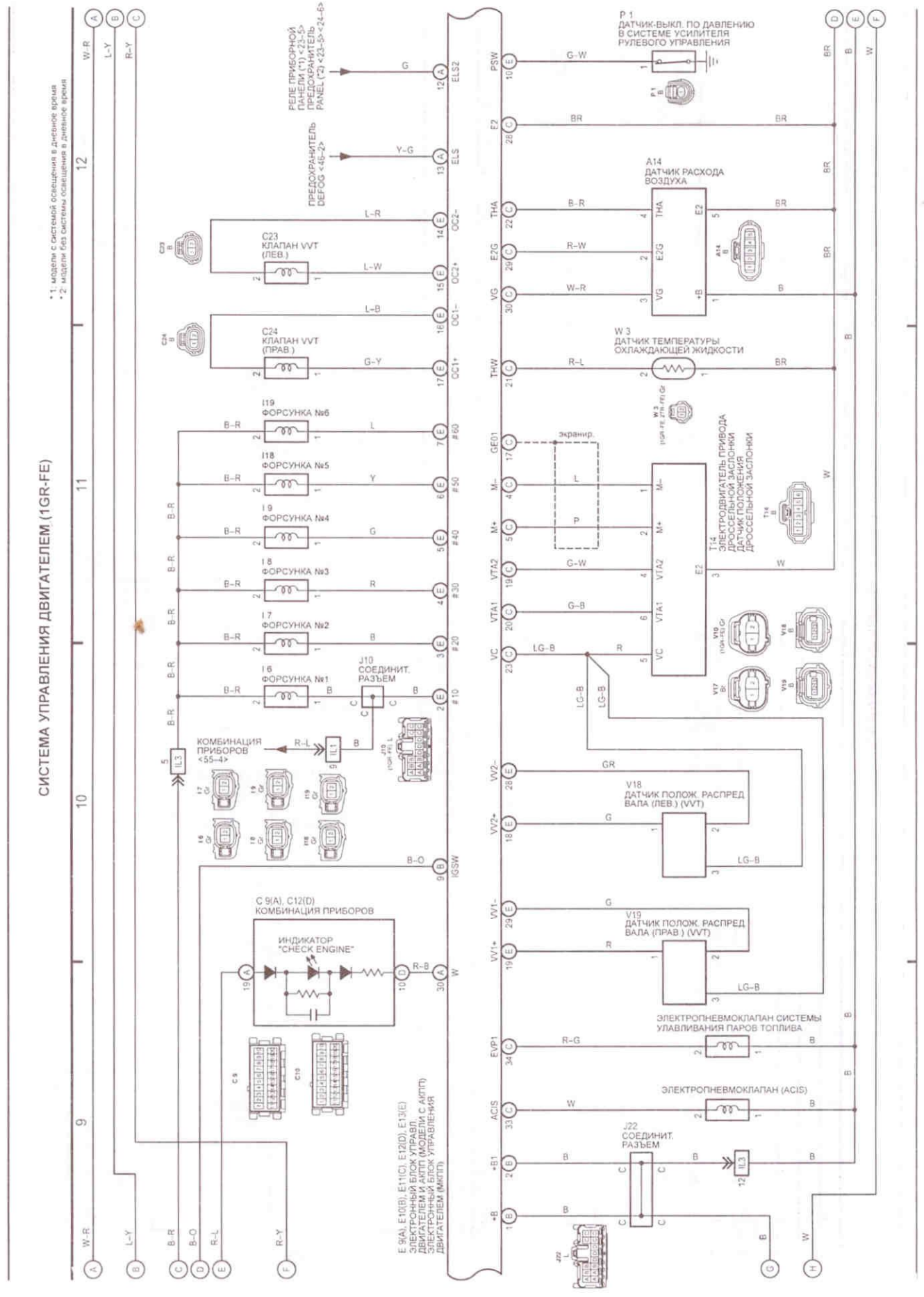


Схема 11 (продолжение 2).

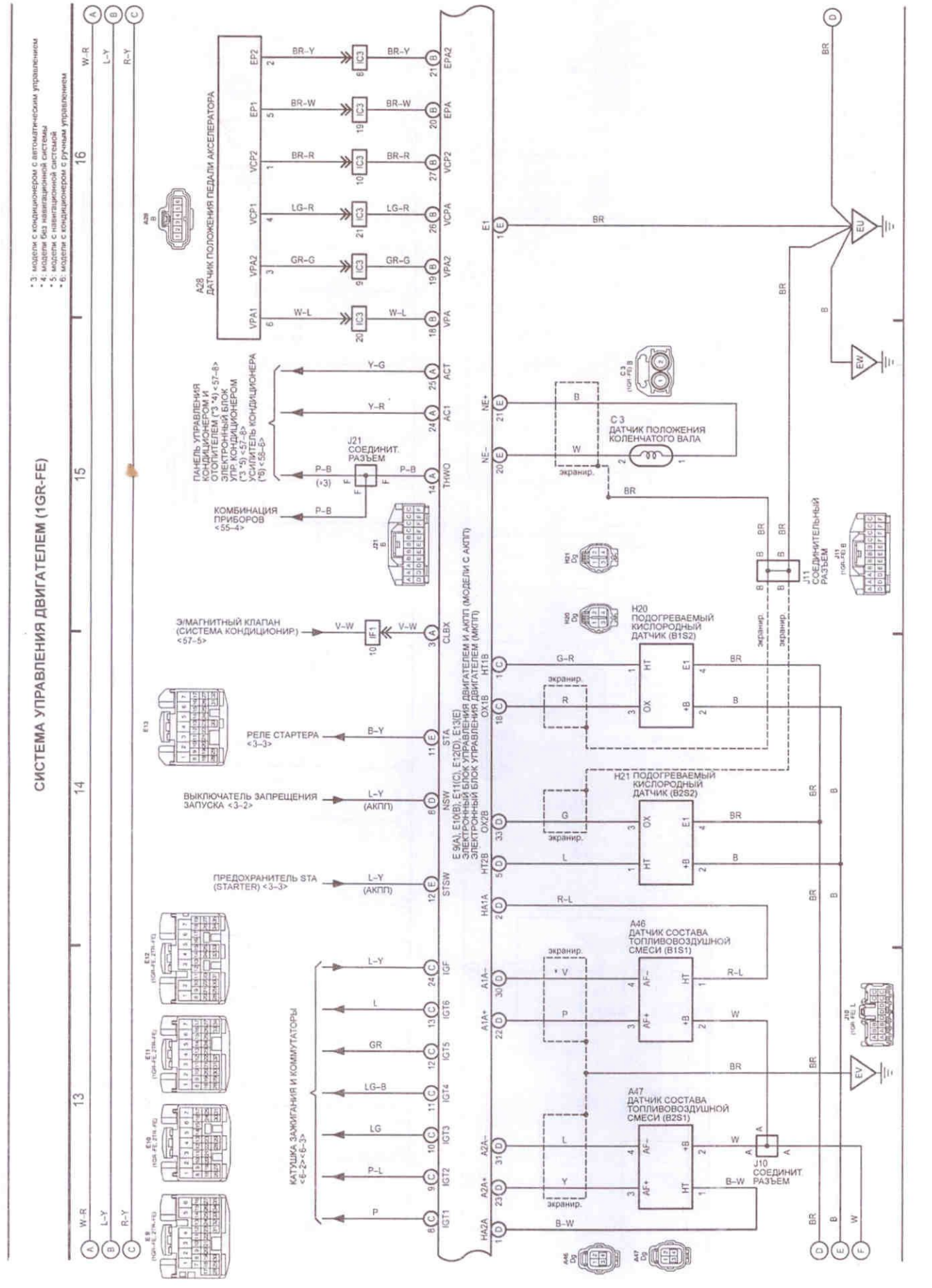


Схема 11 (продолжение 3).

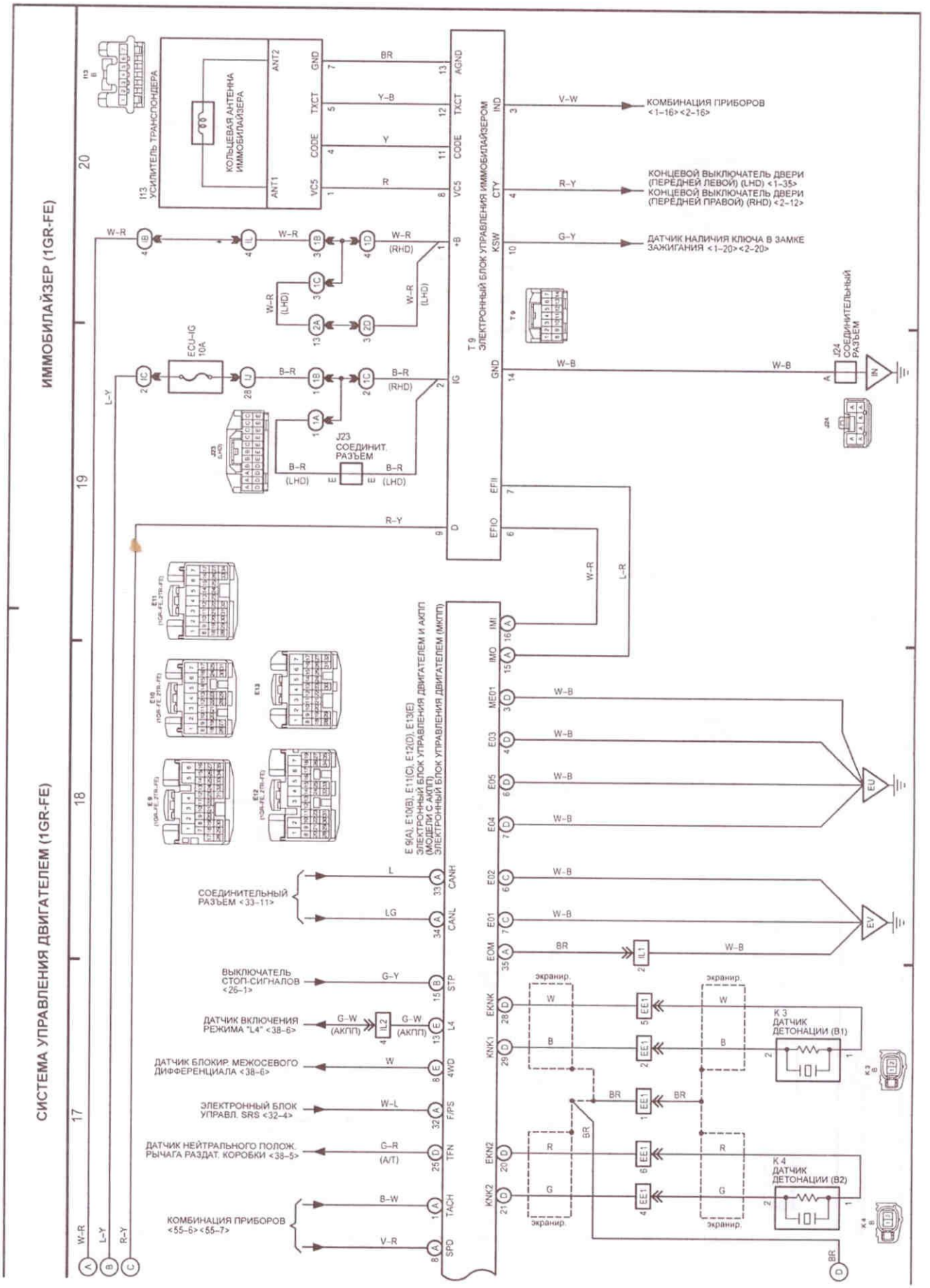


Схема 11 (продолжение 4).

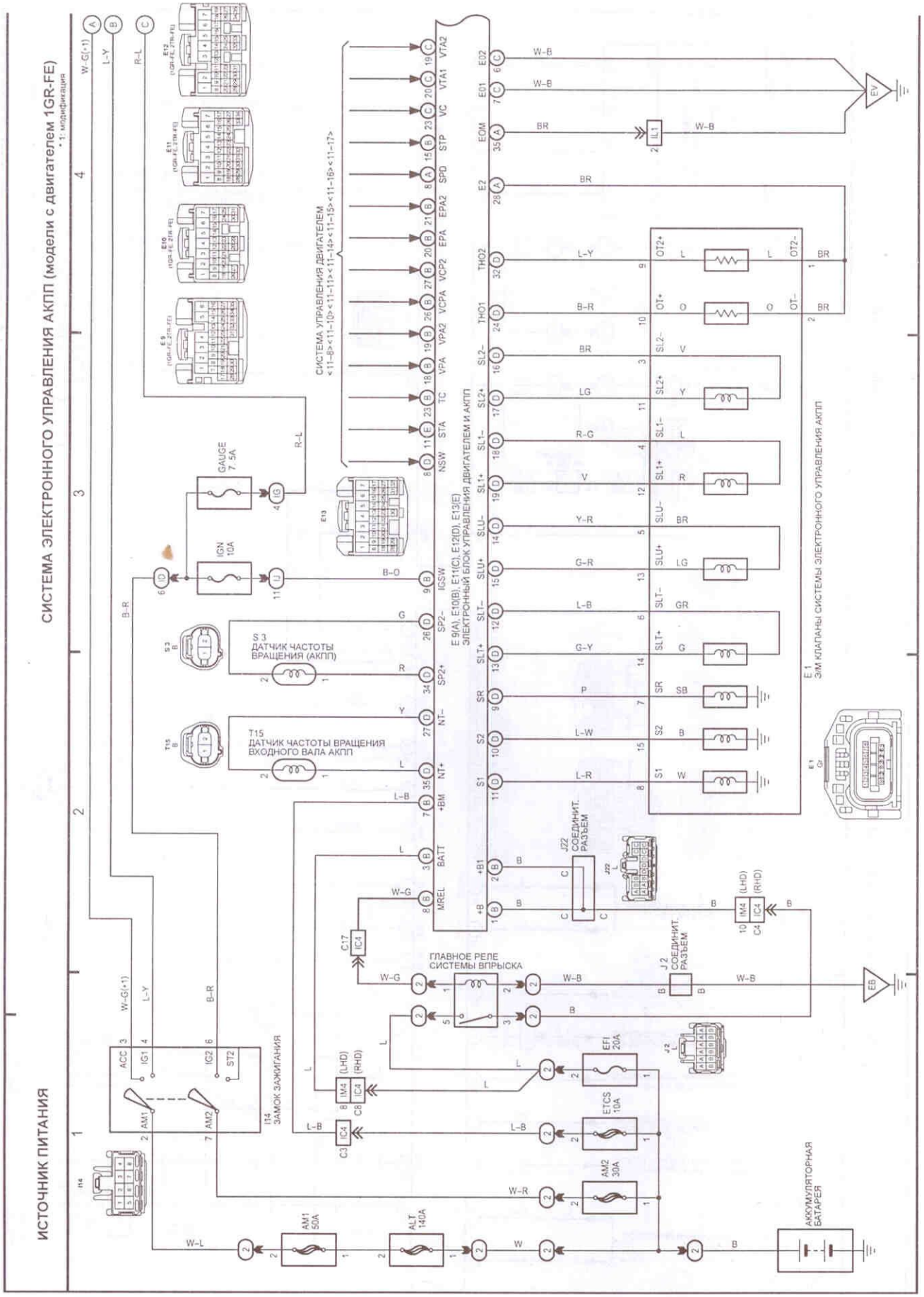

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП (модели с двигателем 1GR-FE)
*1: модификация
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
<11-6><11-10><11-13><11-14><11-15><11-16><11-17>
E 9(A), E10(B), E11(C), E12(D), E13(E)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП
E1
ЭМ КЛАПАНЫ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
S 3
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ (АКПП)
T15
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО ВАЛА АКПП
I14
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
J22
СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J2
СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
GAUGE 7.5A
IGN 10A
AM1 50A
AM2 30A
ALT 140A
EFI 20A
ETCS 10A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
EV
EB

Схема 16.

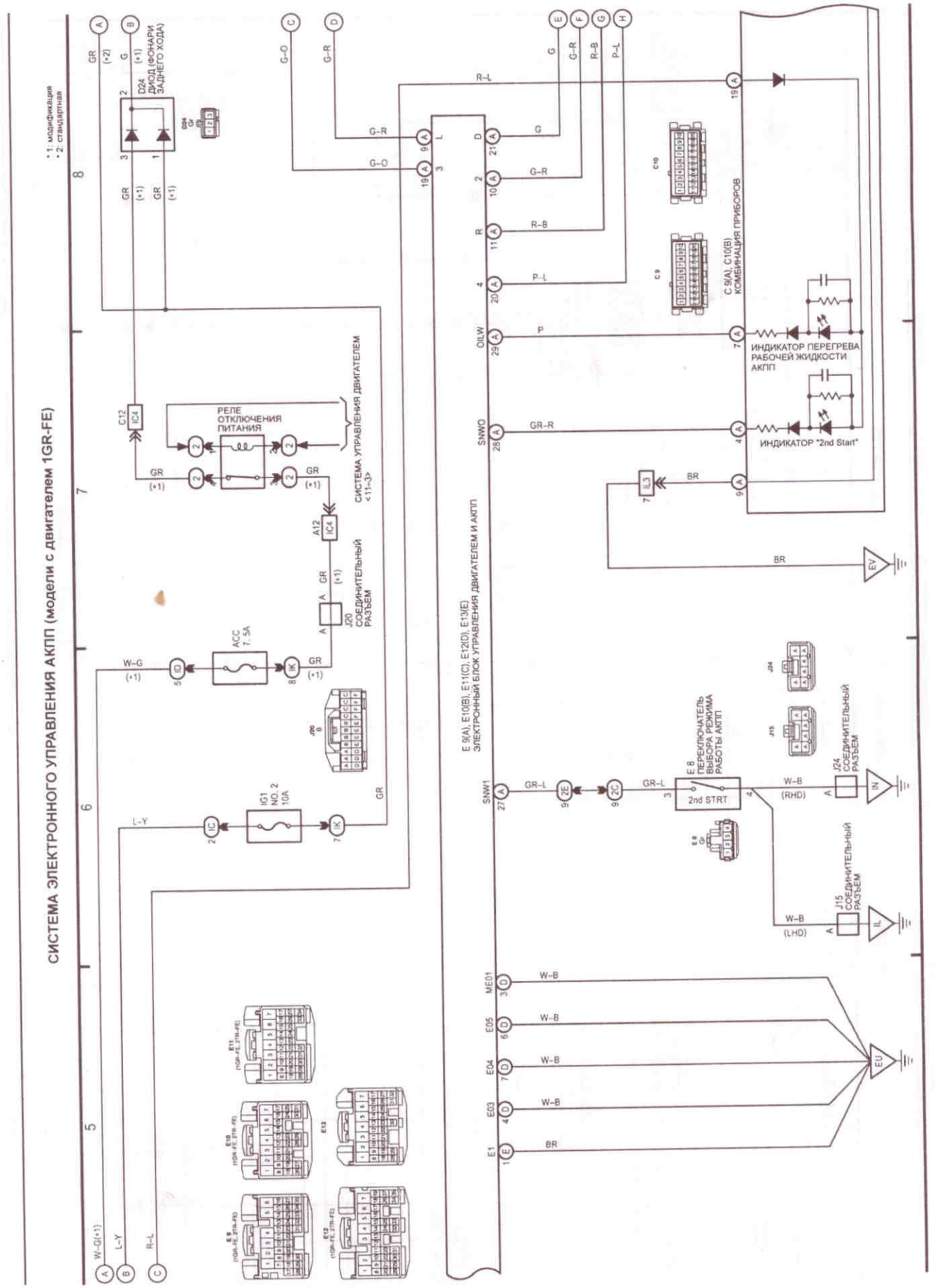


Схема 16 (продолжение 1).

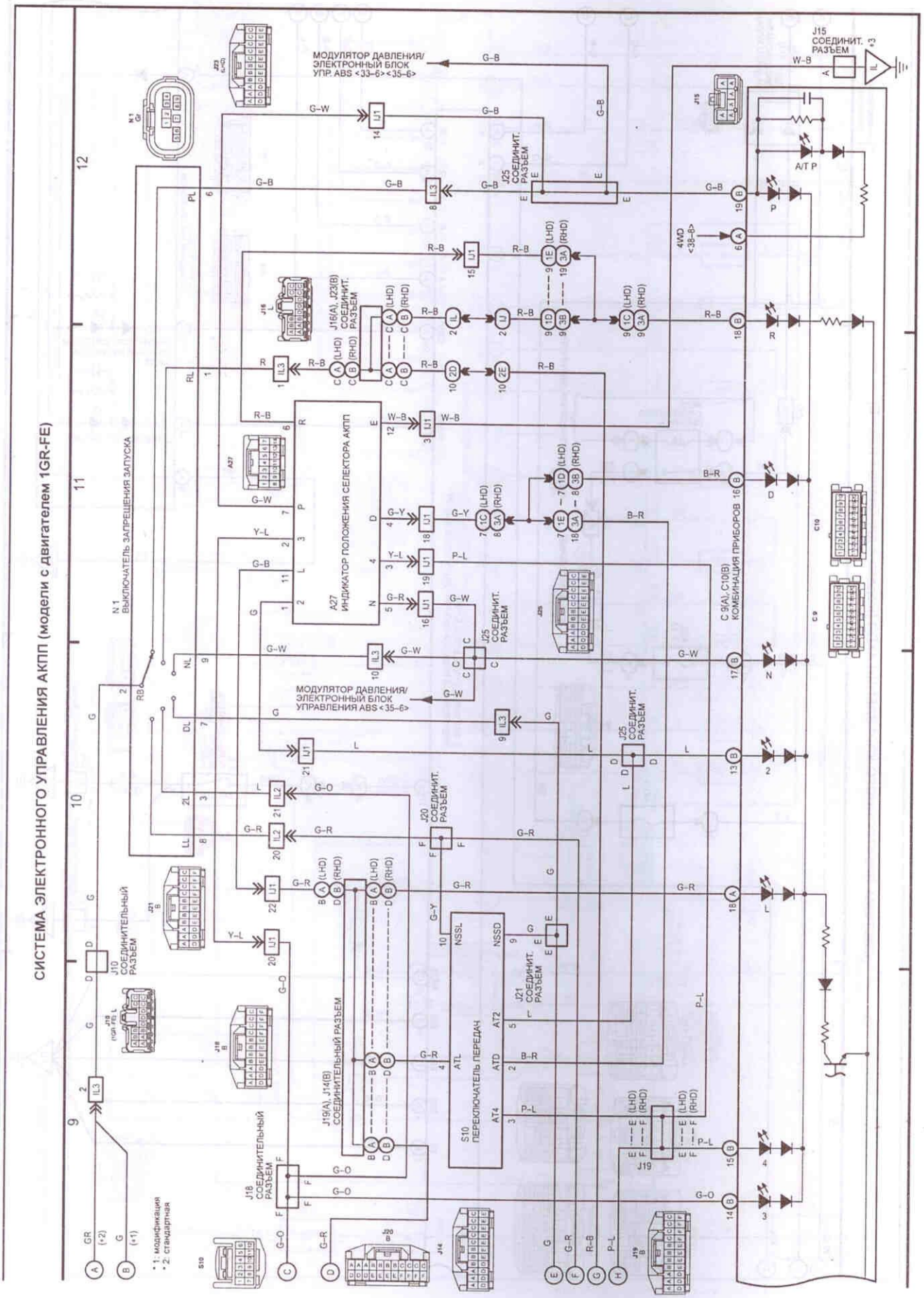


Схема 16 (продолжение 2).

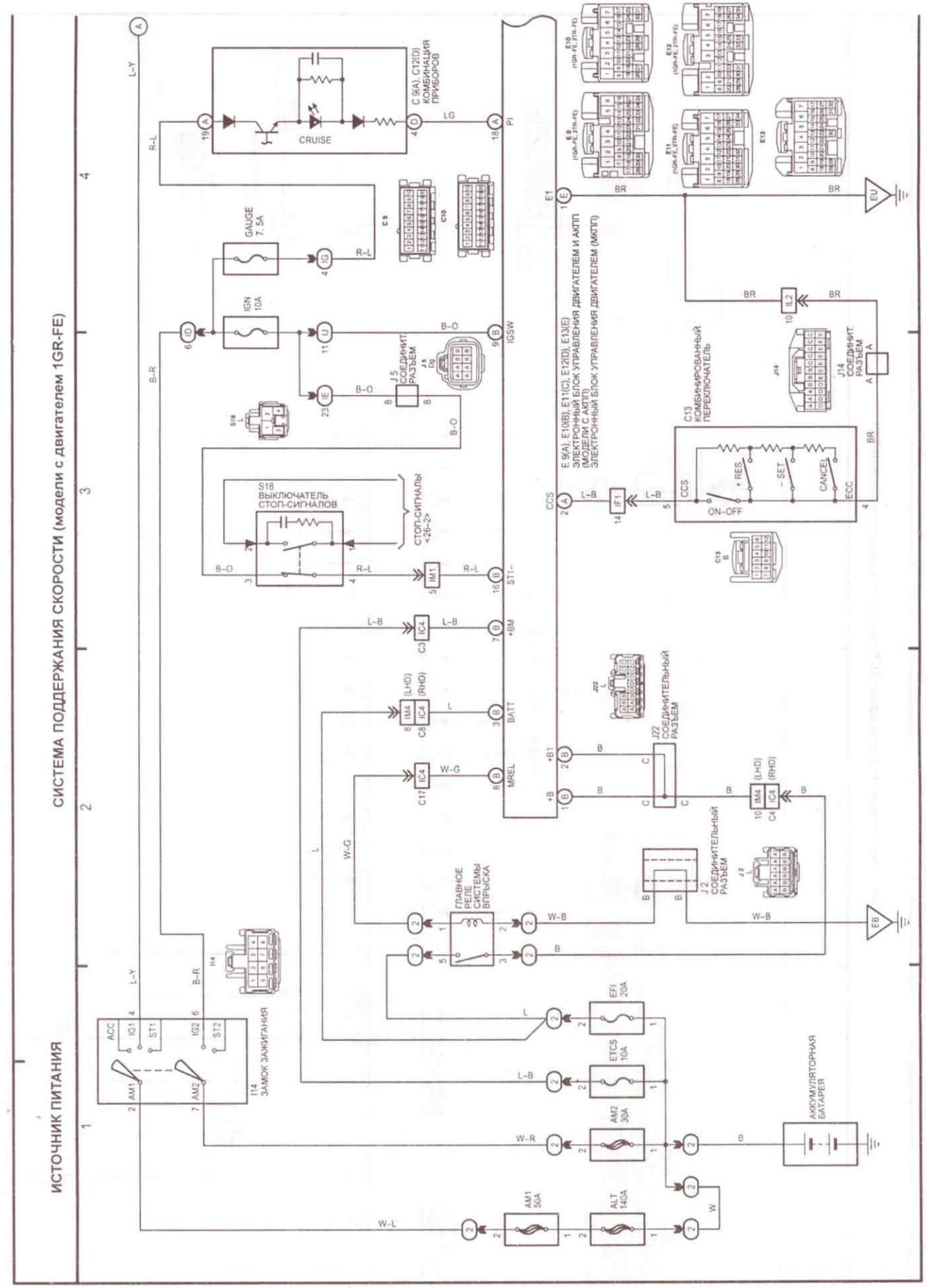

СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ (модели с двигателем 1GR-FE)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
C 9(A), C12(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
CRUISE
GAUGE 7.5A
IGN 10A
J5 СОЕДИНИТ РАЗЪЕМ
S18 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
СТОП-СИГНАЛЫ <26-2>
E 9(A), E10(B), E11(C), E12(D), E13(E) ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП (МОДЕЛИ С АКПП) ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (МКПП)
C13 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
J14 СОЕДИНИТ РАЗЪЕМ
ON-OFF
+ RES
– SET
CANCEL
ECC
J22 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J2 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
EFI 20A
ETCS 10A
AM2 30A
AM1 50A
ALT 140A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 21.

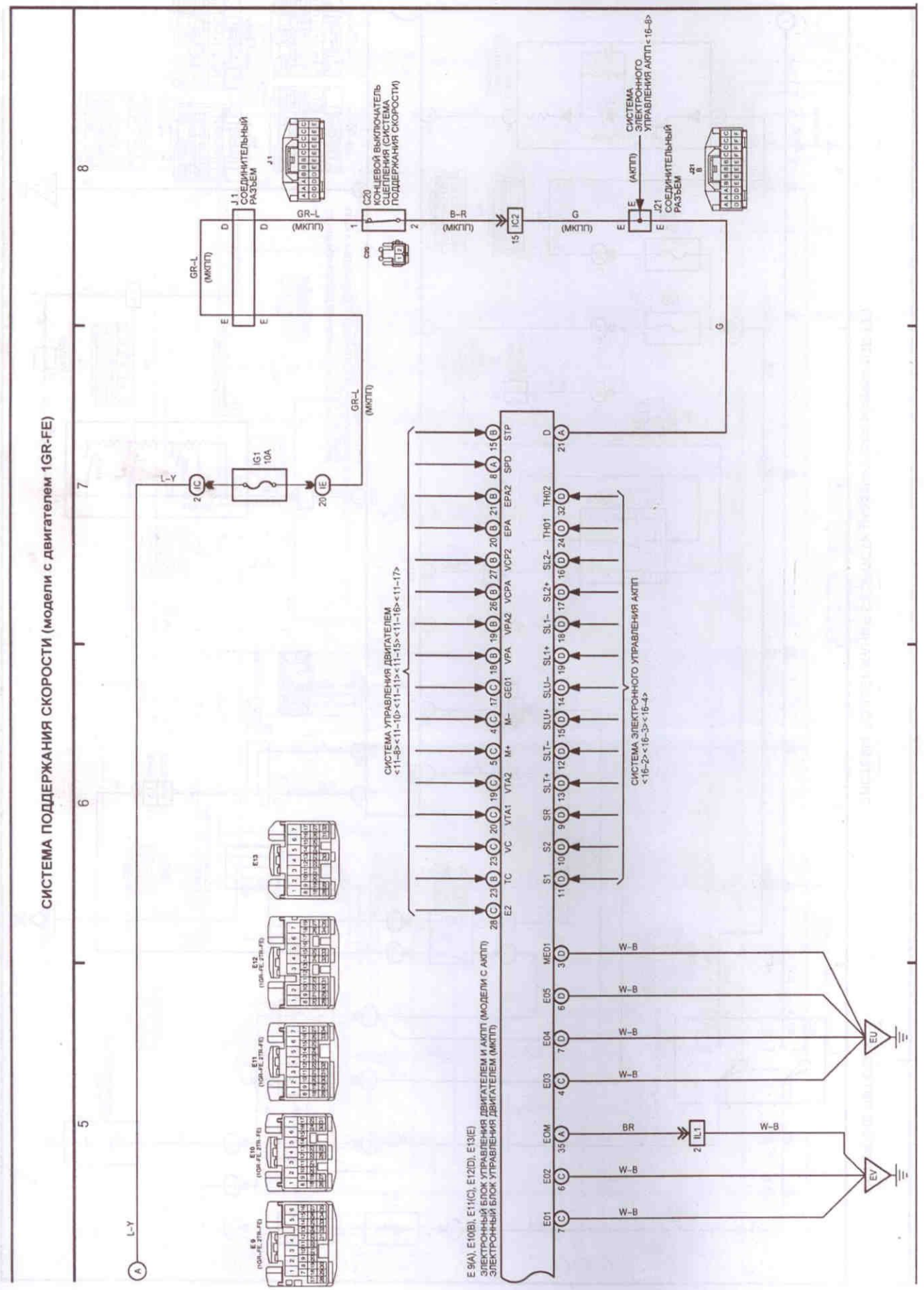


Схема 21 (продолжение).

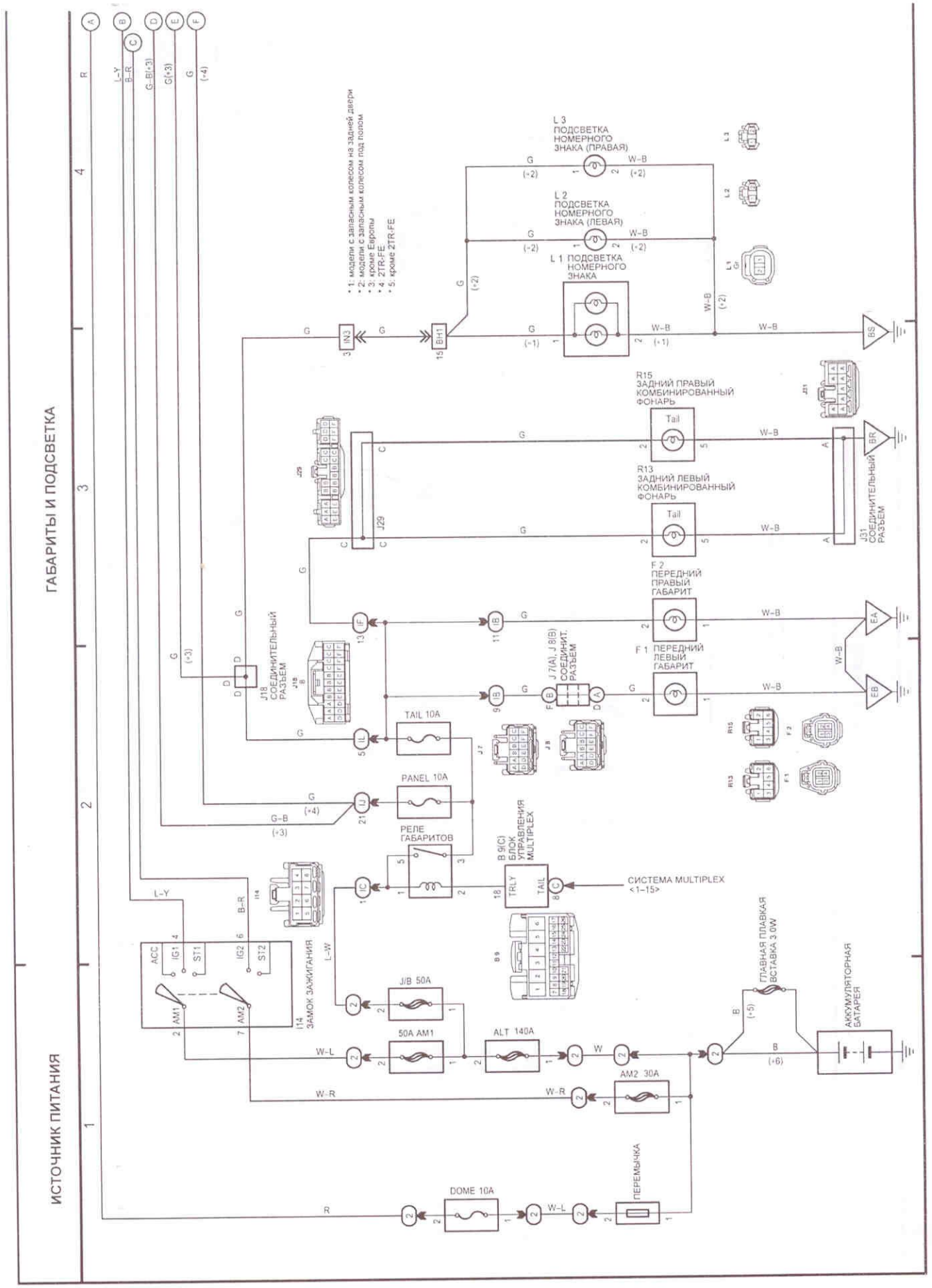

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
L 3 ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (ПРАВАЯ)
L 2 ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (ЛЕВАЯ)
L 1 ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА
• 1: модели с запасным колесом на задней двери
• 2: модели с запасным колесом под полом
• 3: кроме Европы
• 4: 2TR-FE
• 5: кроме 2TR-FE
R15 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
R13 ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
J31 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F 2 ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ГАБАРИТ
F 1 ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ГАБАРИТ
J18 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J7(A), J8(B) СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
TAIL 10A
PANEL 10A
DOME 10A
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
B 9(C) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
СИСТЕМА MULTIPLEX <1–15>
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
IG2
ST1
ST2
AM1
AM2
J/B 50A
50A AM1
ALT 140A
AM2 30A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3 0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ПЕРЕМЫЧКА

Схема 23

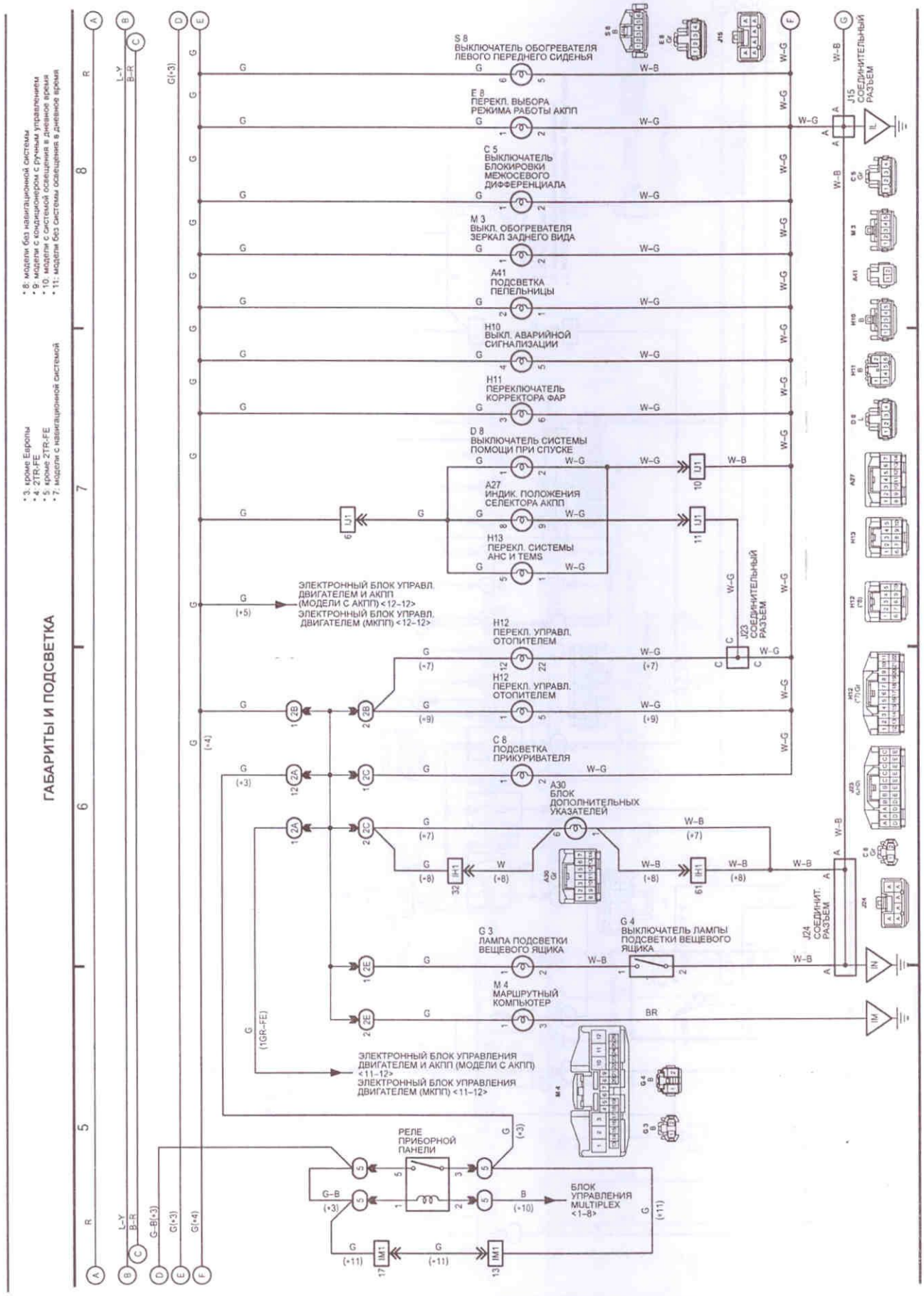


Схема 23 (продолжение 1).

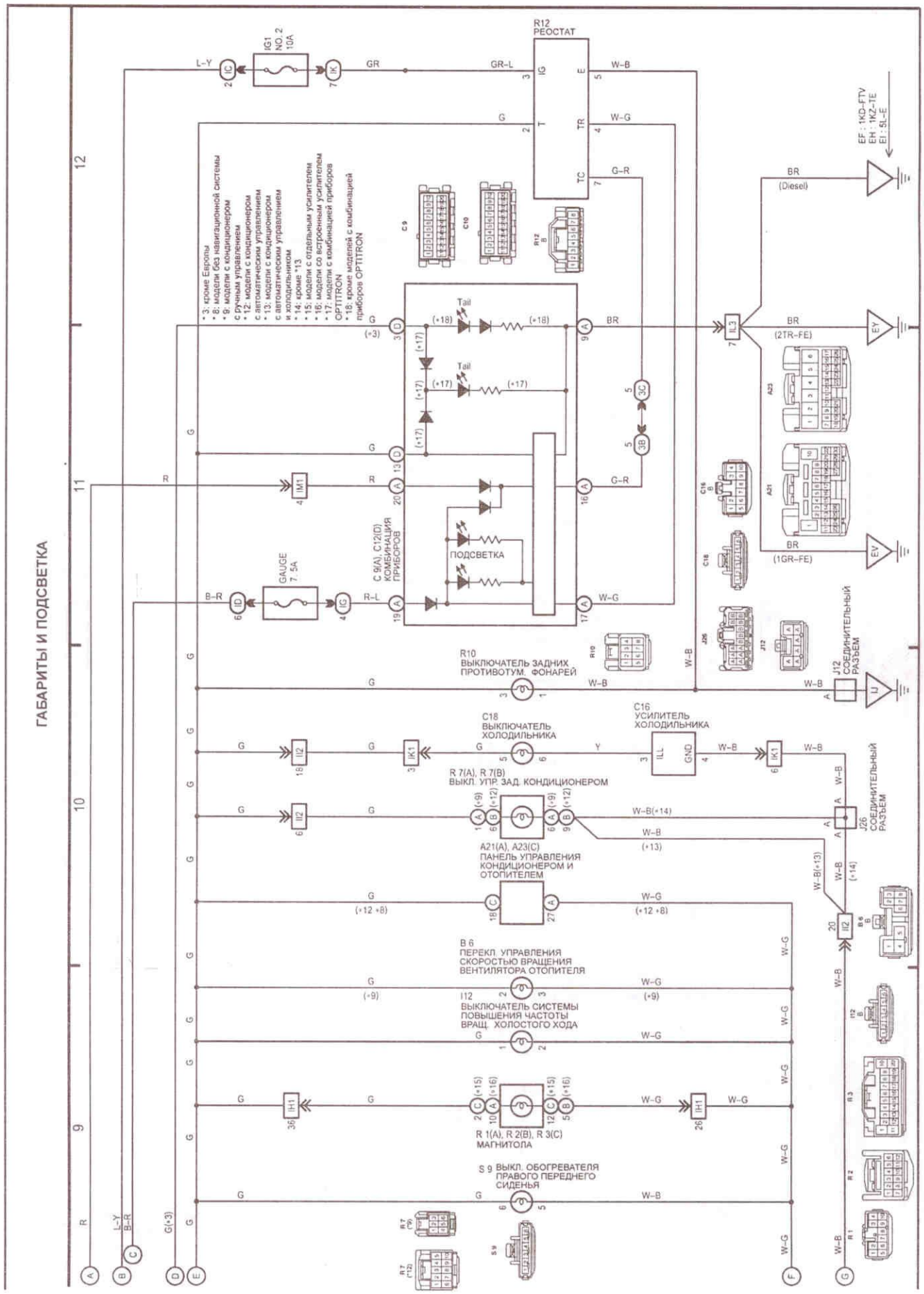


Схема 23 (продолжение 2).

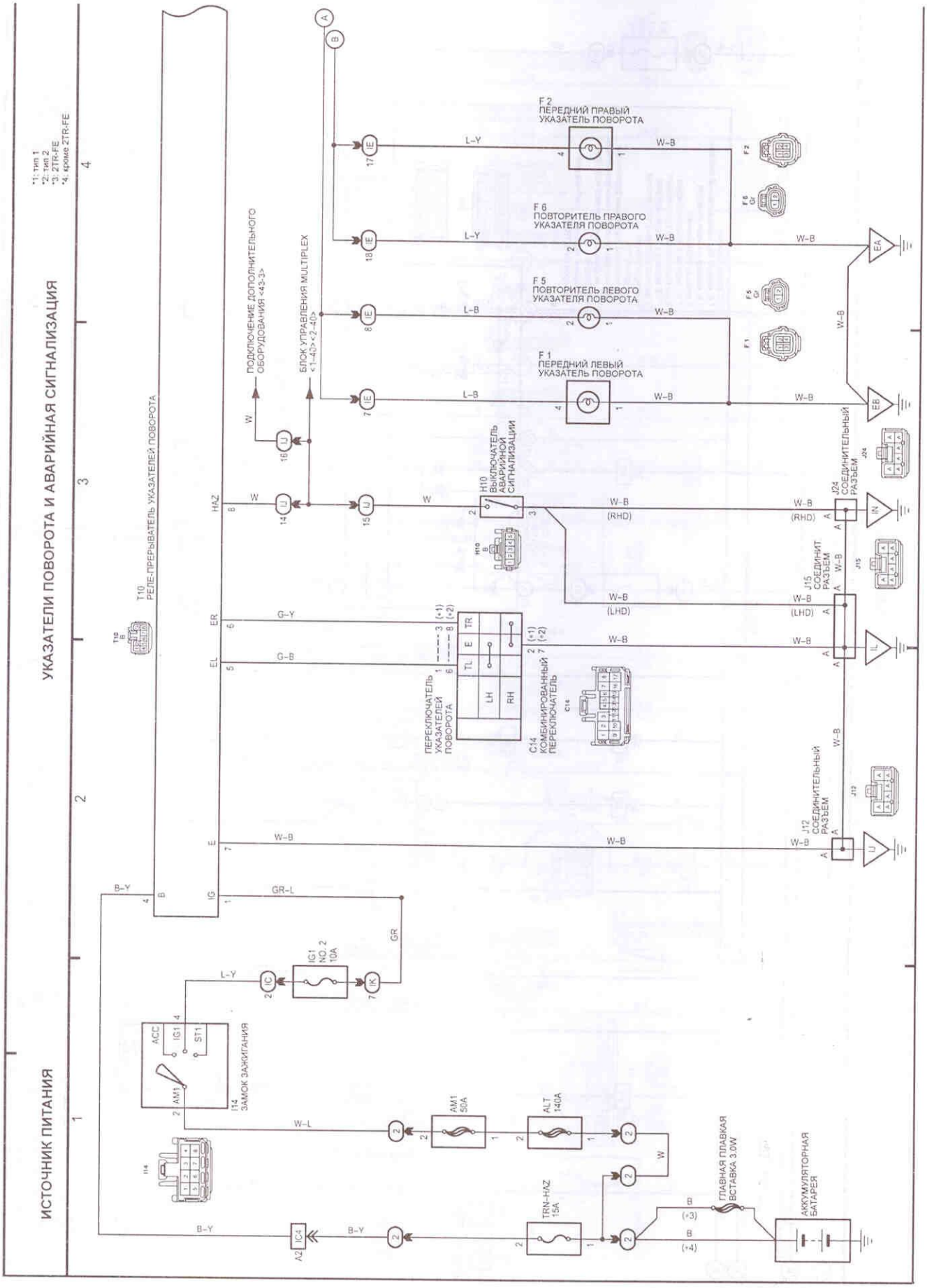

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: тип 1
*2: тип 2
*3: 2TR-FE
*4: кроме 2TR-FE
F 2 ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
F 6 ПОВТОРИТЕЛЬ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
F 5 ПОВТОРИТЕЛЬ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
F 1 ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ <43-3>
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX <1-40><2-40>
H10 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J15 СОЕДИНИТ РАЗЪЕМ
J12 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
T10 РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
C14 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
IG1 NO. 2 10A
AM1 50A
ALT 140A
TRN-HAZ 15A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
(RHD)
(LHD)

Схема 25

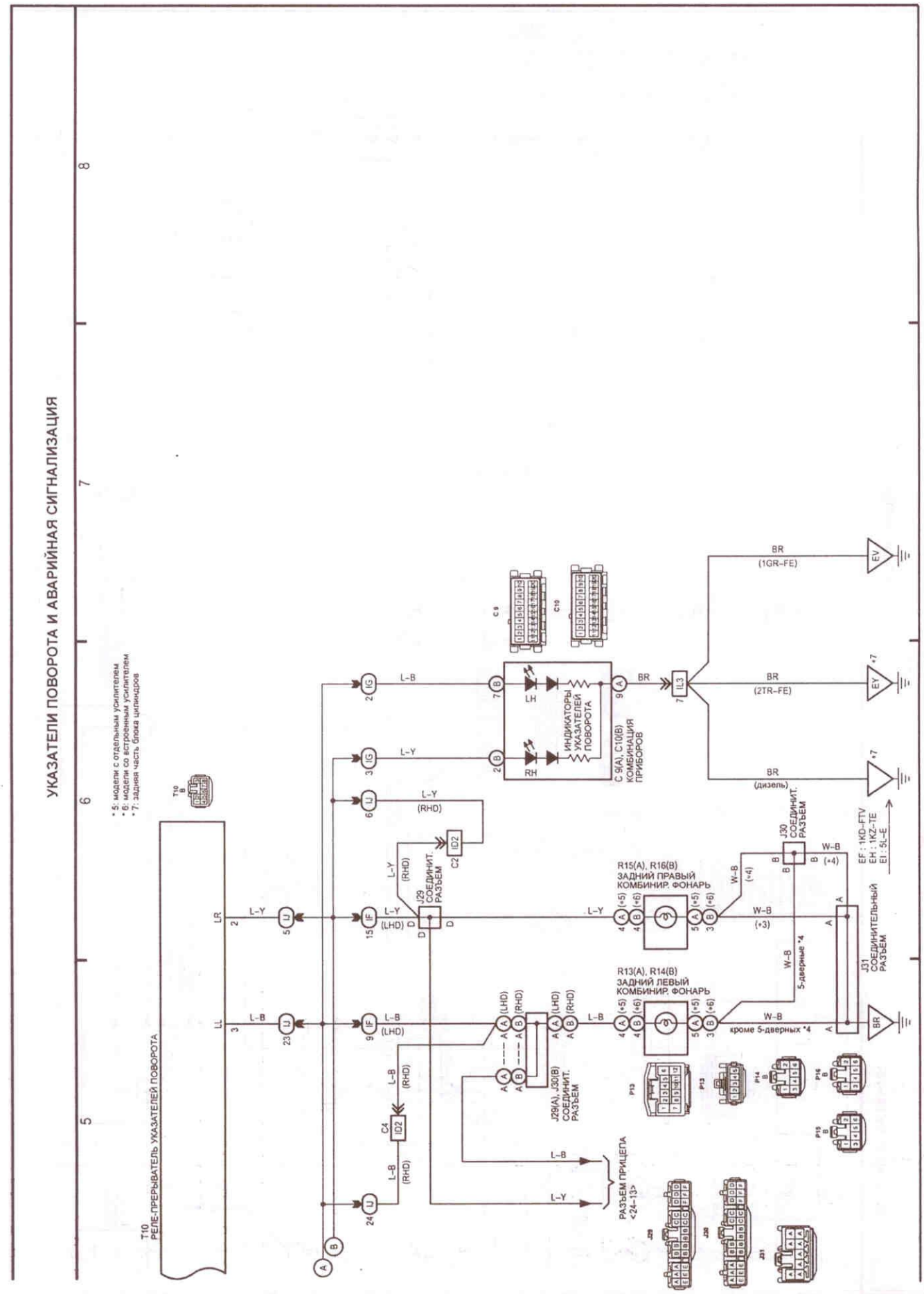


Схема 25 (продолжение)

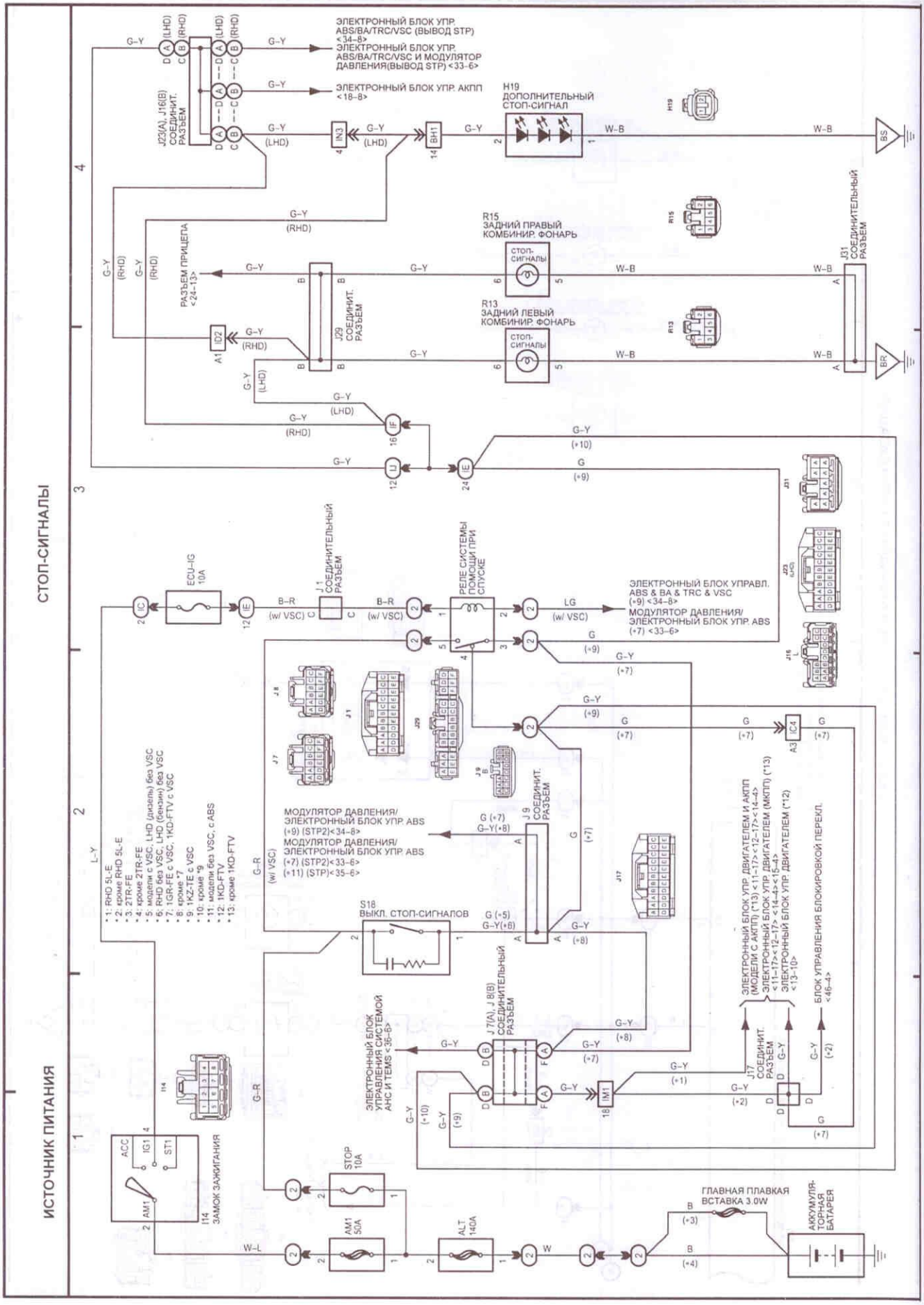

СТОП-СИГНАЛЫ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ABS/BA/TRC/VSC (ВЫВОД STP) <34–8>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ABS/BA/TRC/VSC И МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ(ВЫВОД STP) <33–6>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. АКПП <18–8>
J23(A), J16(B) СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
H19 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
R15 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИР. ФОНАРЬ
R13 ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИР. ФОНАРЬ
СТОП-СИГНАЛЫ
РАЗЪЕМ ПРИЦЕПА <24–13>
J29 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J31 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ECU-IG 10A
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ СПУСКЕ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. ABS & BA & TRC & VSC (•9) <34–8>
МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ABS (•7) <33–6>
МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ABS (•9) (STP2)<34–8>
(•7) (STP2)<33–6>
(•11) (STP)<35–6>
J9 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
S18 ВЫКЛ. СТОП-СИГНАЛОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП (МОДЕЛИ С АКПП) (*13) <11–17> <12–17> <14–4>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ДВИГАТЕЛЕМ (МКПП) (*13) <11–17> <12–17> <14–4> <15–4>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ДВИГАТЕЛЕМ (*12) <13–10>
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ ПЕРЕКЛ. <46–4>
J7(A), J8(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ АНС И TEMS <36–6>
J17 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
ST1
STOP 10A
AM1 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
• 1: RHD 5L-E
• 2: кроме RHD 5L-E
• 3: 2TR-FE
• 4: кроме 2TR-FE
• 5: модели с VSC, LHD (дизель) без VSC
• 6: RHD без VSC, LHD (бензин) без VSC
• 7: 1GR-FE с VSC, 1KD-FTV с VSC
• 8: кроме 7
• 9: 1KZ-TE с VSC
• 10: кроме 9
• 11: модели без VSC, с ABS
• 12: 1KD-FTV
• 13: кроме 1KD-FTV

Схема 26

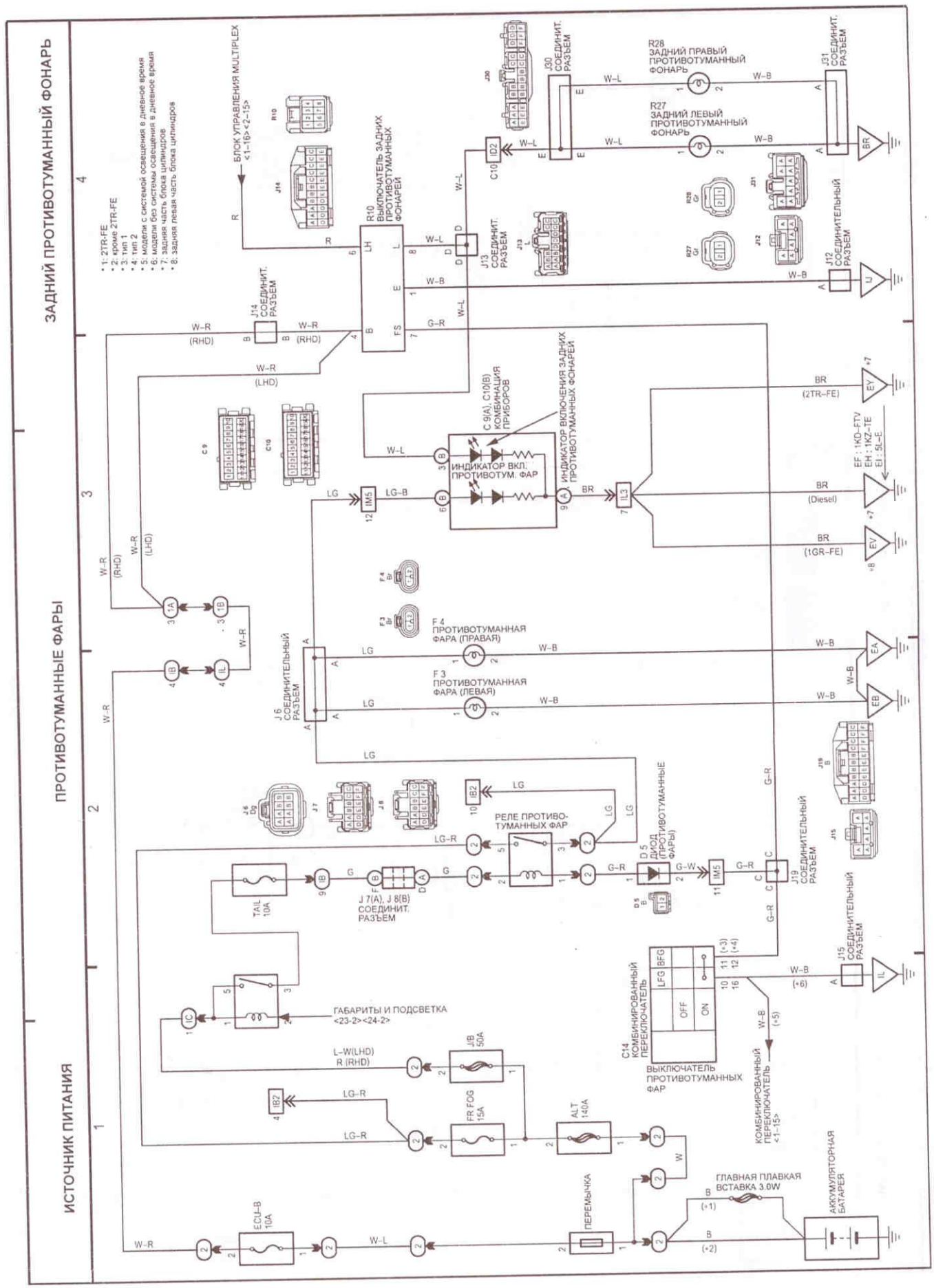

ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
• 1: 2TR-FE
• 2: кроме 2TR-FE
• 3: тип 1
• 4: тип 2
• 5: модели с системой освещения в дневное время
• 6: модели без системы освещения в дневное время
• 7: задняя часть блока цилиндров
• 8: задняя левая часть блока цилиндров
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX <1-16><2-15>
R10 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
J14 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J13 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J30 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J31 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J12 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
R28 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
R27 ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
C 9(A), C10(B) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ВКЛ. ПРОТИВОТУМ. ФАР
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
F 4 ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА (ПРАВАЯ)
F 3 ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА (ЛЕВАЯ)
J6 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ПРОТИВО-ТУМАННЫХ ФАР
D 5 ДИОД (ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ)
J 7(A), J 8(B) СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J19 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J15 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
TAIL 10A
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА <23-2><24-2>
C14 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ <1-15>
J/B 50A
FR FOG 15A
ALT 140A
ECU-B 10A
ПЕРЕМЫЧКА
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
(2TR-FE)
(Diesel)
(1GR-FE)
EF : 1KD-FTV
EH : 1KZ-TE
EI : 5L-E
(RHD)
(LHD)

Схема 27.

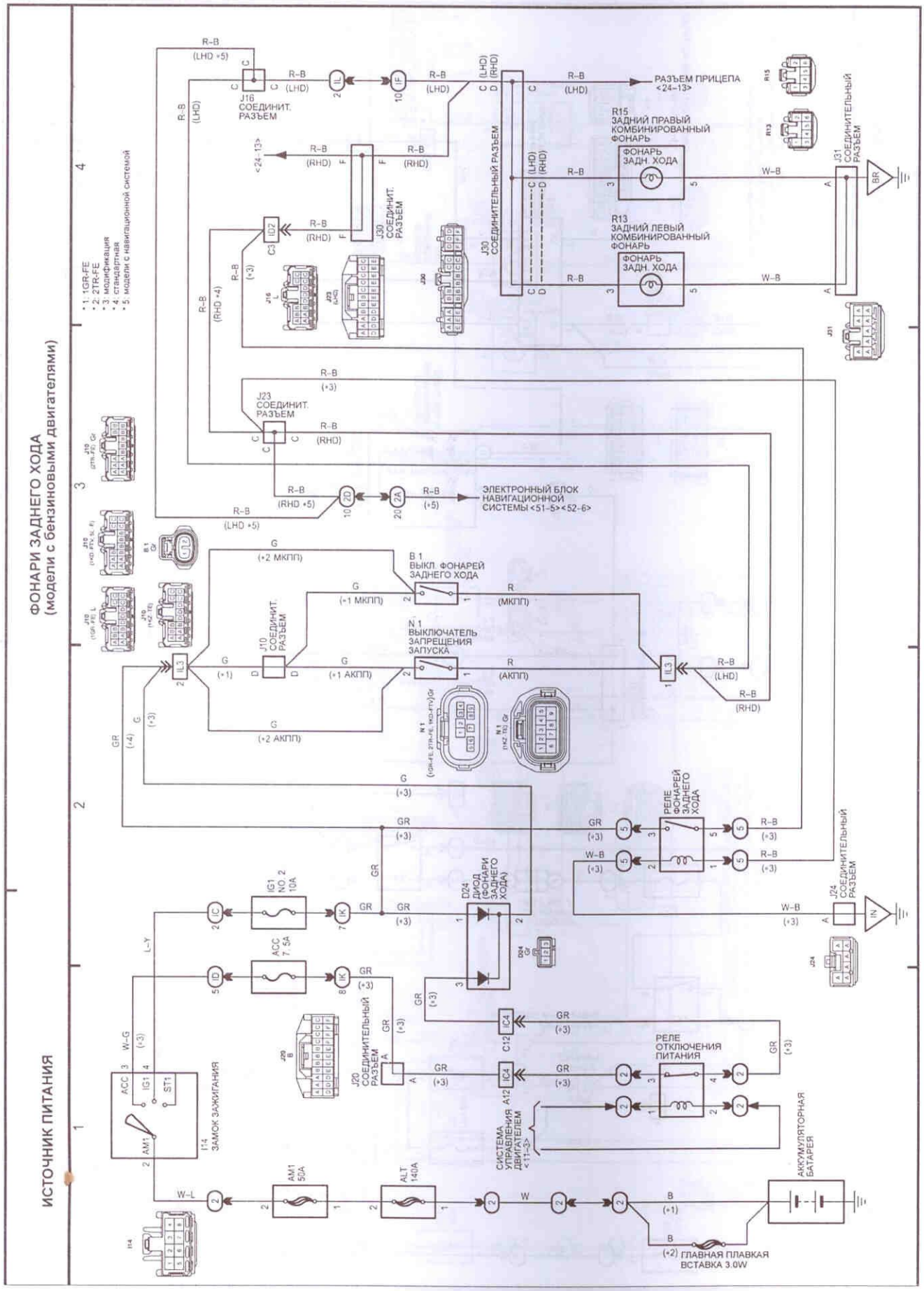

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
(модели с бензиновыми двигателями)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
• 1. 1GR-FE
• 2. 2TR-FE
• 3. модификация
• 4. стандартная
• 5. модели с навигационной системой
J16 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J30 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J23 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J10 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J20 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J31 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ <51-5> <52-6>
РАЗЪЕМ ПРИЦЕПА <24-13>
R15 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ФОНАРЬ ЗАДН. ХОДА
R13 ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ФОНАРЬ ЗАДН. ХОДА
B1 ВЫКЛ. ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
N1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
РЕЛЕ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
D24 ДИОД (ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА)
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
IG1 NO. 2 10A
ACC 7.5A
AM1 50A
ALT 140A
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <11-3>
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
(+2) ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W

Схема 28.

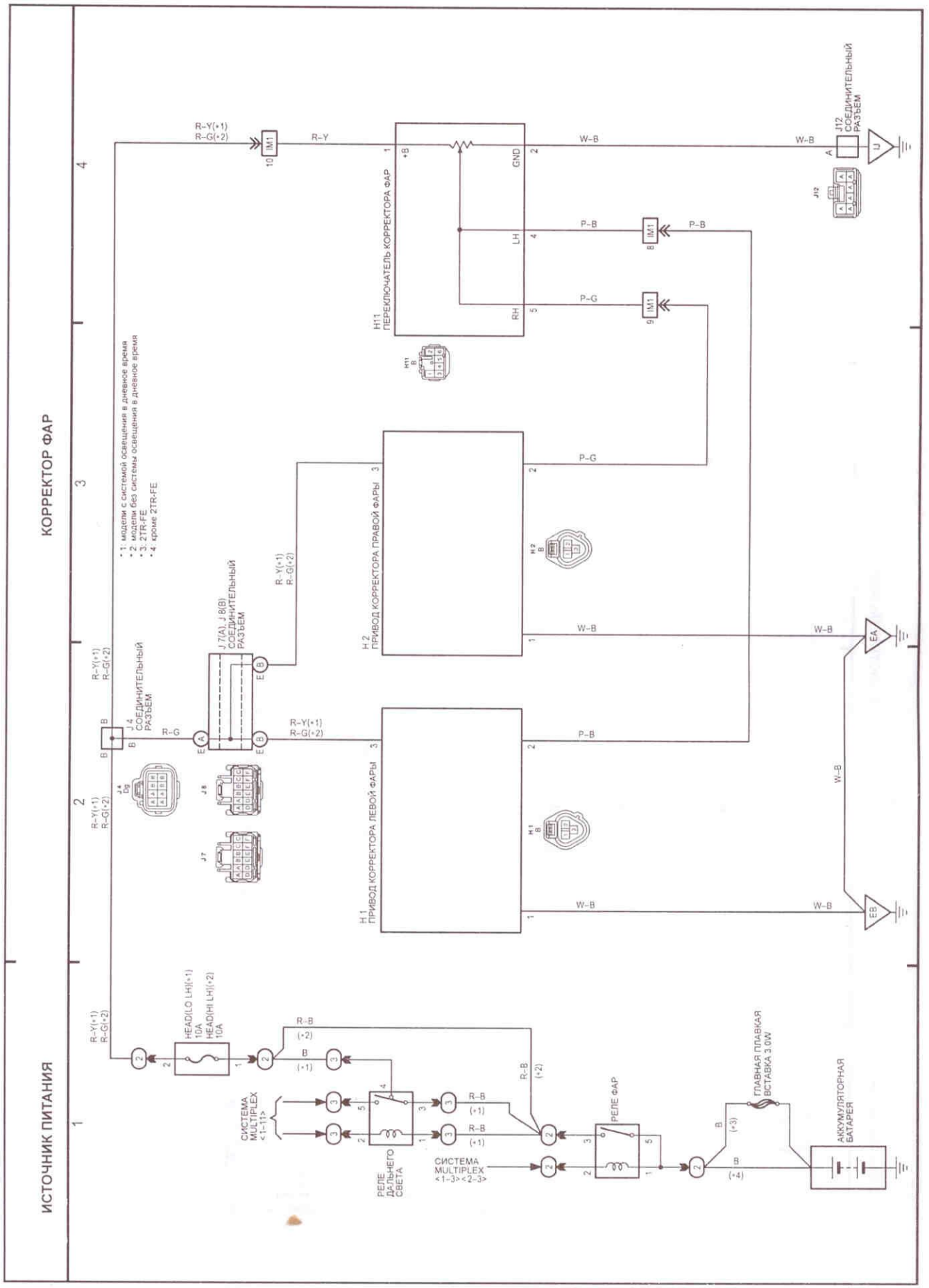

КОРРЕКТОР ФАР
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: модели с системой освещения в дневное время
*2: модели без системы освещения в дневное время
*3: 2TR-FE
*4: кроме 2TR-FE
R-Y(*1)
R-G(*2)
R-Y
W-B
P-B
P-G
R-G
B
R-B
(*1)
(*2)
J12 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
H11 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР
+B
GND
LH
RH
IM1
J4 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J7(A), J8(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
H2 ПРИВОД КОРРЕКТОРА ПРАВОЙ ФАРЫ
H1 ПРИВОД КОРРЕКТОРА ЛЕВОЙ ФАРЫ
EA
EB
HEAD(LO LH)(*1) 10A
HEAD(HI LH)(*2) 10A
СИСТЕМА MULTIPLEX <1-11>
РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА
СИСТЕМА MULTIPLEX <1-3><2-3>
РЕЛЕ ФАР
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 30.

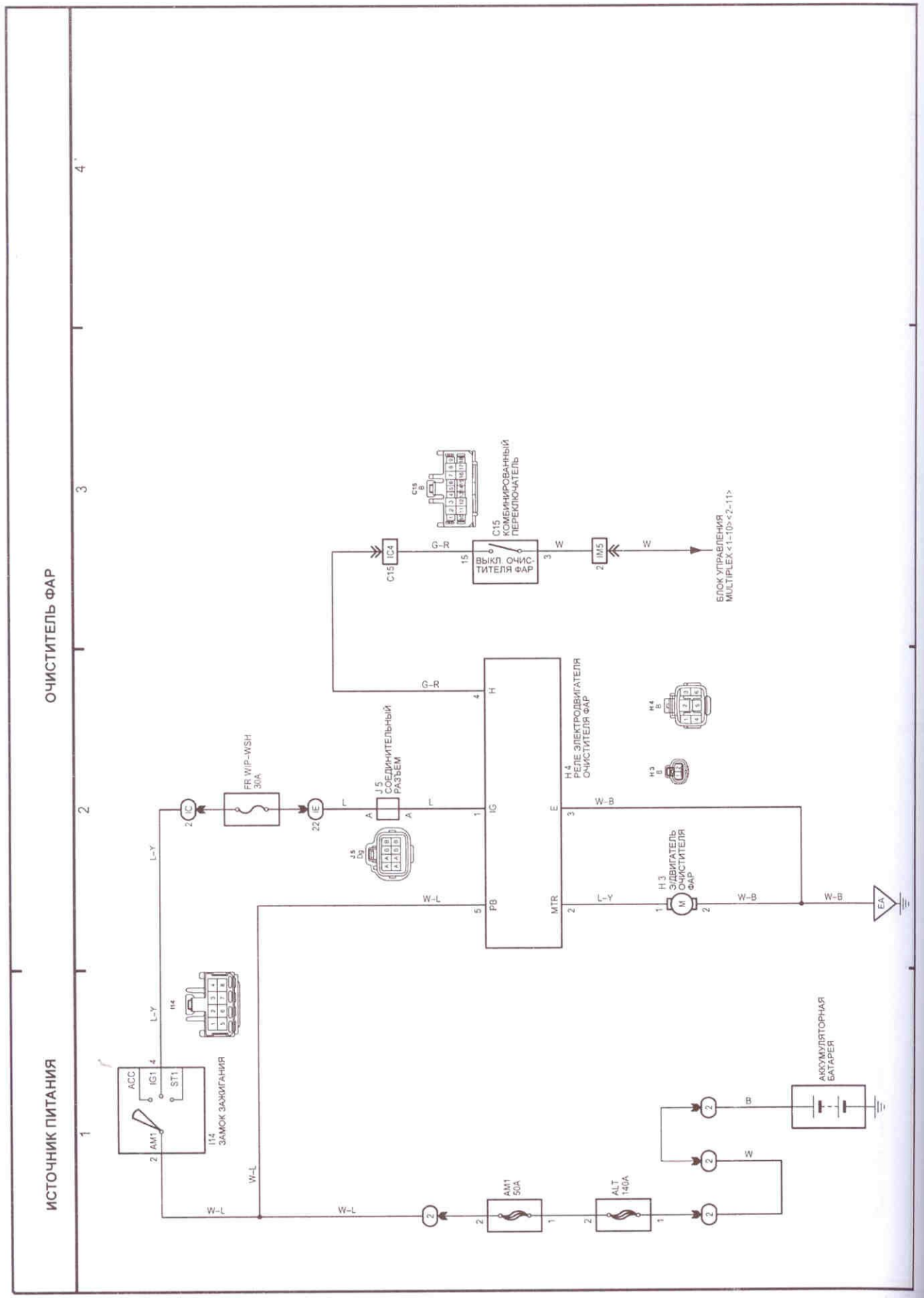

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ОЧИСТИТЕЛЬ ФАР
1
2
3
4
I14
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
ST1
AM1
L-Y
W-L
FR WIP-WSH 30A
J5
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
H4
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЯ ФАР
H3
ЭДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ФАР
W-B
G-R
C15
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛ. ОЧИСТИТЕЛЯ ФАР
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX <1-10><2-11>
AM1 50A
ALT 140A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
B
W
E4

Схема 31.

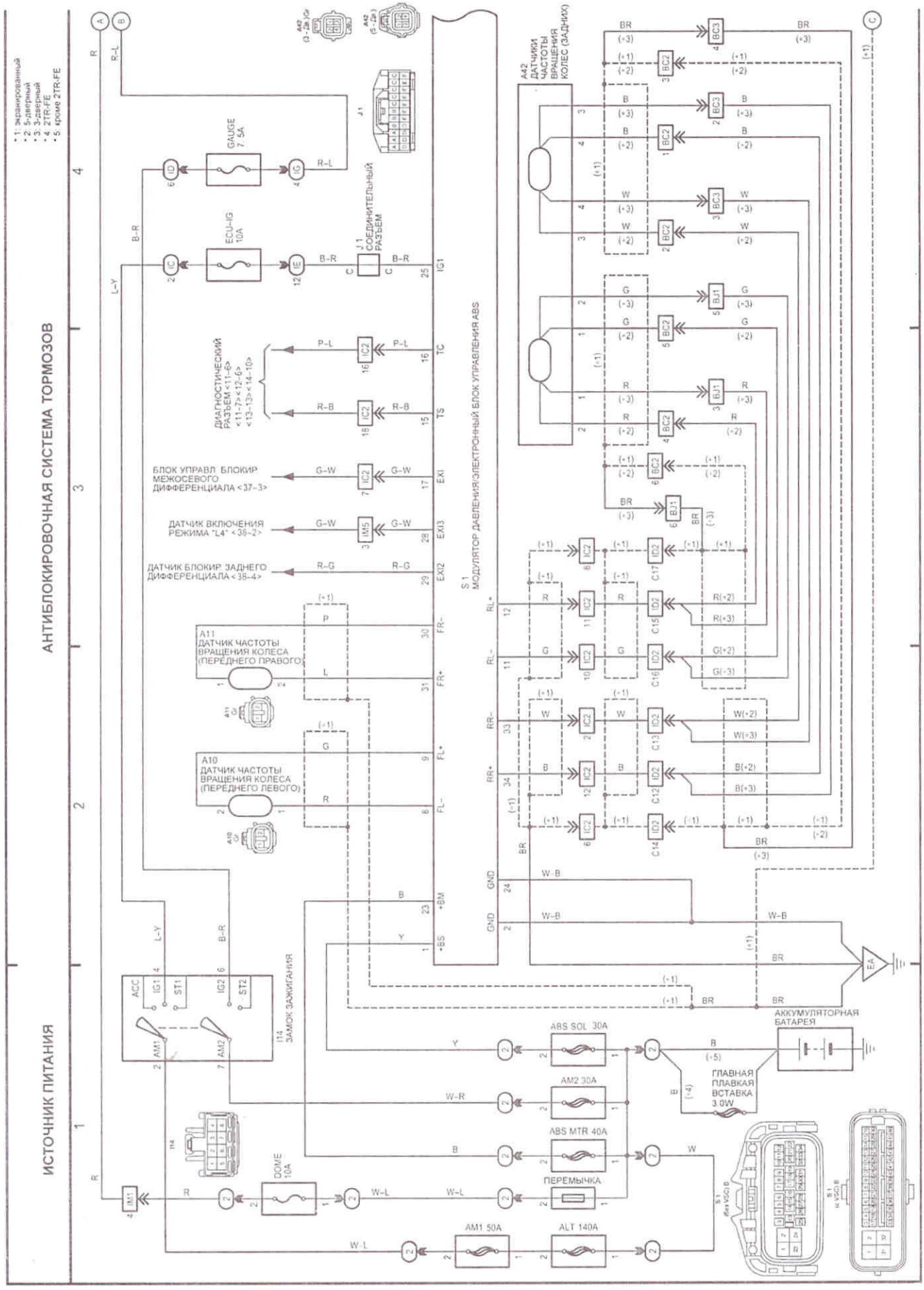

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: экранированный
*2: 5-дверный
*3: 3-дверный
*4: 2TR-FE
*5: кроме 2TR-FE
GAUGE 7.5A
ECU-IG 10A
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ <11-6> <11-7><12-6> <13-13><14-10>
БЛОК УПРАВЛ. БЛОКИР МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА <37-3>
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА "L4" <38-2>
ДАТЧИК БЛОКИР. ЗАДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА <38-4>
A11 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО)
A10 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО)
S1 МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
A42 ДАТЧИКИ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС (ЗАДНИХ)
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
ST1
IG2
ST2
AM1
AM2
ABS SOL 30A
AM2 30A
ABS MTR 40A
ПЕРЕМЫЧКА
DOME 10A
AM1 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
EA

Схема 35.

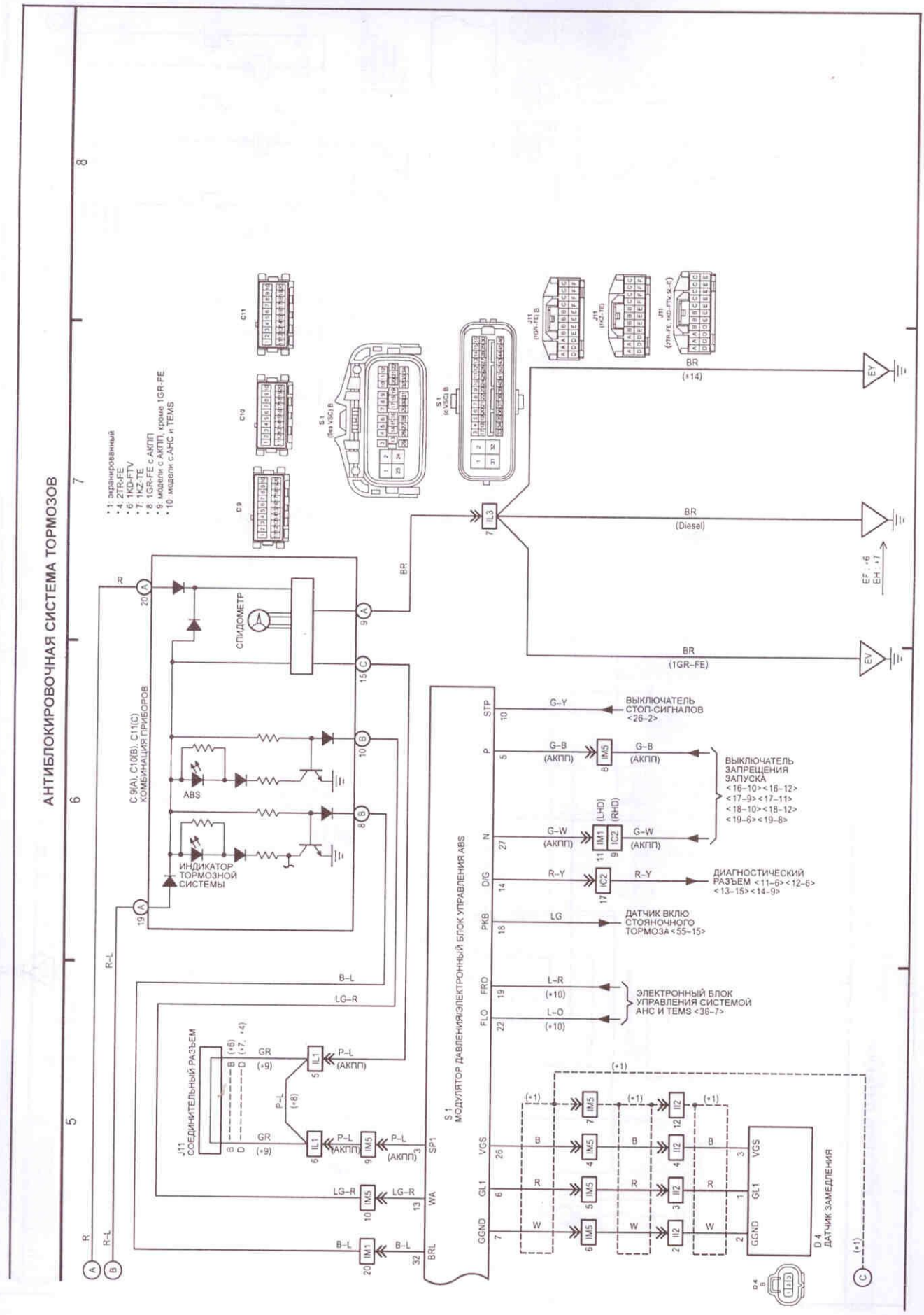


Схема 35 (продолжение).

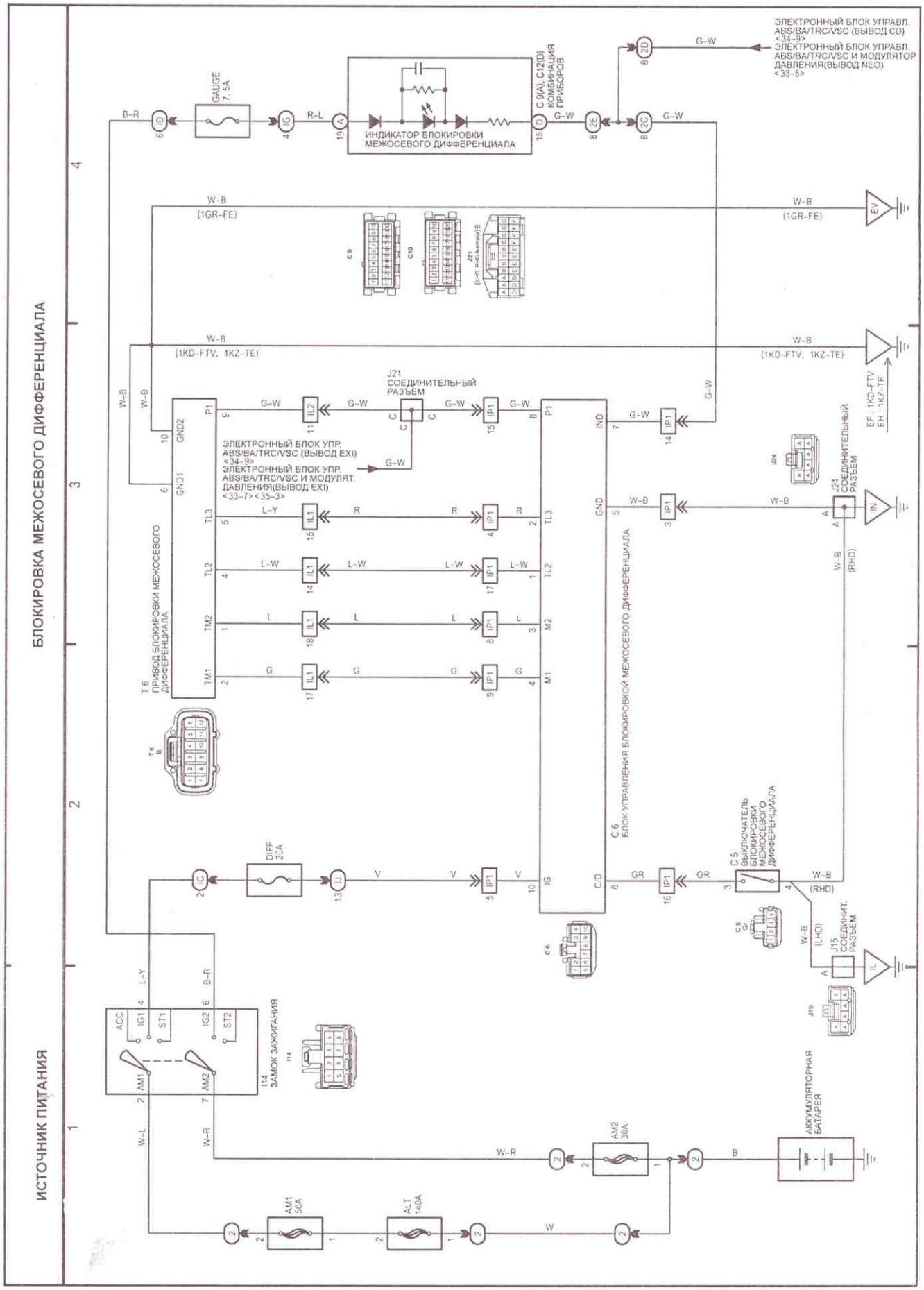

БЛОКИРОВКА МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. ABS/BA/TRC/VSC (ВЫВОД CD) <34-9>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. ABS/BA/TRC/VSC И МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ(ВЫВОД NEO) <33-5>
GAUGE 7.5A
ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
C 9(A), C12(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
W-B (1GR-FE)
W-B (1KD-FTV, 1KZ-TE)
J21 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ABS/BA/TRC/VSC (ВЫВОД EXI) <34-9>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ABS/BA/TRC/VSC И МОДУЛЯТ. ДАВЛЕНИЯ(ВЫВОД EXI) <33-7> <35-3>
T 6 ПРИВОД БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
C 6 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
C 5 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J15 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
EF : 1KD-FTV EH : 1KZ-TE
(RHD)
(LHD)
DIFF 20A
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
IG2
ST1
ST2
AM1
AM2
AM1 50A
AM2 30A
ALT 140A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 37.

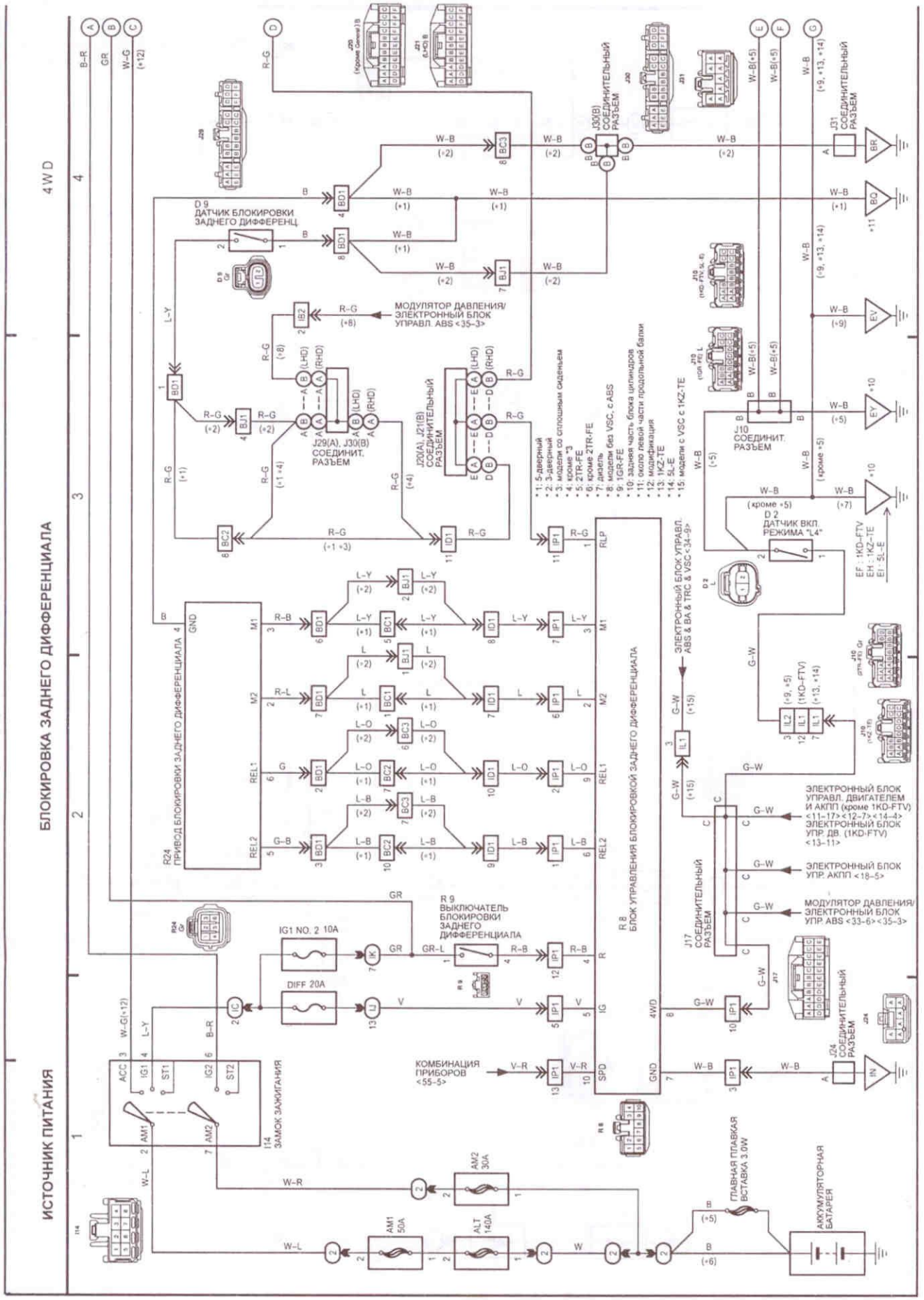

БЛОКИРОВКА ЗАДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
4WD
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
D 9
ДАТЧИК БЛОКИРОВКИ ЗАДНЕГО ДИФФЕРЕНЦ.
МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. ABS <35-3>
J29(A), J30(B) СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J20(A), J21(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J30(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J31 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J10 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
D 2
ДАТЧИК ВКЛ. РЕЖИМА "L4"
EF : 1KD-FTV
EH : 1KZ-TE
E1 : 5L-E
R24
ПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
R 9
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ ЗАДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
R 8
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ ЗАДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. ABS & BA & TRC & VSC <34-9>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП (кроме 1KD-FTV) <11-17><12-7><14-4>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ДВ. (1KD-FTV) <13-11>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. АКПП <18-5>
МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ABS <33-6><35-3>
J17 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ <55-5>
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
IG1 NO. 2 10A
DIFF 20A
AM2 30A
AM1 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
1: 5-дверный
2: 3-дверный
3: модели со сплошными сиденьем
4: кроме *3
5: 2TR-FE
6: кроме 2TR-FE
7: дизель
8: модели без VSC, с ABS
9: 1GR-FE
10: задняя часть блока цилиндров
11: около левой части продольной балки
12: модификация
13: 1KZ-TE
14: 5L-E
15: модели с VSC с 1KZ-TE

Схема 38.

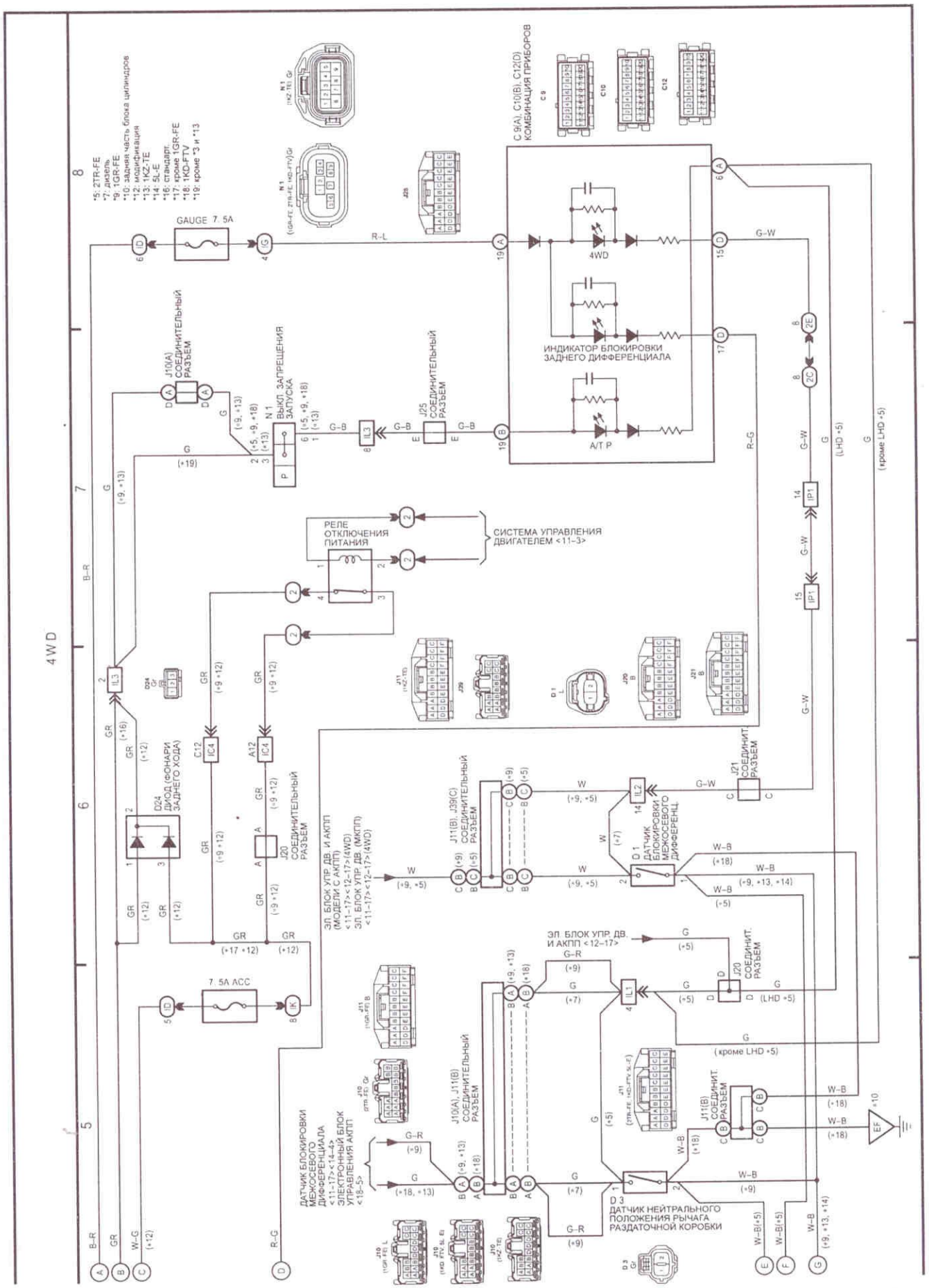


Схема 38 (продолжение).

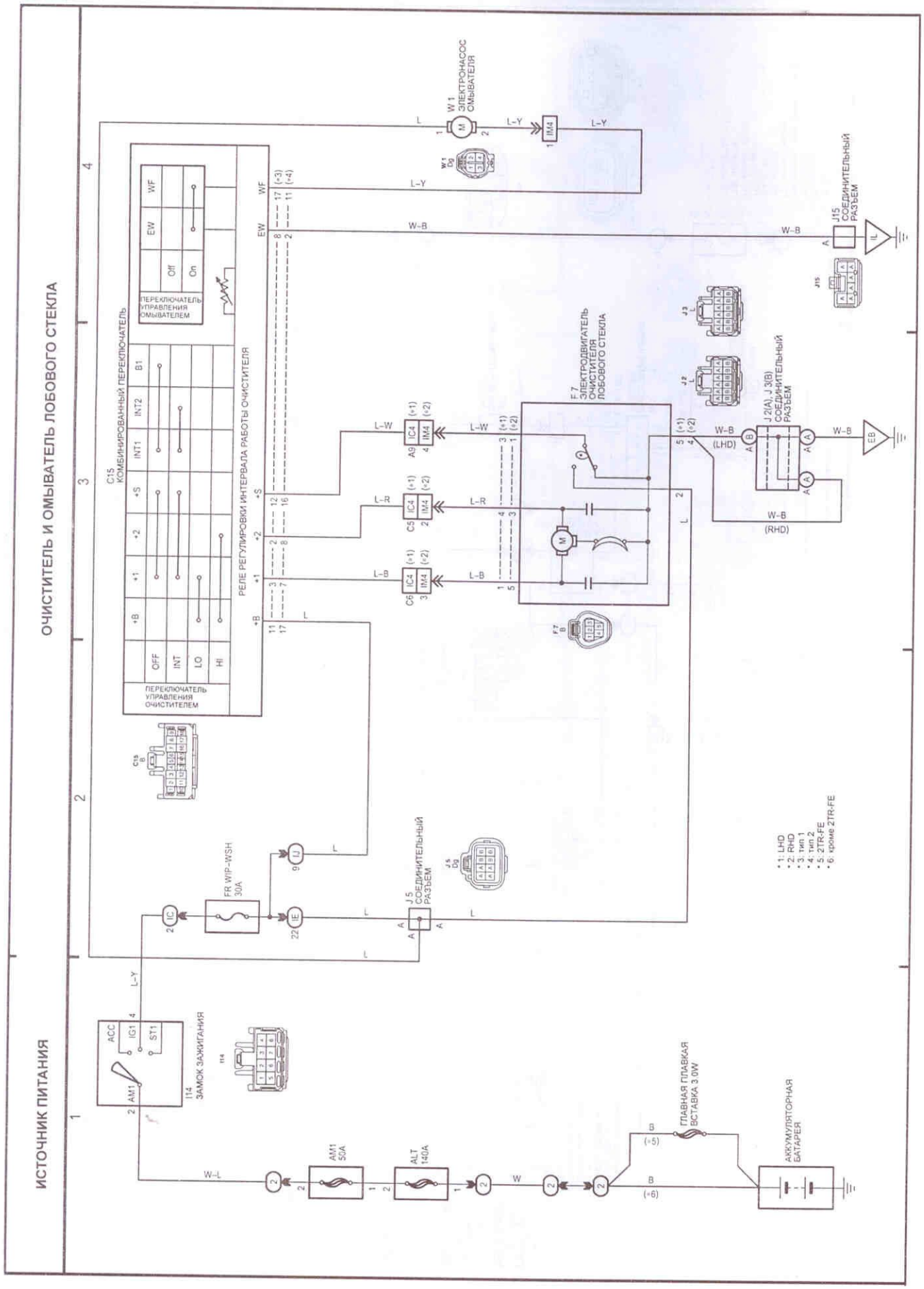

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
W 1 ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ
J15 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
C15 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОМЫВАТЕЛЕМ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ
РЕЛЕ РЕГУЛИРОВКИ ИНТЕРВАЛА РАБОТЫ ОЧИСТИТЕЛЯ
F7 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
J2(A), J3(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J5 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
FR WIP-WSH 30A
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
AM1 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
* 1: LHD
* 2: RHD
* 3: тип 1
* 4: тип 2
* 5: 2TR-FE
* 6: кроме 2TR-FE

Схема 39.

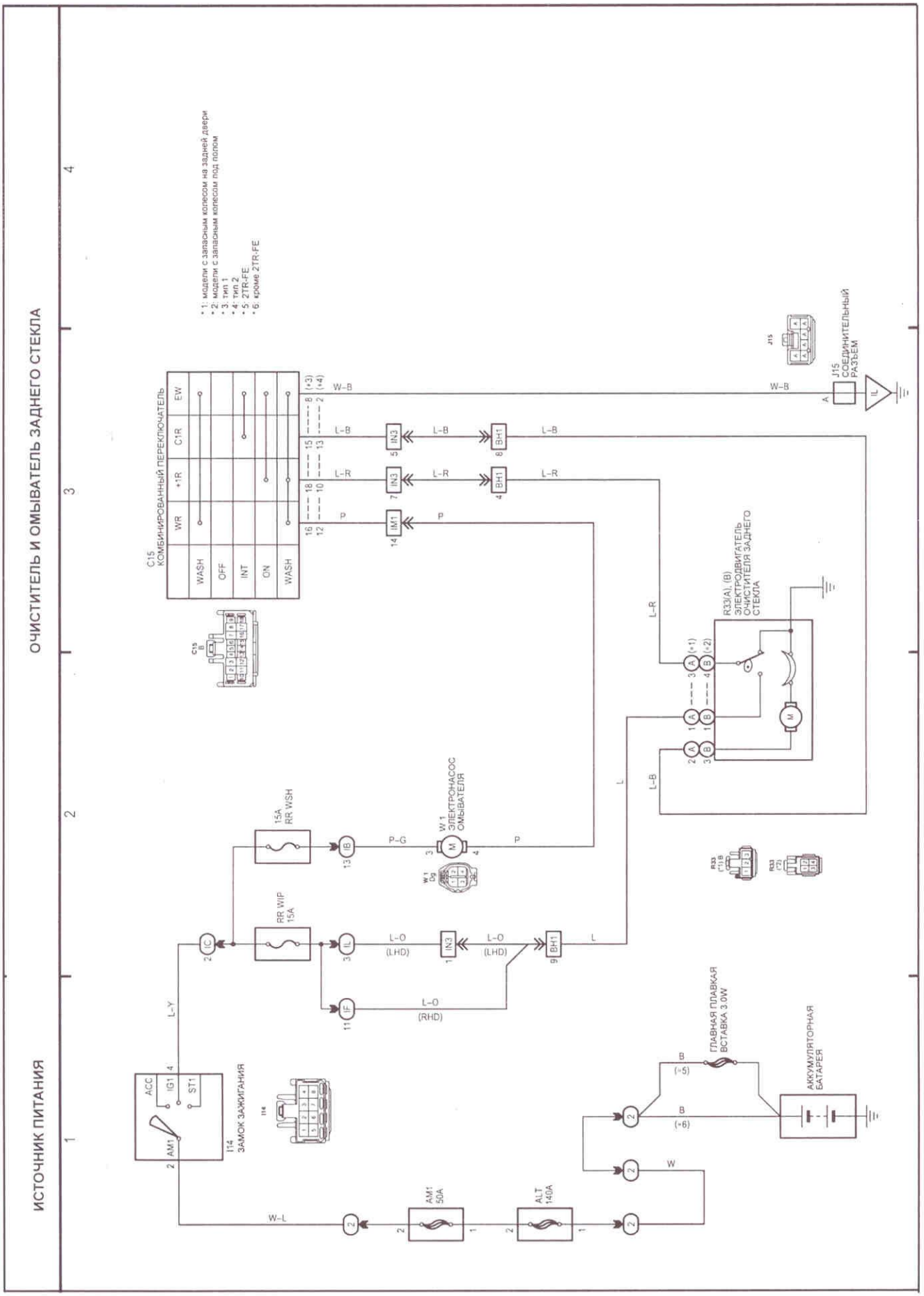

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
1
2
3
4
* 1: модели с запасным колесом на задней двери
* 2: модели с запасным колесом под полом
* 3: тип 1
* 4: тип 2
* 5: 2TR-FE
* 6: кроме 2TR-FE
C15 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
WR
+1R
C1R
EW
WASH
OFF
INT
ON
WASH
C15 B
J15 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
W-B
L-B
L-R
P
IN3
IM1
BH1
R33(A), (B) ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
W1 ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ
15A RR WSH
RR WIP 15A
P-G
L-O (LHD)
L-O (RHD)
L-Y
L
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
ST1
AM1
W-L
AM1 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
B (*5)
B (*6)
W

Схема 40.

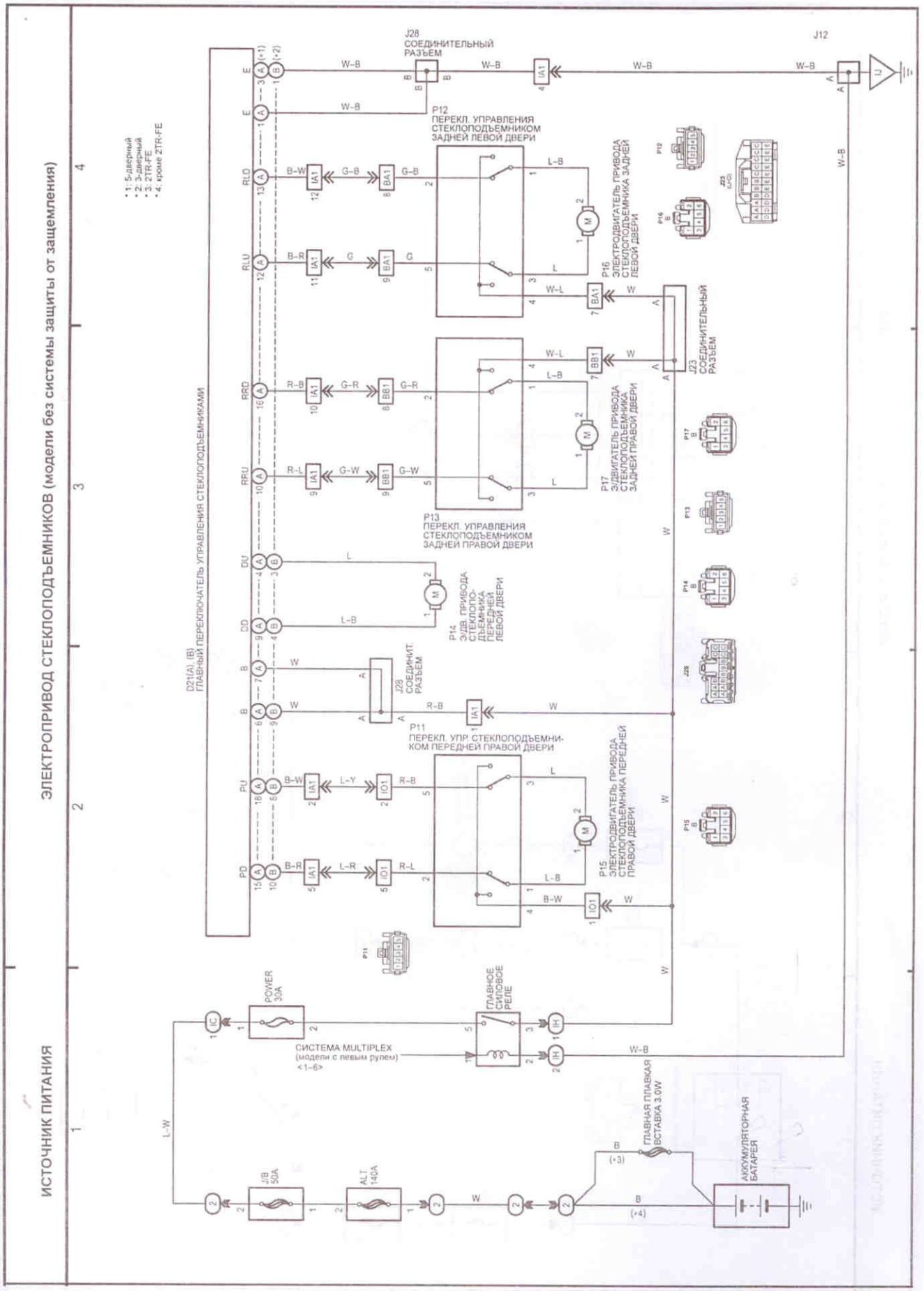

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ (модели без системы защиты от защемления)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: 5-дверный
*2: 3-дверный
*3: 2TR-FE
*4: кроме 2TR-FE
J28 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J12
P12 ПЕРЕКЛ. УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
P16 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
P13 ПЕРЕКЛ. УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
P17 ЭЛДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
D21(A), (B) ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
P14 ЭЛДВ. ПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
J26 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
P11 ПЕРЕКЛ. УПР. СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
P15 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
POWER 30A
ГЛАВНОЕ СИЛОВОЕ РЕЛЕ
СИСТЕМА MULTIPLEX (модели с левым рулем) <1–6>
J/B 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 41.

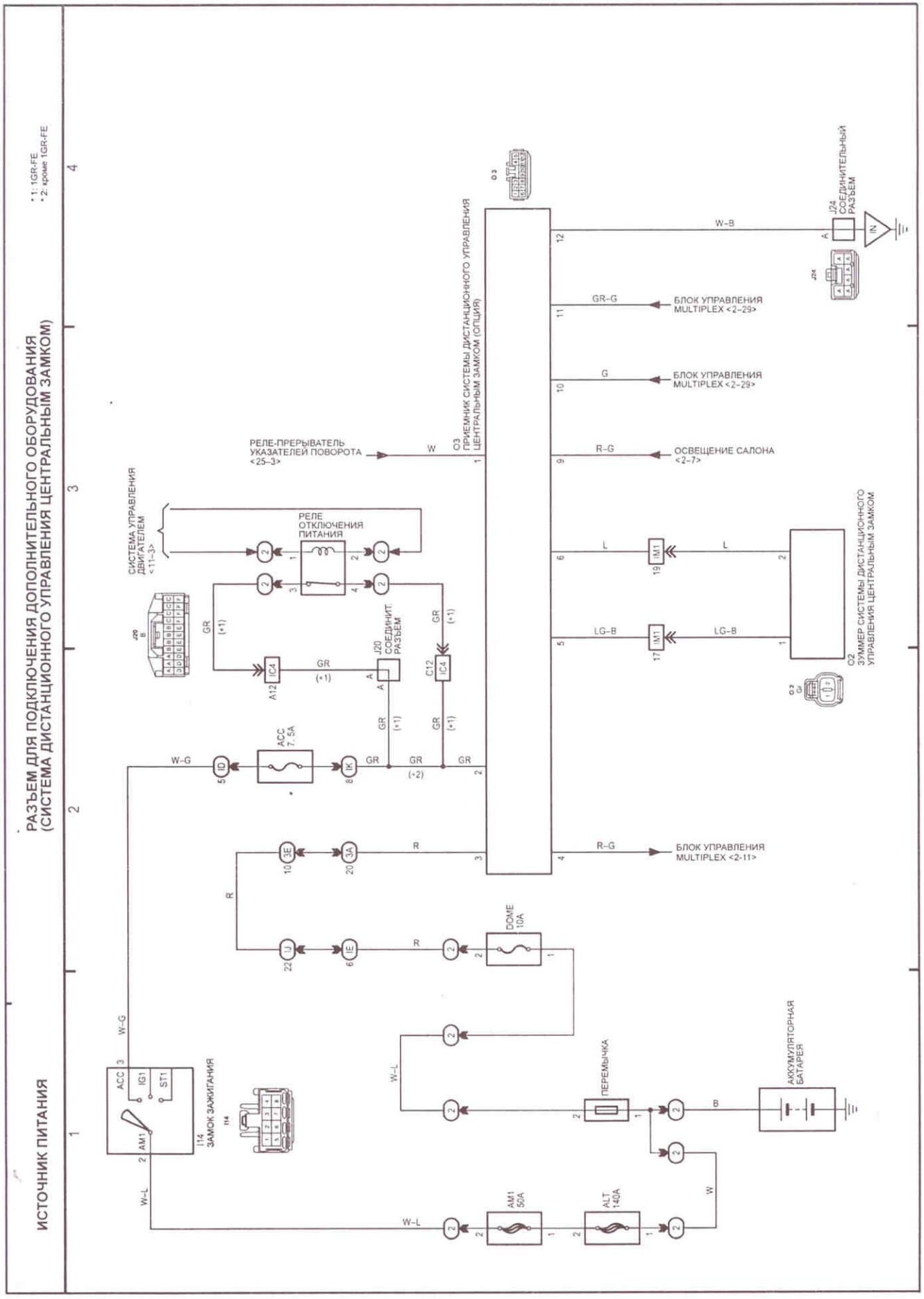

РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
(СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: 1GR-FE
*2: кроме 1GR-FE
1
2
3
4
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА <25-3>
W
O3 ПРИЕМНИК СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ (ОПЦИЯ)
1
W-B
12
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
GR-G
11
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX <2-29>
G
10
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX <2-29>
R-G
9
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА <2-7>
L
6
IM1
19
L
O2 ЗУММЕР СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
LG-B
5
IM1
17
LG-B
R-G
4
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX <2-11>
R
3
3E
10
3A
20
R
R
U
22
1E
6
R
DOME 10A
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <11-3>
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
GR (*1)
J20 B
IC4
A12
GR (*1)
J20 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ A
C12
IC4
GR (*1)
GR (*1)
W-G
1D
5
ACC 7.5A
1K
8
GR
GR (*2)
GR
2
W-G
ACC
IG1
ST1
AM1
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
I14
W-L
W-L
AM1 50A
ALT 140A
W
ПЕРЕМЫЧКА
B
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 43.

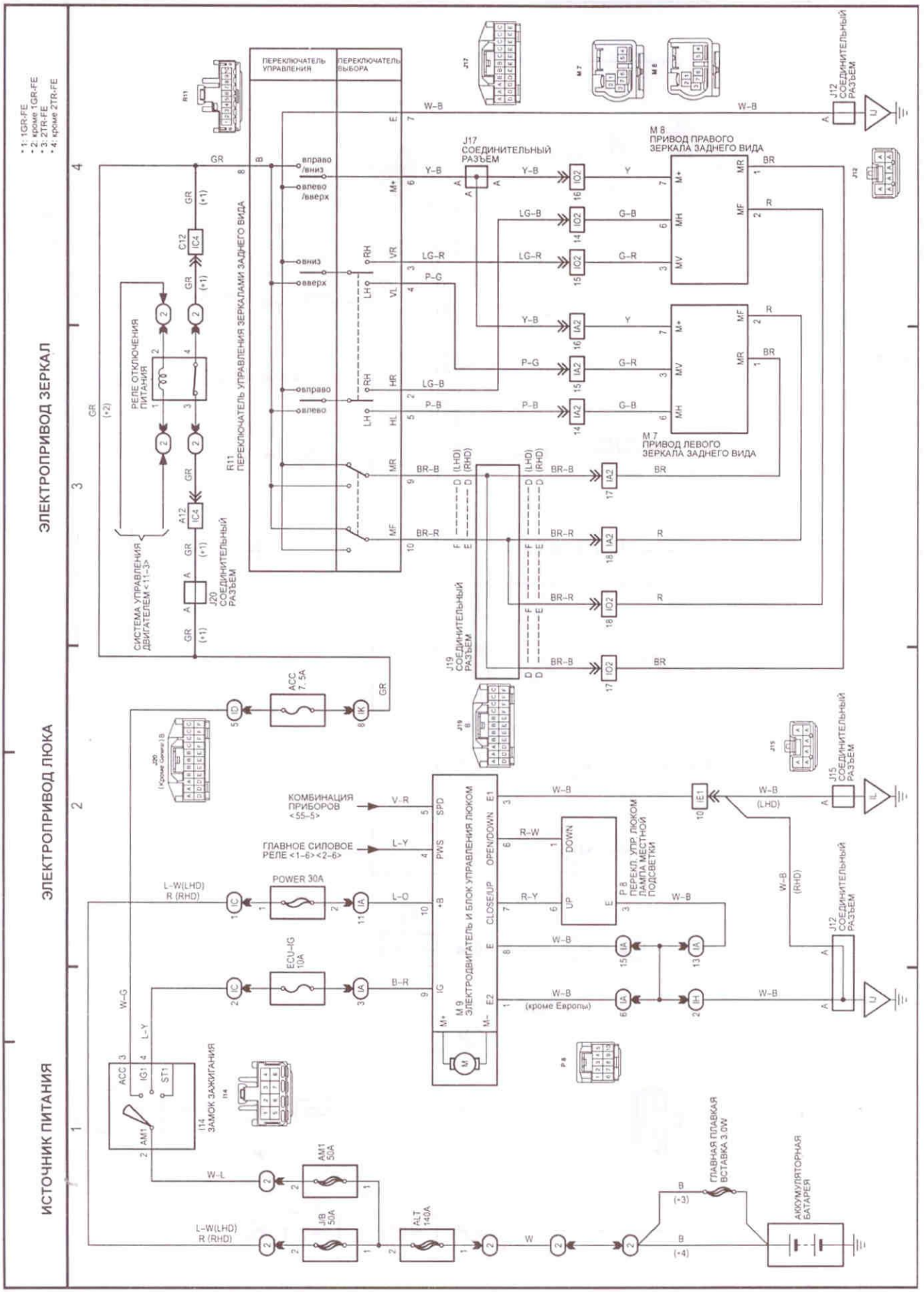

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ
*1: 1GR-FE
*2: кроме 1GR-FE
*3: 2TR-FE
*4: кроме 2TR-FE
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА
R11 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
вправо /вниз
влево /вверх
вниз
вверх
вправо
влево
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <1-3>
J20 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J17 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J19 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J12 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J15 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
M 8 ПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
M 7 ПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ <55-5>
ГЛАВНОЕ СИЛОВОЕ РЕЛЕ <1-6><2-6>
M 9 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
P 8 ПЕРЕКЛ. УПР ЛЮКОМ ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
POWER 30A
ECU-IG 10A
ACC 7.5A
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
AM1 50A
IJB 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
(кроме Европы)
(LHD)
(RHD)

Схема 44.

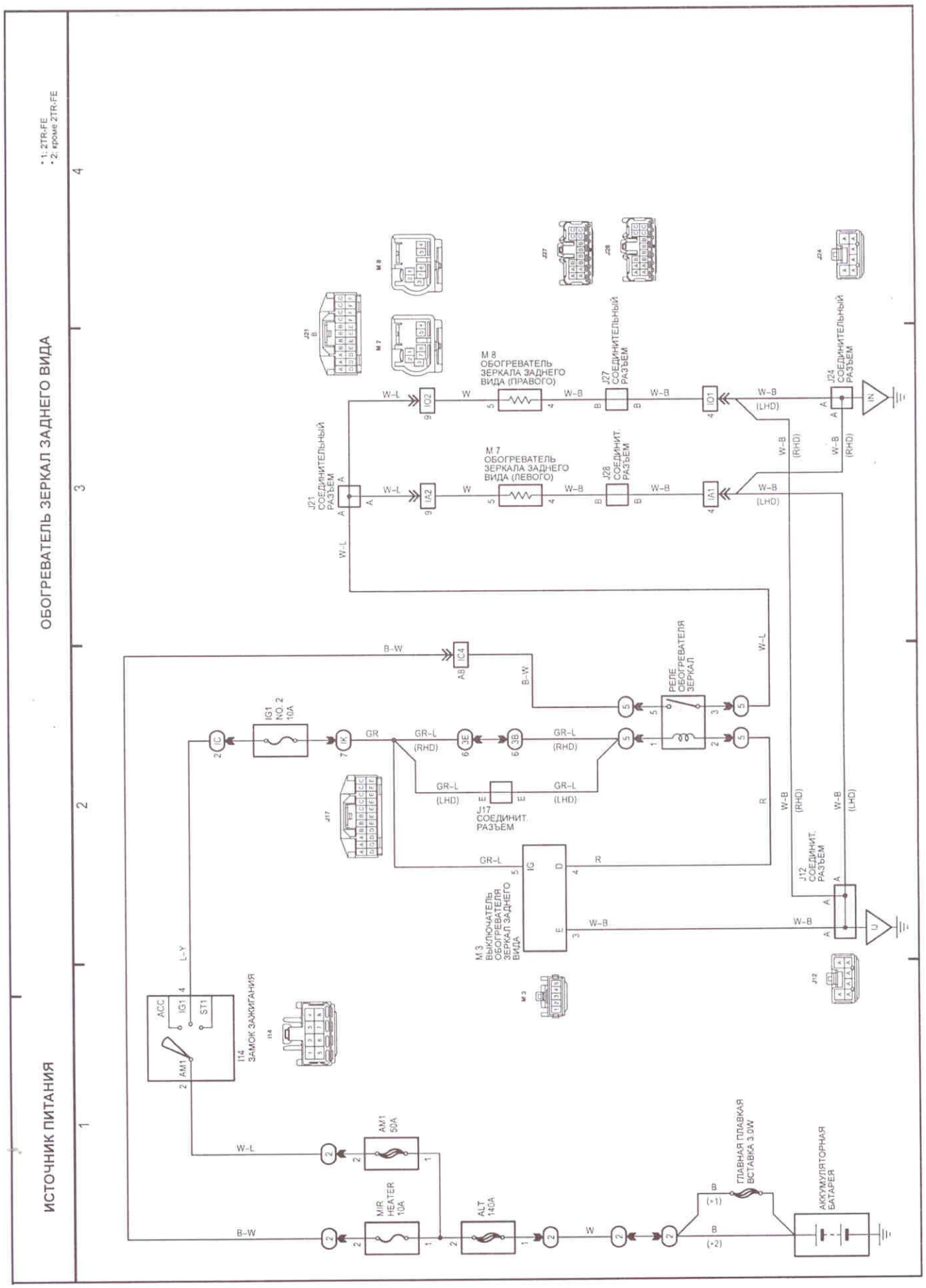

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: 2TR-FE
*2: кроме 2TR-FE
M 8
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (ПРАВОГО)
M 7
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (ЛЕВОГО)
J21 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J27 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J28 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J17 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J12 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
M 3 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗЕРКАЛ
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
IG1 NO. 2 10A
AM1 50A
MIR HEATER 10A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
(RHD)
(LHD)

Схема 45.

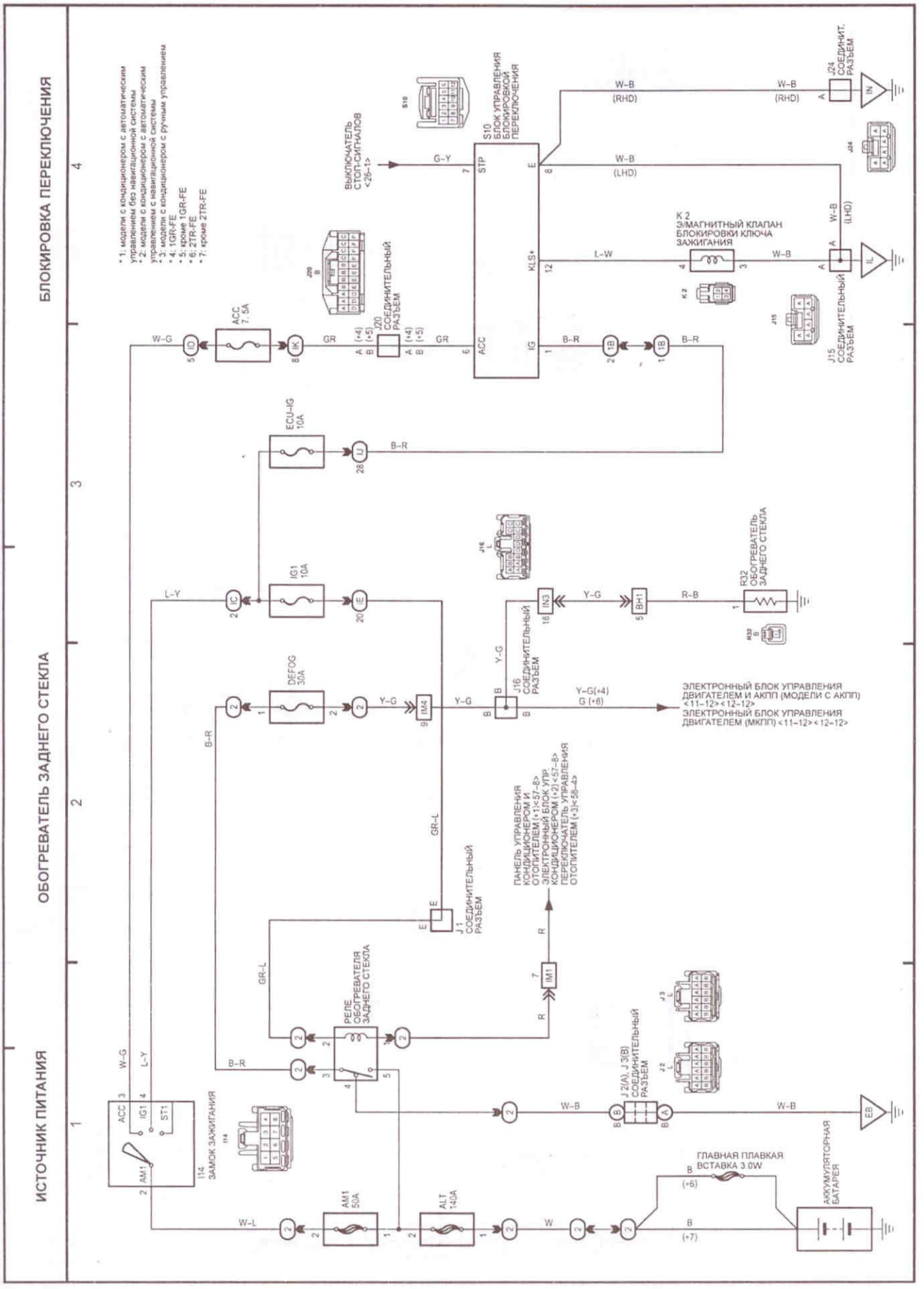

БЛОКИРОВКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
* 1: модели с кондиционером с автоматическим управлением без навигационной системы
* 2: модели с кондиционером с автоматическим управлением с навигационной системы
* 3: модели с кондиционером с ручным управлением
* 4: 1GR-FE
* 5: кроме 1GR-FE
* 6: 2TR-FE
* 7: кроме 2TR-FE
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ <26-1>
S10 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
J24 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
K 2 Э/МАГНИТНЫЙ КЛАПАН БЛОКИРОВКИ КЛЮЧА ЗАЖИГАНИЯ
J15 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J20 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ACC 7.5A
ECU-IG 10A
IG1 10A
DEFOG 30A
R32 ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
J16 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП (МОДЕЛИ С АКПП) <11-12><12-12>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (МКПП) <11-12><12-12>
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ (+1)<57-8>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. КОНДИЦИОНЕРОМ (+2)<57-8>
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ (+3)<58-4>
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
J2(A), J3(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
AM1 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 46.

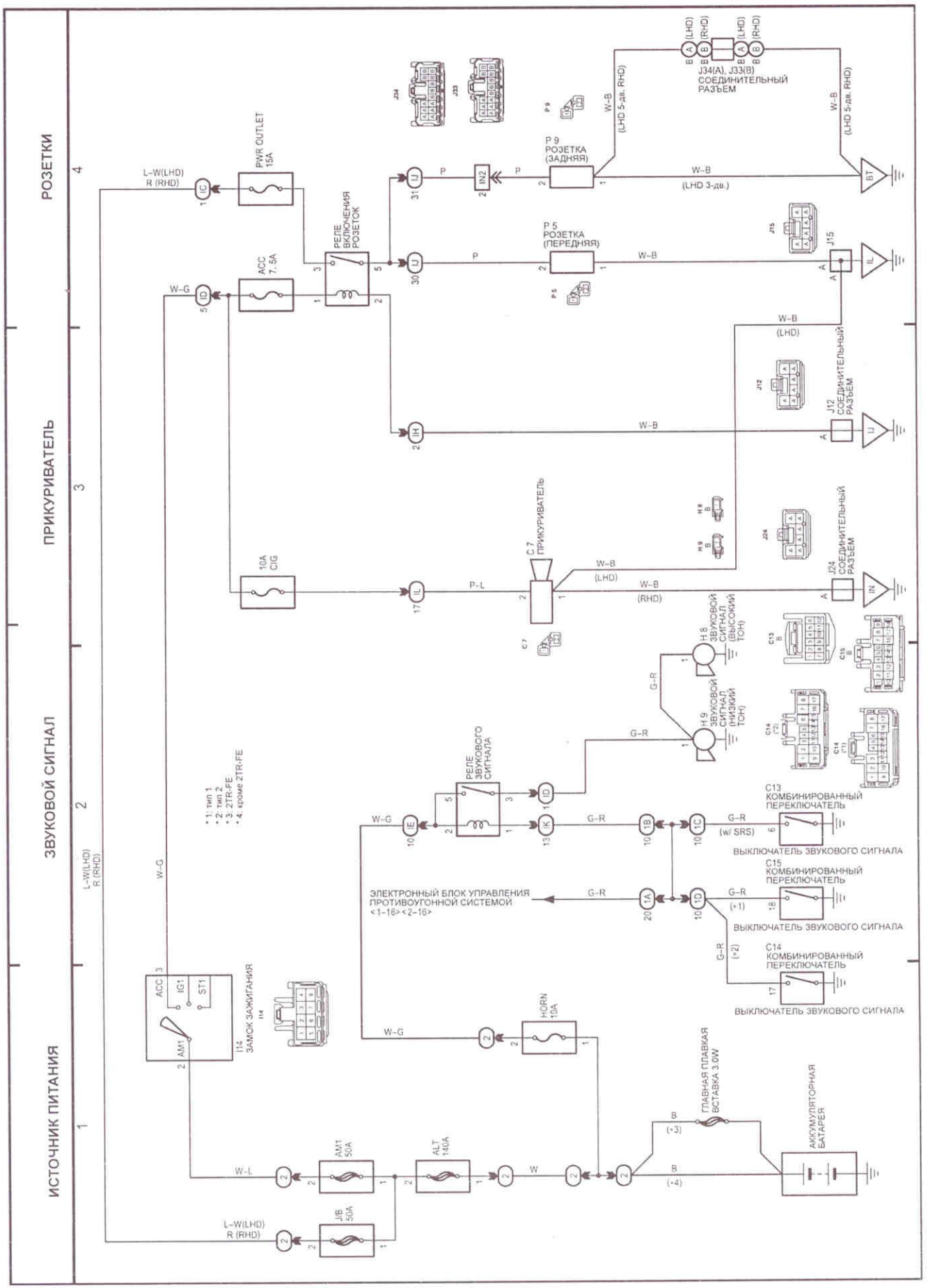

РОЗЕТКИ
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
J34(A), J33(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
P 9 РОЗЕТКА (ЗАДНЯЯ)
P 5 РОЗЕТКА (ПЕРЕДНЯЯ)
PWR OUTLET 15A
РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ РОЗЕТОК
ACC 7.5A
10A CIG
C7 ПРИКУРИВАТЕЛЬ
J12 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
H8 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (ВЫСОКИЙ ТОН)
H9 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (НИЗКИЙ ТОН)
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
C13 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
(w/ SRS)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
C15 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
(*1)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
C14 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
(*2)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМОЙ
<1-16><2-16>
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
HORN 10A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
AM1 50A
ALT 140A
J/B 50A
*1: тип 1
*2: тип 2
*3: 2TR-FE
*4: кроме 2TR-FE

Схема 47.

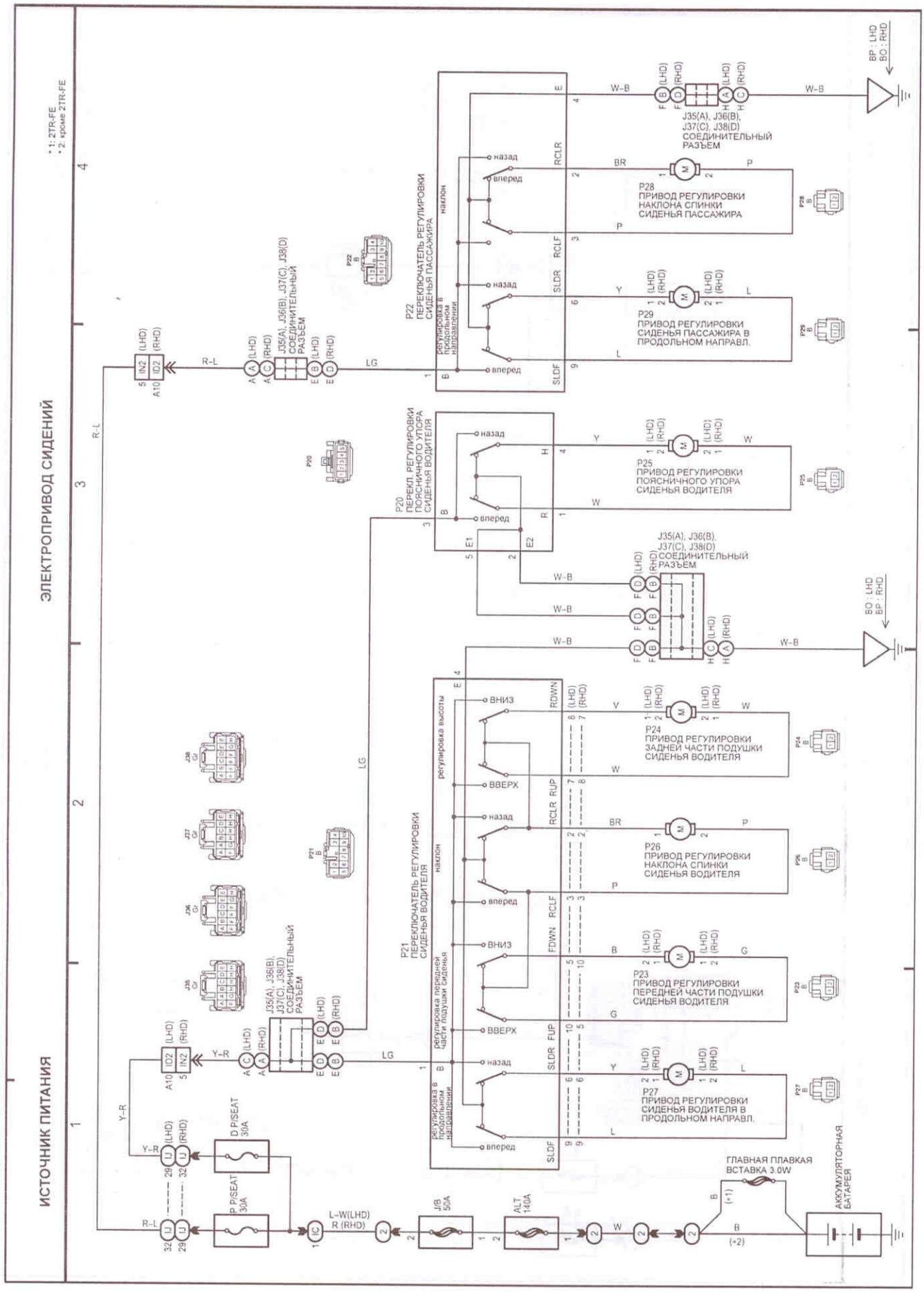

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНИЙ
*1: 2TR-FE
*2: кроме 2TR-FE
P21 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P22 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
P20 ПЕРЕКЛ. РЕГУЛИРОВКИ ПОЯСНИЧНОГО УПОРА СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P23 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P24 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P25 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОЯСНИЧНОГО УПОРА СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P26 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P27 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛ.
P28 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
P29 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛ.
J35(A), J36(B), J37(C), J38(D) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D P/SEAT 30A
P P/SEAT 30A
J/B 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
BP : LHD
BO : RHD
BO : LHD
BP : RHD
назад
вперед
ВНИЗ
ВВЕРХ
R-L
Y-R
LG
W-B
L-W(LHD)
R (RHD)

Схема 48.

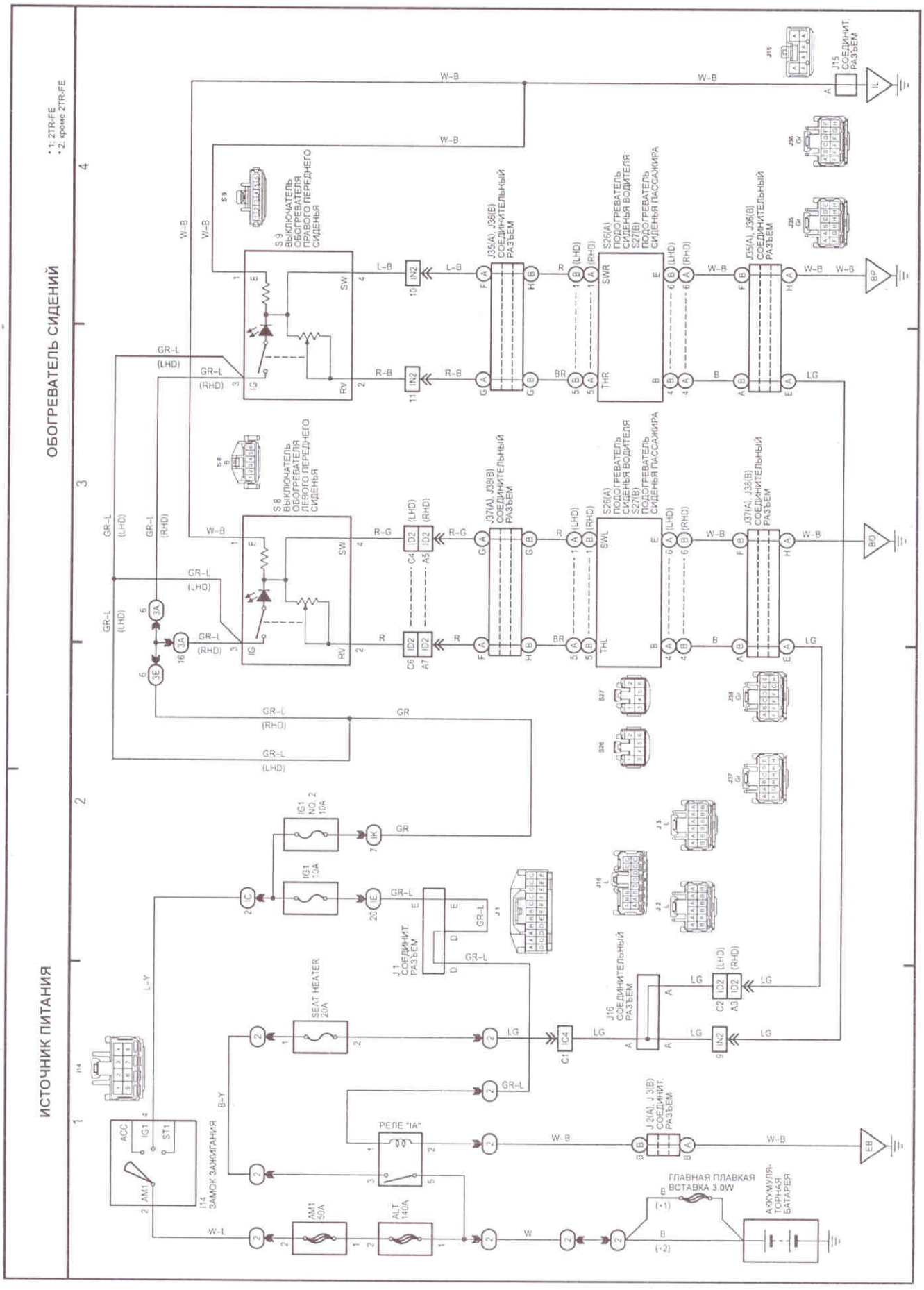

ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНИЙ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
* 1: 2TR-FE
* 2: кроме 2TR-FE
S 9 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ
S 8 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ
J35(A), J36(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J37(A), J38(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
S26(A) ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
S27(B) ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
J15 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J1 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J16 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J 2(A), J 3(B) СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
IG1 NO. 2 10A
IG1 10A
SEAT HEATER 20A
РЕЛЕ "IA"
AM1 50A
ALT 140A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
ST1
AM1
W-B
W-L
L-Y
B-Y
GR-L
(LHD)
(RHD)
GR
R-G
R-B
L-B
LG
W
IL
BP
BO
EB

Схема 49.

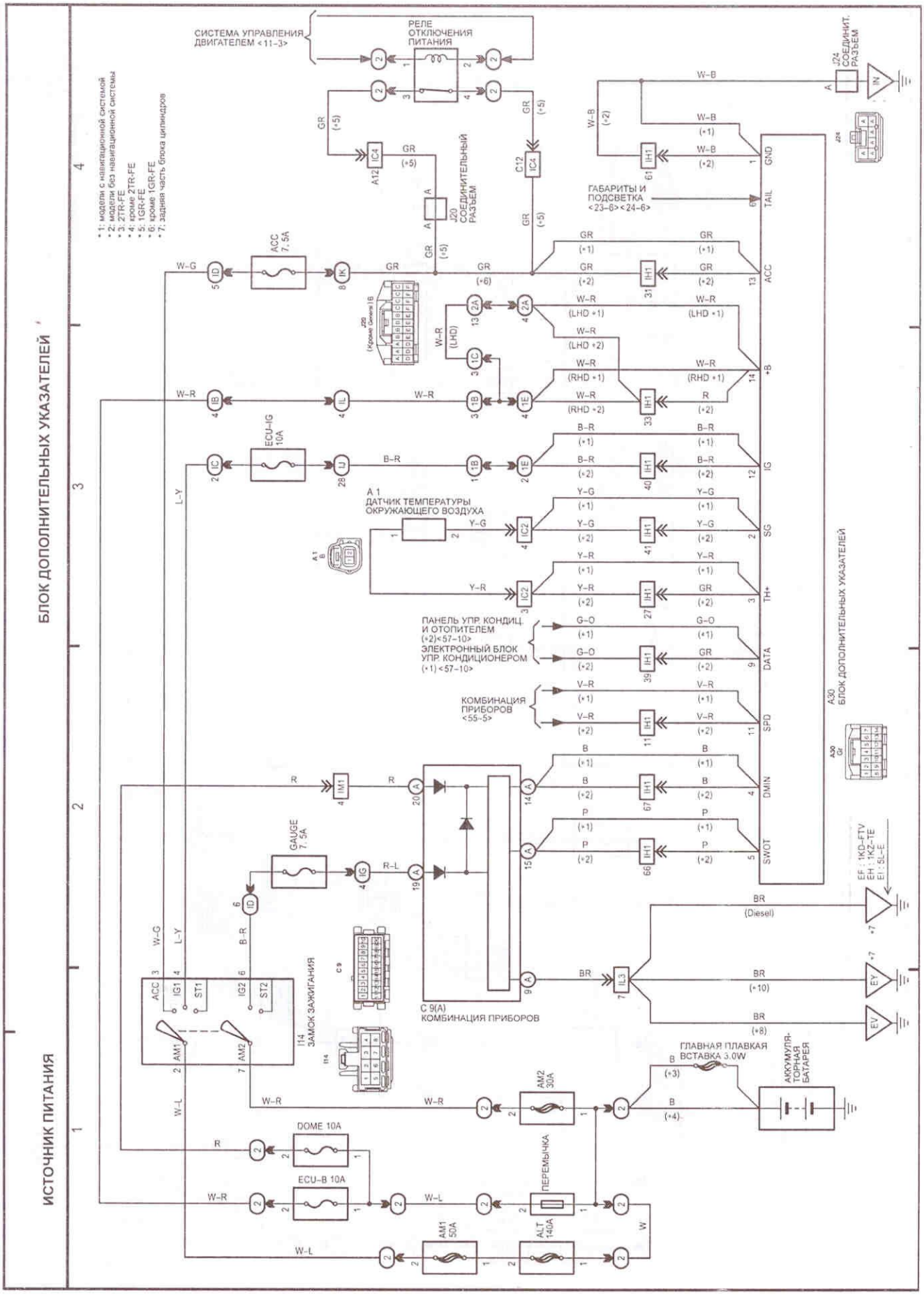

БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <11-3>
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
J24 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J20 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА <23-6><24-6>
ACC 7.5A
ECU-IG 10A
GAUGE 7.5A
DOME 10A
ECU-B 10A
AM1 50A
AM2 30A
ALT 140A
ПЕРЕМЫЧКА
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
A1 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА
ПАНЕЛЬ УПР. КОНДИЦ. И ОТОПИТЕЛЕМ (*2)<57-10>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. КОНДИЦИОНЕРОМ (*1)<57-10>
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ <55-5>
A30 БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
C 9(A) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
EF : 1KD-FTV
EH : 1KZ-TE
EI : 5L-E
* 1: модели с навигационной системой
* 2: модели без навигационной системы
* 3: 2TR-FE
* 4: кроме 2TR-FE
* 5: 1GR-FE
* 6: кроме 1GR-FE
* 7: задняя часть блока цилиндров

Схема 50.

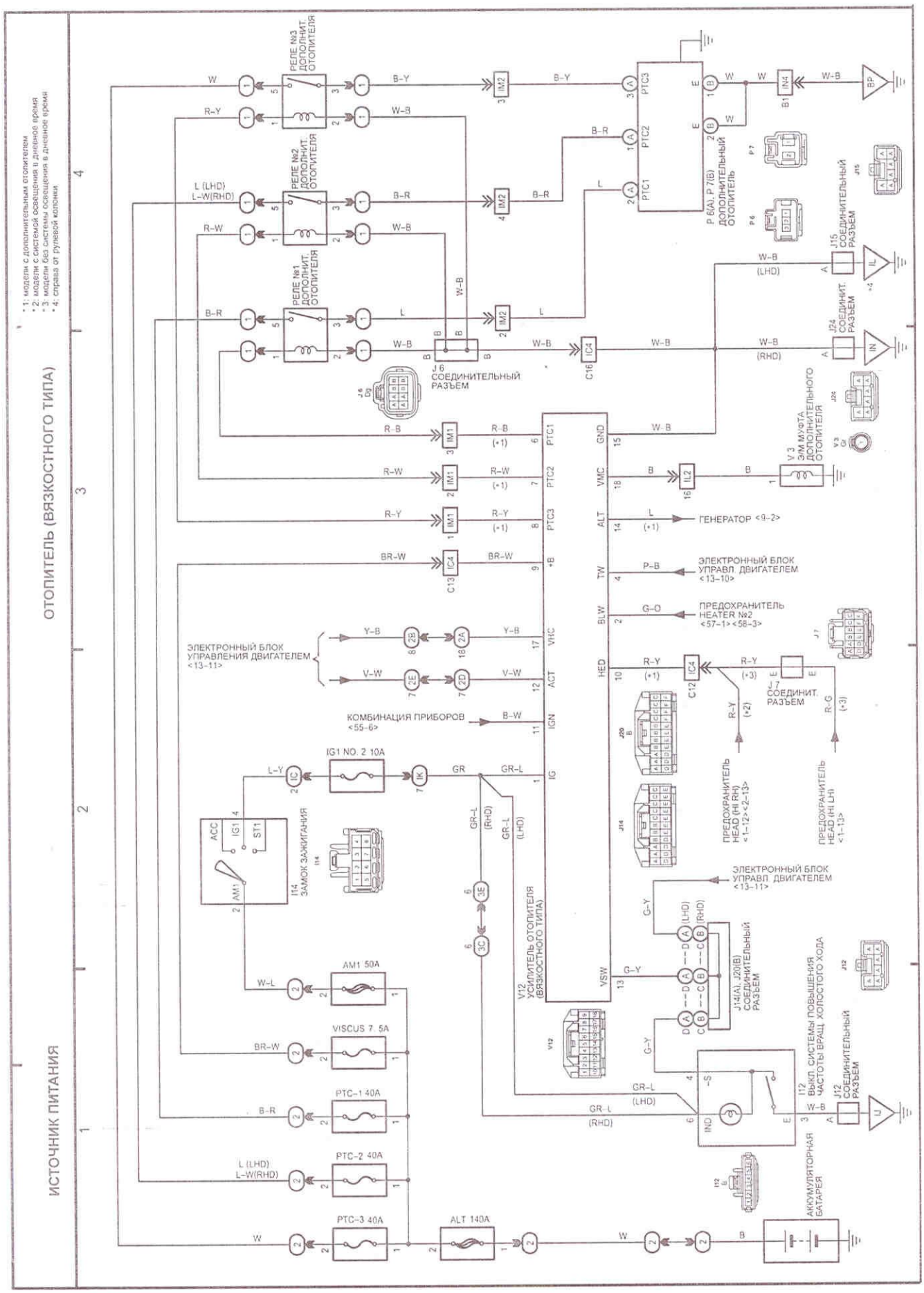

ОТОПИТЕЛЬ (ВЯЗКОСТНОГО ТИПА)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: модели с дополнительным отопителем
*2: модели с системой освещения в дневное время
*3: модели без системы освещения в дневное время
*4: справа от рулевой колонки
РЕЛЕ №3 ДОПОЛНИТ. ОТОПИТЕЛЯ
РЕЛЕ №2 ДОПОЛНИТ. ОТОПИТЕЛЯ
РЕЛЕ №1 ДОПОЛНИТ. ОТОПИТЕЛЯ
J16 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
P 6(A), P 7(B) ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ
J15 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J24 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
V 3 ЭЛМ МУФТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ
ГЕНЕРАТОР <9-2>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. ДВИГАТЕЛЕМ <13-10>
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ HEATER №2 <57-1><58-3>
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <13-11>
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ <55-6>
J7 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ HEAD (H) RH <1-12><2-13>
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ HEAD (H) LH <1-13>
IG1 NO. 2 10A
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
V12 УСИЛИТЕЛЬ ОТОПИТЕЛЯ (ВЯЗКОСТНОГО ТИПА)
J14(A), J20(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
AM1 50A
VISCUS 7.5A
PTC-1 40A
PTC-2 40A
PTC-3 40A
ALT 140A
I12 ВЫКЛ. СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩ. ХОЛОСТОГО ХОДА
J12 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 56.

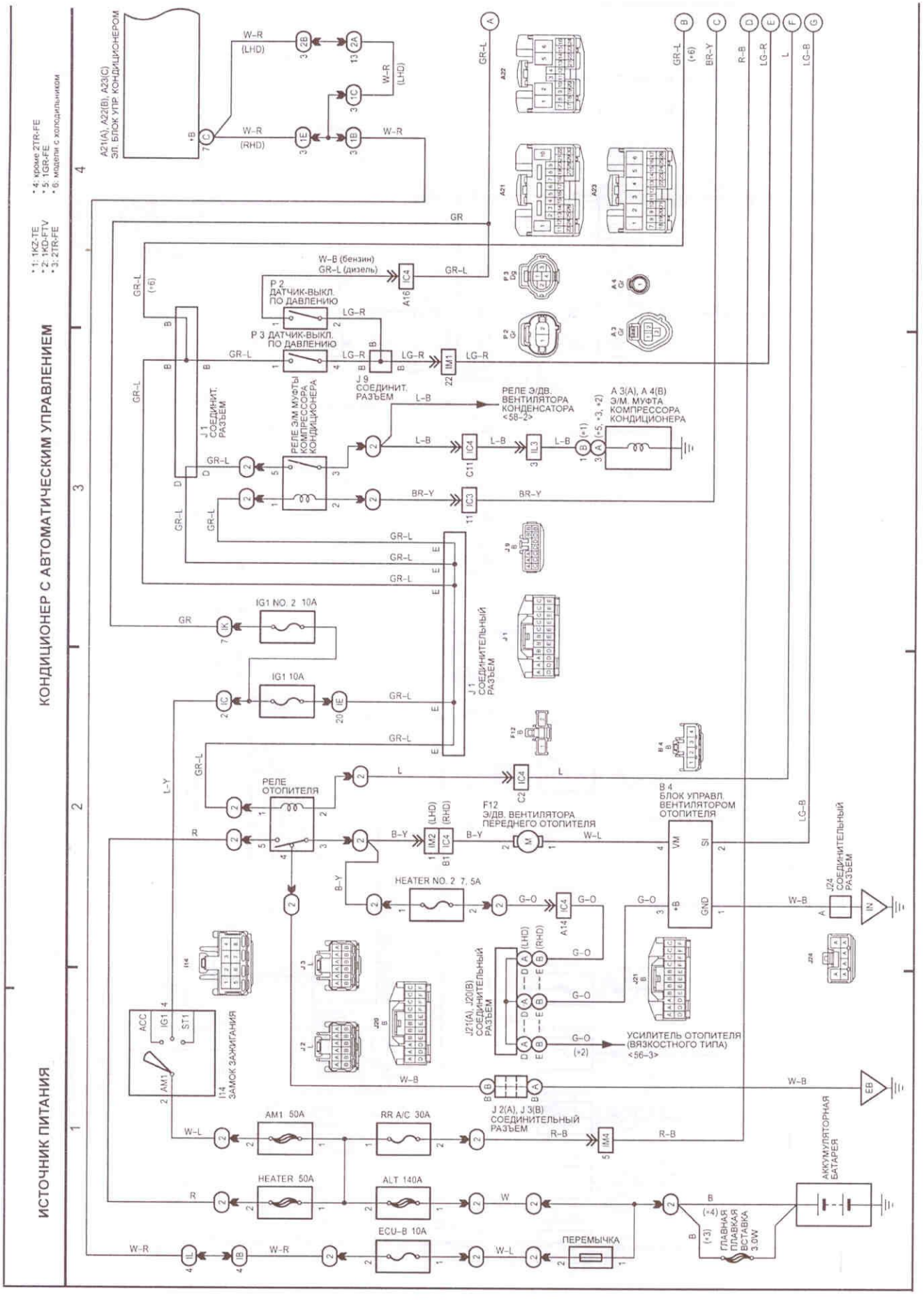

КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: 1KZ-TE
*2: 1KD-FTV
*3: 2TR-FE
*4: кроме 2TR-FE
*5: 1GR-FE
*6: модели с холодильником
A21(A), A22(B), A23(C) ЭЛ. БЛОК УПР. КОНДИЦИОНЕРОМ
P 2 ДАТЧИК-ВЫКЛ. ПО ДАВЛЕНИЮ
P 3 ДАТЧИК-ВЫКЛ. ПО ДАВЛЕНИЮ
J 1 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
J 9 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
РЕЛЕ Э/ДВ. МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
РЕЛЕ Э/ДВ. ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА <58-2>
A 3(A), A 4(B) Э/М. МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
IG1 NO. 2 10A
IG1 10A
РЕЛЕ ОТОПИТЕЛЯ
F12 Э/ДВ. ВЕНТИЛЯТОРА ПЕРЕДНЕГО ОТОПИТЕЛЯ
B 4 БЛОК УПРАВЛ. ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ
HEATER NO. 2 7.5A
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J21(A), J20(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
УСИЛИТЕЛЬ ОТОПИТЕЛЯ (ВЯЗКОСТНОГО ТИПА) <56-3>
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
J 2(A), J 3(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
AM1 50A
RR A/C 30A
HEATER 50A
ALT 140A
ECU-B 10A
ПЕРЕМЫЧКА
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
W-B (бензин)
GR-L (дизель)

Схема 57.

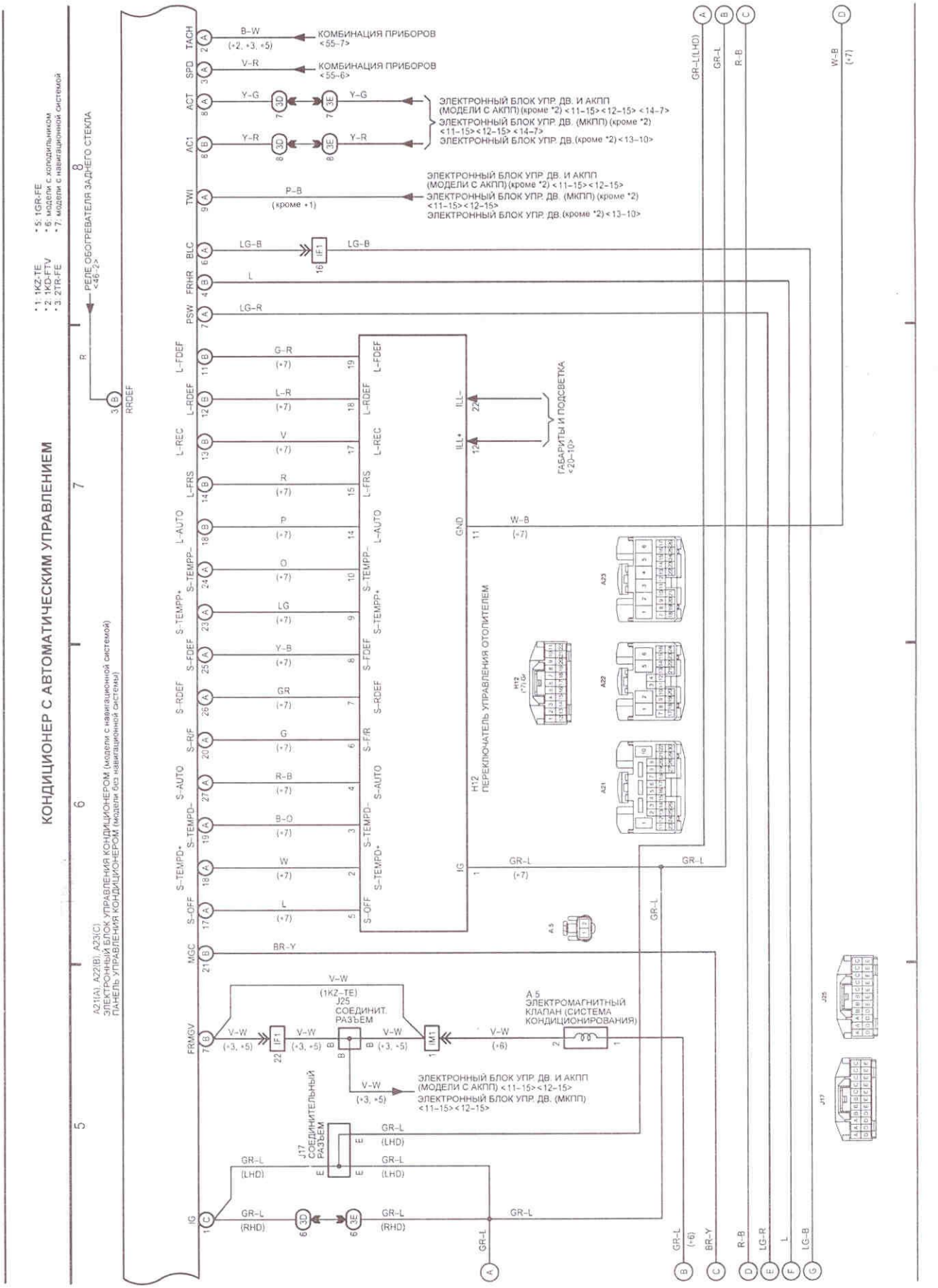


Схема 57 (продолжение 1).

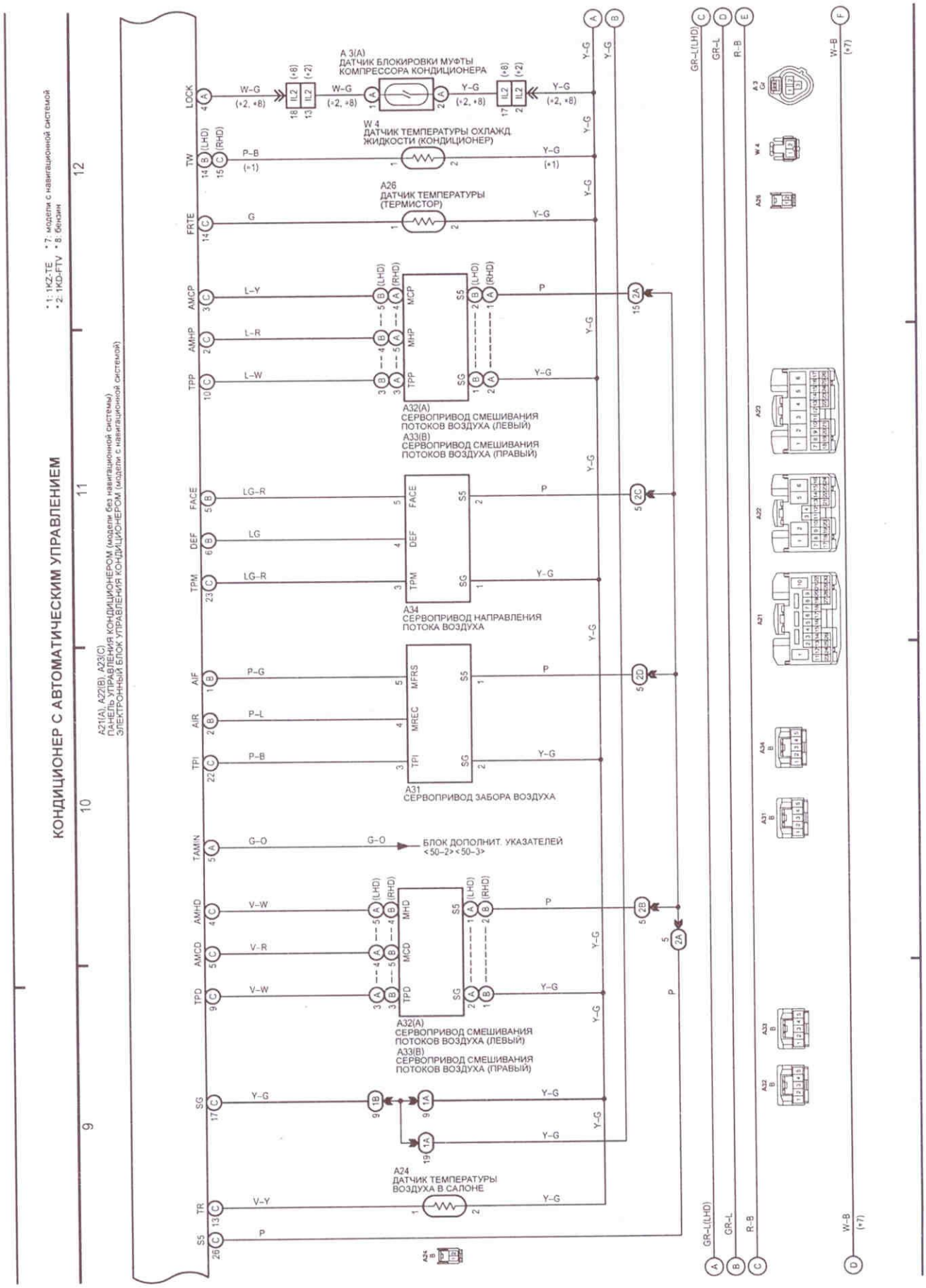


Схема 57 (продолжение 2).

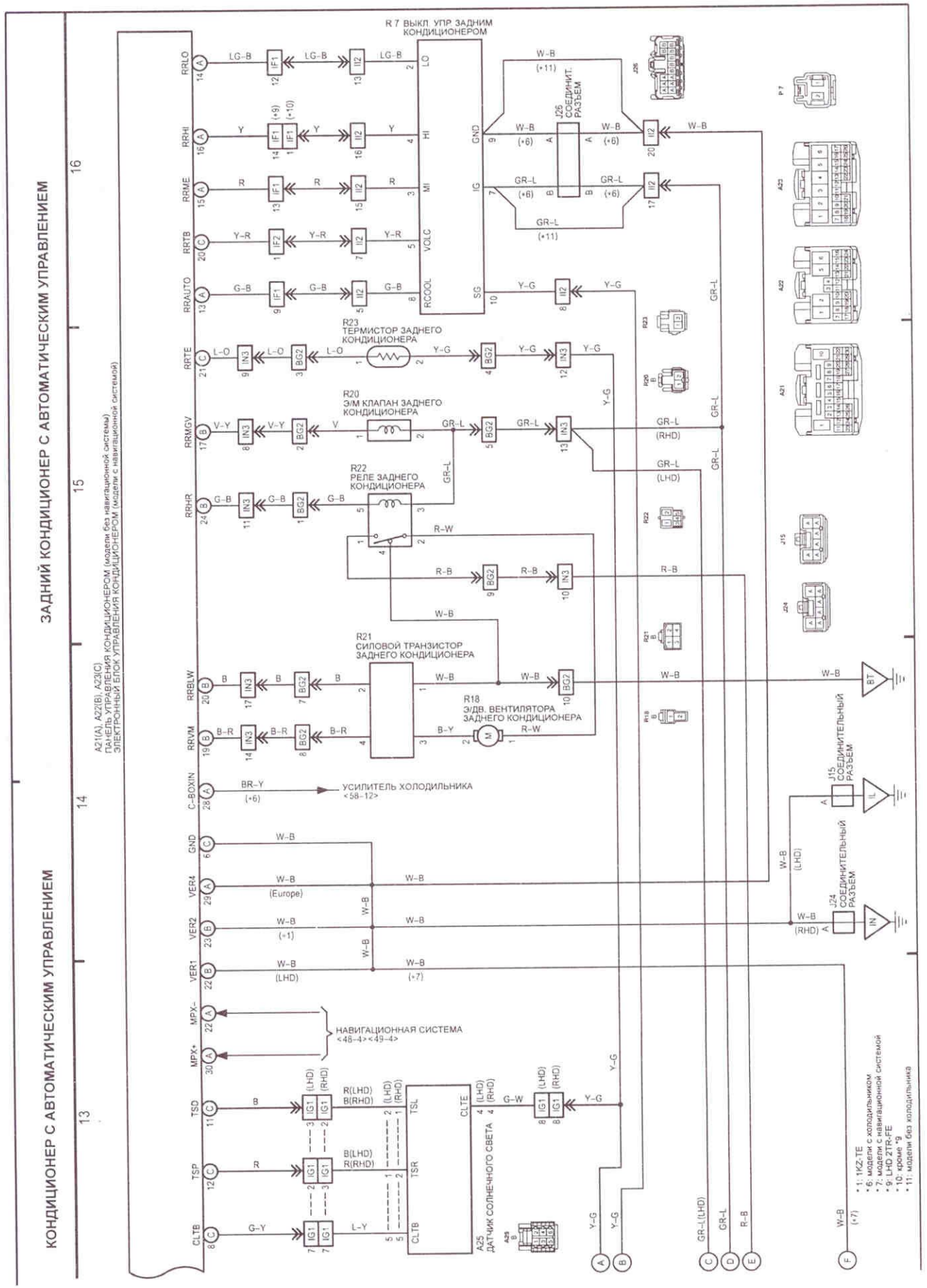


Схема 57 (продолжение 3).

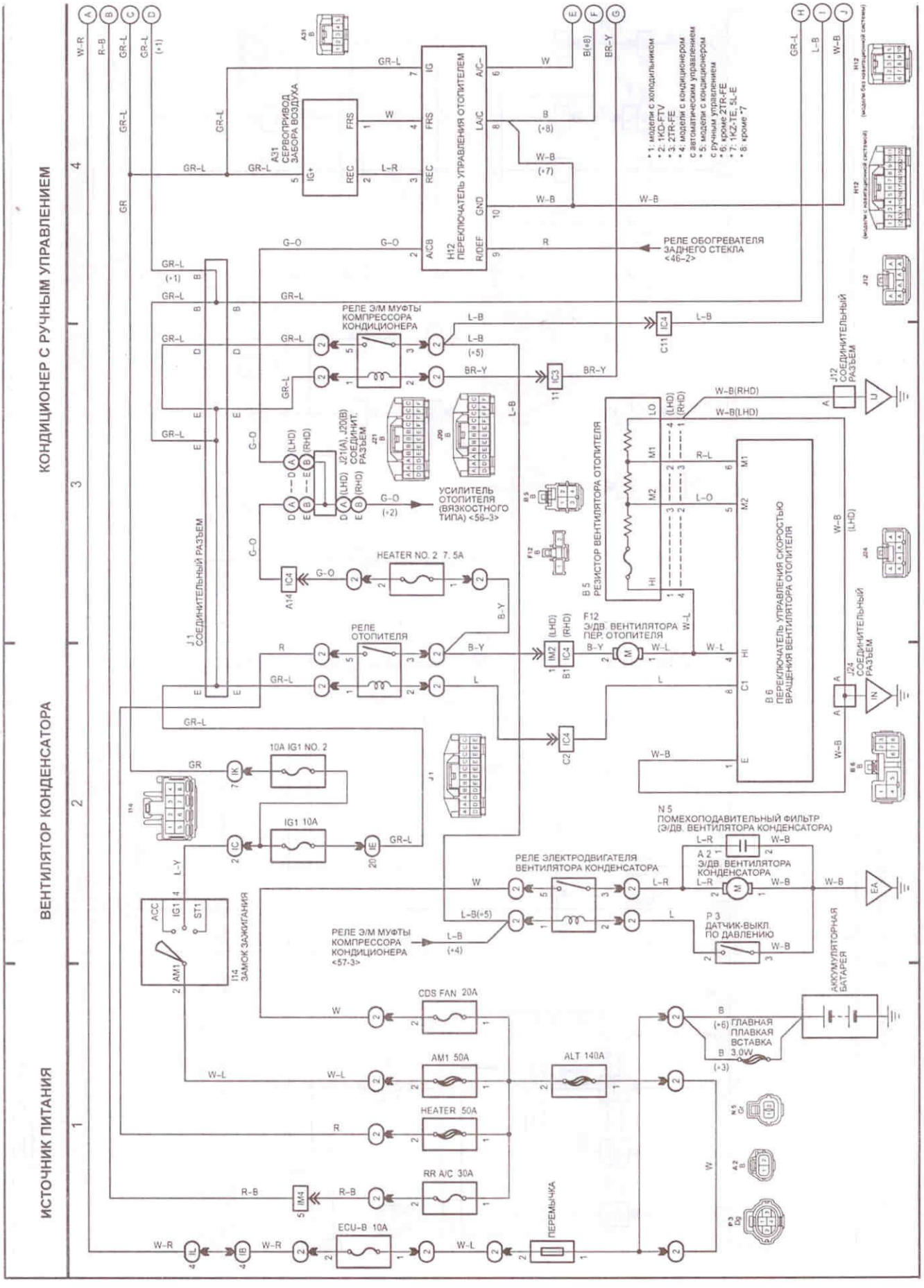

КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
ВЕНТИЛЯТОР КОНДЕНСАТОРА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
A31 СЕРВОПРИВОД ЗАБОРА ВОЗДУХА
H12 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА <46-2>
РЕЛЕ Э/М МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
J12 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J2 (LHD) J21(A), J20(B) СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ (RHD)
УСИЛИТЕЛЬ ОТОПИТЕЛЯ (ВЯЗКОСТНОГО ТИПА) <56-3>
HEATER NO. 2 7.5A
РЕЛЕ ОТОПИТЕЛЯ
B5 РЕЗИСТОР ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
F12 Э/ДВ. ВЕНТИЛЯТОРА ПЕР. ОТОПИТЕЛЯ
B6 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
10A IG1 NO. 2
IG1 10A
N5 ПОМЕХОПОДАВИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР (Э/ДВ. ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА)
A2 Э/ДВ. ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
РЕЛЕ Э/М МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА <57-3>
P3 ДАТЧИК-ВЫКЛ. ПО ДАВЛЕНИЮ
I14 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
CDS FAN 20A
AM1 50A
ALT 140A
HEATER 50A
RR A/C 30A
ECU-B 10A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
ПЕРЕМЫЧКА
* 1: модели с холодильником
* 2: 1KD-FTV
* 3: 2TR-FE
* 4: модели с кондиционером с автоматическим управлением
* 5: модели с кондиционером с ручным управлением
* 6: кроме 2TR-FE
* 7: 1KZ-TE, 5L-E
* 8: кроме *7

Схема 58.

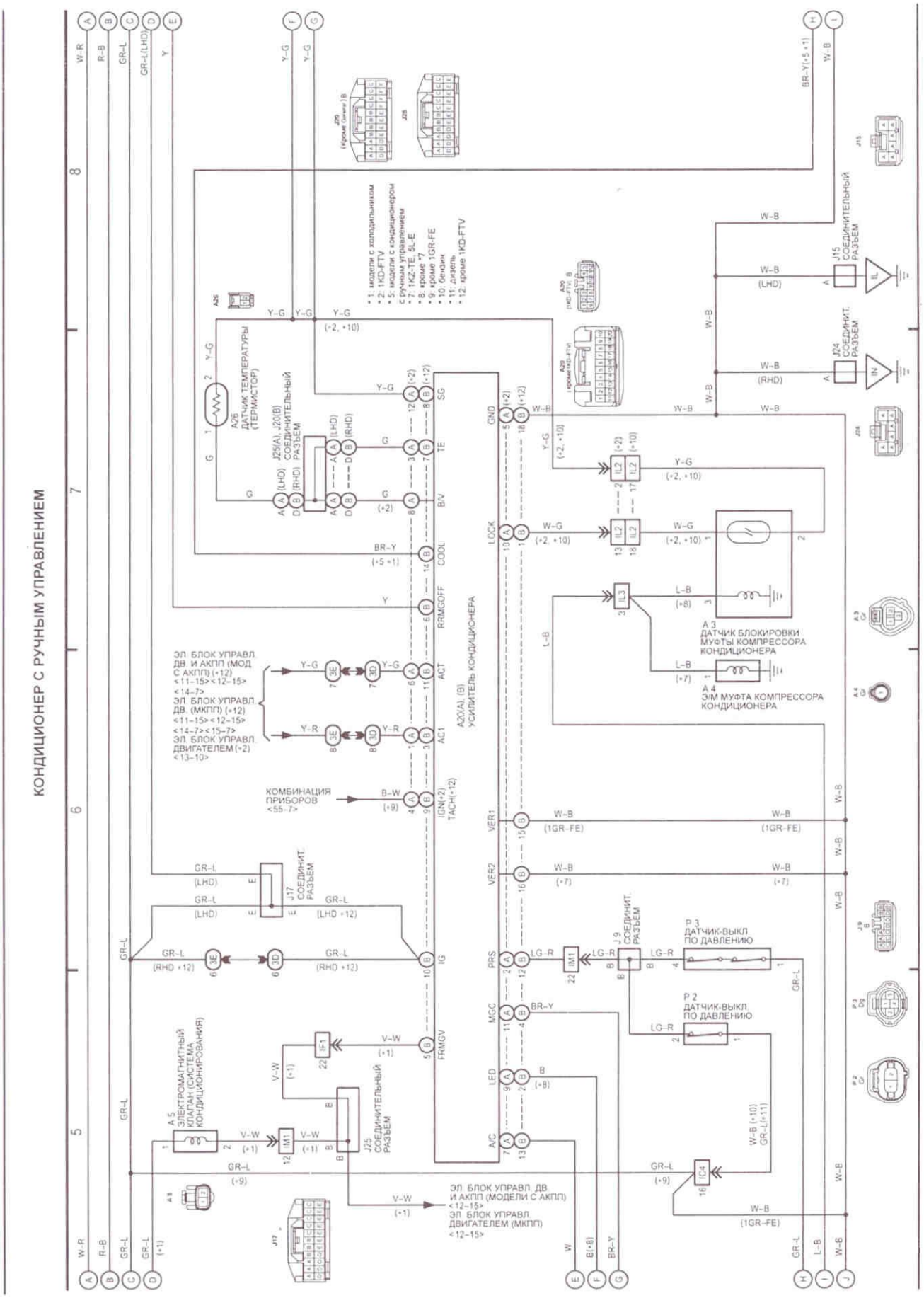


Схема 58 (продолжение 1).

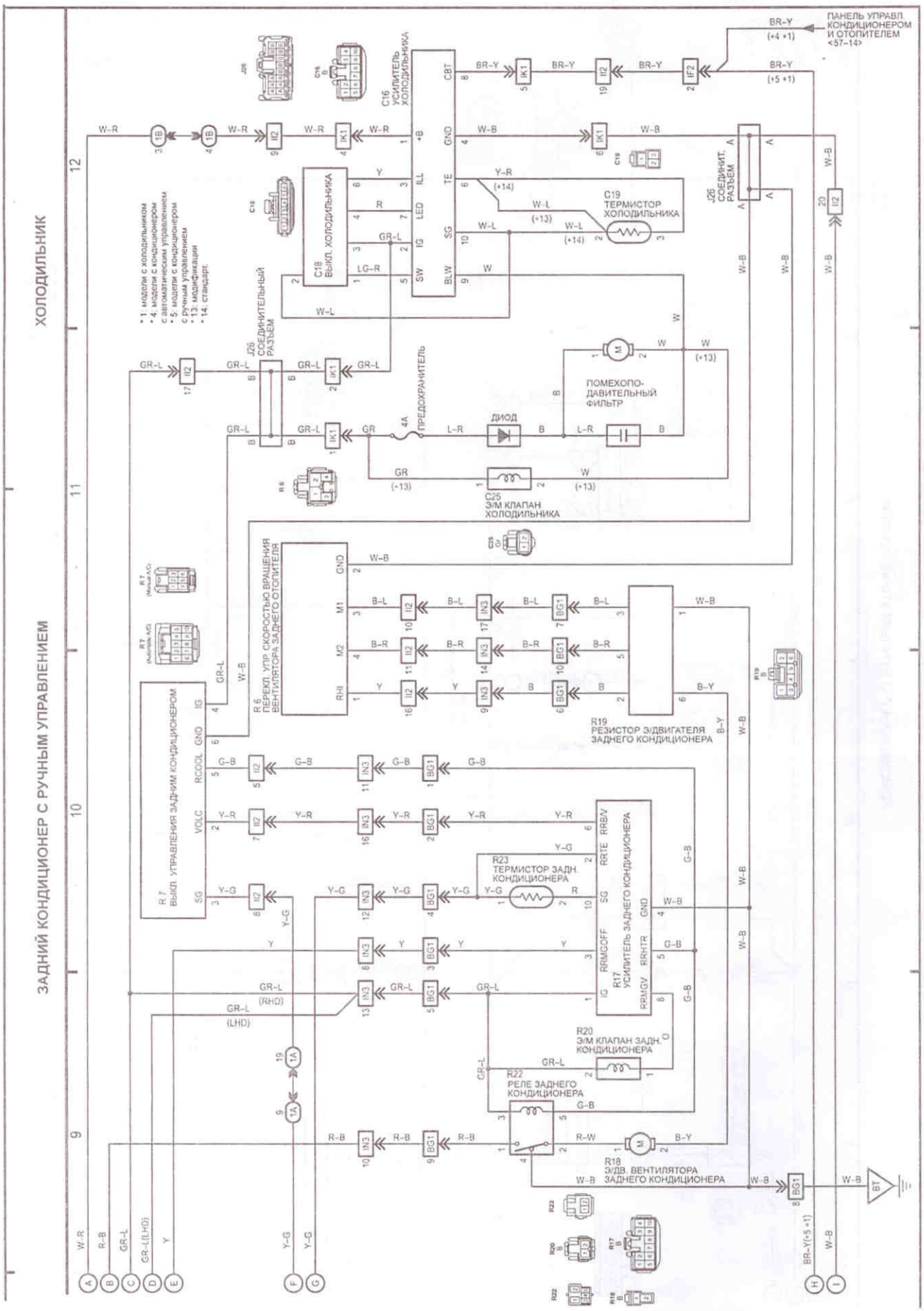


Схема 58 (продолжение 2).

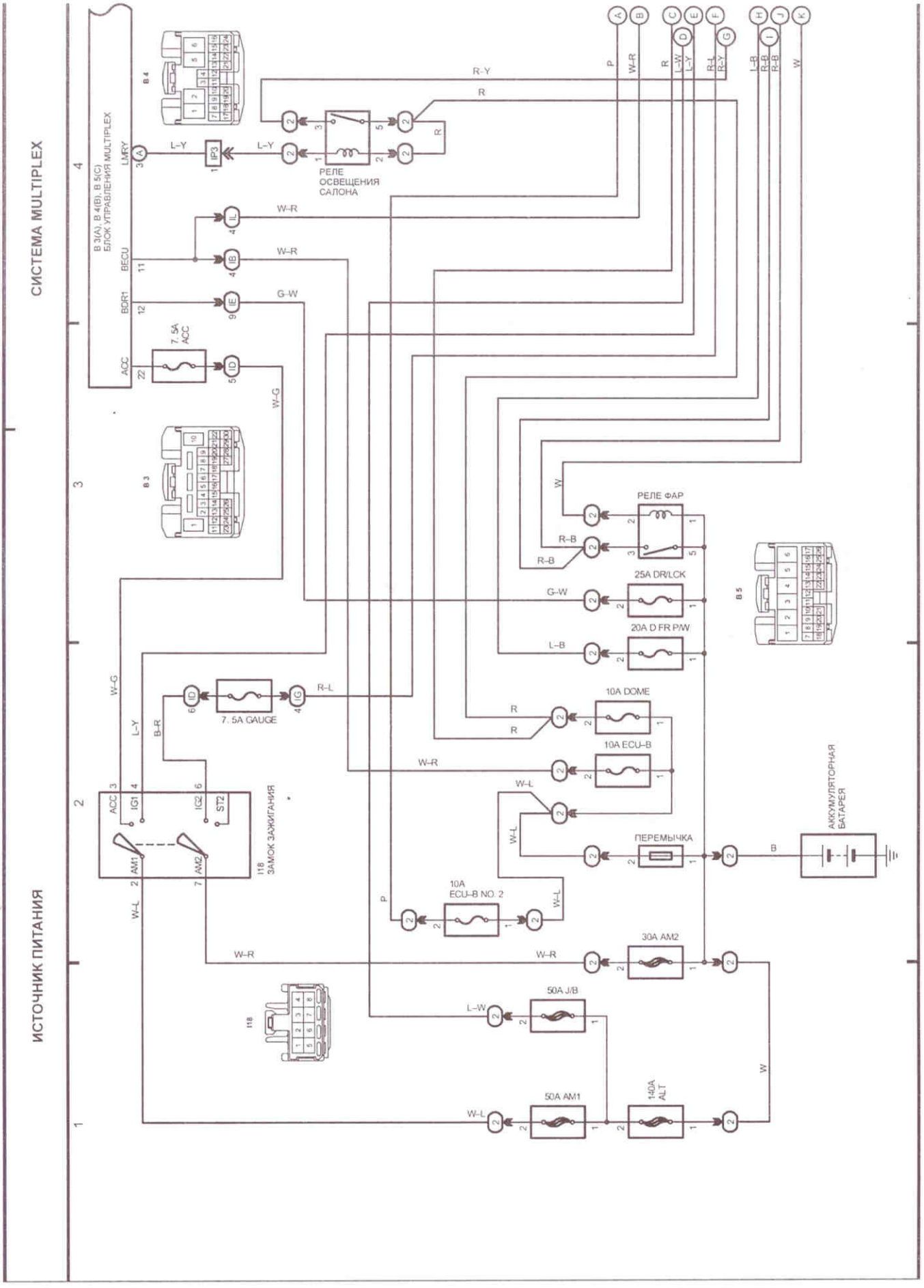

СИСТЕМА MULTIPLEX
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
B 3(A), B 4(B), B 5(C)
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
LMRY
BECU
BGR1
ACC
РЕЛЕ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
РЕЛЕ ФАР
7.5A ACC
7. 5A GAUGE
25A DR/LCK
20A D FR P/W
10A DOME
10A ECU-B
10A ECU-B NO. 2
ПЕРЕМЫЧКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
30A AM2
50A J/B
50A AM1
140A ALT
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
IG2
ST2
AM1
AM2

Схема 1.

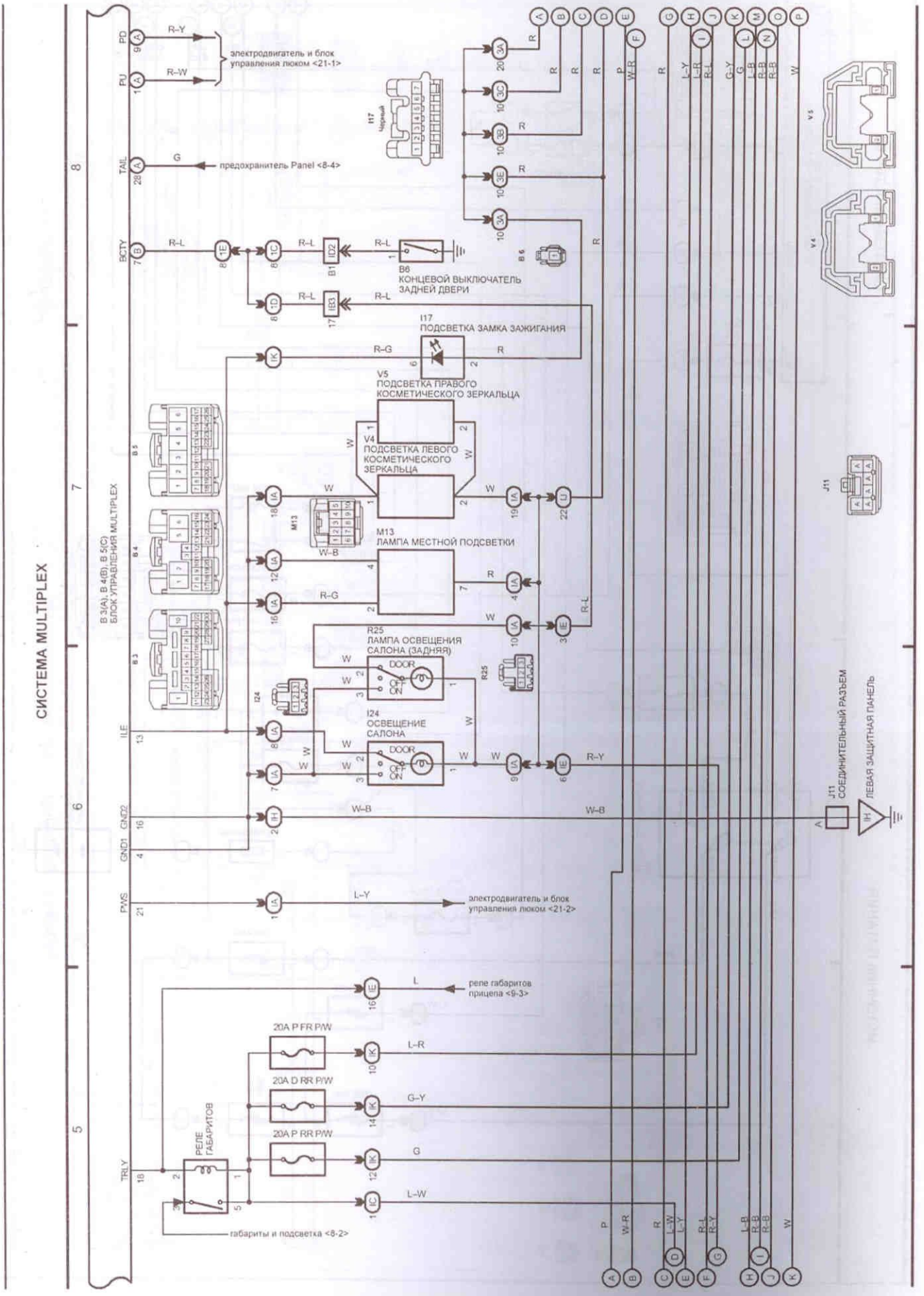


Схема 1 (продолжение 1).

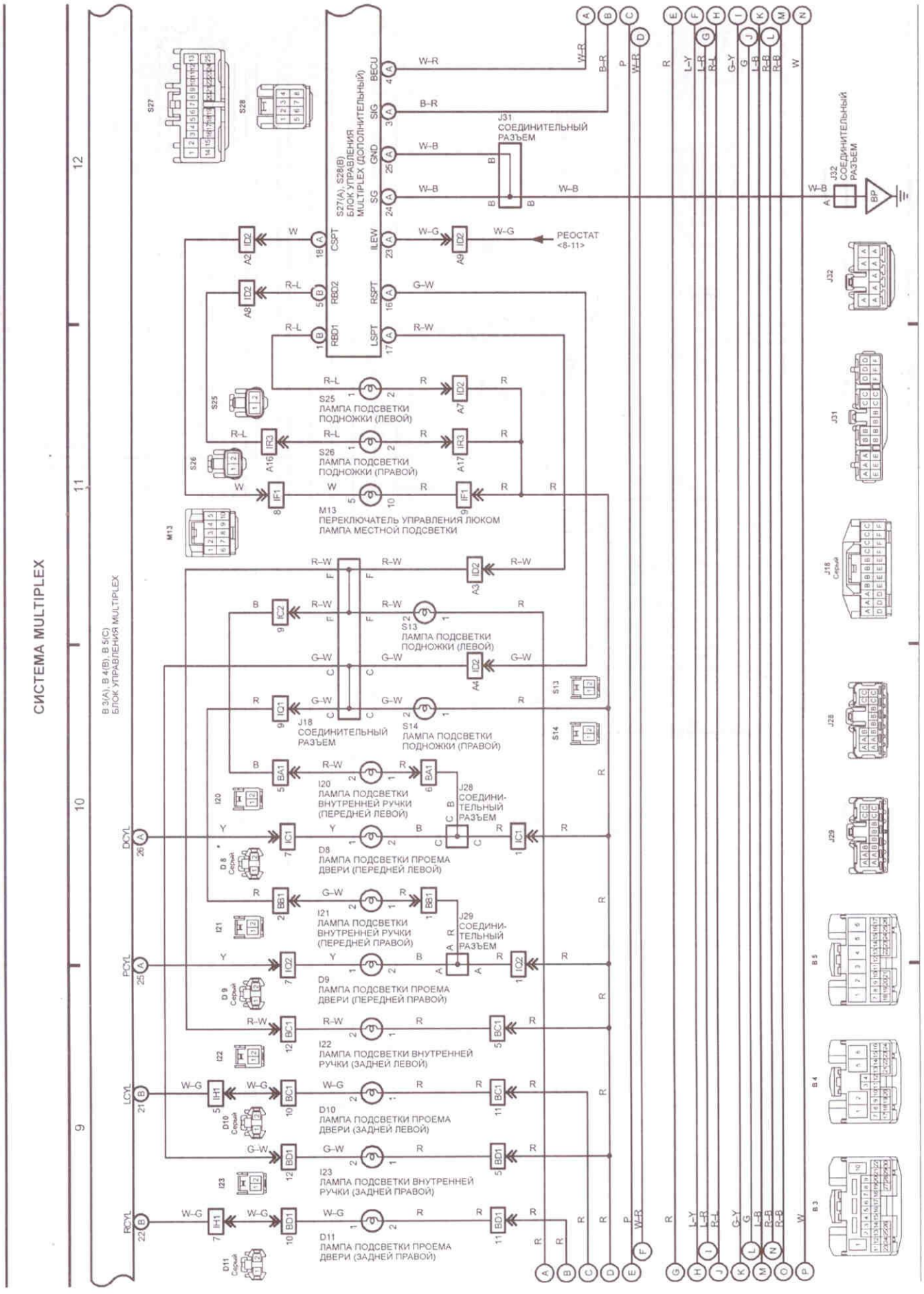


Схема 1 (продолжение 2).

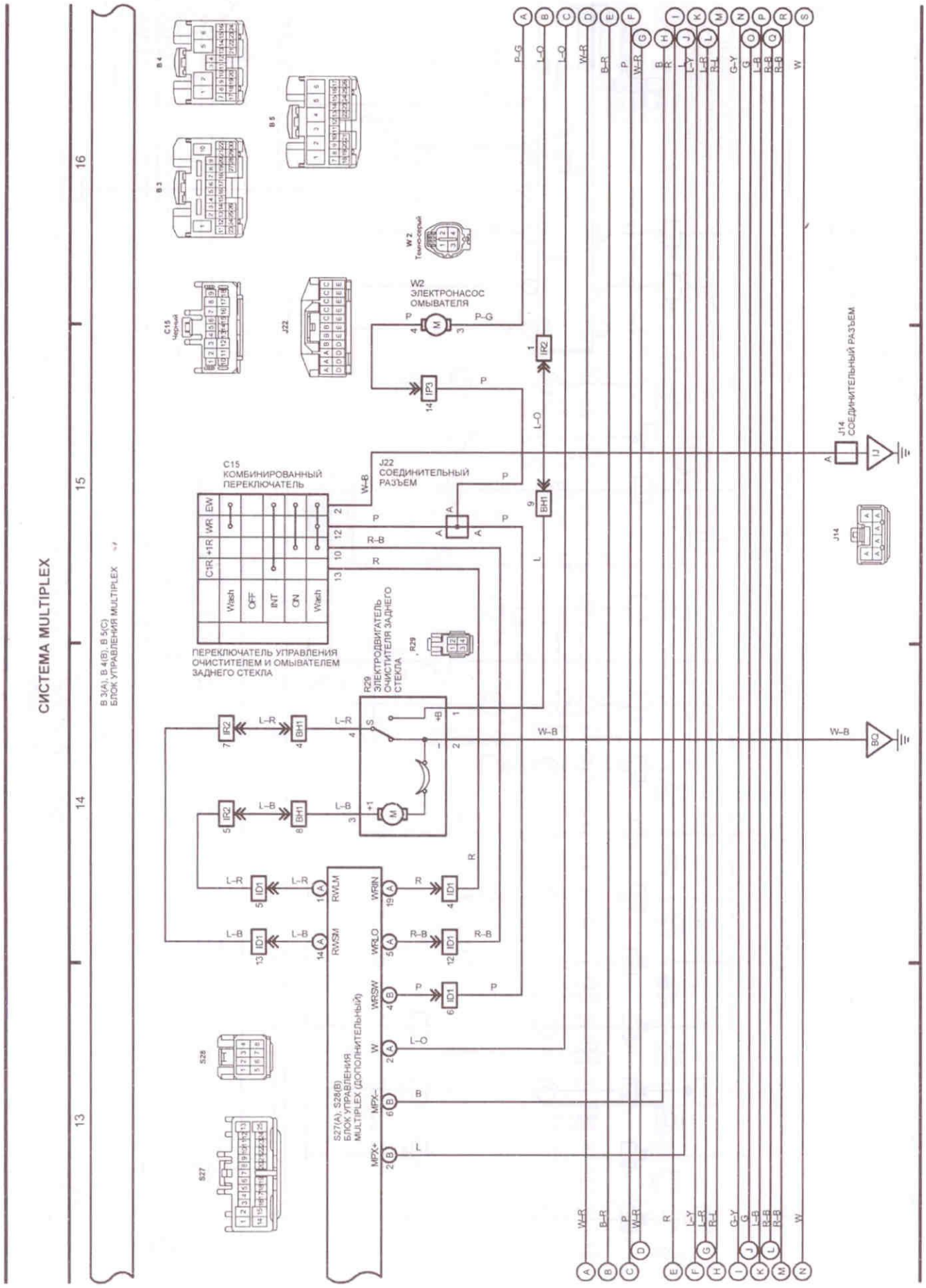


Схема 1 (продолжение 3).

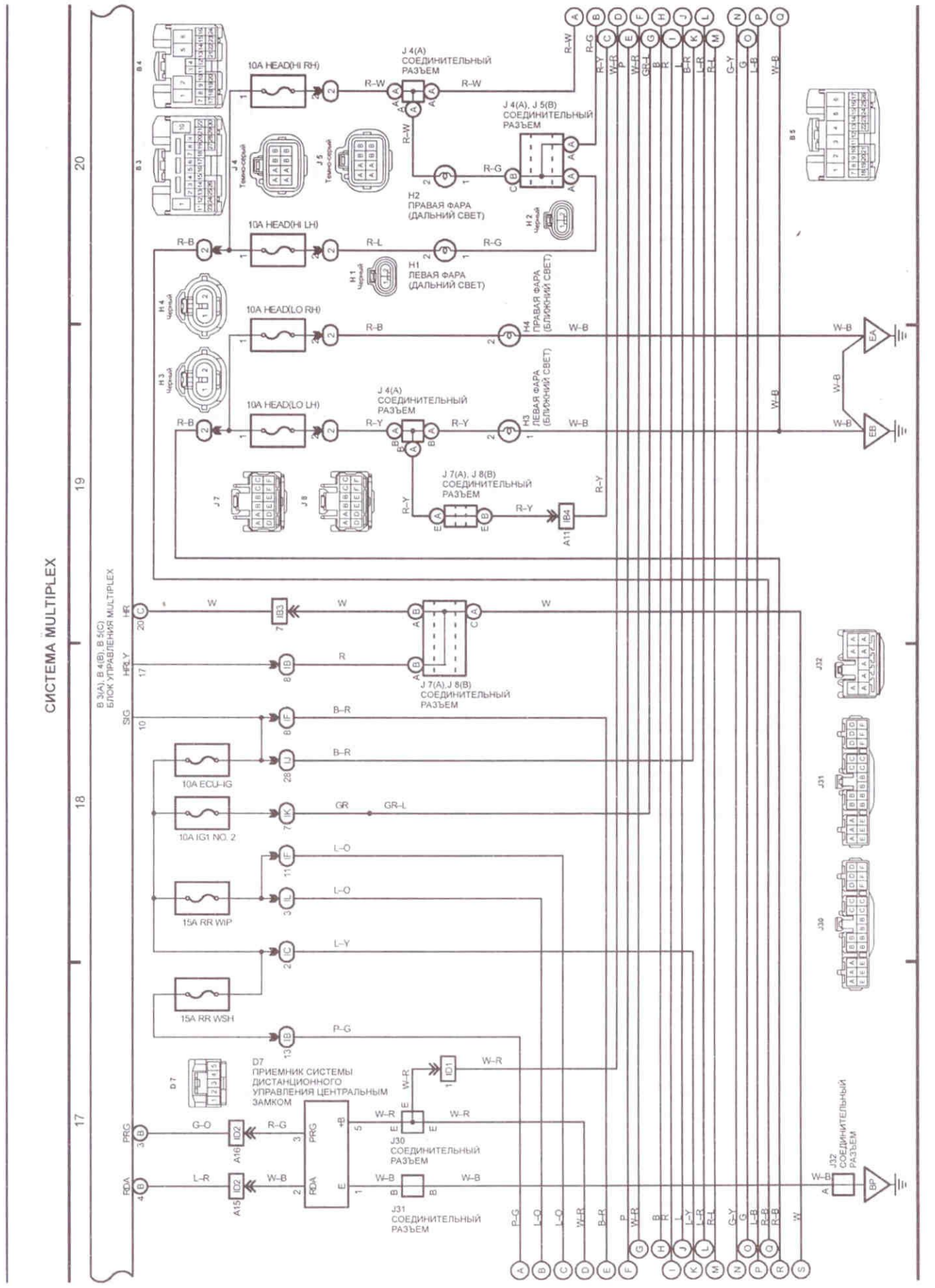


Схема 1 (продолжение 4).

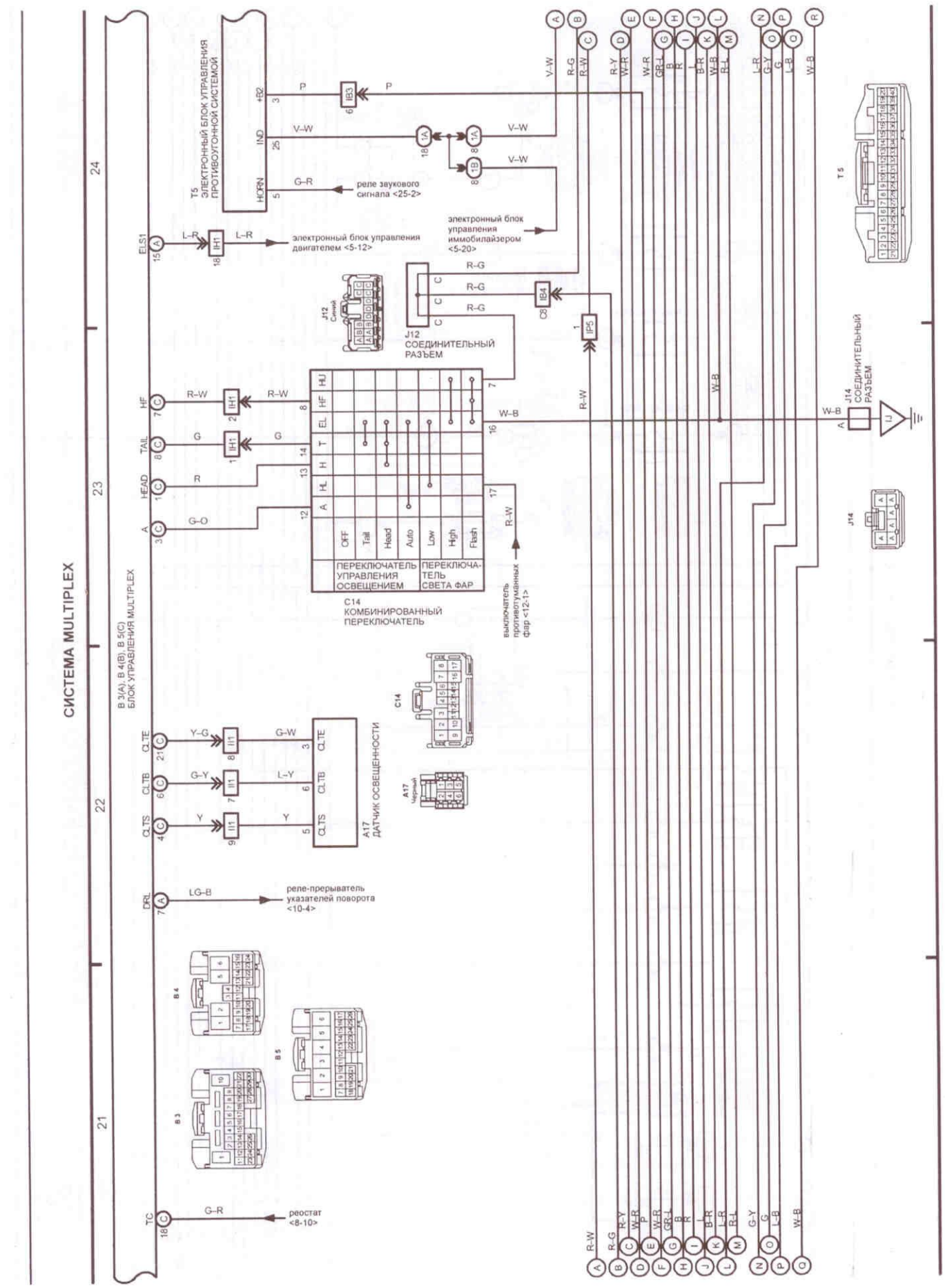


Схема 1 (продолжение 5).

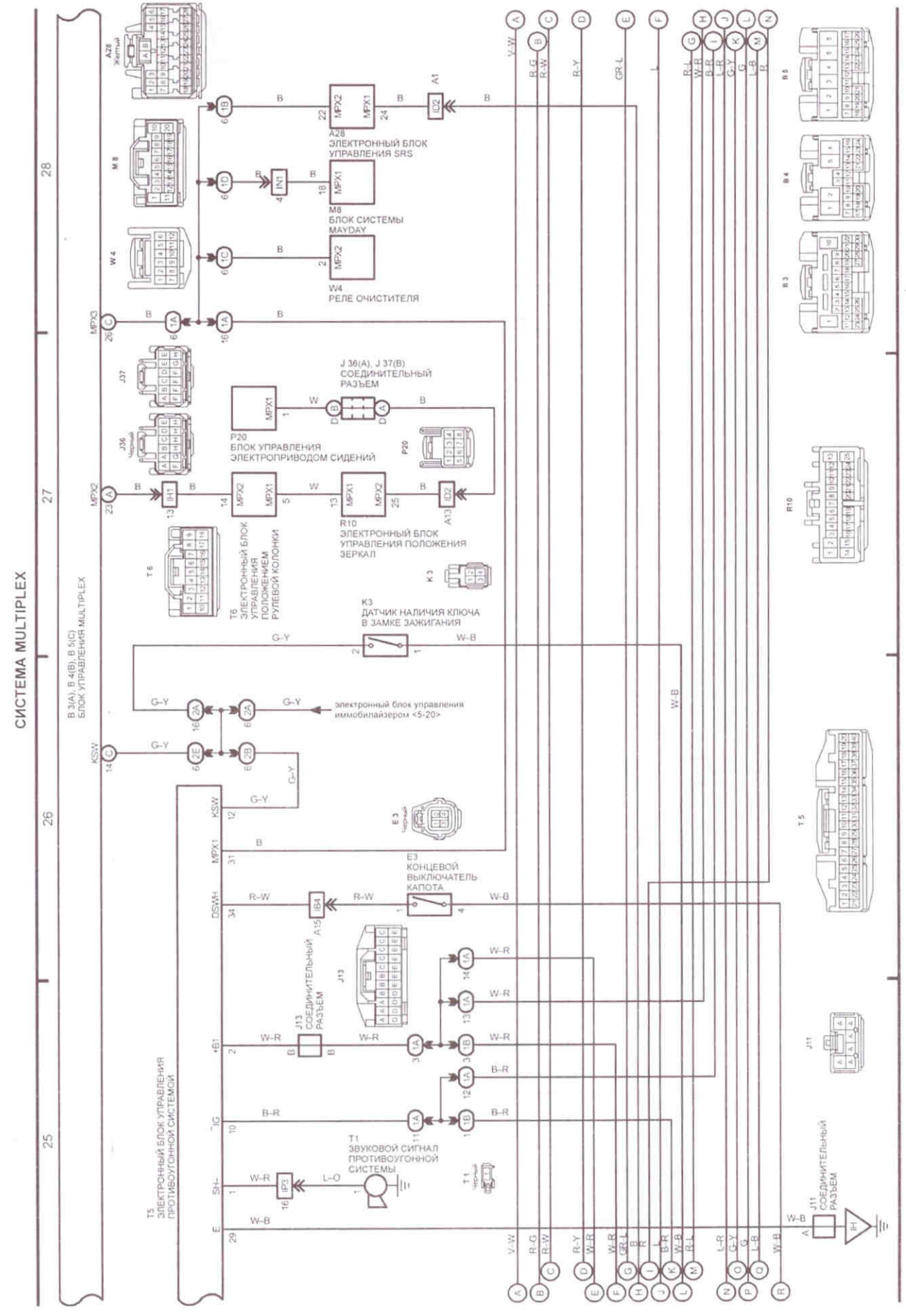


Схема 1 (продолжение 6).

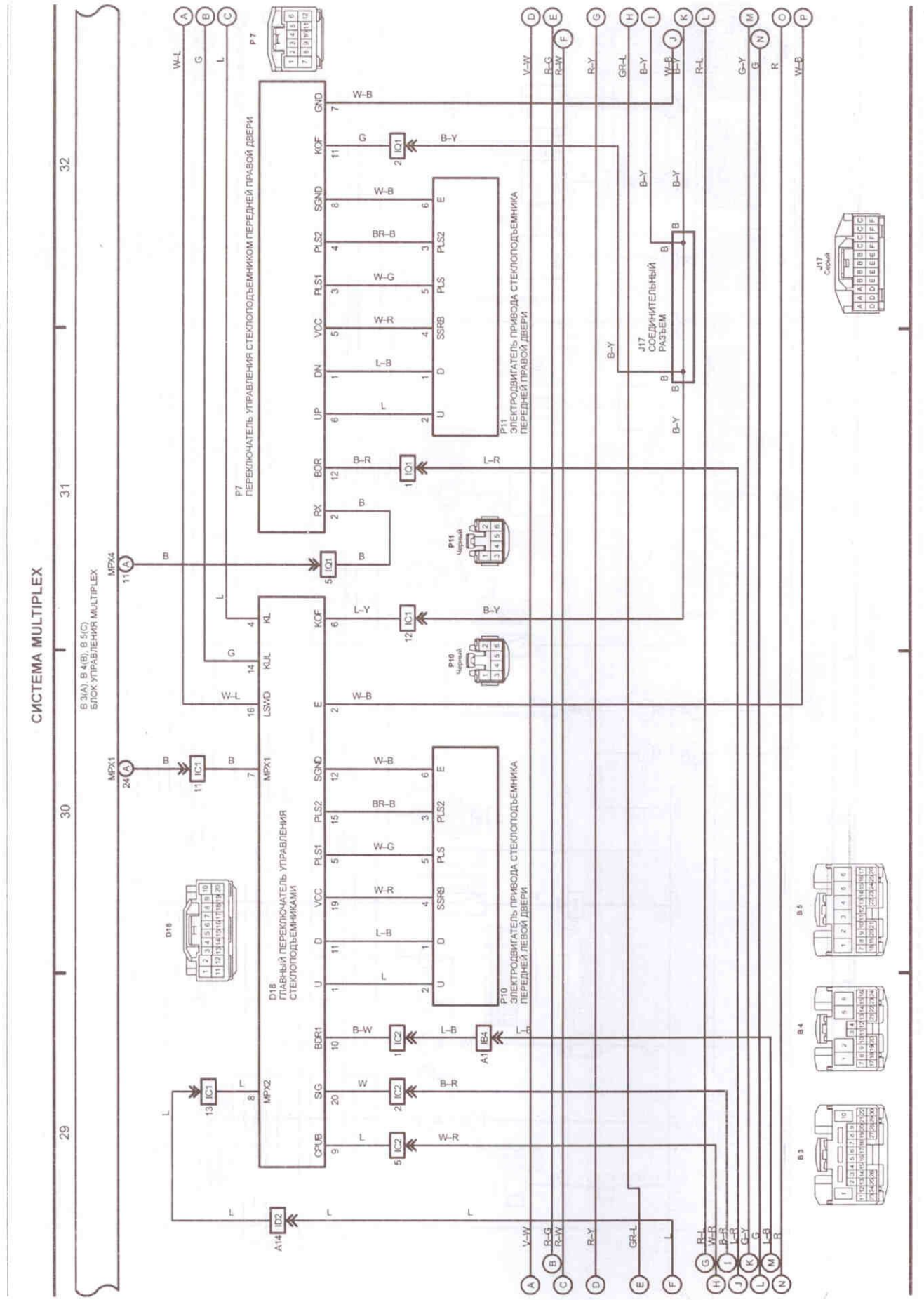


Схема 1 (продолжение 7).

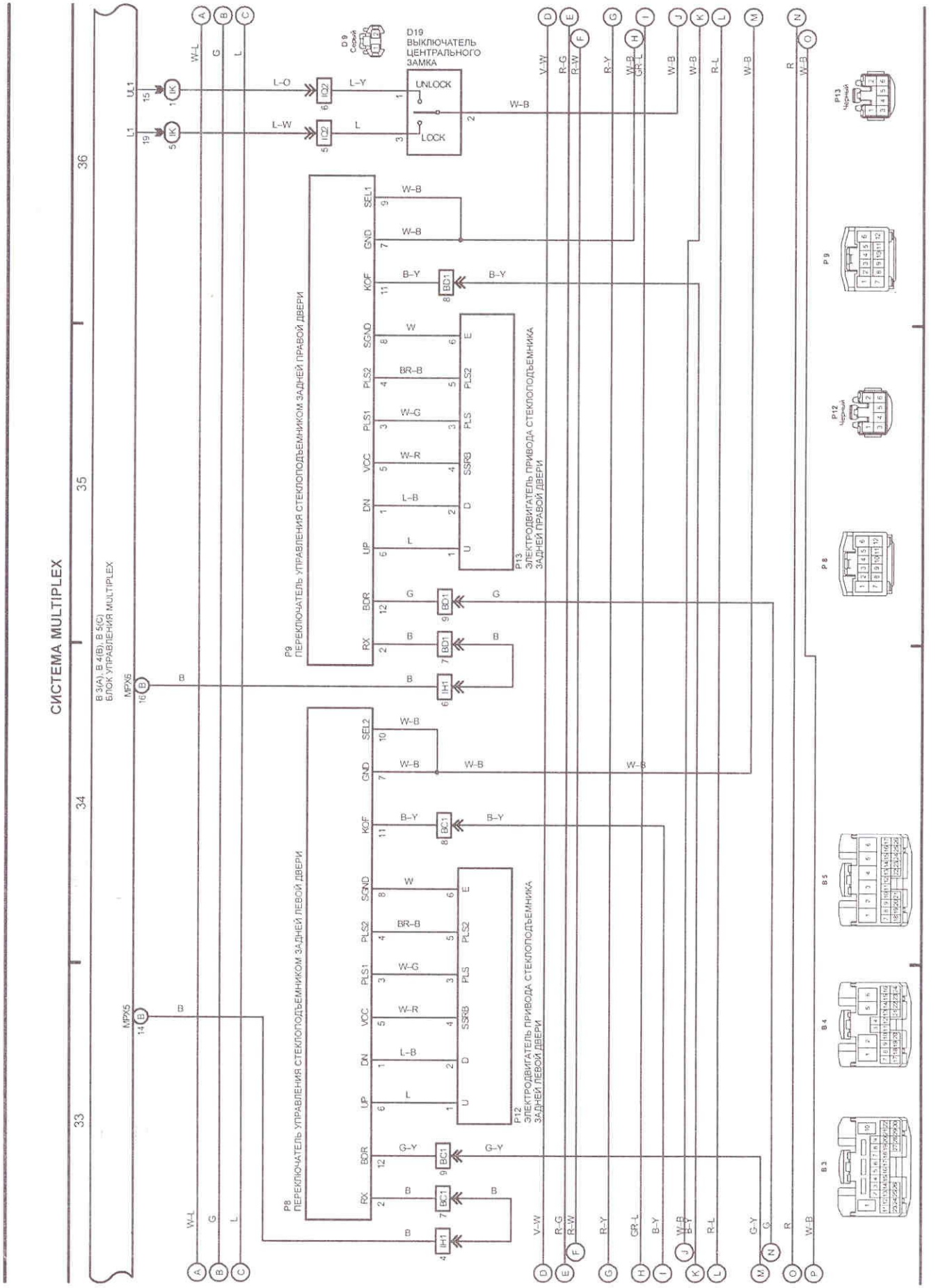


Схема 1 (продолжение 8).

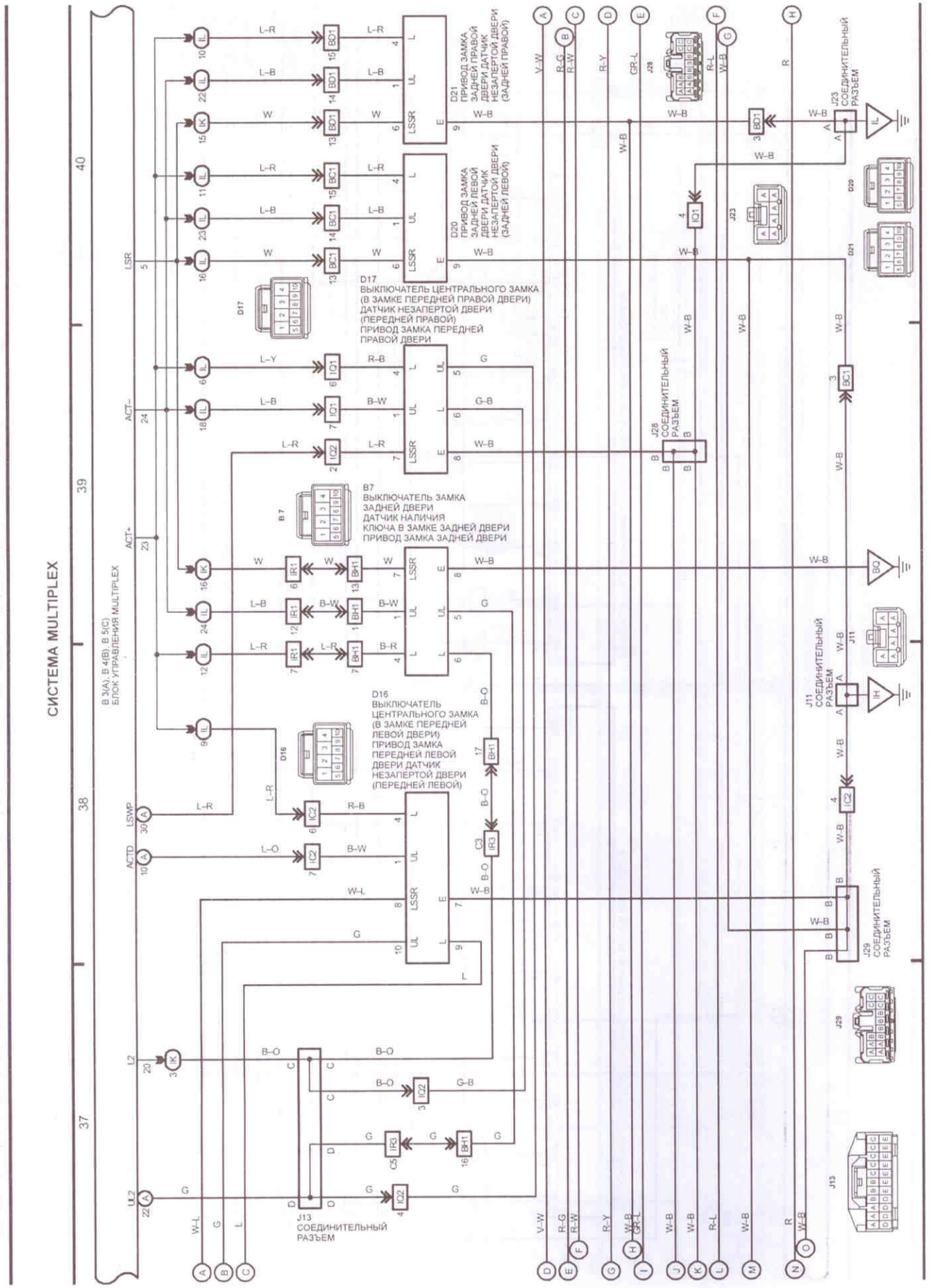


Схема 1 (продолжение 9).

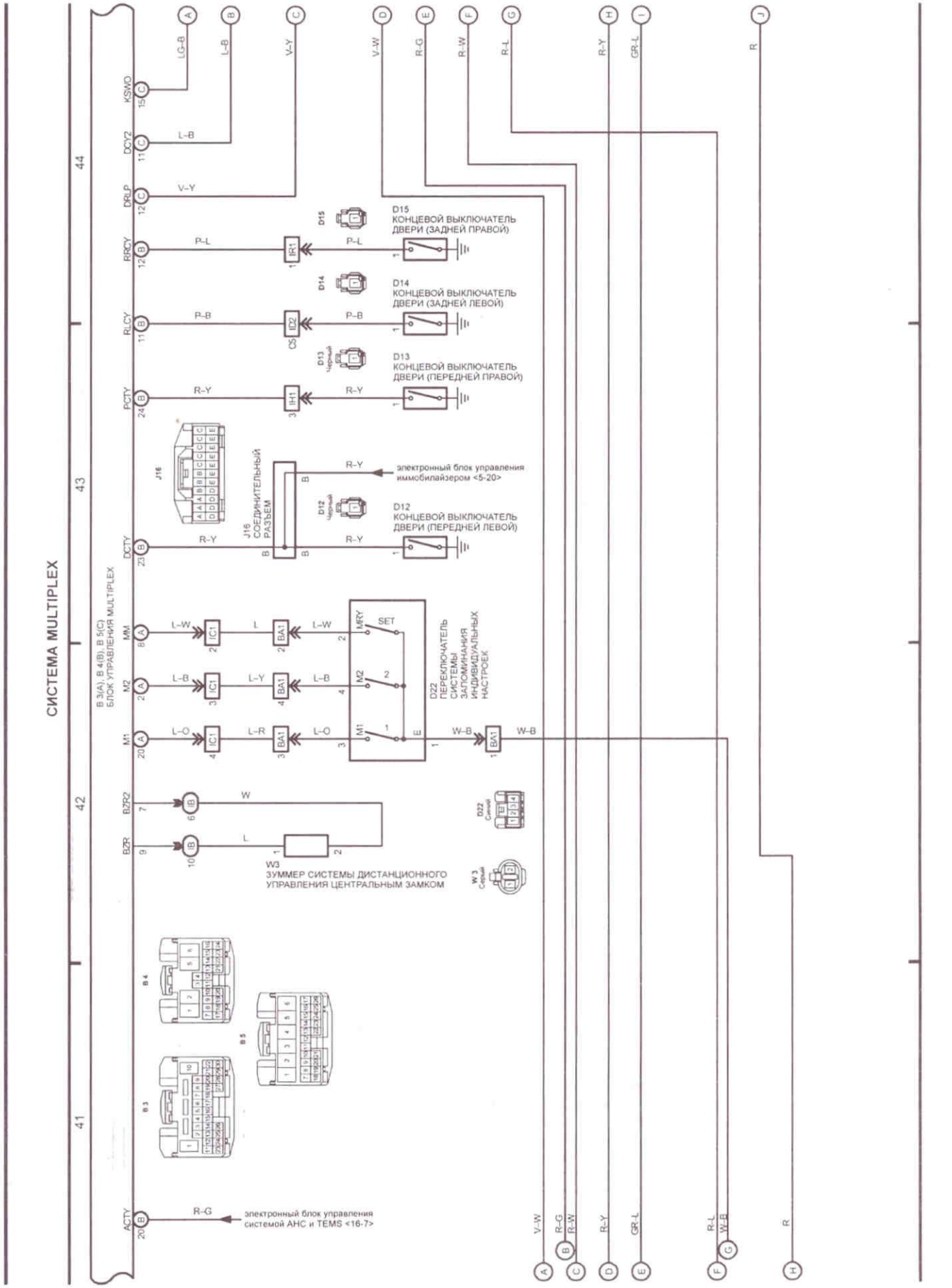


Схема 1 (продолжение 10).

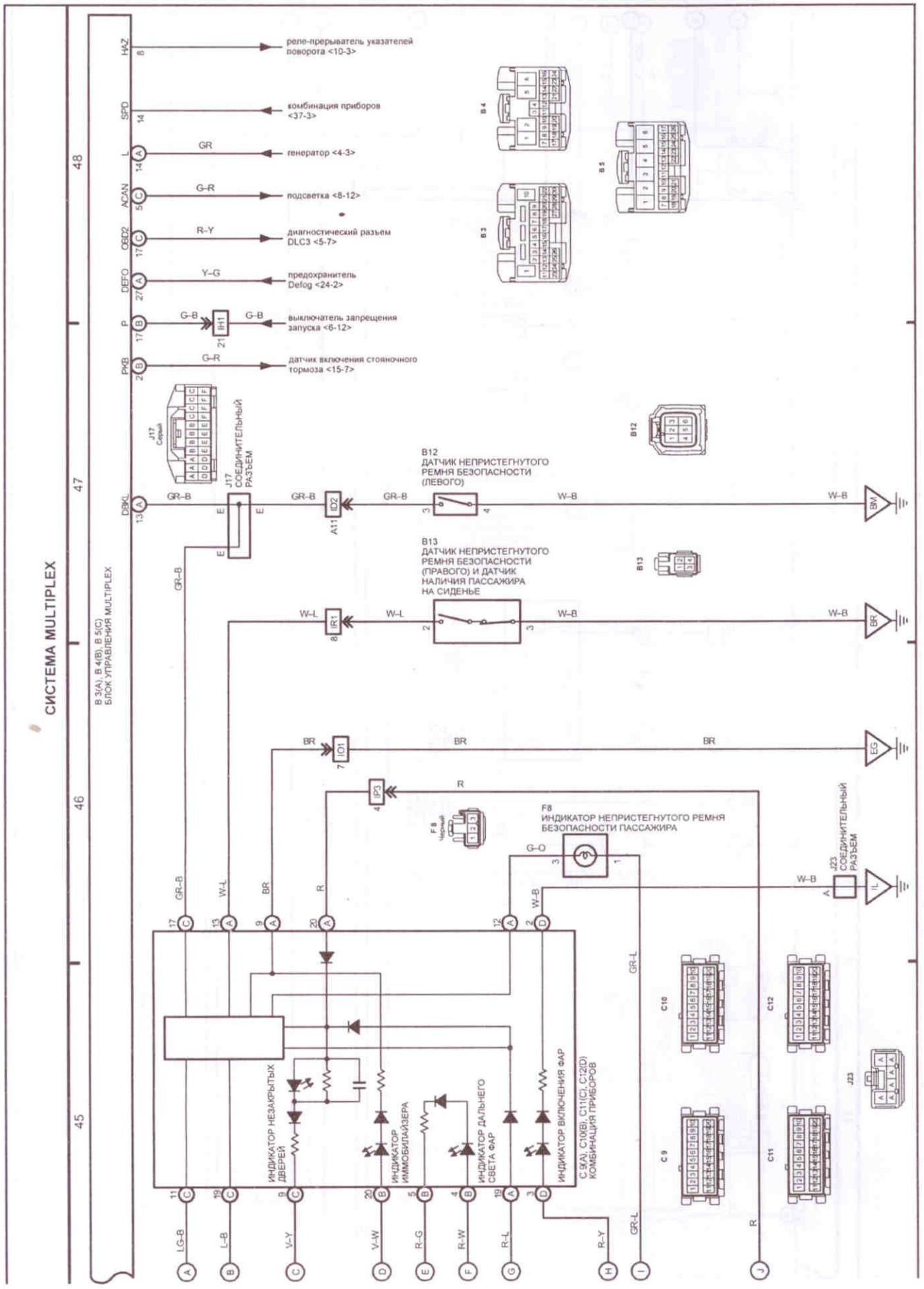


Схема 1 (продолжение 11).

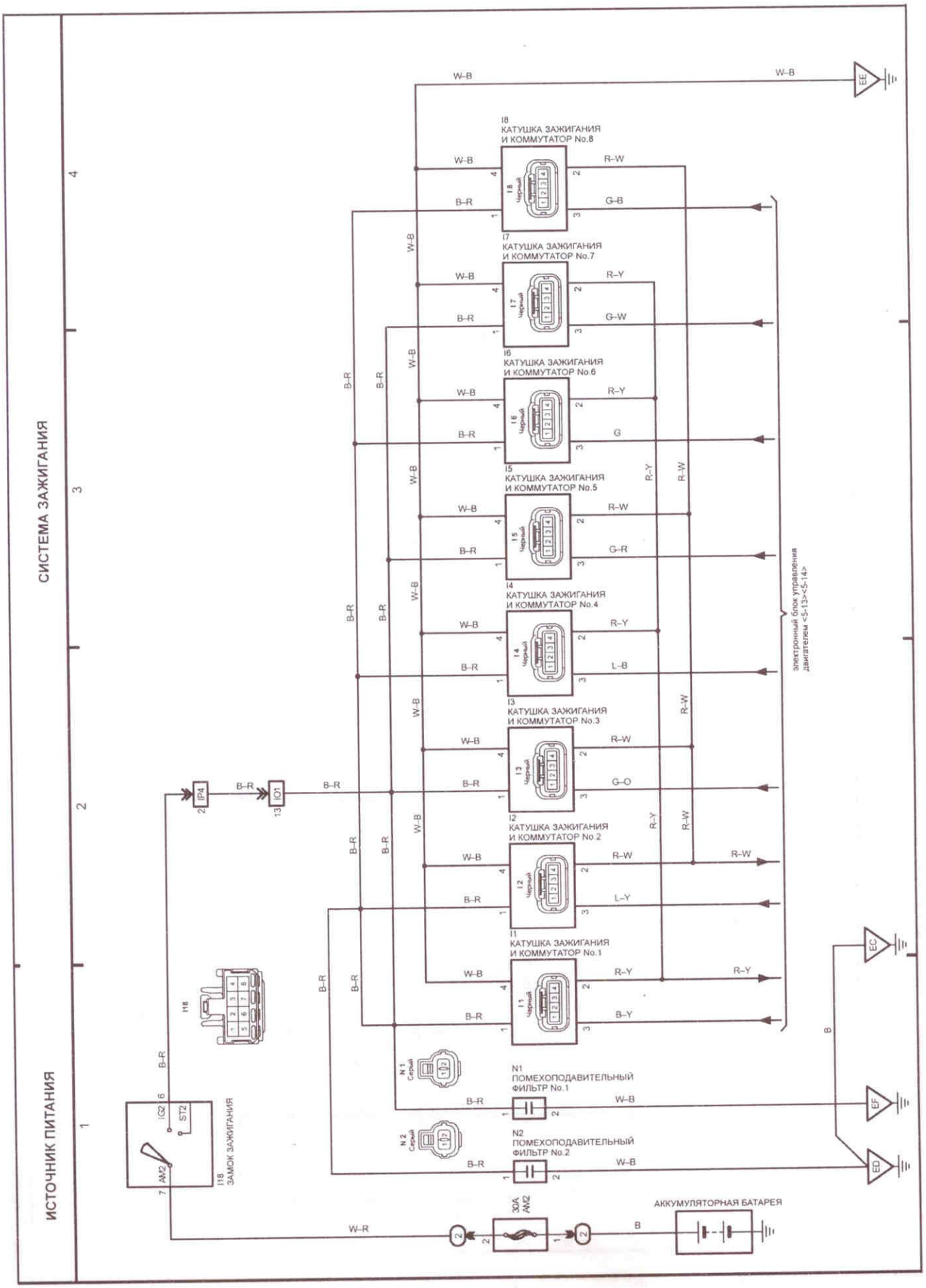

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
I8 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР No.8
I7 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР No.7
I6 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР No.6
I5 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР No.5
I4 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР No.4
I3 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР No.3
I2 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР No.2
I1 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И КОММУТАТОР No.1
электронный блок управления двигателем <5-13><5-14>
N1 ПОМЕХОПОДАВИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР No.1
N2 ПОМЕХОПОДАВИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР No.2
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
30A AM2
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
W-B
B-R
R-W
R-Y
G-B
G-W
G
G-R
L-B
G-O
L-Y
B-Y
W-R
B

Схема 3.

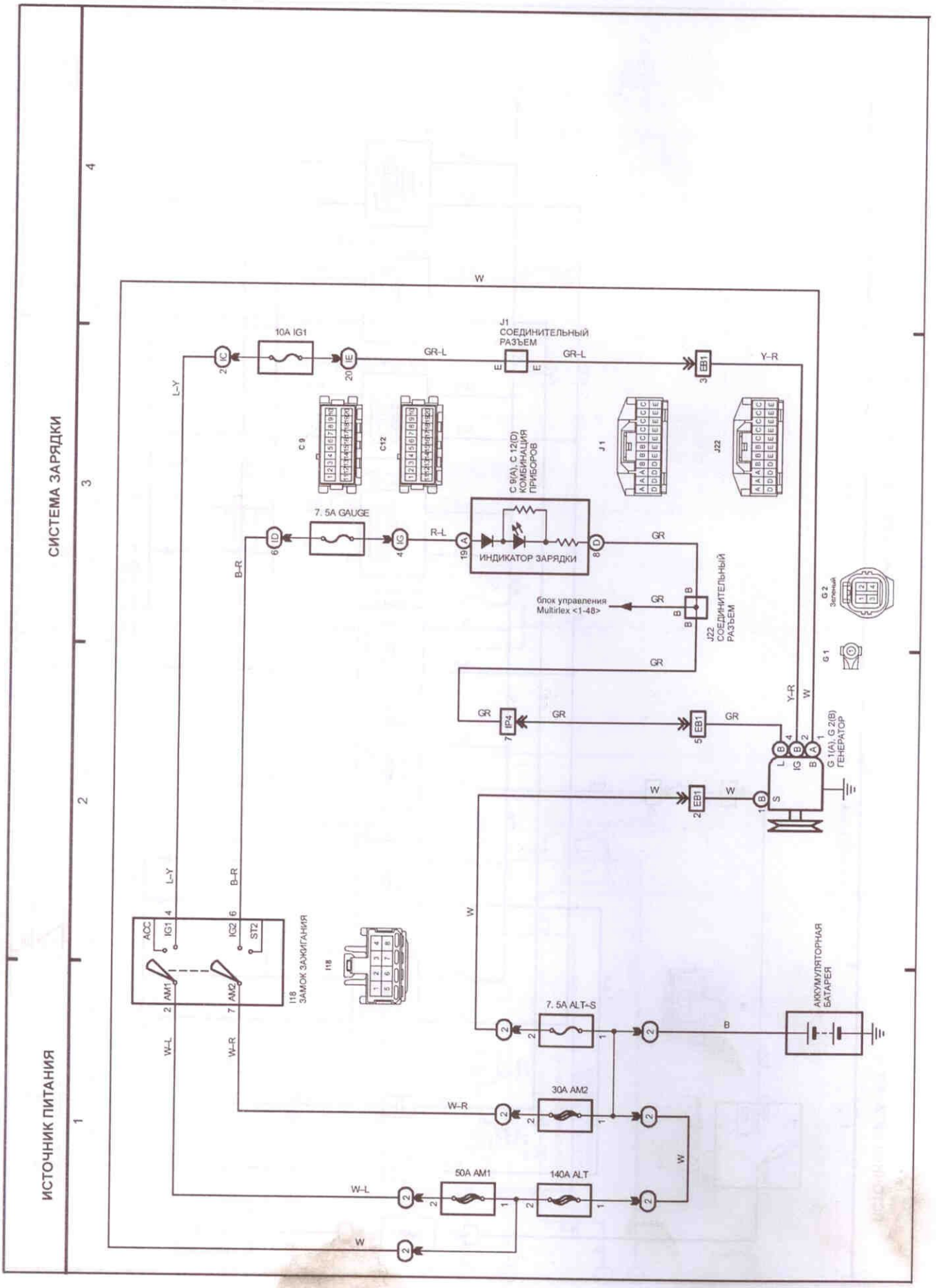

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
10A IG1
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
GR-L
Y-R
L-Y
C 9
C12
C 9(A), C 12(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
J1
J22
7. 5A GAUGE
R-L
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ
GR
B-R
блок управления Multiplex <1-48>
J22 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
G 2 Зеленый
G 1
W
IP4
EB1
G 1(A), G 2(B) ГЕНЕРАТОР
ACC
IG1
IG2
ST2
AM1
AM2
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
I18
7. 5A ALT-S
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
B
W-L
W-R
30A AM2
50A AM1
140A ALT

Схема 4.

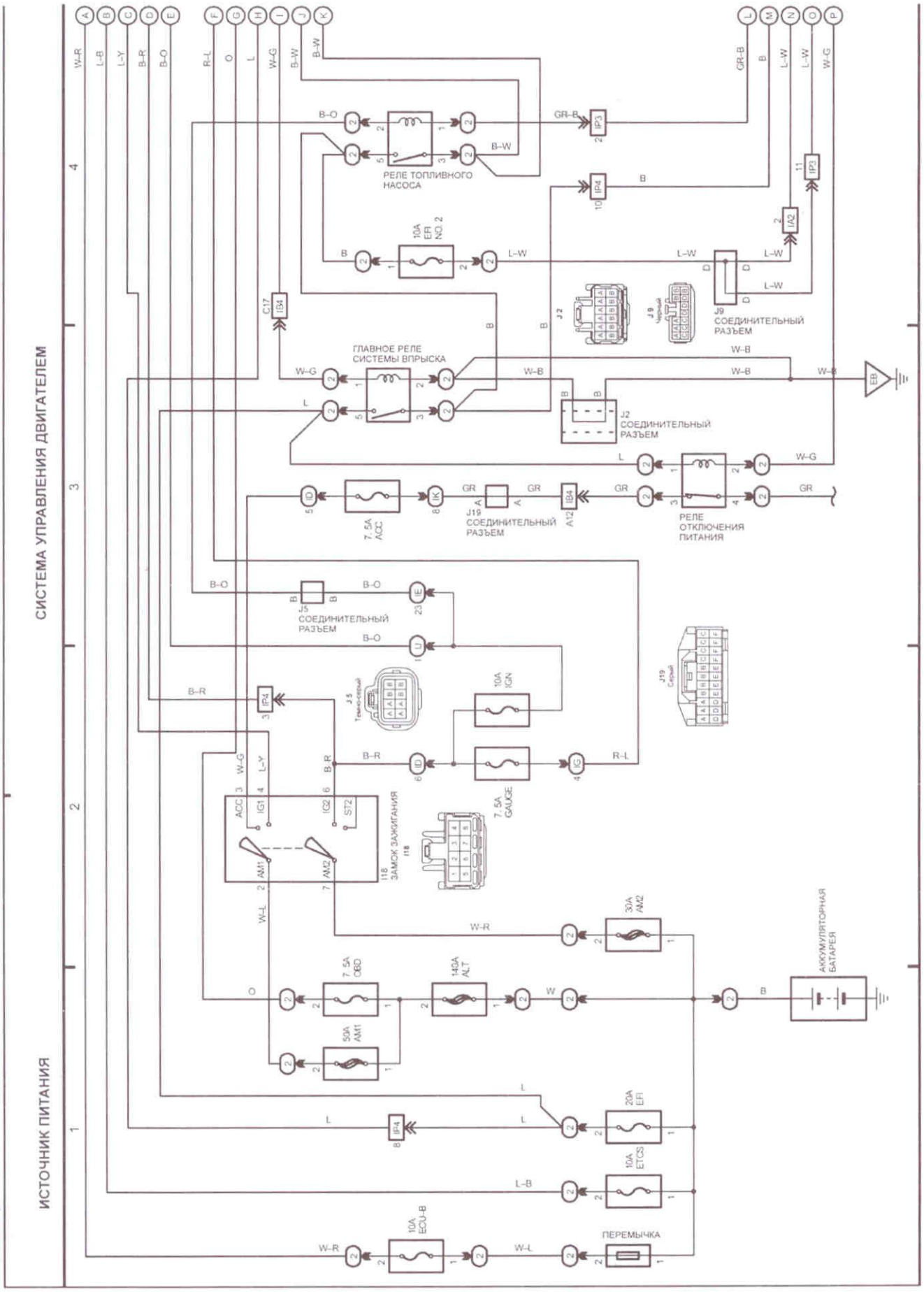

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
10A EFI NO. 2
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
J2 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J9 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J19 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
7.5A ACC
J5 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
10A IGN
7.5A GAUGE
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
30A AM2
7.5A OBD
140A ALT
50A AM1
20A EFI
10A ETCS
10A ECU-B
ПЕРЕМЫЧКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 5.

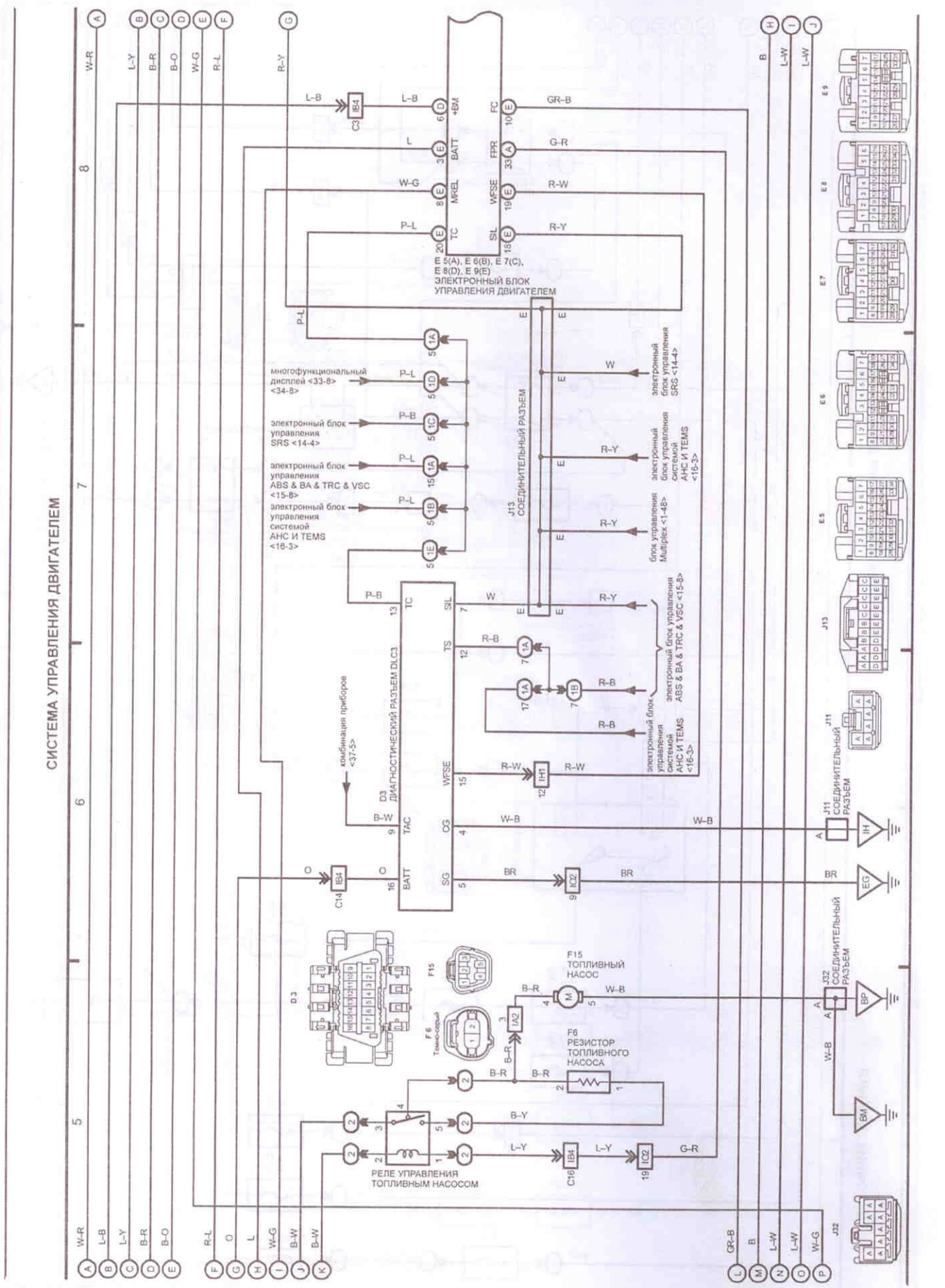


Схема 5 (продолжение 1).

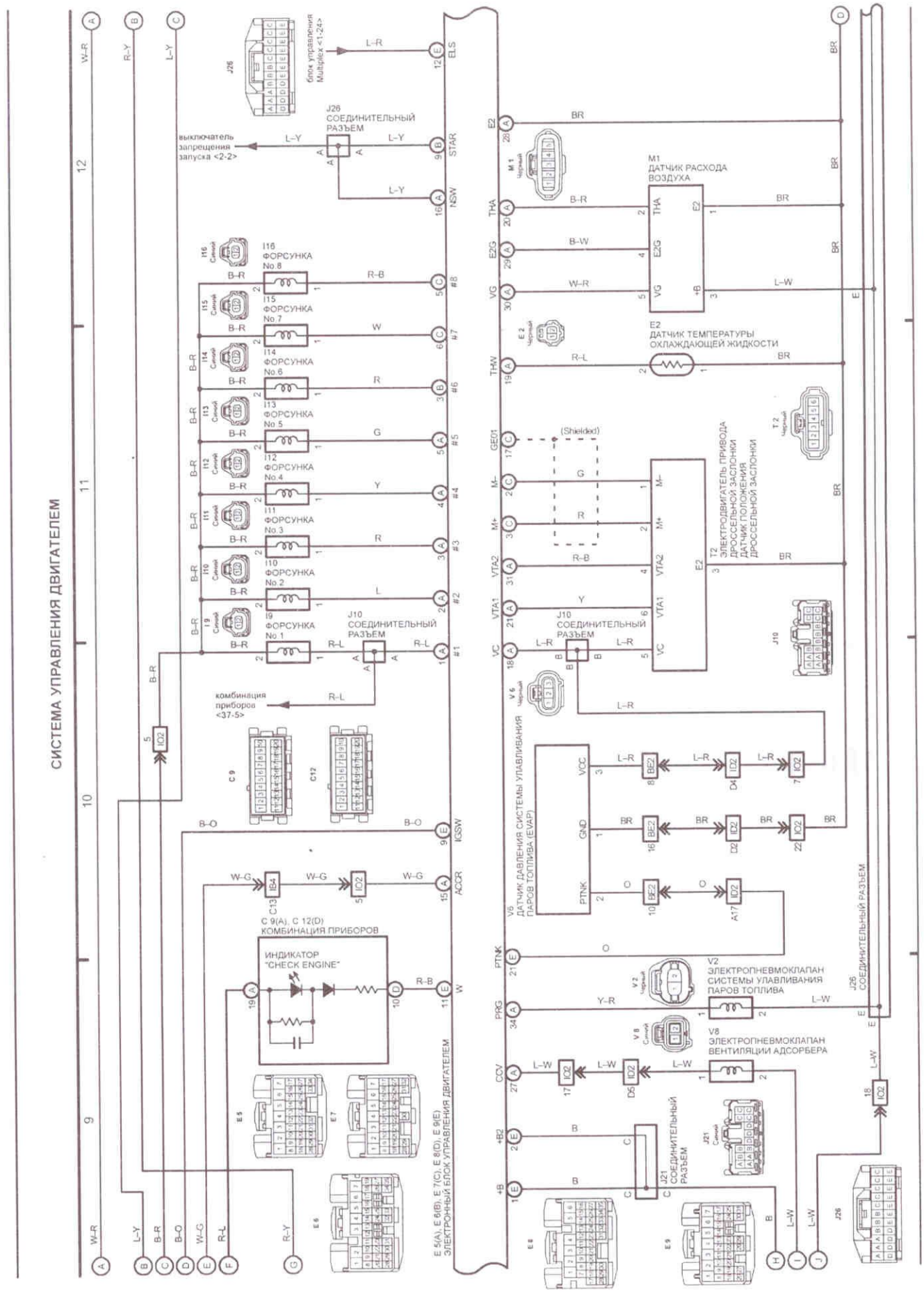


Схема 5 (продолжение 2).

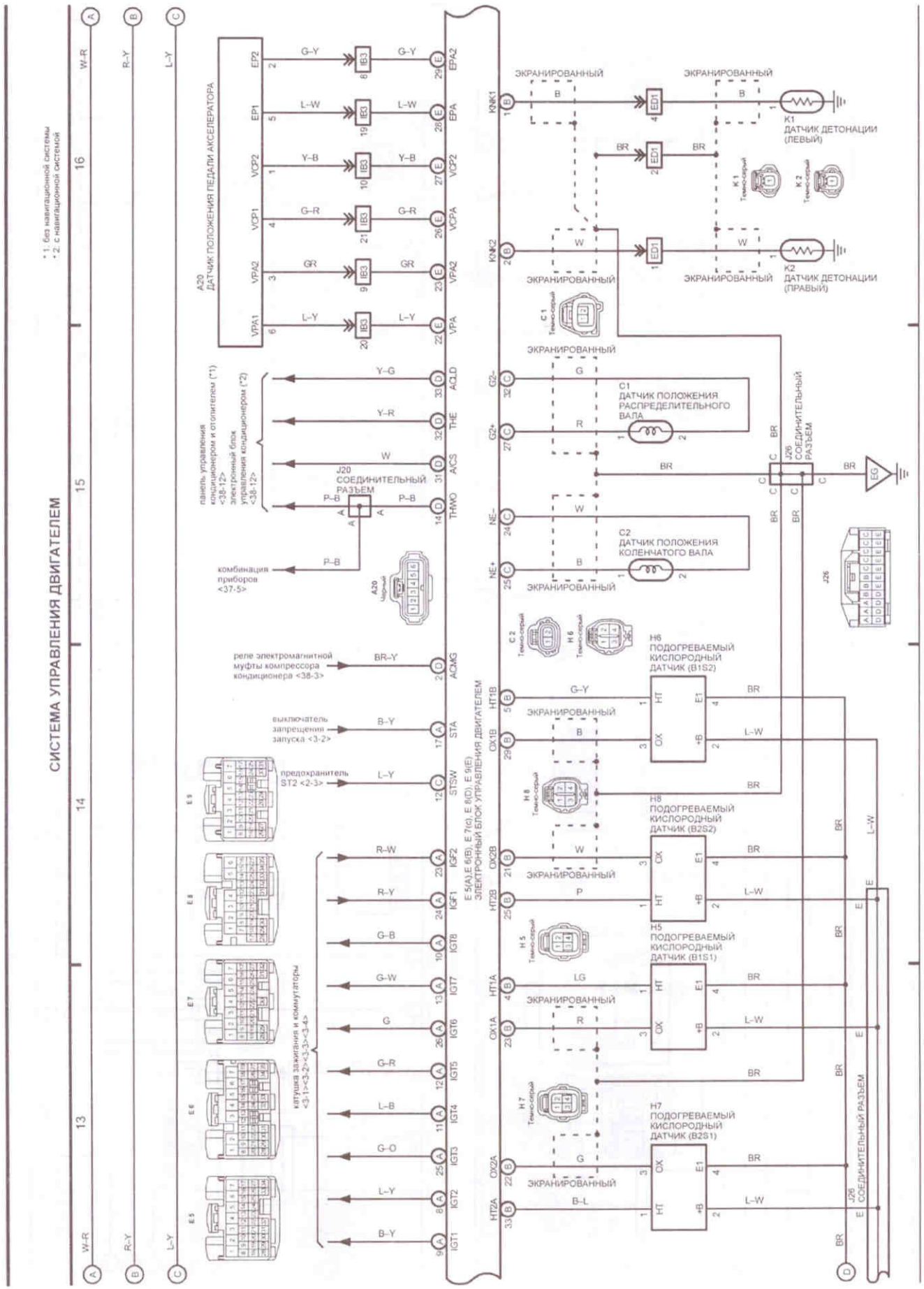


Схема 5 (продолжение 3).

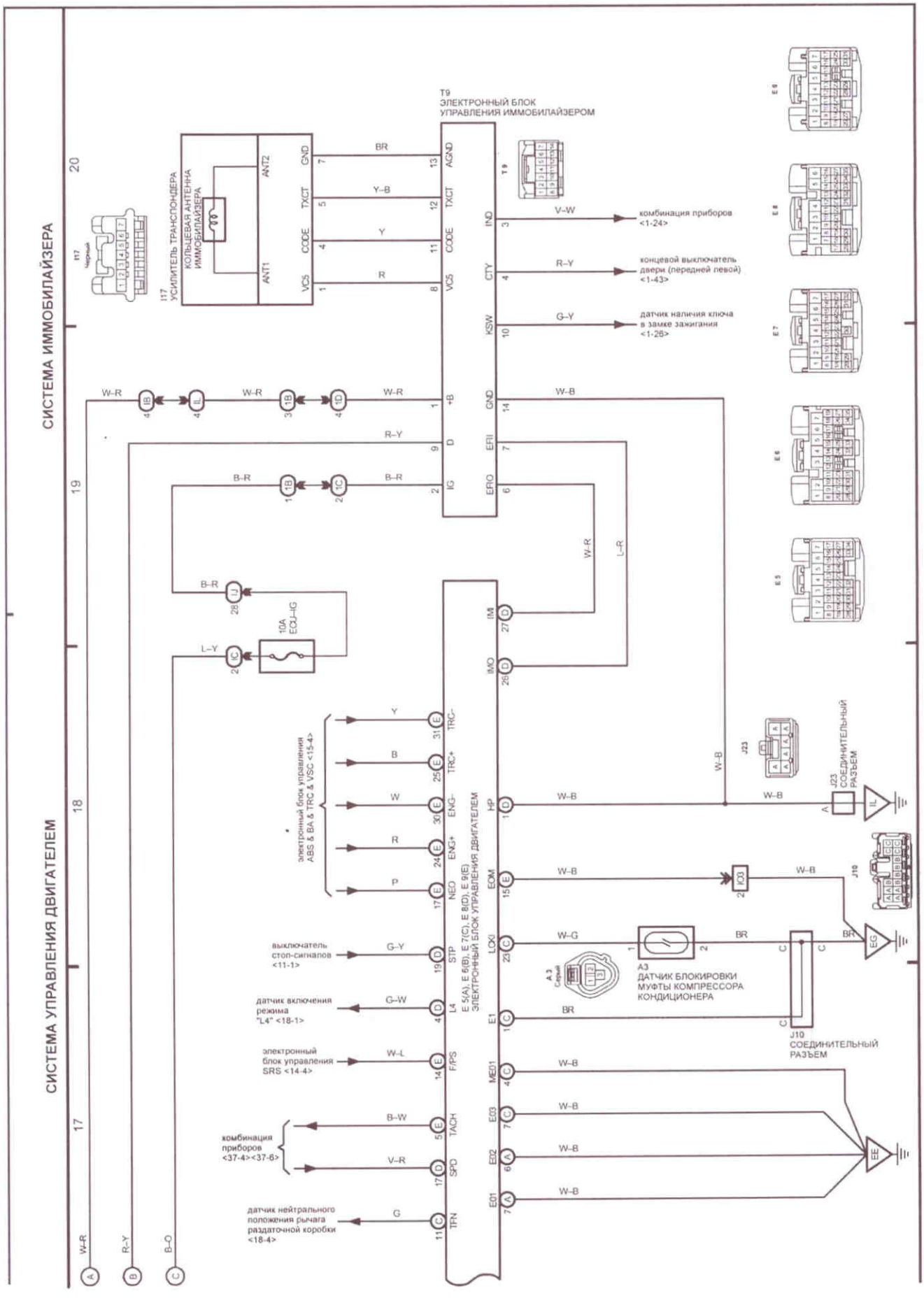


Схема 5 (продолжение 4).

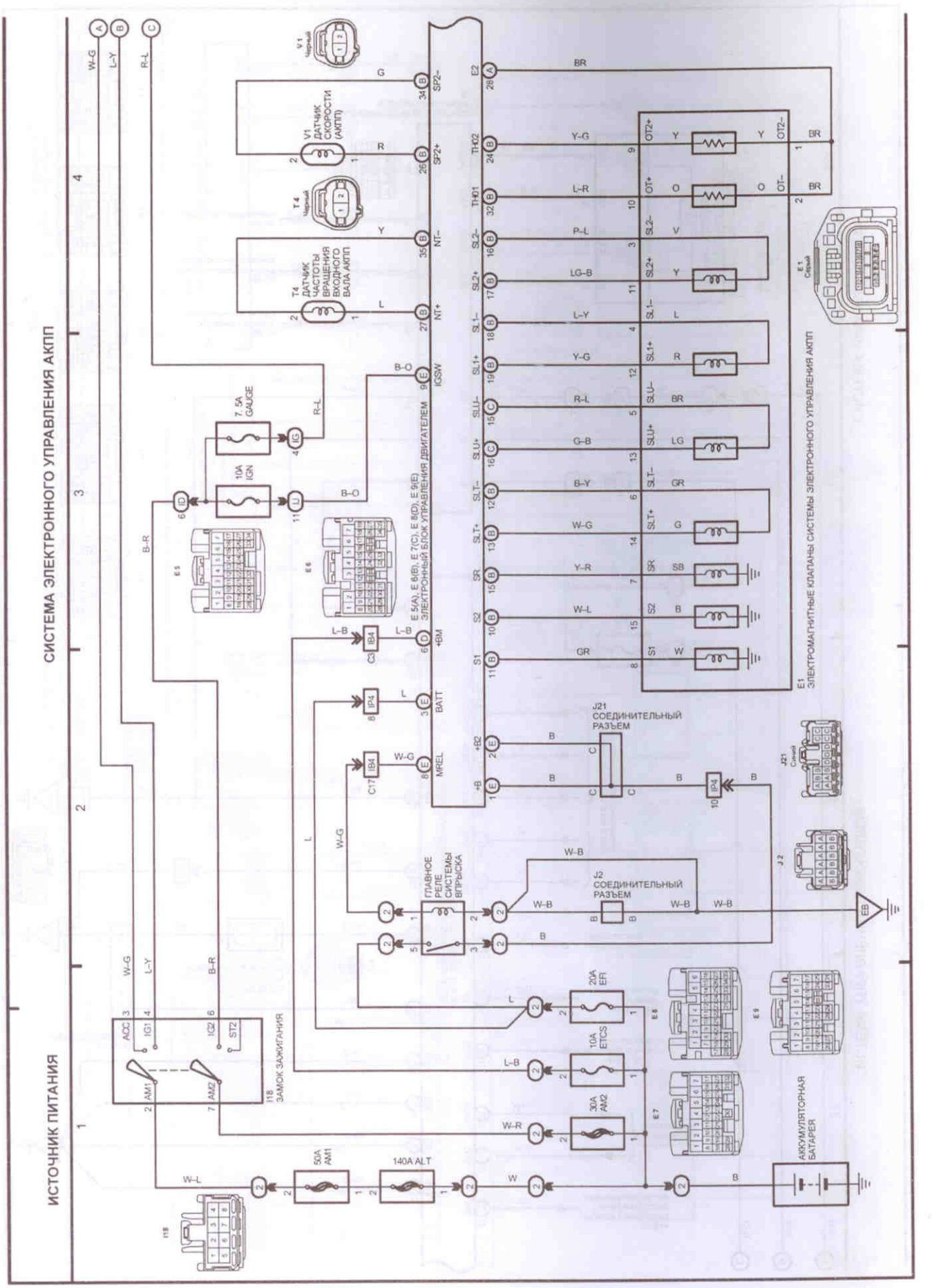

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
V1 ДАТЧИК СКОРОСТИ (АКПП)
T4 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО ВАЛА АКПП
E 5(A), E 6(B), E 7(C), E 8(D), E 9(E) ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
E1 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
J21 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J2 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
AM1
AM2
50A AM1
140A ALT
30A AM2
10A ETCS
20A EFI
10A IGN
7.5A GAUGE
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 6.

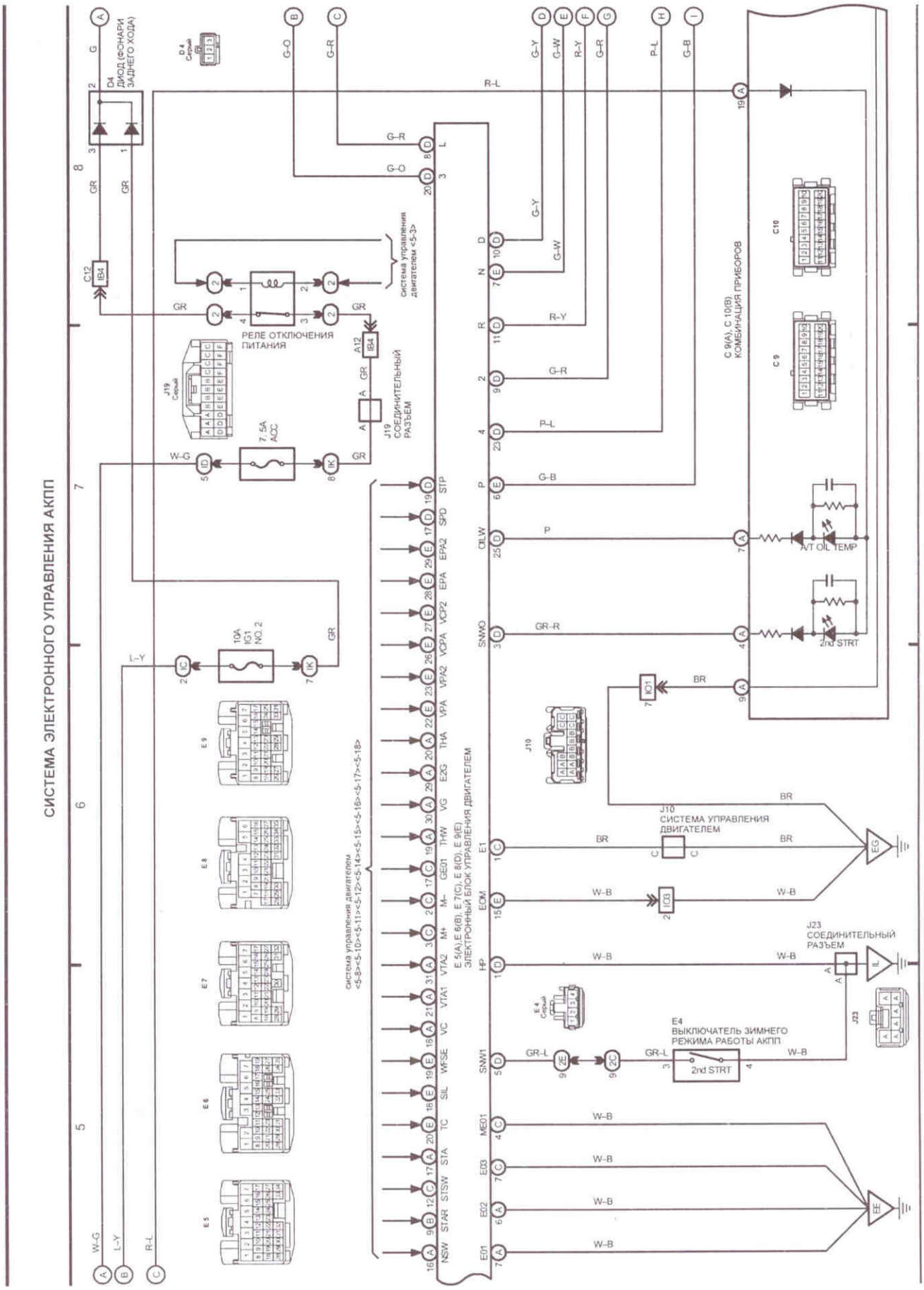


Схема 6 (продолжение 1).

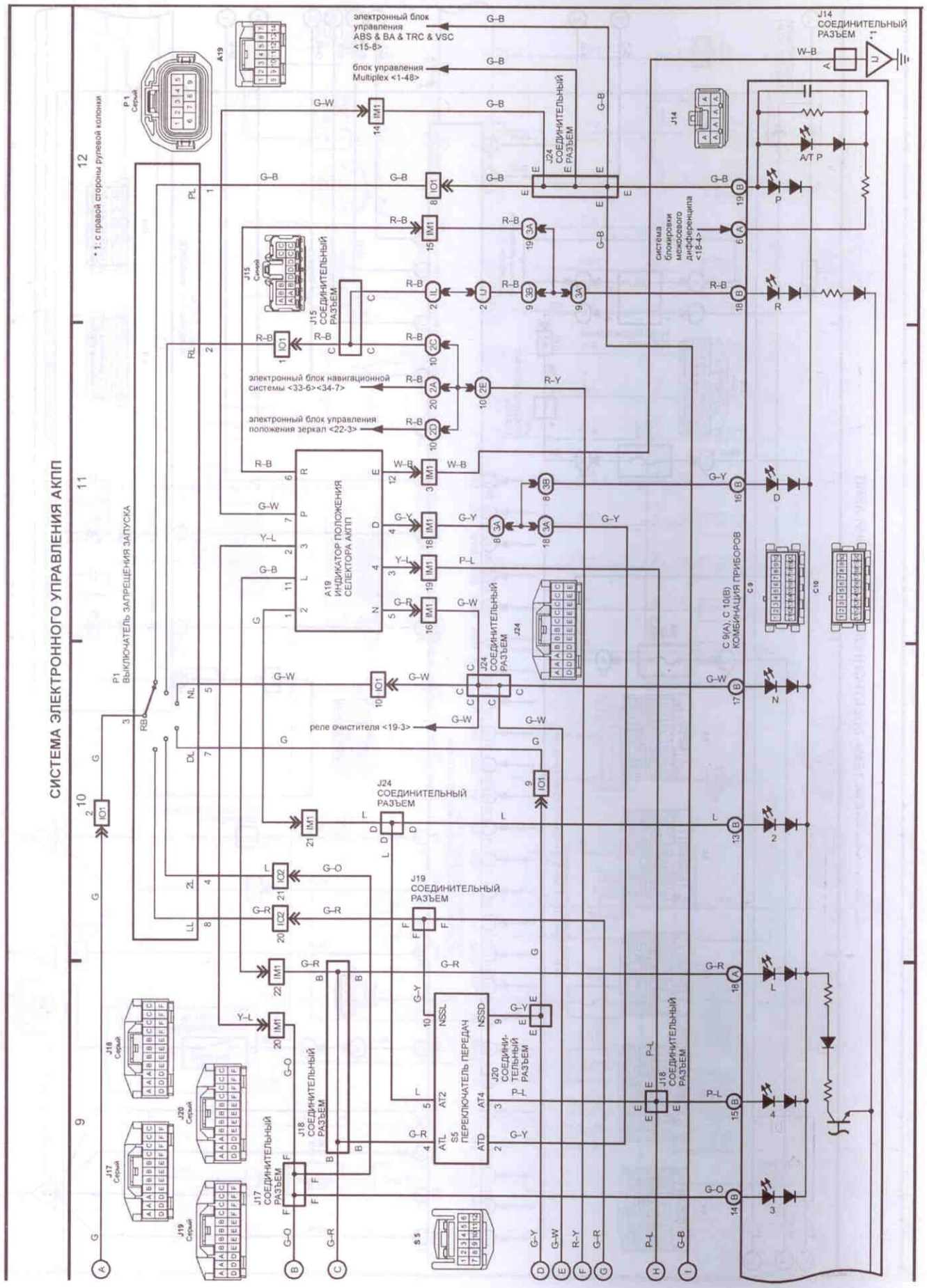


Схема 6 (продолжение 2).

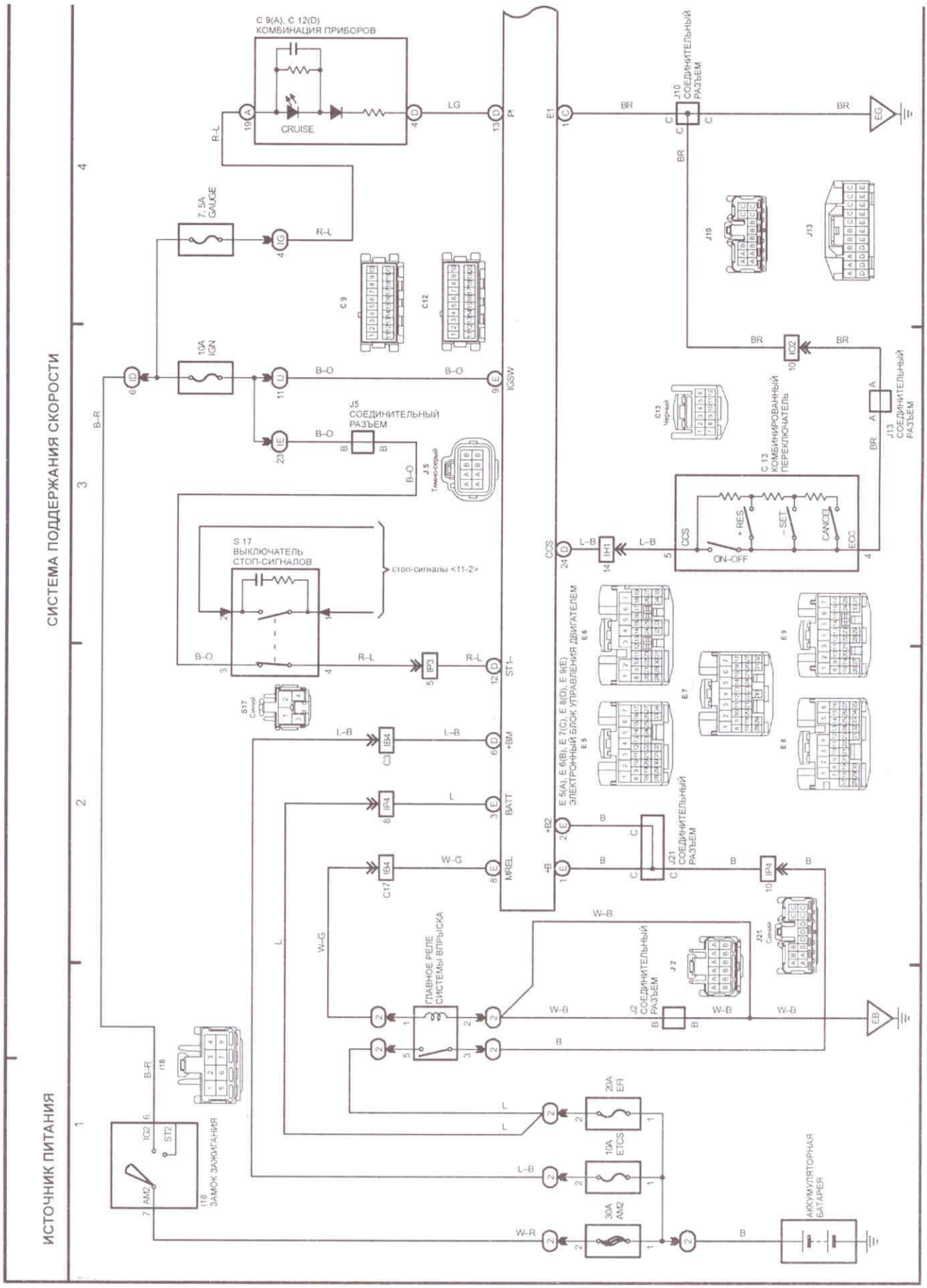

СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
C 9(A), C 12(D)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
CRUISE
J10
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
7.5A GAUGE
10A IGN
J5
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
S17
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
стоп-сигналы <11-2>
C 13
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
+ RES
– SET
CANCEL
ON-OFF
J13
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
E 5(A), E 6(B), E 7(C), E 8(D), E 9(E)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
J21
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J2
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
20A EFI
10A ETCS
30A AM2
I16
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
CCS
IGSW
ST1–
+BM
BATT
+B2
+B
MREL

Схема 7.

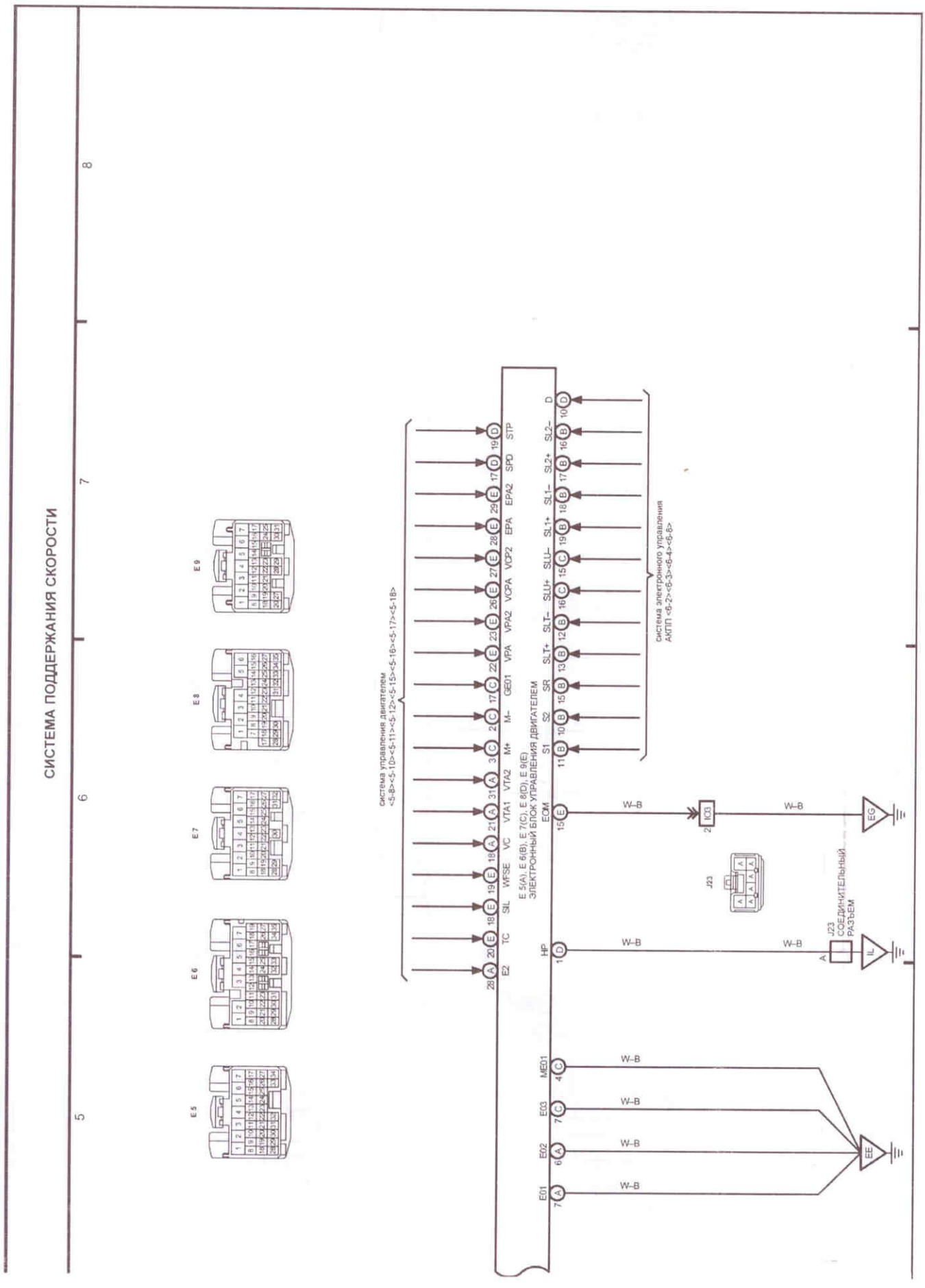


Схема 7 (продолжение).

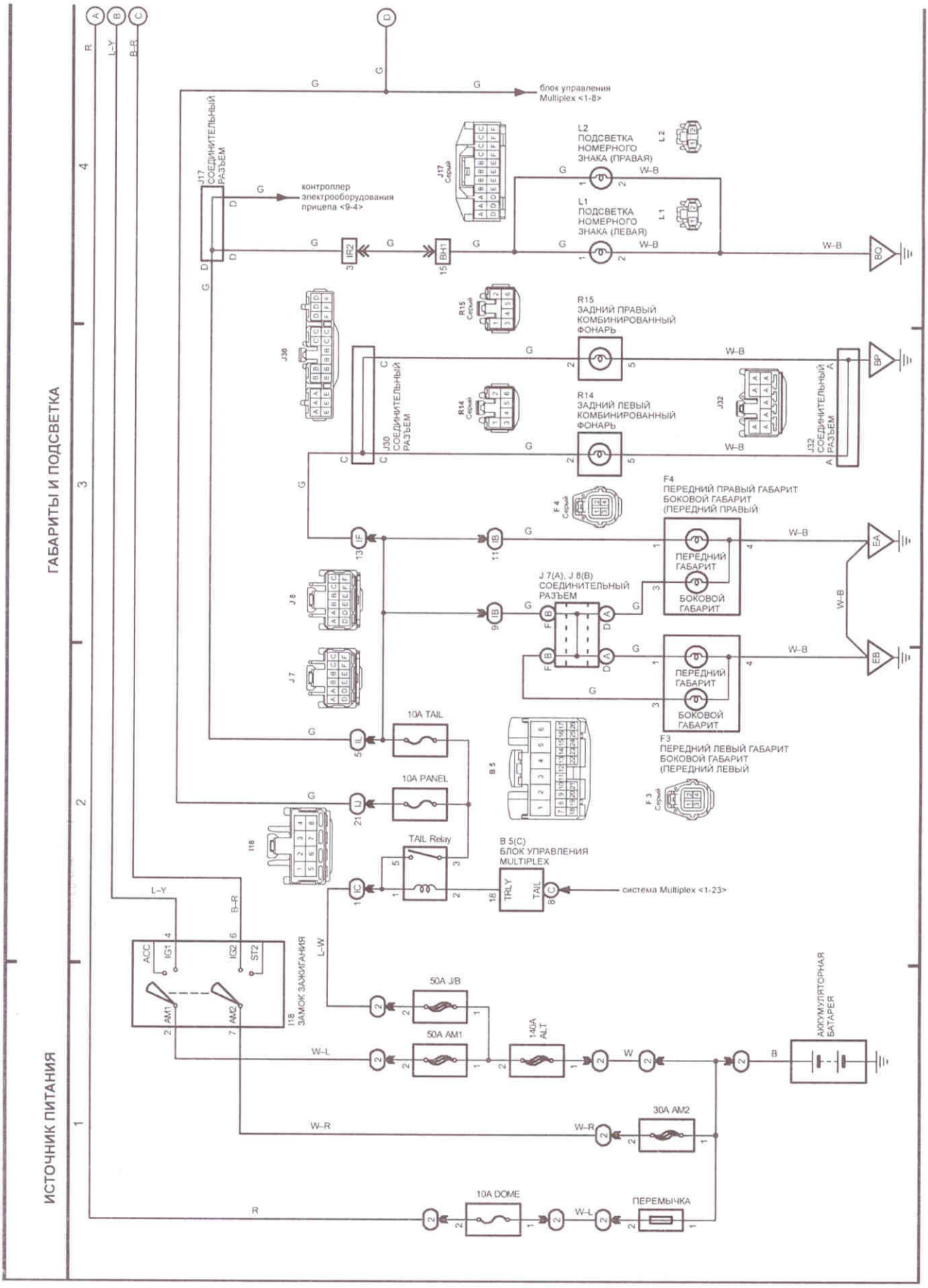

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА
блок управления Multiplex <1-8>
J17 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
контроллер электрооборудования прицела <9-4>
L2 ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (ПРАВАЯ)
L1 ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (ЛЕВАЯ)
R15 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
R14 ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
J30 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J32 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F4 ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ГАБАРИТ БОКОВОЙ ГАБАРИТ (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ
J 7(A), J 8(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ПЕРЕДНИЙ ГАБАРИТ
БОКОВОЙ ГАБАРИТ
F3 ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ГАБАРИТ БОКОВОЙ ГАБАРИТ (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ
10A TAIL
10A PANEL
TAIL Relay
B 5(C) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
система Multiplex <1-23>
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
50A J/B
50A AM1
140A ALT
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
30A AM2
10A DOME
ПЕРЕМЫЧКА

Схема 8.

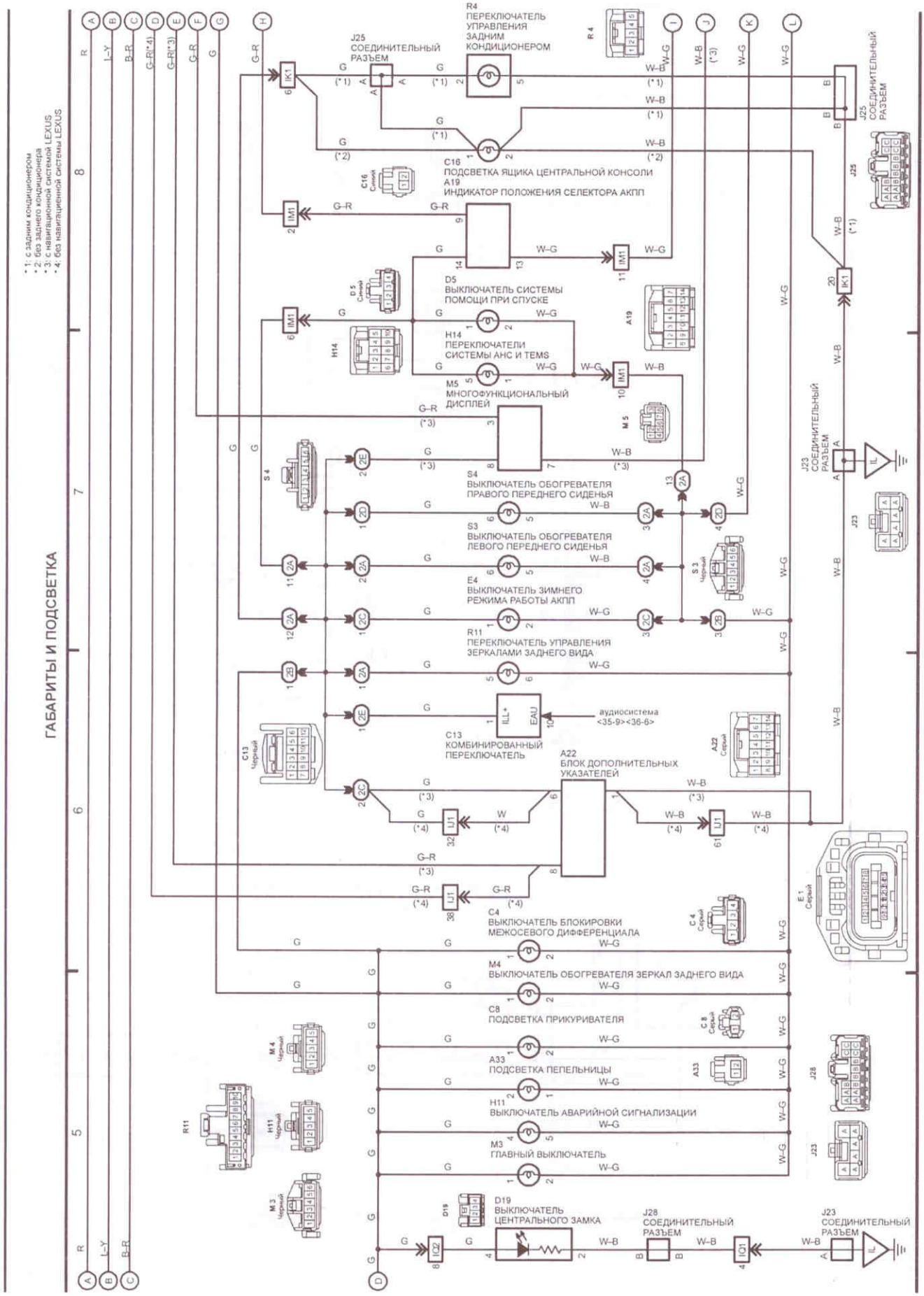


Схема 8 (продолжение 1).

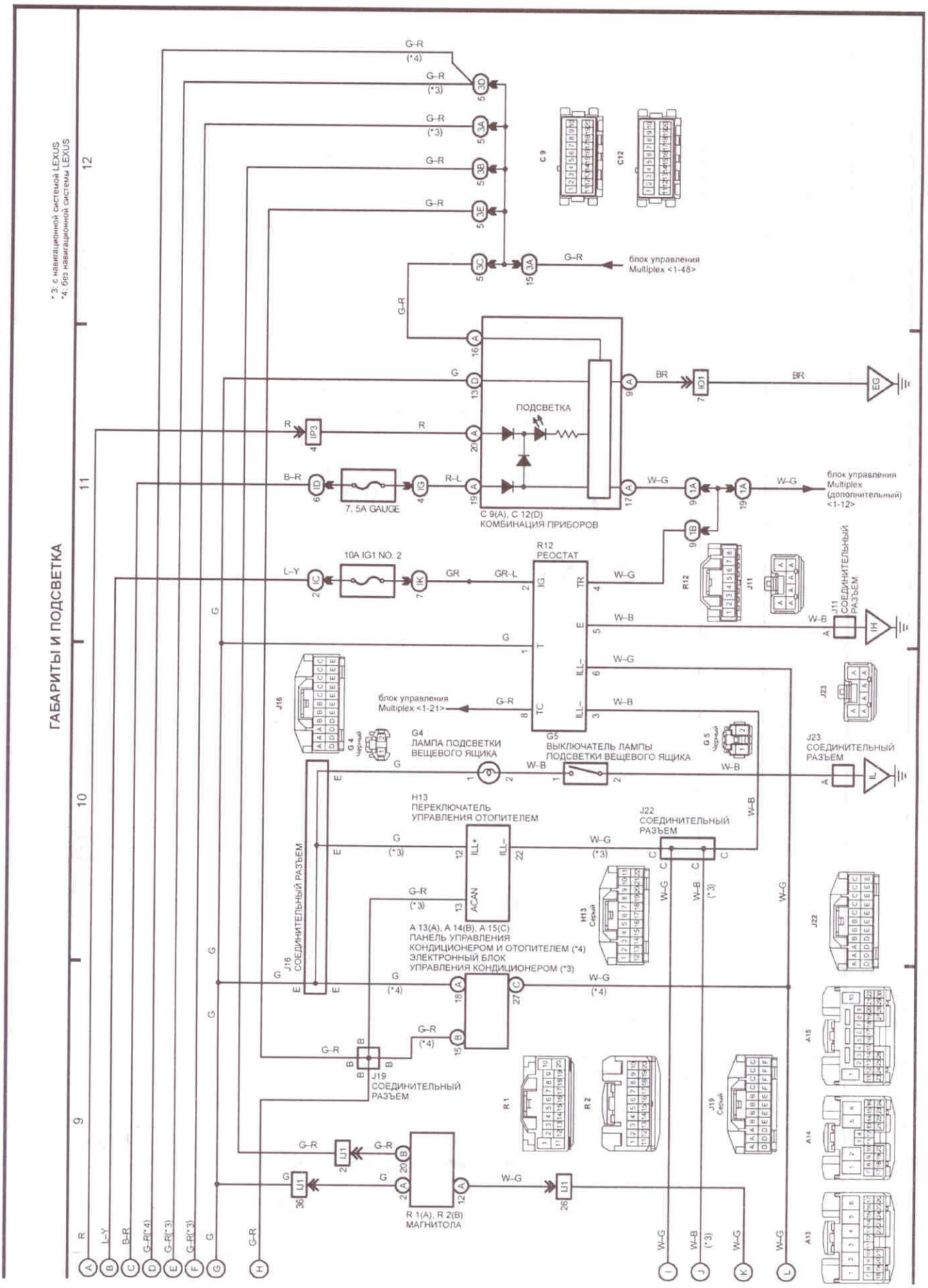


Схема 8 (продолжение 2).

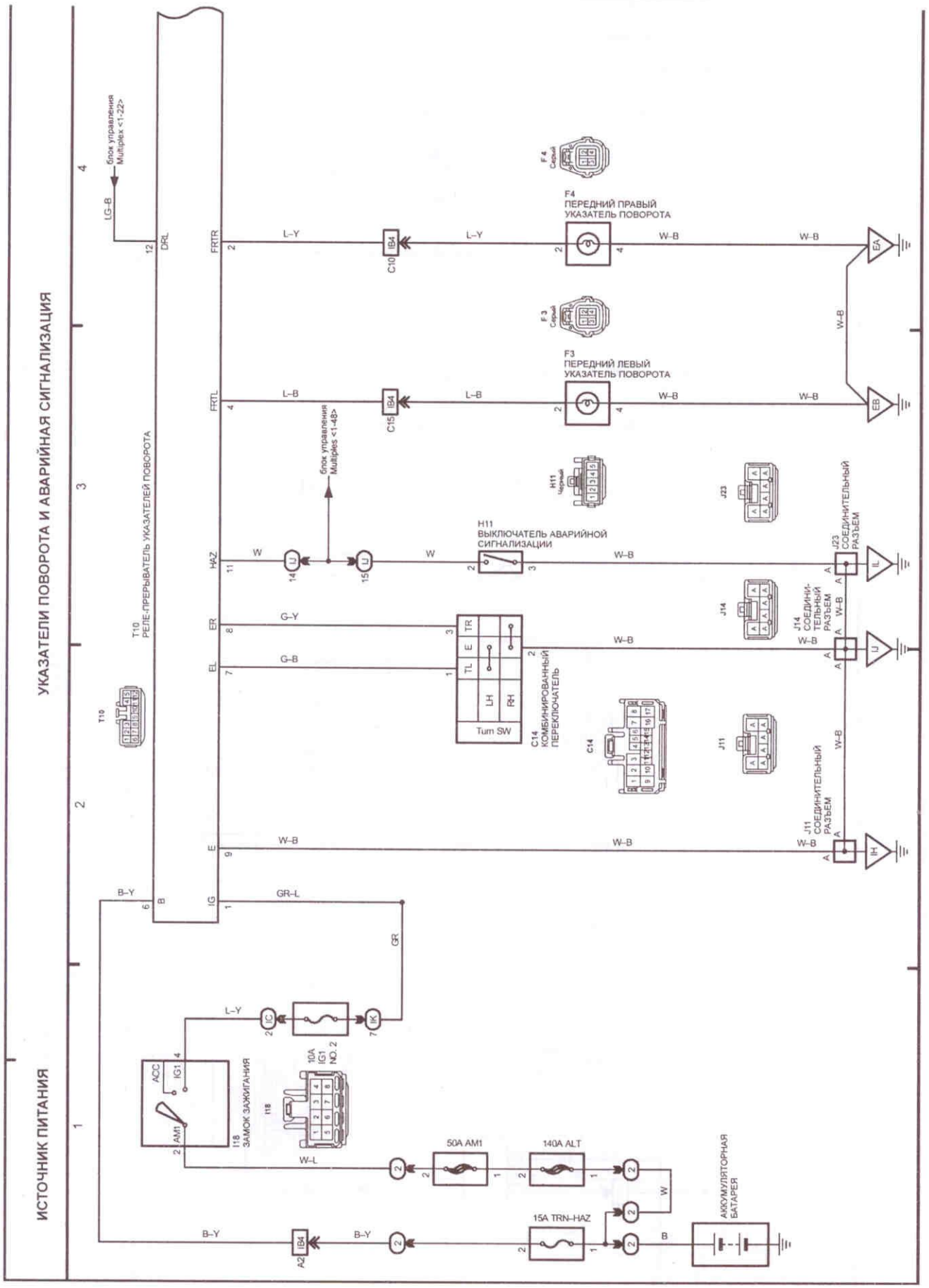

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
блок управления Multiplex <1-22>
LG-B
DRL
FRTR
FRTL
HAZ
ER
EL
E
IG
T10
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
F4
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
F3
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
H11
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
C14
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
Turn SW
J23
J14
J11
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
I18
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
AM1
10A IG1 NO. 2
50A AM1
140A ALT
15A TRN-HAZ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 10.

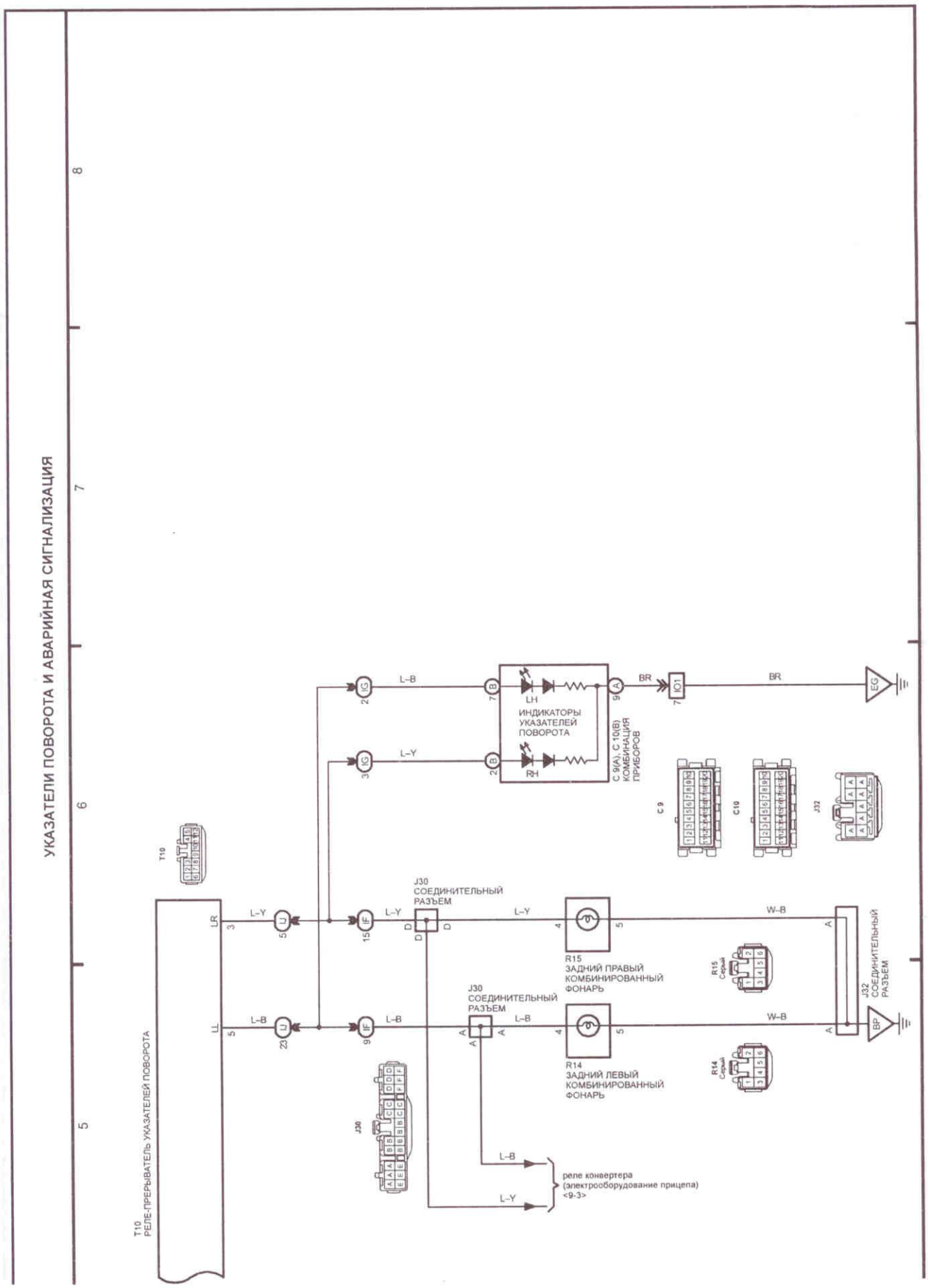


Схема 10 (продолжение).

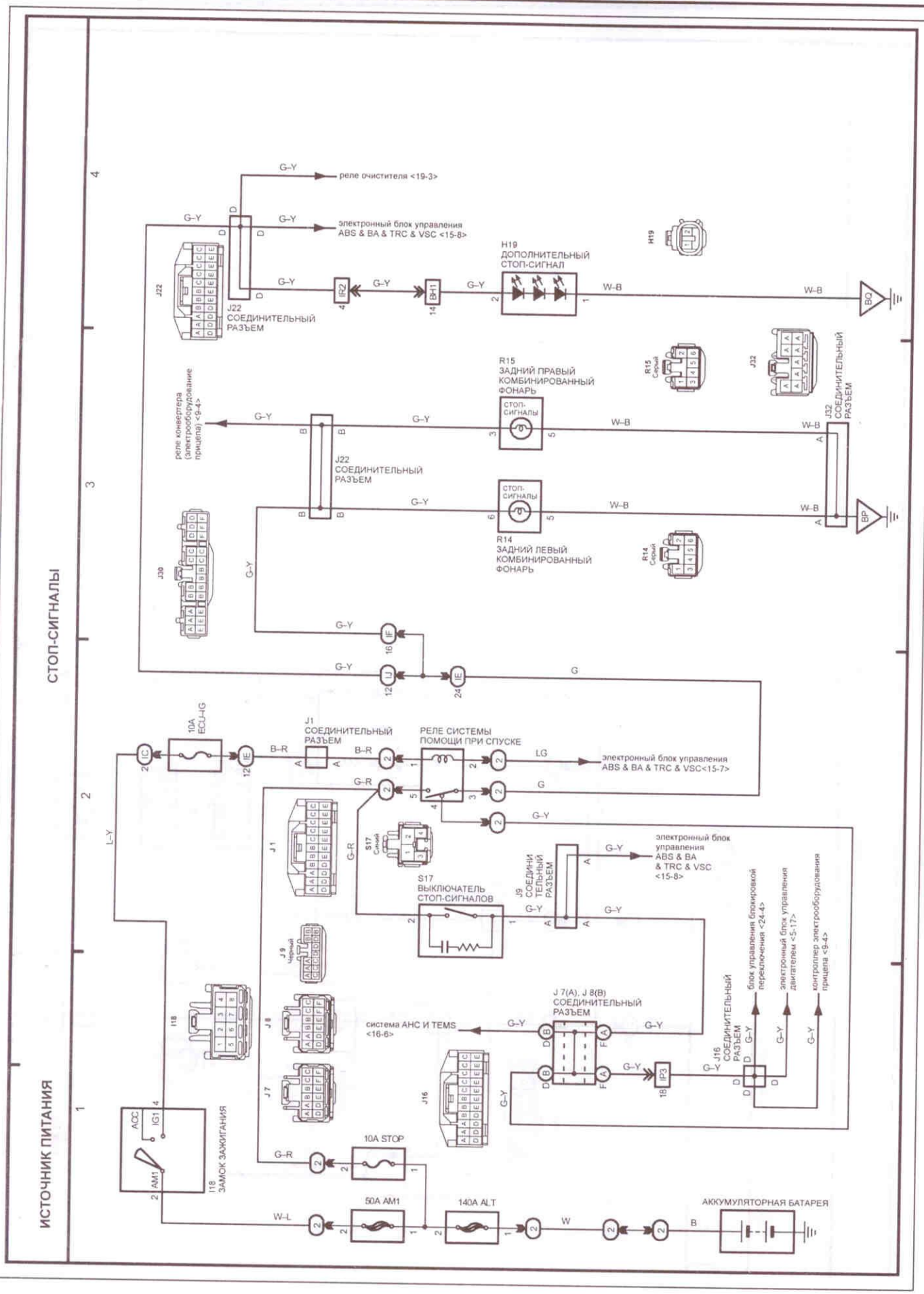

СТОП-СИГНАЛЫ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
реле очистителя <19-3>
электронный блок управления ABS & BA & TRC & VSC <15-8>
H19 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
J22 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
R15 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
R14 ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
J32 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J30
реле конвертера (электрооборудование прицепа) <9-4>
10A ECU-IG
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ СПУСКЕ
электронный блок управления ABS & BA & TRC & VSC<15-7>
S17 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
J9 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
электронный блок управления ABS & BA & TRC & VSC <15-8>
J8
J7
J16 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J 7(A), J 8(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
система АНС И TEMS <16-6>
блок управления блокировкой переключения <24-4>
электронный блок управления двигателем <5-17>
контроллер электрооборудования прицепа <9-4>
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
10A STOP
50A AM1
140A ALT
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 11.

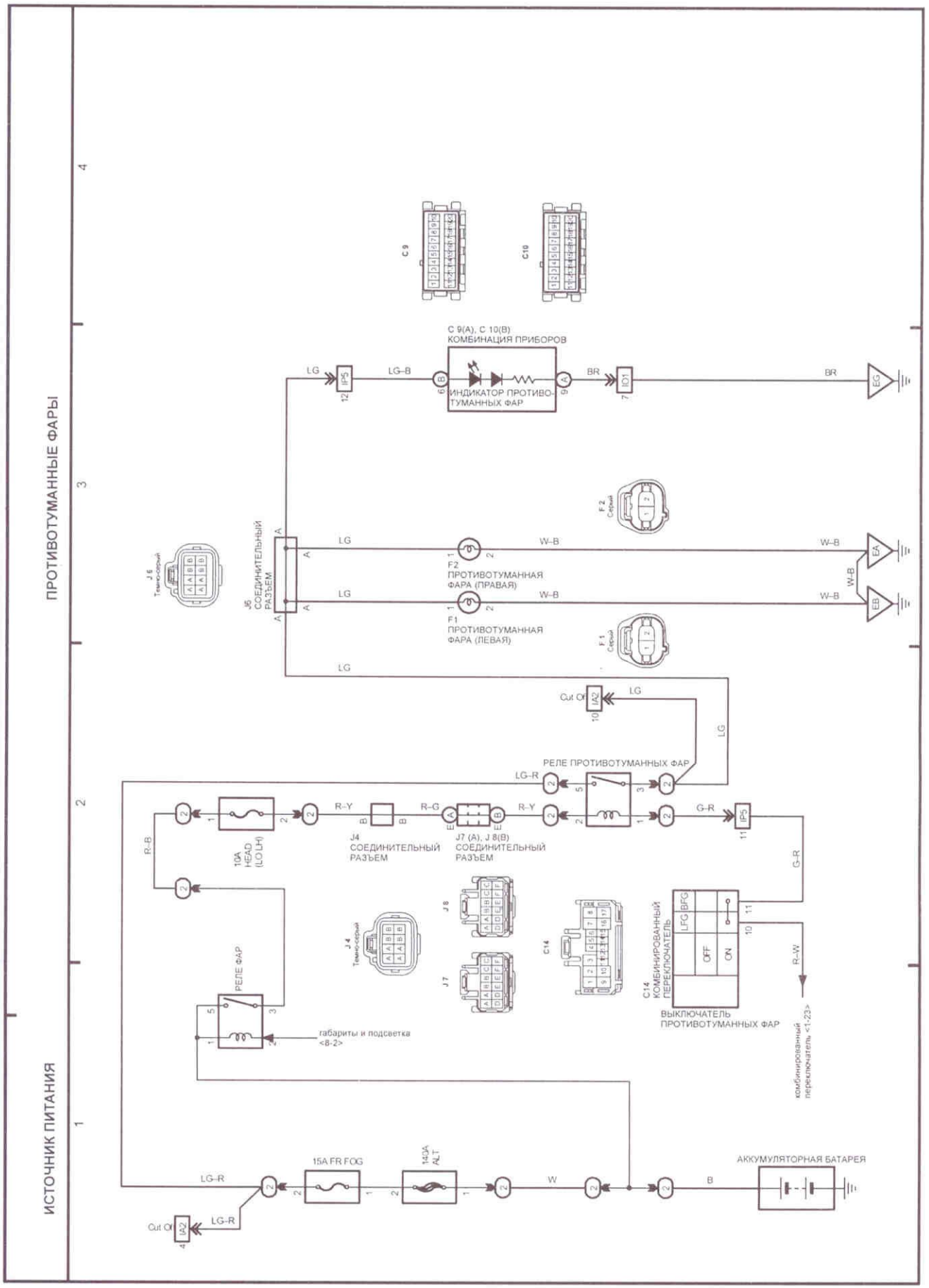

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
C 9(A), C 10(B)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
J5 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F2 ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА (ПРАВАЯ)
F1 ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА (ЛЕВАЯ)
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
10A HEAD (LO LH)
J4 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J7 (A), J 8(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ФАР
габариты и подсветка <8-2>
C14 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
комбинированный переключатель <1-23>
15A FR FOG
140A ALT
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 12.

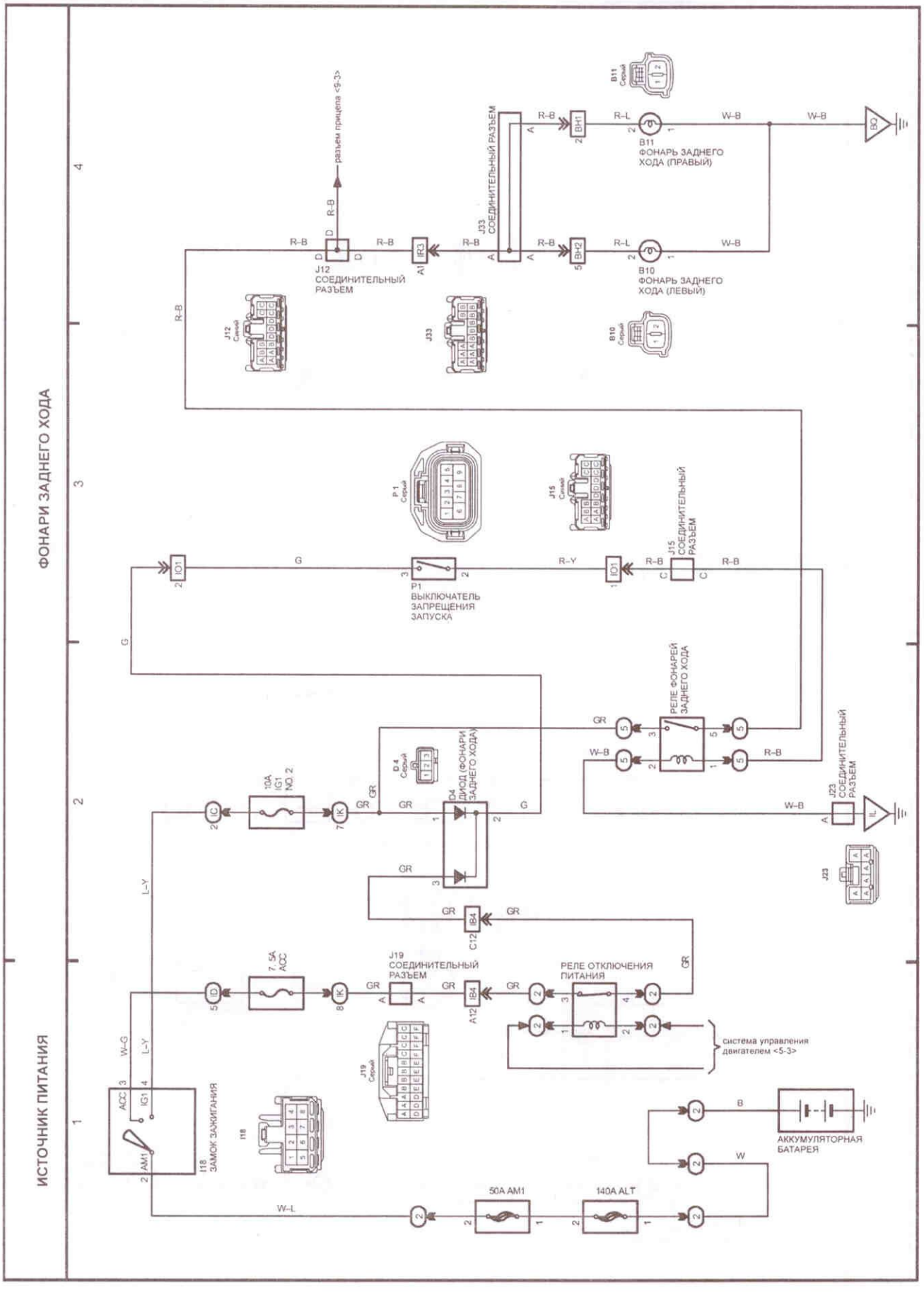

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
разъем прицепа <9-3>
J33 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J12 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
B11 ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА (ПРАВЫЙ)
B10 ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА (ЛЕВЫЙ)
P1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
J15 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
D4 ДИОД (ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА)
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
10A IG1 NO. 2
7.5A ACC
J19 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
система управления двигателем <5-3>
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
50A AM1
140A ALT

Схема 13.

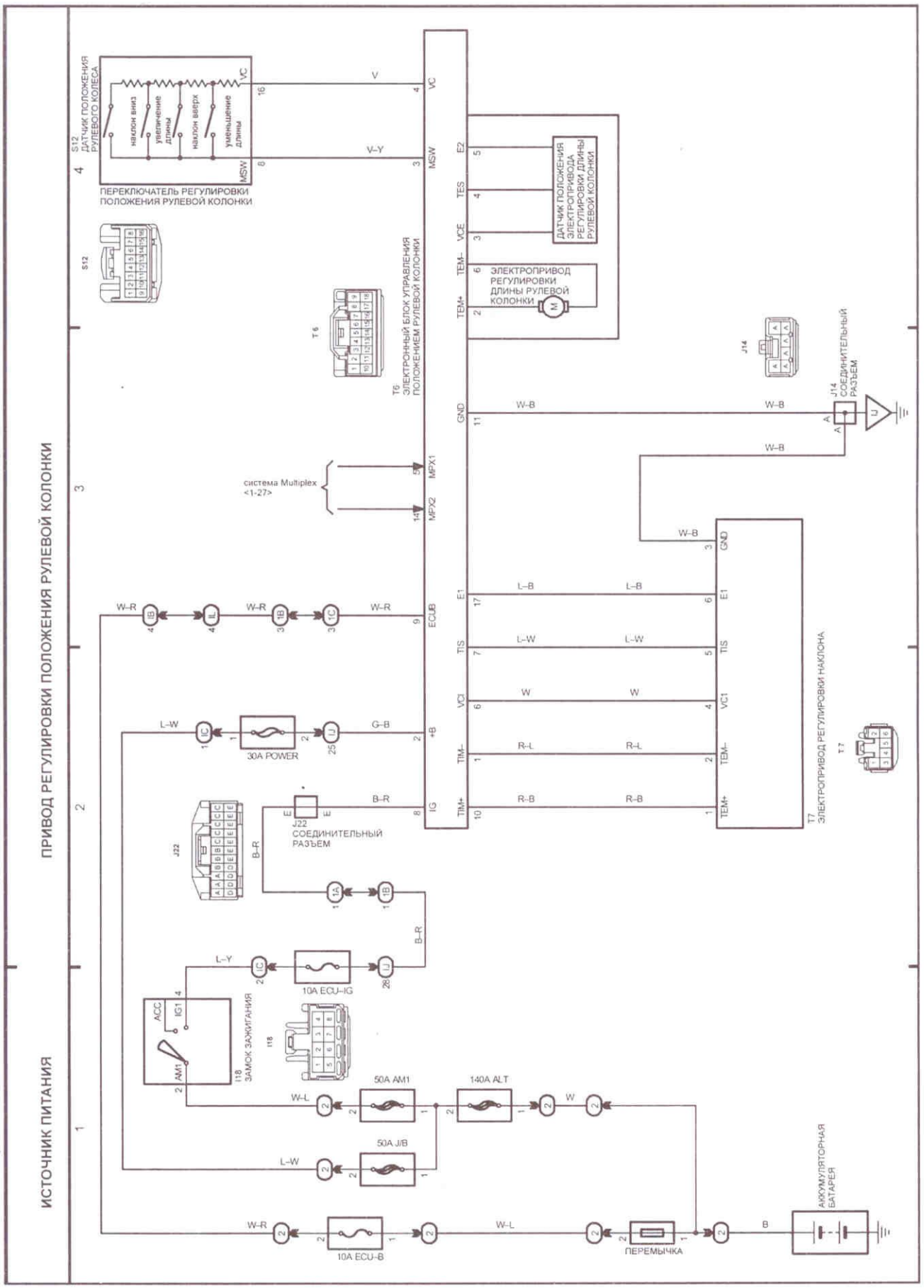

ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
S12 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА
наклон вниз
увеличение длины
наклон вверх
уменьшение длины
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
T6 ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЕМ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
J14 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
система Multiplex <1-27>
30A POWER
J22 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
T7 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ НАКЛОНА
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
10A ECU-IG
50A AM1
140A ALT
50A J/B
10A ECU-B
ПЕРЕМЫЧКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 17.

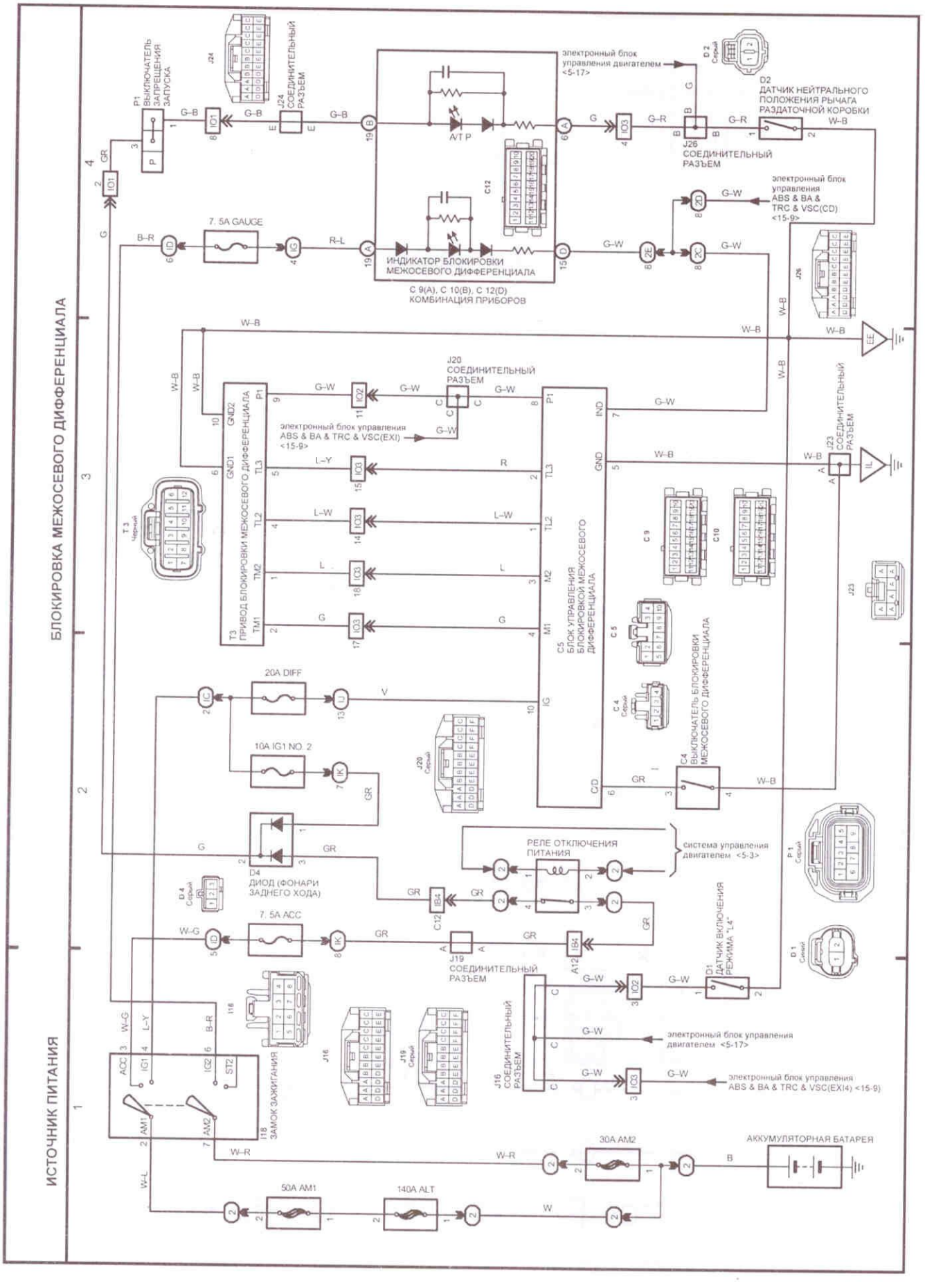

БЛОКИРОВКА МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
P1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
электронный блок управления двигателем <5-17>
D2 ДАТЧИК НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ
J26 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A/T P
C12
7.5A GAUGE
электронный блок управления ABS & BA & TRC & VSC(CD) <15-9>
ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
C 9(A), C 10(B), C 12(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
J20 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
электронный блок управления ABS & BA & TRC & VSC(EXI) <15-9>
T3 ПРИВОД БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
C5 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
C9
C10
C5
C4
C4 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
20A DIFF
10A IG1 NO. 2
D4 ДИОД (ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА)
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
система управления двигателем <5-3>
7.5A ACC
J19 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D1 ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА "L4"
J16 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
электронный блок управления двигателем <5-17>
электронный блок управления ABS & BA & TRC & VSC(EXI4) <15-9>
I16
J16
J15
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
IG2
ST2
AM1
AM2
30A AM2
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
50A AM1
140A ALT

Схема 18.

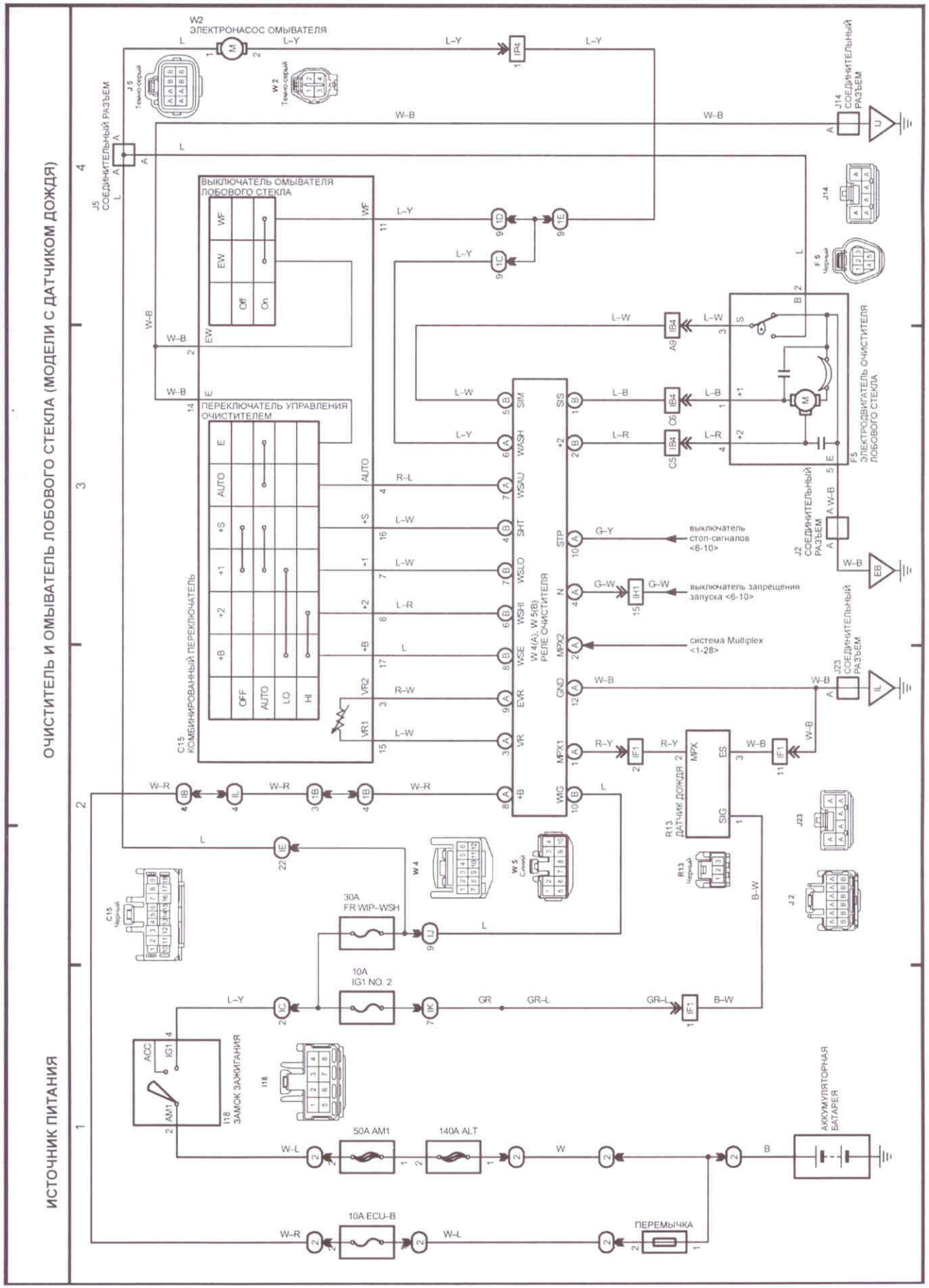

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (МОДЕЛИ С ДАТЧИКОМ ДОЖДЯ)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
W2 ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ
J5 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J14 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
WF
EW
Off
On
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ
E
AUTO
+S
+1
+2
+B
OFF
AUTO
LO
HI
C15 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
F5 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
J2 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
W 4(A), W 5(B) РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ
SIM
WASH
WSAU
SHT
WSLO
WSHI
WSE
EVR
VR
MPX1
WIG
SIS
+2
+1
STP
N
MPX2
GND
выключатель стоп-сигналов <6-10>
выключатель запрещения запуска <6-10>
система Multiplex <1-28>
R13 ДАТЧИК ДОЖДЯ
MPX
ES
SIG
30A FR WIP-WSH
10A IG1 NO. 2
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
AM1
50A AM1
140A ALT
10A ECU-B
ПЕРЕМЫЧКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 19.

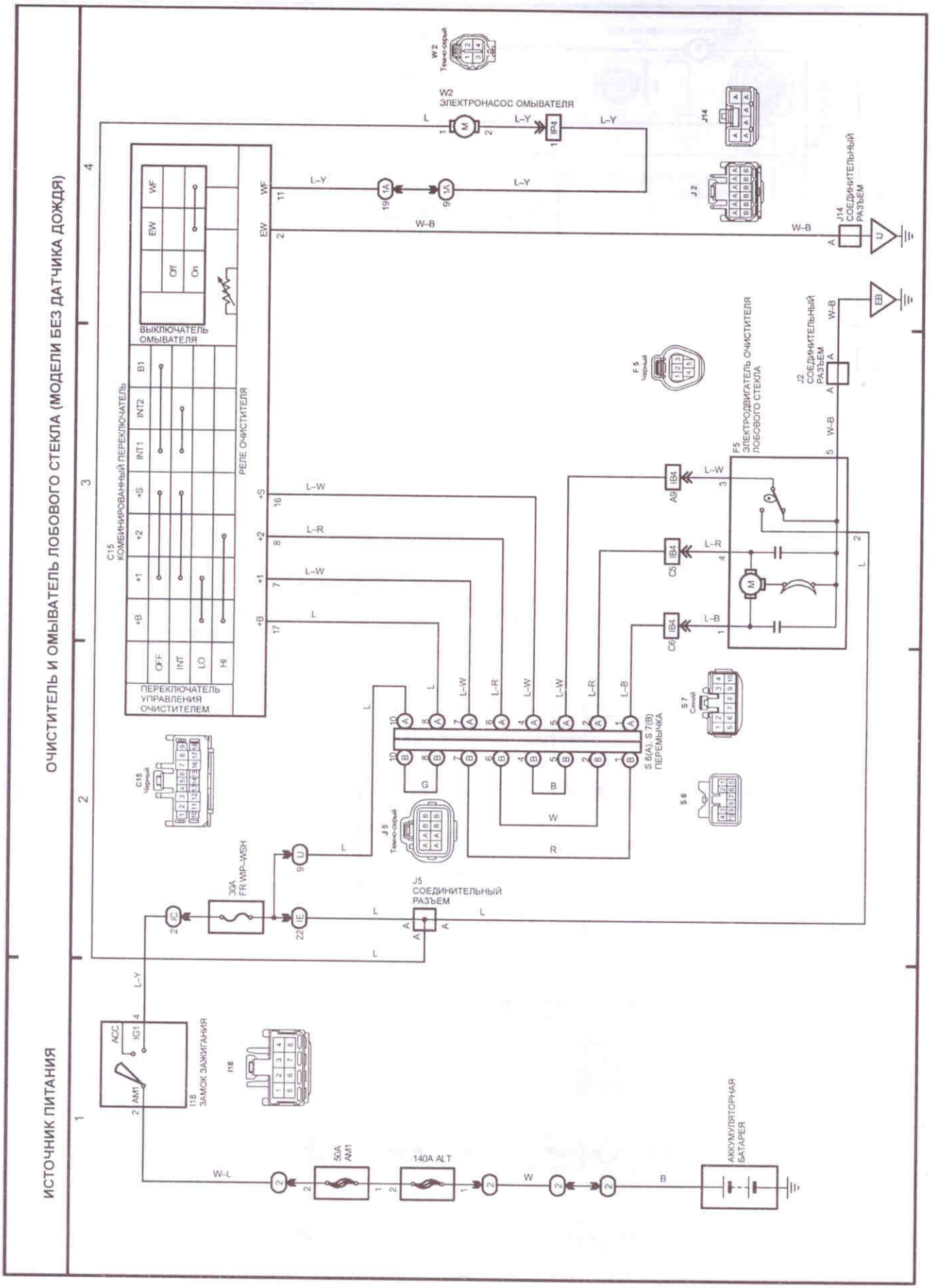

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (МОДЕЛИ БЕЗ ДАТЧИКА ДОЖДЯ)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
W2
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ
C15
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ
OFF
INT
LO
HI
J14
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J2
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F5
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
J5
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
S 6(A), S 7(B)
ПЕРЕМЫЧКА
30A
FR WIP–WSH
I18
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
50A
AM1
140A ALT
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 20.

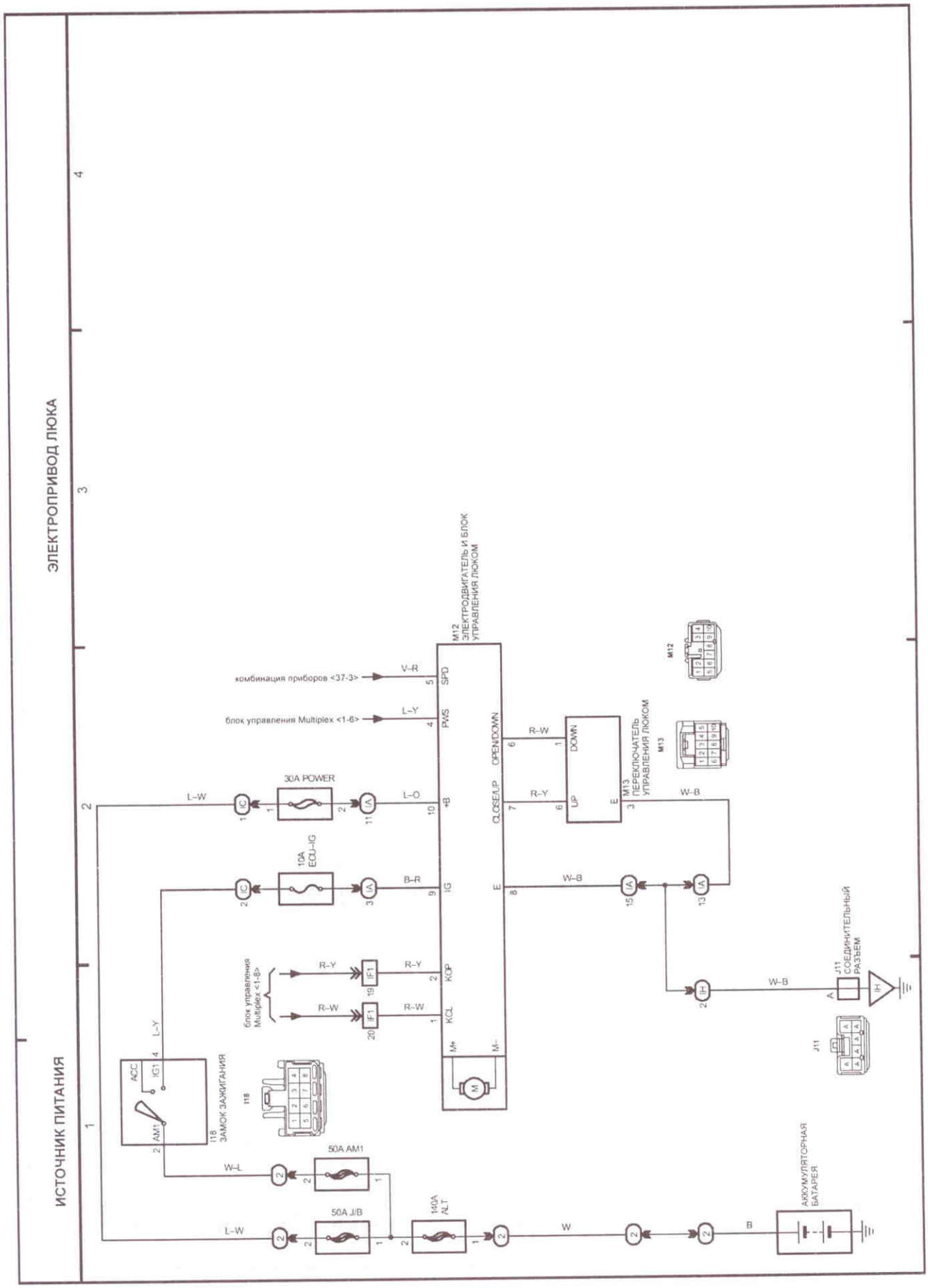

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
1
2
3
4
M12
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
комбинация приборов <37-3>
V-R
SPD
блок управления Multiplex <1-6>
L-Y
PWS
30A POWER
L-W
L-O
+B
10A ECU-IG
B-R
IG
OPEN/DOWN
CLOSE/UP
E
R-W
R-Y
DOWN
UP
M13
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
W-B
блок управления Multiplex <1-8>
KOP
KCL
M+
M-
M
J11
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ACC
IG1
AM1
I18
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
50A AM1
W-L
50A J/B
140A ALT
W
B
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 21.

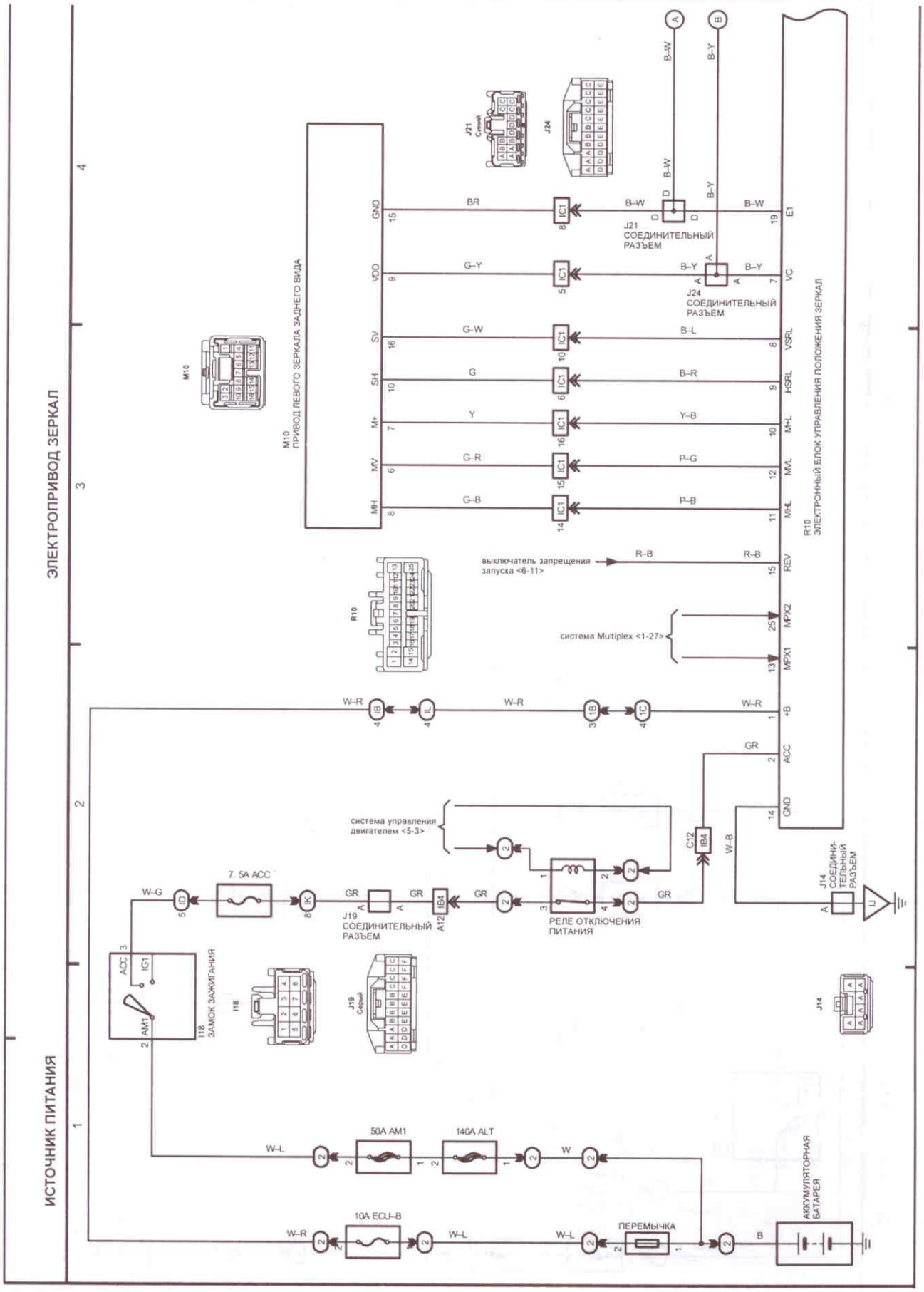

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
M10
ПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
J21
J24
J21 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J24 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
R10
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛ
GND
VDD
SV
SH
M+
MV
MH
VC
VSRL
HSRL
M+L
MVL
MHL
REV
MPX2
MPX1
+B
ACC
выключатель запрещения запуска <6-11>
система Multiplex <1-27>
система управления двигателем <5-3>
J19 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
J14 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
7. 5A ACC
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
50A AM1
140A ALT
10A ECU-B
ПЕРЕМЫЧКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 22

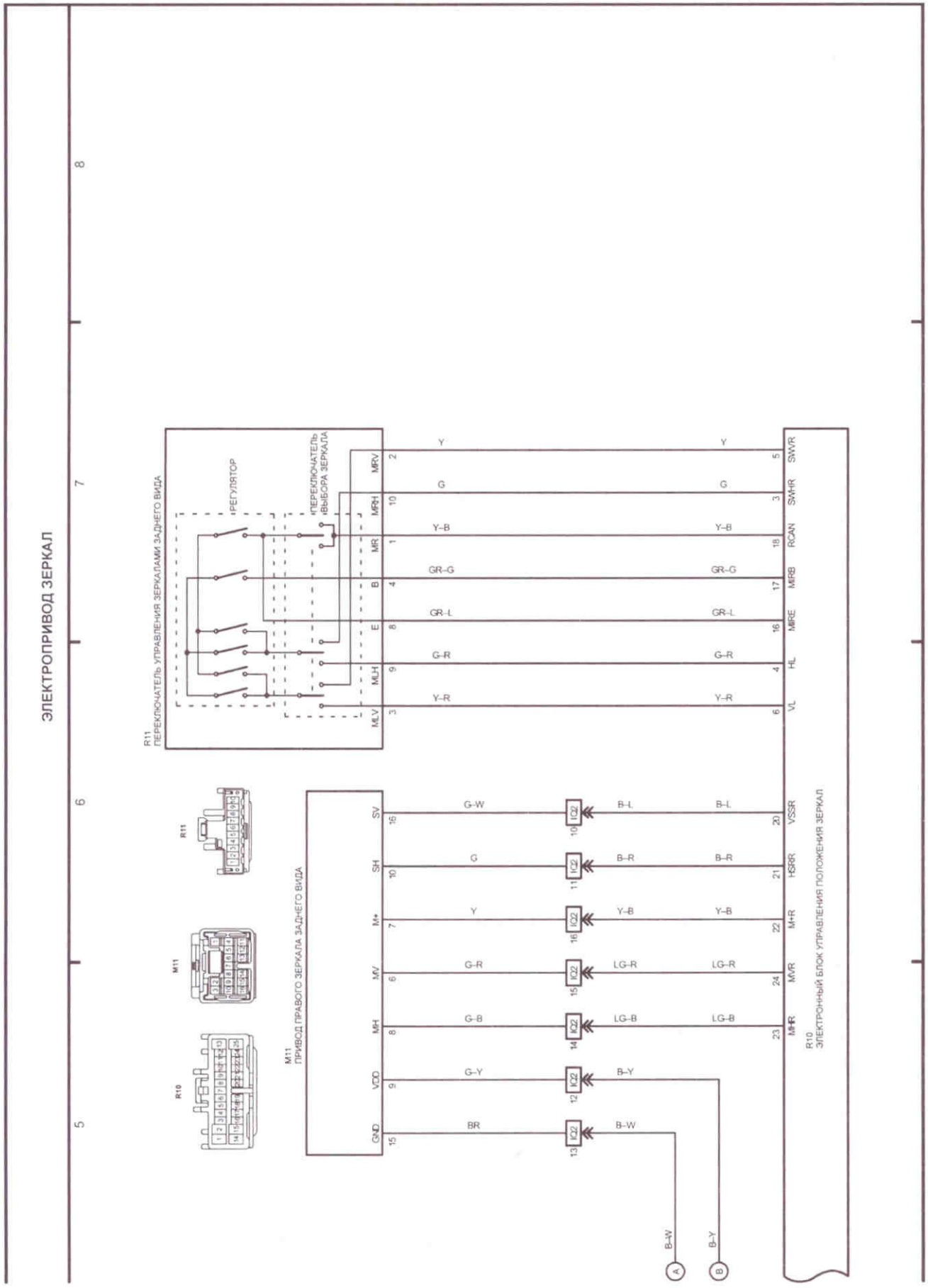


Схема 22 (продолжение).

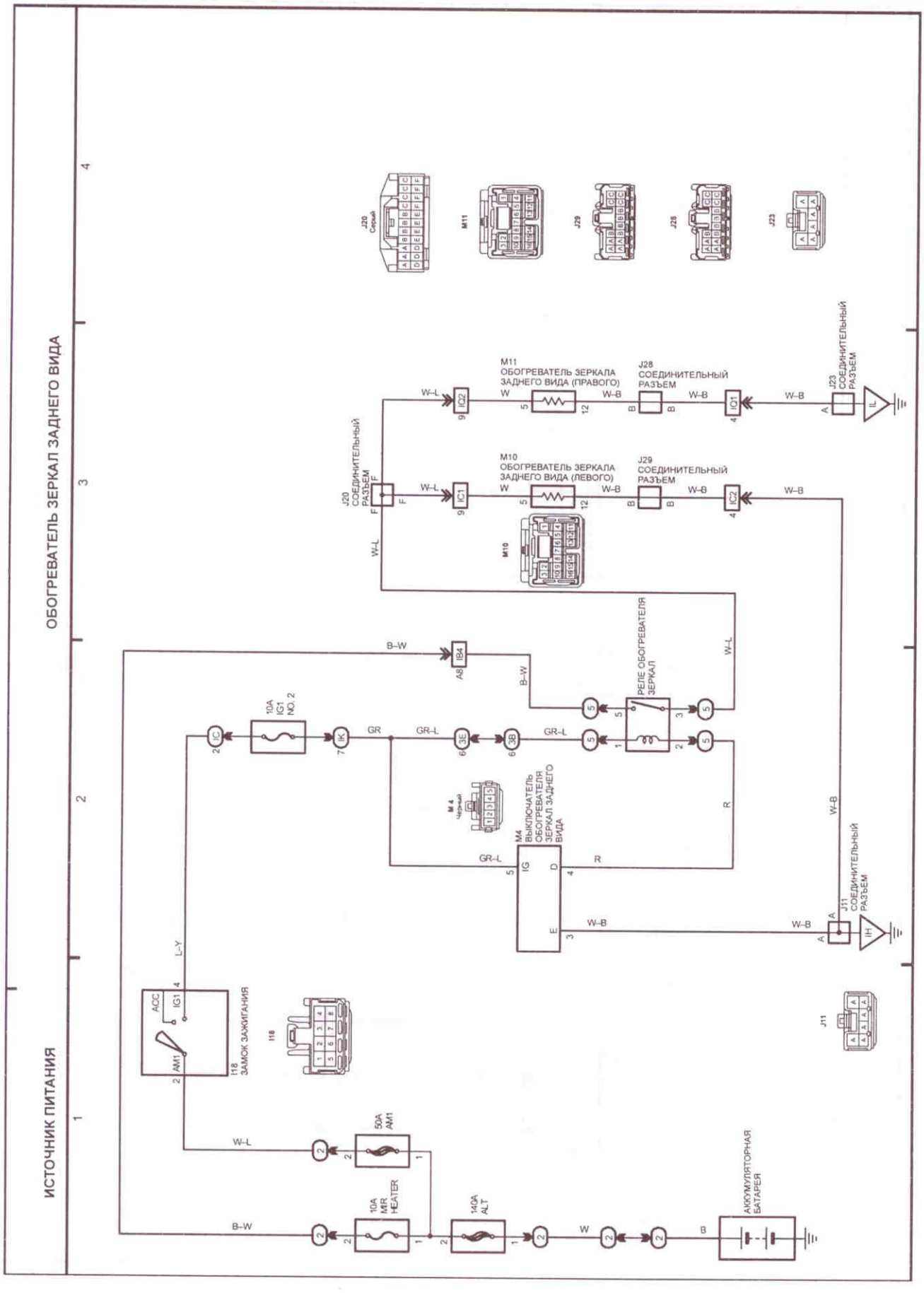

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
M11
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (ПРАВОГО)
J28
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J23
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
M10
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (ЛЕВОГО)
J29
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J20
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗЕРКАЛ
10A IG1 NO. 2
M4
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
J11
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
I18
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
50A AM1
10A MIR HEATER
140A ALT
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
W-L
B-W
GR
GR-L
L-Y
R
W
B

Схема 23.

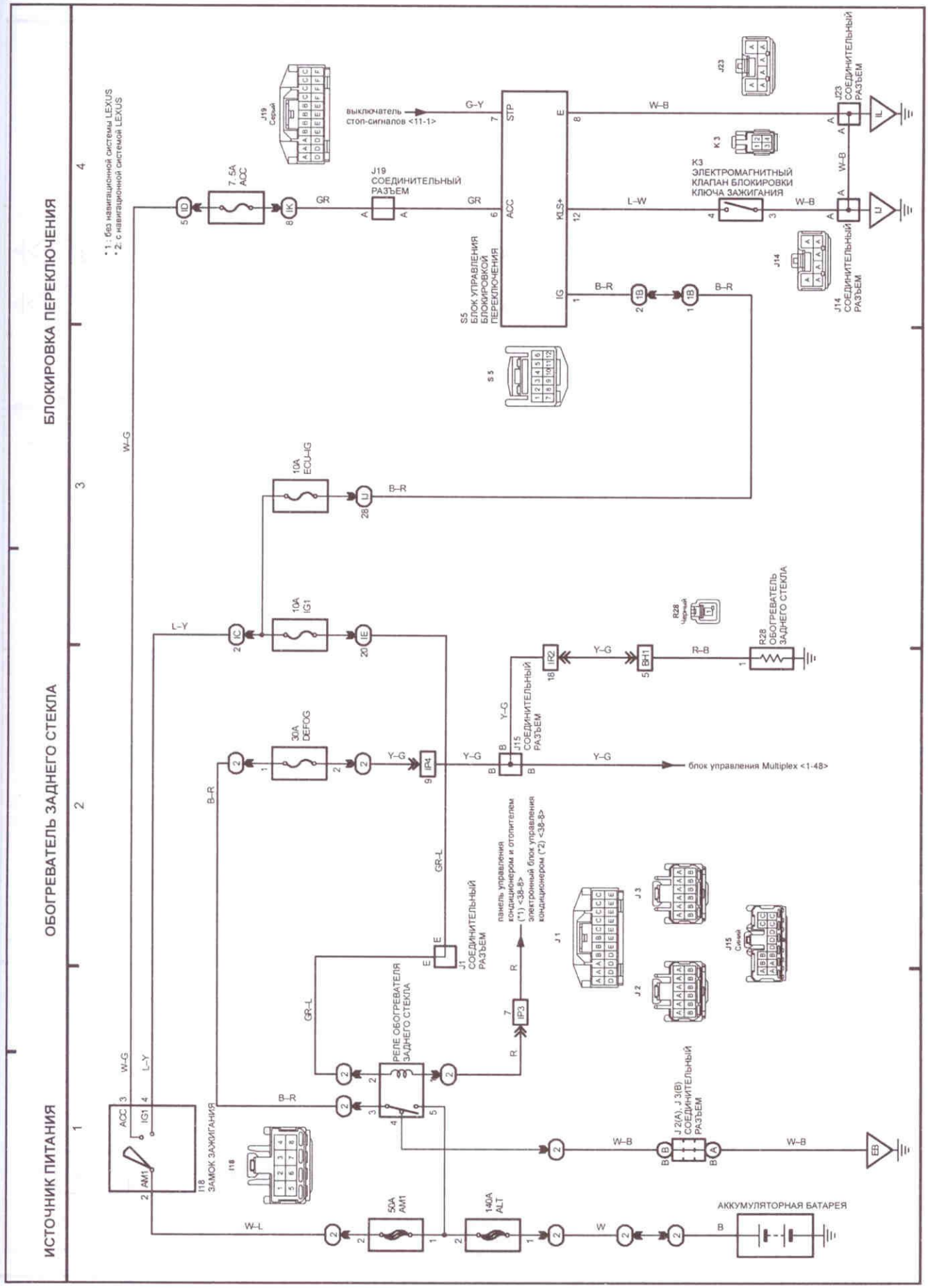

БЛОКИРОВКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
1
2
3
4
*1 : без навигационной системы LEXUS
*2 : с навигационной системой LEXUS
J19 Серый
выключатель стоп-сигналов <11-1>
G-Y
7.5A ACC
J19 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
GR
S5 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
STP
ACC
IG
KLS+
W-B
L-W
B-R
J23
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
K3
K3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН БЛОКИРОВКИ КЛЮЧА ЗАЖИГАНИЯ
J14
J14 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
S5
W-G
10A ECU-IG
10A IG1
L-Y
30A DEFOG
Y-G
R-B
R28
R28 ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
J15 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
блок управления Multiplex <1-48>
GR-L
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
панель управления кондиционером и отопителем (*1) <38-8>
электронный блок управления кондиционером (*2) <38-8>
J1
J2
J3
J15 Синий
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ACC
IG1
AM1
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
J 2(A), J 3(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
50A AM1
140A ALT
W-L
W
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 24.

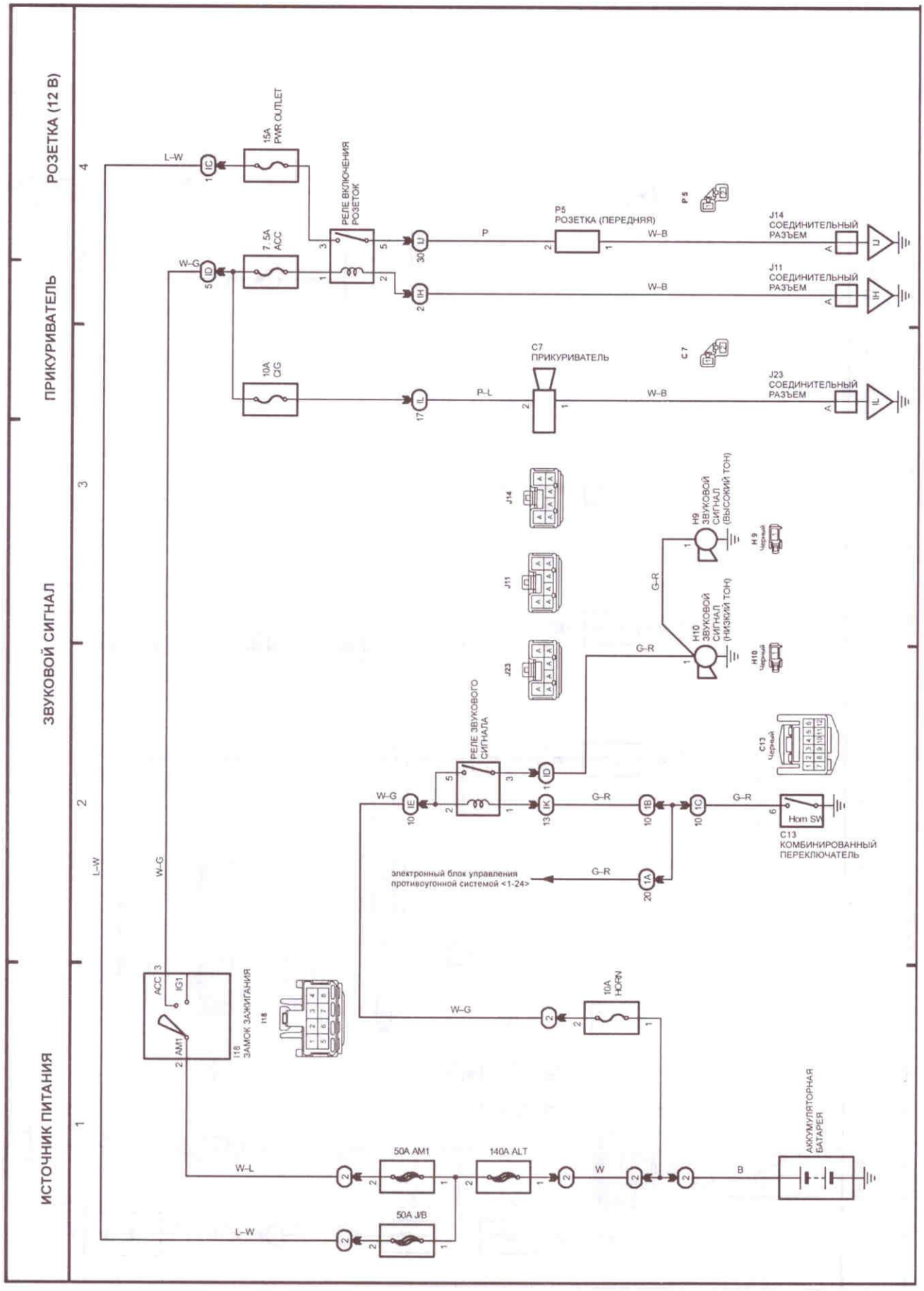

РОЗЕТКА (12 В)
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
15A PWR OUTLET
РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ РОЗЕТОК
7.5A ACC
10A CIG
P5 РОЗЕТКА (ПЕРЕДНЯЯ)
C7 ПРИКУРИВАТЕЛЬ
J14 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J11 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
H9 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (ВЫСОКИЙ ТОН)
H10 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (НИЗКИЙ ТОН)
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
C13 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
Horn SW
электронный блок управления противоугонной системой <1-24>
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
AM1
10A HORN
50A AM1
140A ALT
50A J/B
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
L-W
W-G
W-L
P
P-L
W-B
G-R
W
B

Схема 25.

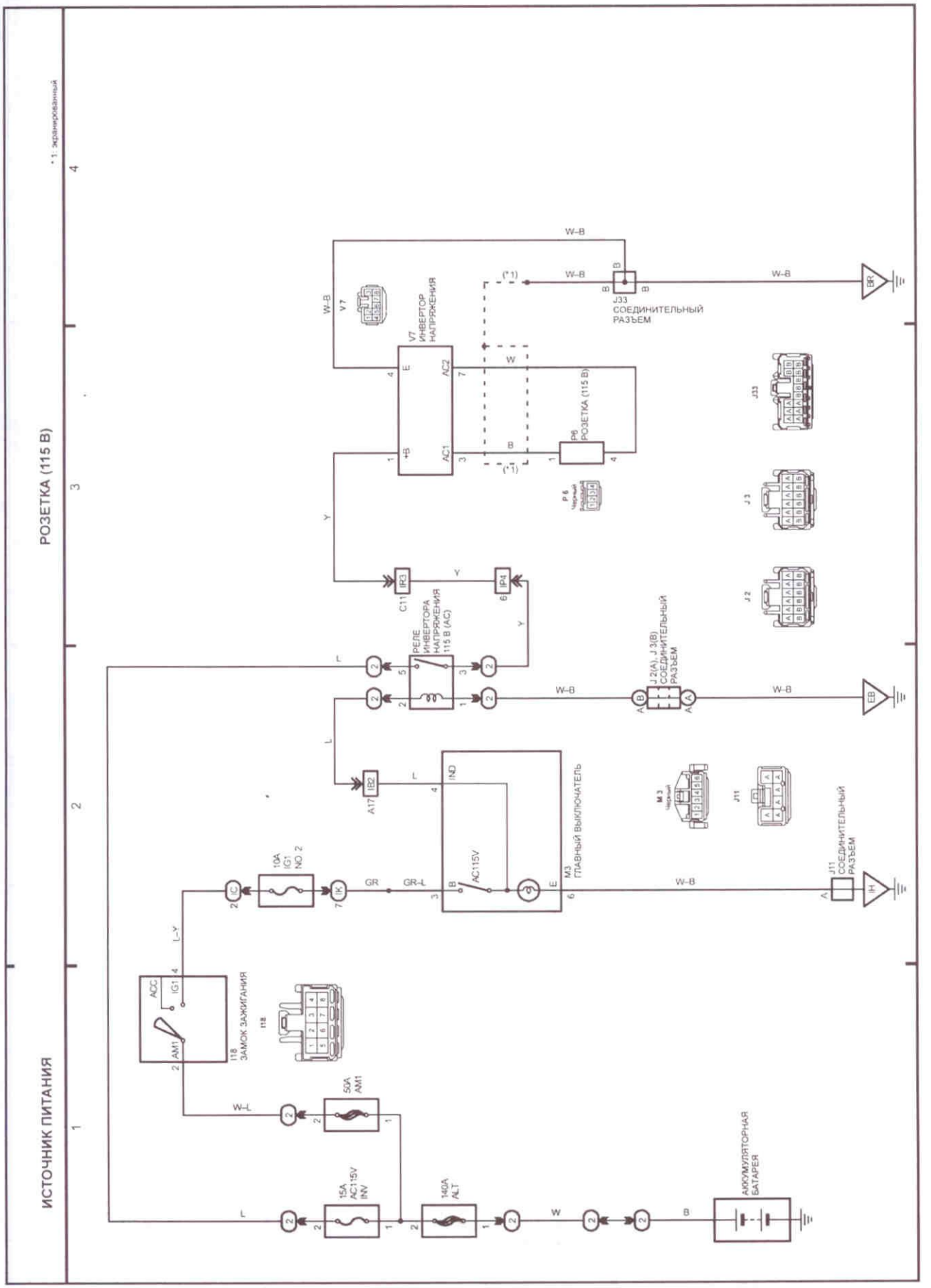

РОЗЕТКА (115 В)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: экранированный
W-B
V7
V7 ИНВЕРТОР НАПРЯЖЕНИЯ
J33 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
BR
P6 РОЗЕТКА (115 В)
C11 РЕЛЕ ИНВЕРТОРА НАПРЯЖЕНИЯ 115 В (AC)
J2(A), J3(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
EB
M3 ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
J11 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
IH
10A IG1 NO 2
AC115V
GR
GR-L
L-Y
ACC
IG1
AM1
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
W-L
50A AM1
15A AC115V INV
140A ALT
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 26.

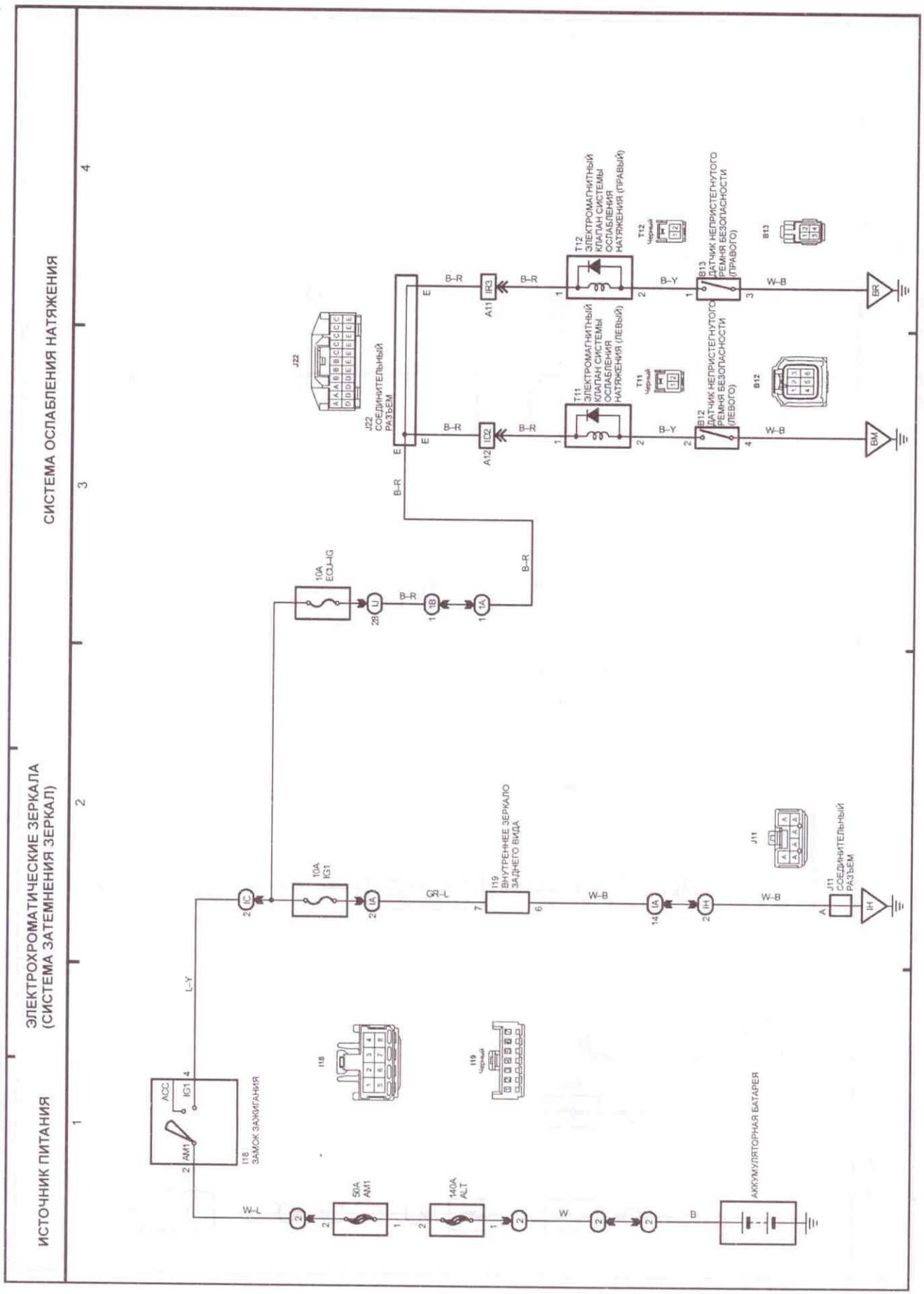

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОХРОМАТИЧЕСКИЕ ЗЕРКАЛА (СИСТЕМА ЗАТЕМНЕНИЯ ЗЕРКАЛ)
СИСТЕМА ОСЛАБЛЕНИЯ НАТЯЖЕНИЯ
1
2
3
4
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
AM1
50A AM1
140A ALT
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
10A IG1
10A EFI-HG
I19 ВНУТРЕННЕЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА
J11 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J22 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
T12 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН СИСТЕМЫ ОСЛАБЛЕНИЯ НАТЯЖЕНИЯ (ПРАВЫЙ)
T11 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН СИСТЕМЫ ОСЛАБЛЕНИЯ НАТЯЖЕНИЯ (ЛЕВЫЙ)
B13 ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ПРАВОГО)
B12 ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ЛЕВОГО)
L-Y
W-L
W
B
B-R
GR-L
W-B
B-Y
BR
BM

Схема 27.

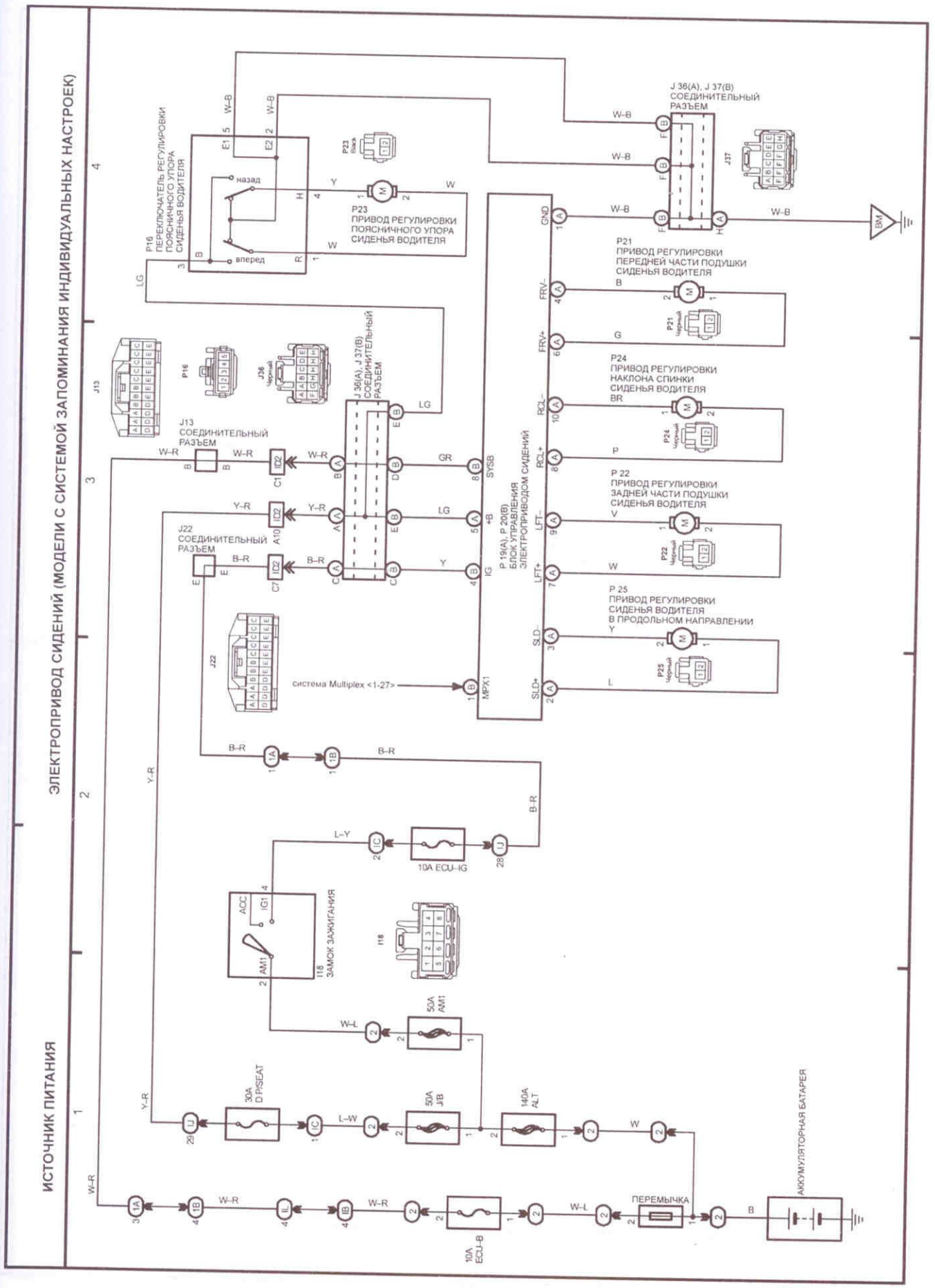

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНИЙ (МОДЕЛИ С СИСТЕМОЙ ЗАПОМИНАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НАСТРОЕК)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
P16 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ПОЯСНИЧНОГО УПОРА СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
назад
вперед
P23 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОЯСНИЧНОГО УПОРА СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
J 36(A), J 37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J37
BM
P21 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P24 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P 22 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P 25 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ
J13 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J22 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J22
J13
J16
J36(A), J37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
P 19(A), P 20(B) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СИДЕНИЙ
система Multiplex <1-27>
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
10A ECU-IG
50A AM1
30A D P/SEAT
50A J/B
140A ALT
10A ECU-B
ПЕРЕМЫЧКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 28.

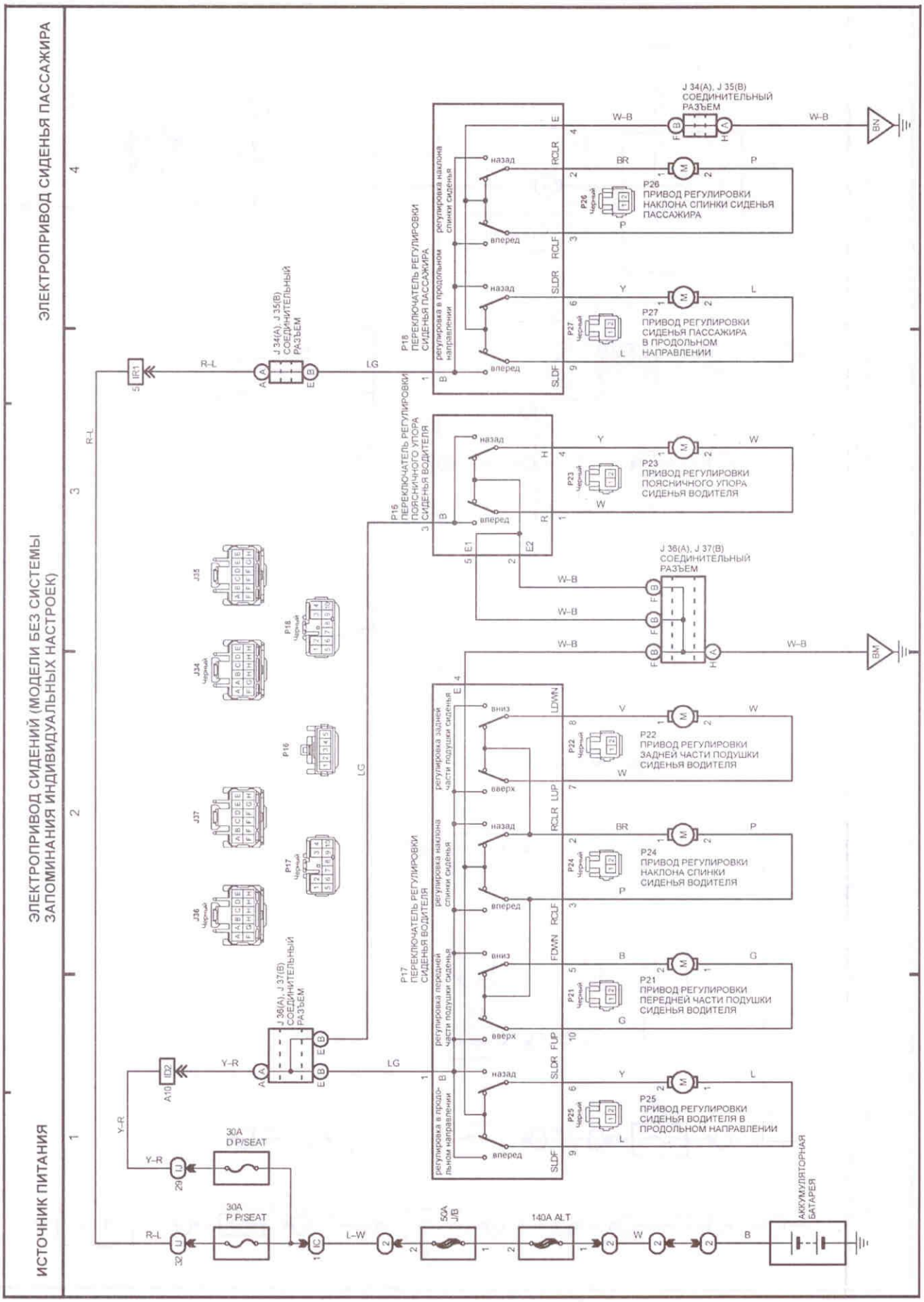

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНИЙ (МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ЗАПОМИНАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НАСТРОЕК)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
J 34(A), J 35(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J 36(A), J 37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
P18 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
P16 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ПОЯСНИЧНОГО УПОРА СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P17 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P26 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
P27 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ
P23 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОЯСНИЧНОГО УПОРА СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P22 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P24 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P21 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P25 ПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ
30A D P/SEAT
30A P P/SEAT
50A J/B
140A ALT
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
назад
вперед
вверх
вниз
регулировка наклона спинки сиденья
регулировка в продольном направлении
регулировка задней части подушки сиденья
регулировка передней части подушки сиденья

Схема 29.

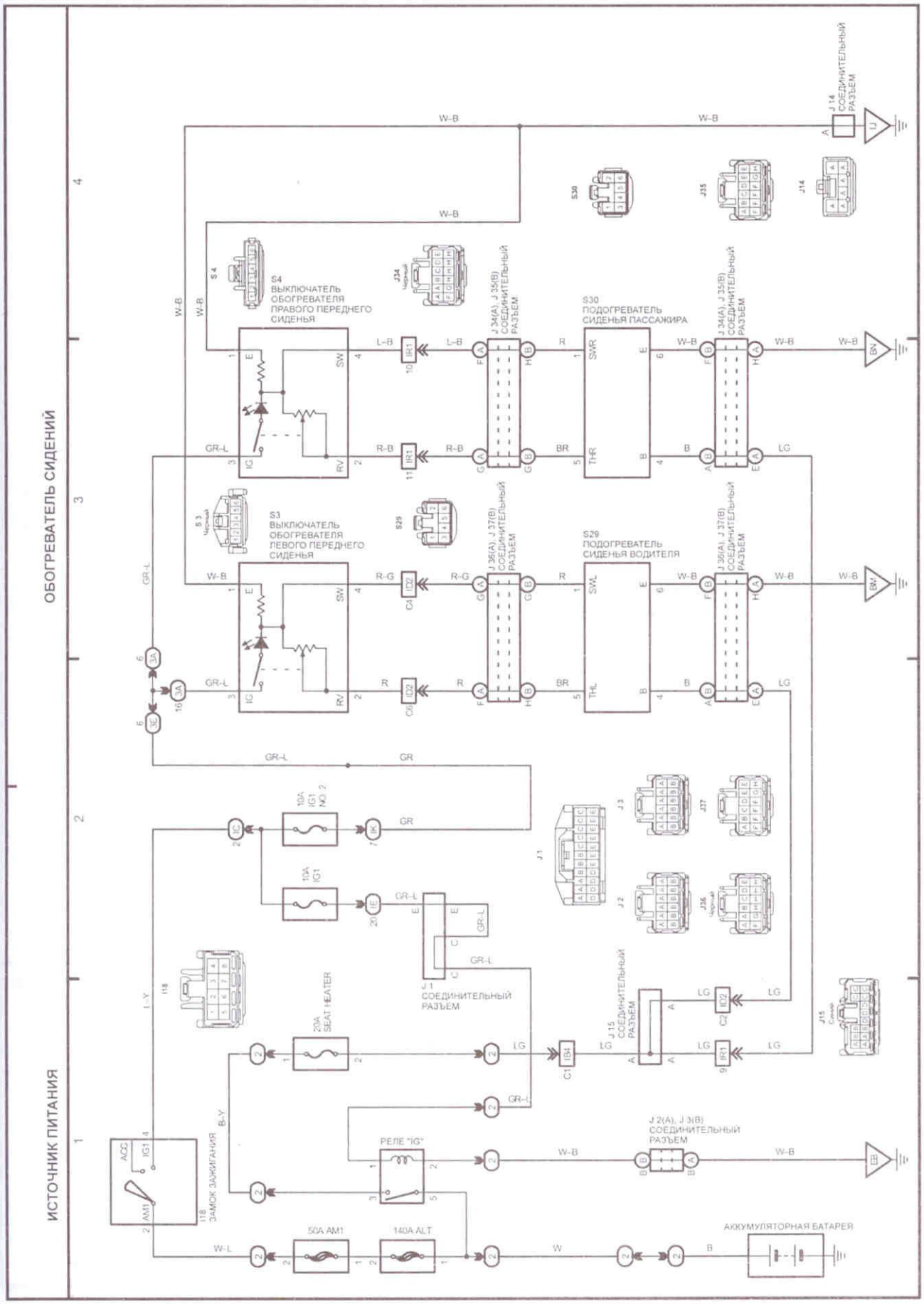

ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНИЙ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
S4
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ
S3
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ
S30
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
S29
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
J 34(A), J 35(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J 36(A), J 37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J 14 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J 15 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J 2(A), J 3(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
C1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
10A IG1 NO. 2
15A IG1
20A SEAT HEATER
РЕЛЕ "IG"
50A AM1
140A ALT
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
W-B
GR-L
GR
L-B
R-B
R-G
LG
BR
B
W
W-L
B-Y
I-Y

Схема 30.

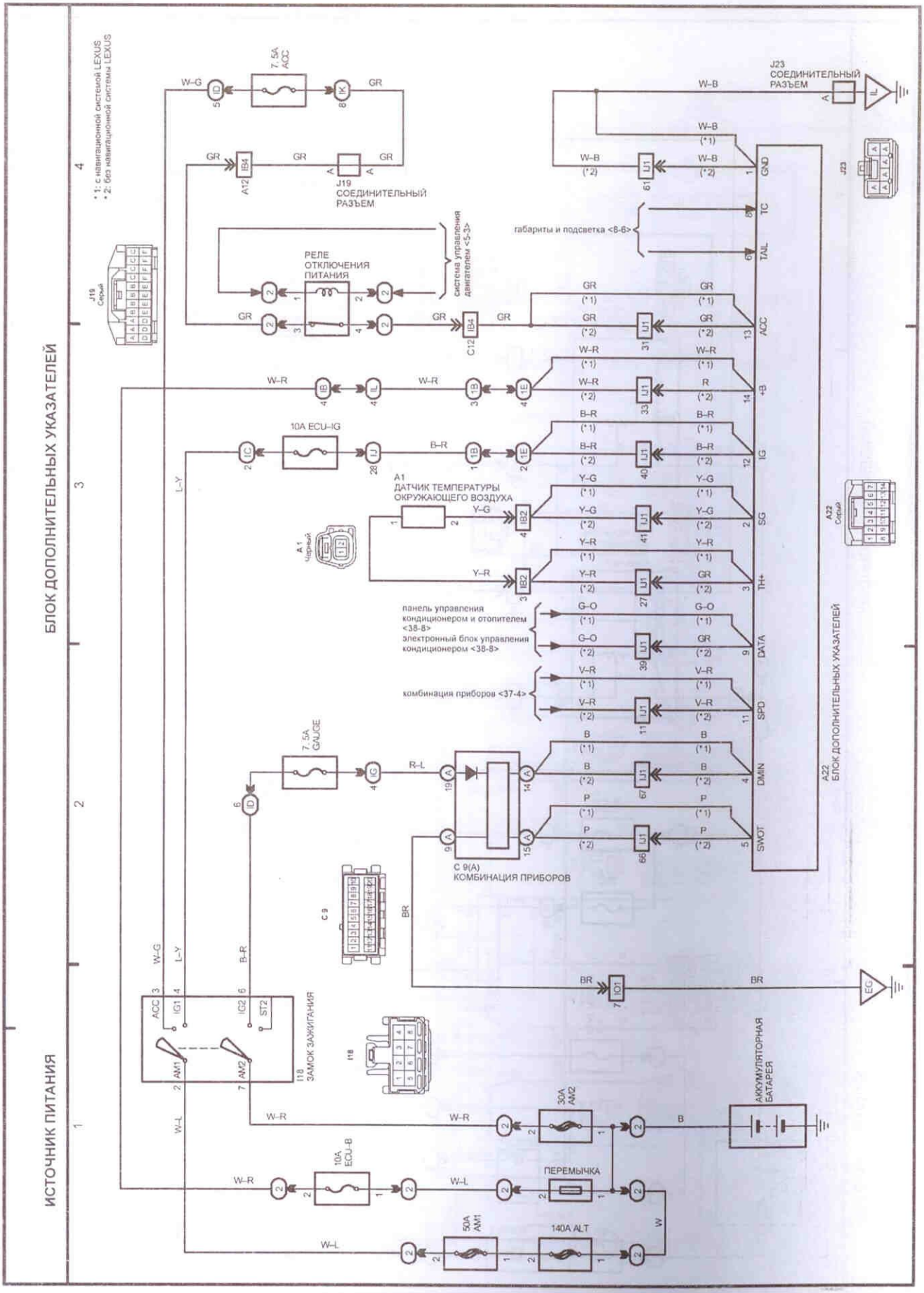

БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
*1: с навигационной системой LEXUS
*2: без навигационной системы LEXUS
7.5A ACC
J19 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ
система управления двигателем <5-3>
габариты и подсветка <8-6>
10A ECU-IG
A1 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА
панель управления кондиционером и отопителем <38-8>
электронный блок управления кондиционером <38-8>
комбинация приборов <37-4>
7.5A GAUGE
C 9(A) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
A22 БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
30A AM2
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
10A ECU-B
ПЕРЕМЫЧКА
50A AM1
140A ALT

Схема 31.

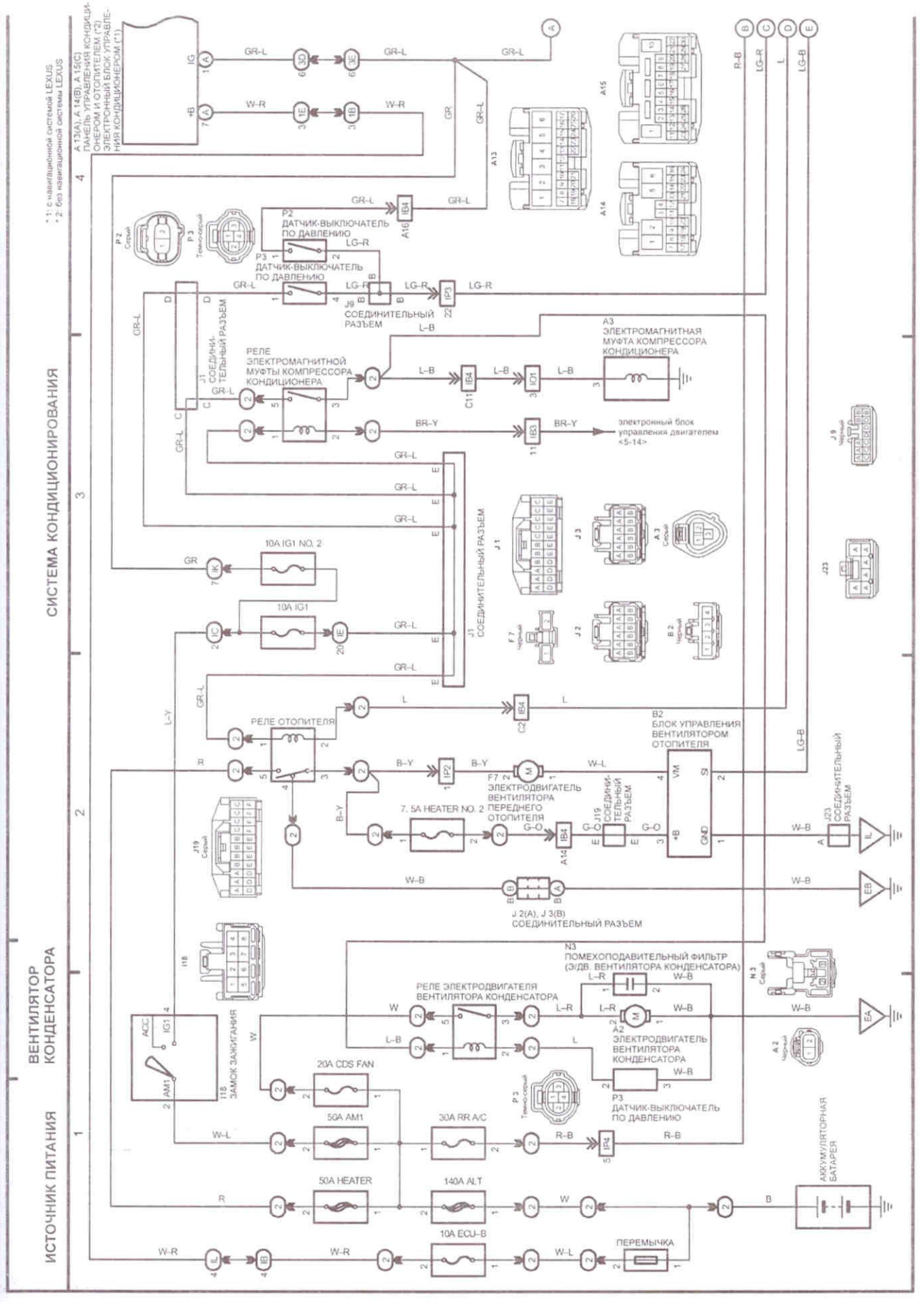

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ВЕНТИЛЯТОР КОНДЕНСАТОРА
* 1: С навигационной системой LEXUS
* 2: Без навигационной системы LEXUS
A 13(A), A 14(B), A 15(C) ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ (*2)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ (*1)
P2 ДАТЧИК-ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ
P3 ДАТЧИК-ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ
J9 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
A3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
электронный блок управления двигателем <5-14>
10A IG1 NO. 2
10A IG1
J1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОТОПИТЕЛЯ
B2 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ
F7 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ПЕРЕДНЕГО ОТОПИТЕЛЯ
7. 5A HEATER NO. 2
J19 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J 2(A), J 3(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
N3 ПОМЕХОПОДАВИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР (ЭЛДВ. ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
A2 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
P3 ДАТЧИК-ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ
I18 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
20A CDS FAN
50A AM1
30A RR A/C
50A HEATER
140A ALT
10A ECU-B
ПЕРЕМЫЧКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 38.

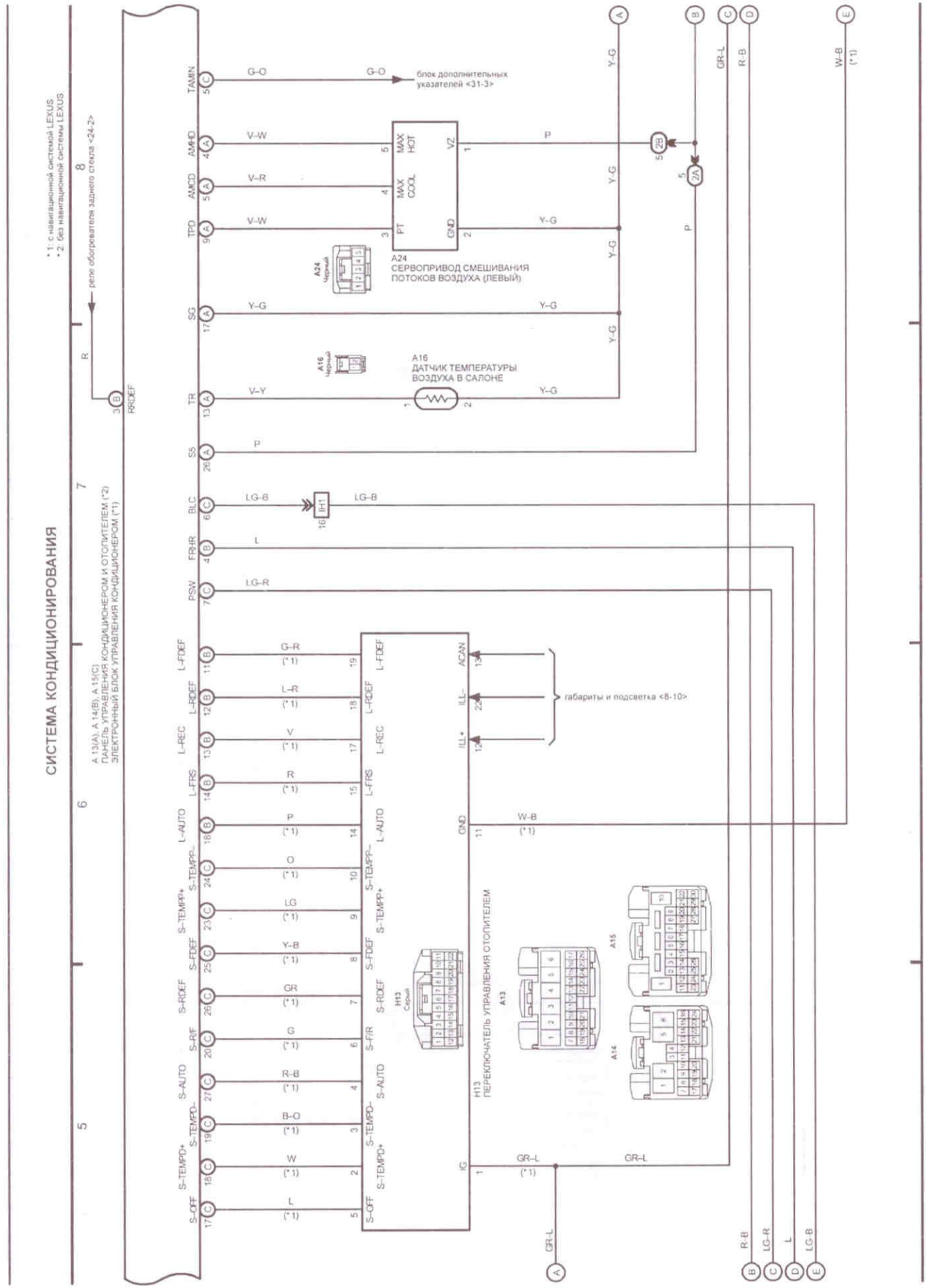


Схема 38 (продолжение 1).

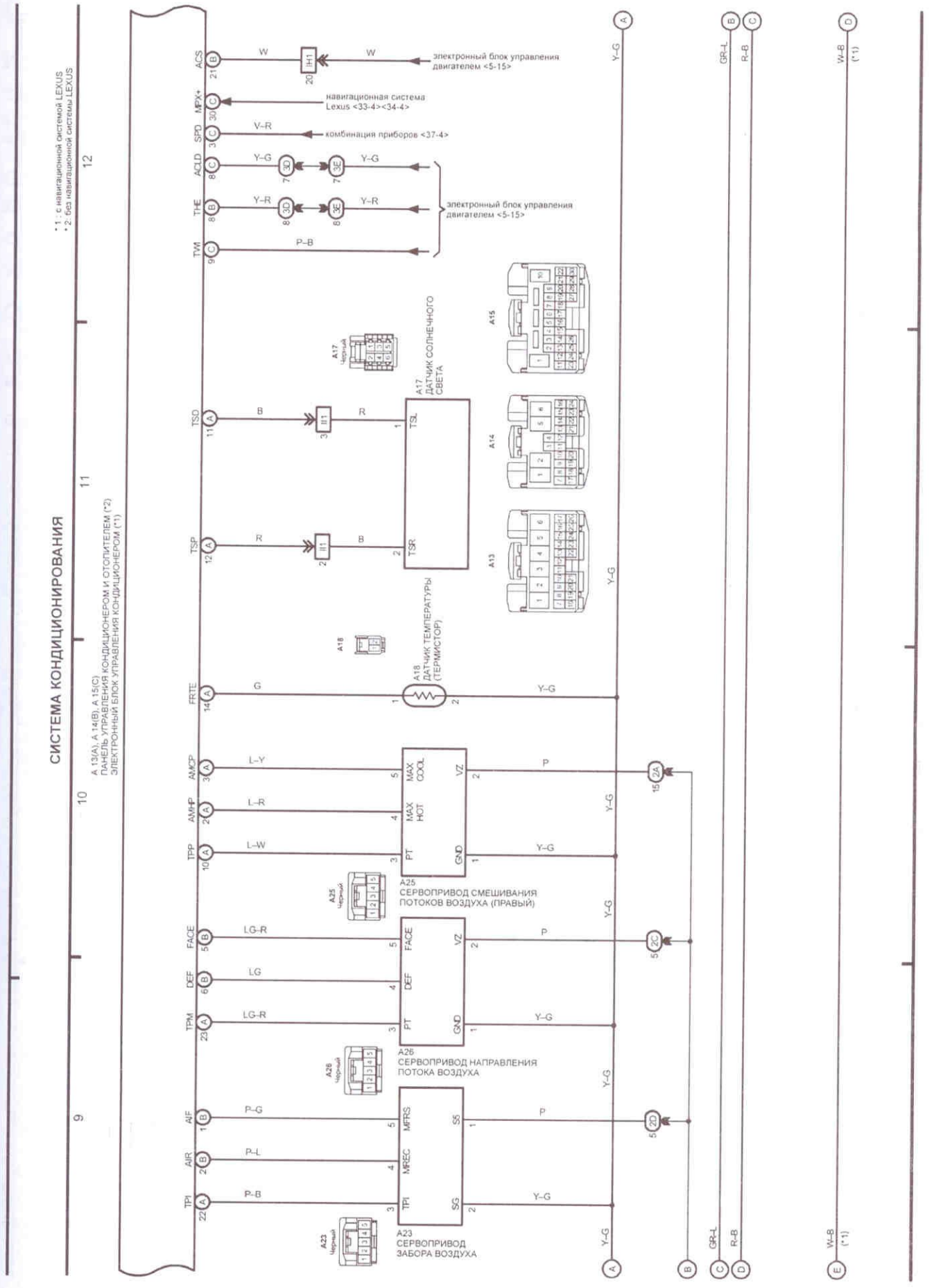


Схема 38 (продолжение 2).

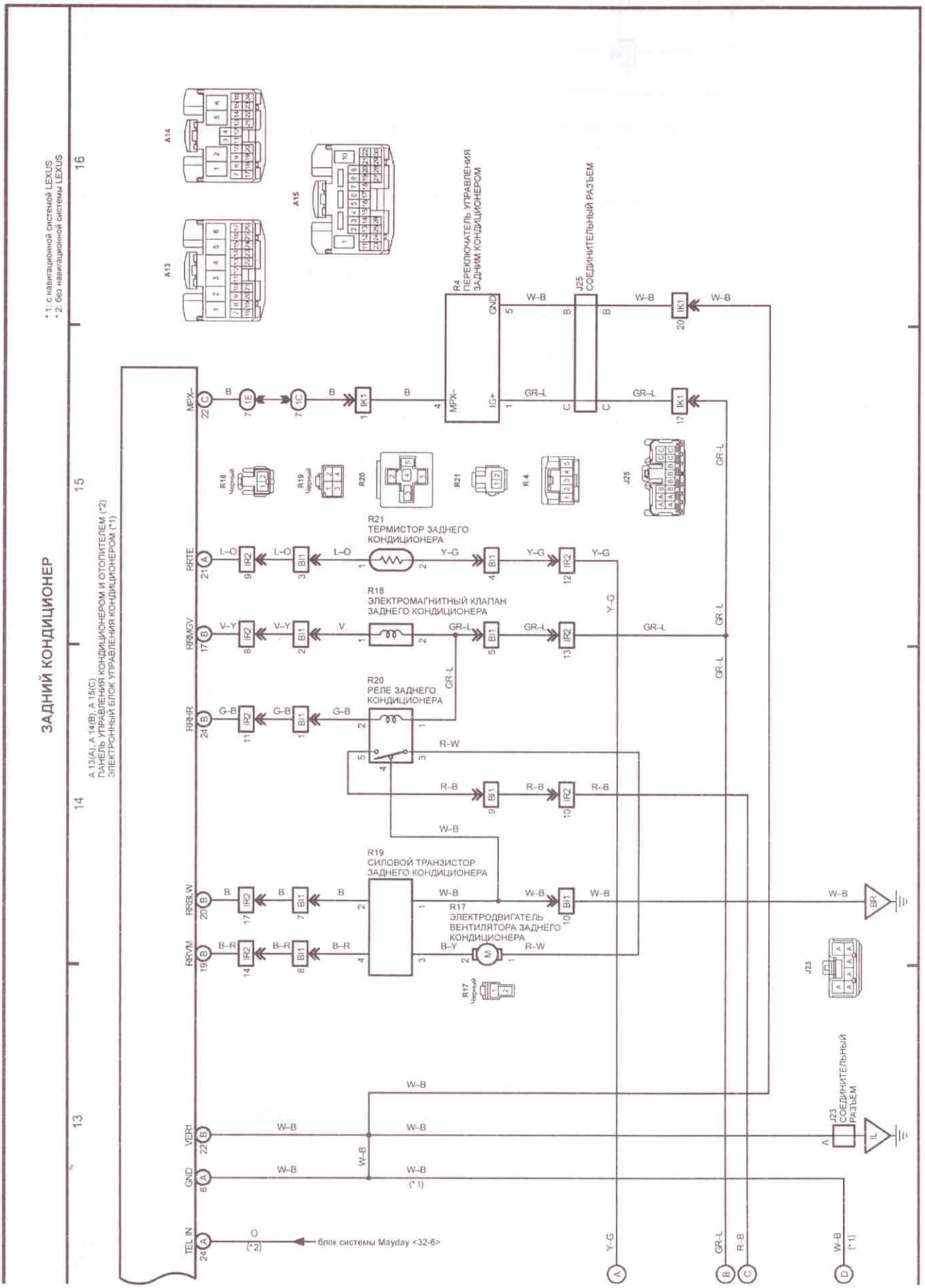


Схема 38 (продолжение 3).

Содержание

Идентификация 3

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Lexus GX470 и Toyota Land Cruiser 120 Prado 3

Сокращения и условные обозначения 3

Сокращения 3

Условные обозначения 3

Общие инструкции по ремонту 4

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника 4

Руководство по эксплуатации 5

Блокировка дверей 5
Одометр и счетчик пробега 7
Тахометр 7
Указатель количества топлива 7
Указатель температуры охлаждающей жидкости 7
Индикаторы комбинации приборов 7
Часы (TLC 120, модели без маршрутного компьютера) 10
Термометр (TLC 120, модели без маршрутного компьютера) 10
Маршрутный компьютер 10
- Термометр 10
- Часы 11
- Маршрутный компьютер 11
- Компас (TLC 120) 12

Блок дополнительных указателей (TLC 120, некоторые модели) 12
- Термометр 12
- Часы 12
- Маршрутный компьютер 13
- Компас 13

Стеклоподъемники 14
Световая сигнализация на автомобиле 15
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов 15
Система коррекции положения фар (TLC 120) 15
Капот и задняя дверь 16
Лючок заливной горловины 16
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем 16
Регулировка положения рулевого колеса 17
Управление зеркалами 17
Выключатели обогревателя стекла задней двери и подогревателя боковых зеркал 18
Сиденья 18
- Регулировка положения передних сидений 18
- Регулировка положения задних сидений второго и третьего ряда 19
- Складывание задних сидений второго ряда (TLC 120, 3-дверные модели) 19
- Доступ к третьему ряду задних сидений (складывание задних сидений второго ряда) 19
- Складывание задних сидений третьего ряда (Lexus GX470, TLC 120, тип 1) 20
- Складывание задних сидений третьего ряда (TLC 120, тип 2) 20
- Снятие задних сидений третьего ряда 20

Система индивидуальных настроек 20
Обогреватель передних сидений 21
Ремни безопасности 21
- Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья) 21
- Детские сиденья 21
- Младенцы и дети младшего возраста 22
- Подростки 22

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей оборудованных системой SRS 22
Люк 22
- Открывание и закрывание люка 22
- Приоткрывание люка 23
- Открывание и закрывание люка снаружи автомобиля (Lexus GX470) 23

Переключатель управления "круиз-контролем" 23
Управление отопителем и кондиционером (модели без многофункционального дисплея) 23
- Управления задним кондиционером 24

Управление отопителем и кондиционером (модели с многофункциональным дисплеем) 25
- Выключатель обогрева лобового стекла. 26

Замена салонного фильтра 26
Магнитола - основные моменты эксплуатации (модели с многофункциональным дисплеем) 26
- Радио 27
- Магнитофон 27
- Проигрыватель компакт-дисков (CD - changer) 28

DVD-проигрыватель 28
- Управление магнитолой с панели управления расположенной на рулевом колесе 30
- Голосовое управление магнитолой (модели с многофункциональным дисплеем) 30

Аудиосистема для задних пассажиров (Lexus GX470, модели без многофункционального дисплея) 30
- Радио 31
- Магнитофон 31
- Проигрыватель компакт-дисков 32
- Наушники и регулировка громкости 32

Аудио-, видеосистема для задних пассажиров (модели без многофунк-ционального дисплея) 32
- Радио 33
- Магнитофон 33
- Проигрыватель компакт-дисков 33
- DVD-проигрыватель 33
- Дополнительное аудио-, видеоустройство 35
- Наушники и регулировка громкости 35

Розетки для подключения дополнительного оборудования 35
- Разъем 115 VAC (Lexus GX470) 35
- Разъем 12 VDC 35

Управление автомобилем с АКПП 36
- Специальные программы 38

Антиблокировочная тормозная система (ABS) 38
Система экстренного торможения (BA) 38
Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC) 38
- Противобуксовочная система (TRC) 38
- Система курсовой устойчивости (VSC) 39

Особенности трансмиссии моделей 4WD 39
- Режимы работы трансмиссии (Lexus GX470, TLC 120) 39
- Блокировка заднего дифференциала (TLC 120) 40

Система TEMS 40
Активная система управления высотой расположения кузова (AHC) 40
Система помощи при спуске (DAC) 41
Советы по вождению в различных условиях 42
- Общие рекомендации 42
- Советы по вождению в условиях бездорожья 42
- Советы по вождению в зимний период 42

Буксировка автомобиля 42
Буксировка прицепа 43
- Рекомендации по буксировке прицепа 43

Запуск двигателя 44
- Замок зажигания 44
- Запуск двигателя 44
- Если двигатель не запускается 44
- Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты") 44
- Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи 45

Неисправности двигателя во время движения 45
- Остановка двигателя во время движения 45
- Перегрев двигателя 45

Домкрат и инструменты ... 45
Запасное колесо ... 46
Поддомкрачивание автомобиля ... 46
Перед поддомкрачиванием автомобиля ... 46
Поддомкрачивание автомобиля ... 46
Замена колеса ... 47
Перед заменой колеса ... 47
Замена колеса ... 47
Рекомендации по выбору шин ... 47
Проверка давления и состояния шин ... 48
Замена шин ... 48
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков ... 48
Замена дисков колес ... 49
Индикаторы износа накладок тормозных колодок ... 49
Каталитический нейтрализатор и система выпуска ... 49
Проверка и замена предохранителей ... 49
Замена ламп ... 50

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки ... 51
Интервалы обслуживания ... 52
Моторное масло и фильтр ... 52
Проверка и замена охлаждающей жидкости ... 53
Проверка свечей зажигания ... 54
Проверка состояния аккумуляторной батареи ... 54
Ремень привода навесных агрегатов ... 54
Проверка частоты вращения холостого хода ... 55
Проверка угла опережения зажигания ... 56
Проверка давления конца такта сжатия ... 56
Проверка CO/CH на холостом ходу и при частоте вращения 2500 об/мин ... 56
Проверка рабочей жидкости в АКПП A340F ... 57
Замена рабочей жидкости в АКПП A340F ... 57
Проверка и замена рабочей жидкости в АКПП A750F ... 57
Замена фильтра АКПП ... 58
Проверка уровня масла в раздаточной коробке ... 59
Замена масла в раздаточной коробке ... 59
Редуктор заднего моста ... 59
Передний редуктор ... 59
Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления ... 60
Прокачка системы усилителя рулевого управления ... 60

Двигатель 2UZ-FE. Механическая часть ... 60
Описание ... 61
Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах ... 62
Ремень привода ГРМ ... 62
Головки блока цилиндров ... 67
Блок цилиндров ... 76
Задний сальник коленчатого вала ... 77
Передний сальник коленчатого вала ... 78

Двигатель 1GR-FE. Механическая часть ... 80
Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов ... 80
Цепь привода ГРМ ... 85
Головки блока цилиндров ... 94
Блок цилиндров ... 100
Задний сальник коленчатого вала ... 103
Передний сальник коленчатого вала ... 104

Двигатель - общие процедуры ремонта ... 105
Головка блока цилиндров ... 105
Блок цилиндров ... 111

Система охлаждения ... 112
Проверка и замена охлаждающей жидкости ... 112
Насос охлаждающей жидкости ... 112
Термостат ... 114
Радиатор ... 114

Система смазки ... 115
Проверка и замена масла ... 115
Проверка давления масла ... 115
Масляный поддон и масляный насос ... 115
Маслоохладитель ... 118
Проверка масляного насоса ... 118

Система впрыска топлива (EFI) ... 120
Описание ... 120
Меры предосторожности ... 120
Система диагностирования ... 123
Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем ... 124
Топливная система ... 125
Система электронного управления и система снижения токсичности ... 133
Система зажигания ... 138

Система запуска ... 139
Проверка работы стартера ... 139
Реле стартера ... 139
Стартер ... 139

Система зарядки ... 144
Меры предосторожности ... 144
Проверки на автомобиле ... 144
Ремень привода генератора ... 144
Генератор ... 144

Автоматическая коробка передач A340F ... 149
Проверка и регулировка троса управления коробкой передач ... 149
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя ... 149
Диагностика КПП ... 149
Замена датчика частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда и датчика скорости №2 ... 152
Замена датчика температуры рабочей жидкости АКПП ... 152
Снятие и установка выключателя запрещения запуска двигателя ... 152
Замена механизма блокировки выходного вала коробки передач ... 153
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора ... 154
Коробка передач в сборе ... 154

Автоматическая коробка передач A750F ... 157
Проверка и регулировка троса управления коробкой передач ... 157
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя ... 157
Диагностика КПП ... 157
Замена датчика частоты вращения муфты повышающего планетарного ряда и датчика скорости №2 ... 162
Замена датчиков температуры рабочей жидкости АКПП ... 162
Снятие и установка выключателя запрещения запуска двигателя ... 162
Замена механизма блокировки выходного вала коробки передач ... 163
Снятие и установка охладителя рабочей жидкости АКПП ... 164
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора ... 164
Коробка передач в сборе ... 164

Раздаточная коробка ... 167

Карданный вал 169

Приводные валы 172

Подвеска 176
Предварительные проверки 176
Регулировка углов установки передних колёс 176
Ступица переднего колеса и поворотный кулак 178
Стойка передней подвески 181
Верхний рычаг передней подвески 182
Нижний рычаг передней подвески 183
Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески 185
Редуктор переднего моста 186
Задний амортизатор 188
Пружина задней подвески (TLC120 - без системы AHC) 189
Пневмоцилиндр (GX470 и TLC120 с системой AHC) 190
Верхний рычаг задней подвески 191
Нижний рычаг задней подвески 192
Тяга Панара 192
Стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески 192
Редуктор заднего моста 194
Полуось 195

Активная система управления высотой расположения кузова AHC 198
Предварительные проверки 198
Диагностика систем AHC и TEMS 200

Система динамической стабилизации (KDSS) . 204
Описание 204
Предварительные проверки 204
Диагностика системы KDSS 204
Калибровка датчика ускорения 206
Прокачка системы 208

Рулевое управление 210
Проверка давления рабочей жидкости 210
Проверка люфта рулевого колеса и усилия на рулевом колесе 210
Рулевая колонка 211
Электронный блок управления системы регулировки положения рулевого колеса (GX470) 216
Переключатель системы регулировки положения рулевого колеса (GX470) 216
Насос усилителя рулевого управления (GX470) 217
Насос усилителя рулевого управления (TLC120) 218
Рулевой механизм 221
Замена рулевых тяг 222
Диагностика системы регулировки положения рулевой колонки 225

Тормозная система 226
Прокачка тормозной системы 226
Проверка и регулировка педали тормоза 226
Рычаг стояночного тормоза 227
Педаль тормоза - описание 227
Замена тормозных колодок передних тормозов 227
Передний тормозной механизм 227
Замена тормозных колодок задних тормозов 229
Задний тормозной механизм 229
Стояночный тормоз 230
Гидравлический блок (усилитель тормозов и модулятор давления) 232
Датчик частоты вращения колеса 233
Система самодиагностики 233
Калибровка нулевых точек датчика отклонения от курса и датчика замедления 235

Система поддержания скорости (круиз-контроль) 239

Кузов 241
Передний бампер 241
Задний бампер 242
Капот 242
Передняя дверь 244
Задняя боковая дверь 247
Задняя дверь 249
Лобовое стекло 252
Заднее боковое открывающееся стекло 254
Стекло задней двери 255
Люк 256
Панель приборов 257
Внутренняя отделка салона 262

Кондиционер, отопление и вентиляция 266
Меры безопасности при работе с хладагентом 266
Проверка количества хладагента 266
Компрессор 266
Привод заслонки забора воздуха 268
Привод заслонки смешивания потоков воздуха 268
Привод направления потоков воздуха 268
Проверка резисторов 268
Проверка термисторов 268
Выключатель по давлению 269
Электромагнитный клапан заднего кондиционера 269
Реле системы кондиционирования, отопления и вентиляции 269
Вентилятор конденсатора 269
Вентилятор заднего конденсатора 270
Диагностика системы кондиционирования 270

Система пассивной безопасности (SRS) 272
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ 272
Накладка рулевого колеса и спиральный провод 273
Подушка безопасности пассажира 274
Шторки безопасности 274
Выключатель шторок безопасности 275
Блок управления системой SRS 275
Передние датчики системы безопасности 276
Боковой датчик системы безопасности 276
Задний датчик системы безопасности 278
Датчик положения сиденья 279
Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности водителя и переднего пассажира 279
Система ослабления натяжения ремней безопасности 280
Преднатяжитель ремней безопасности передних сидений 280
Преднатяжители ремней безопасности сиденья второго ряда 282
Преднатяжители ремней безопасности сиденья третьего ряда 283
Система диагностирования 284

Электрооборудование кузова 289
Расположение блоков реле и предохранителей 289
Комбинация приборов 297
Замок зажигания 298
Система предупреждения об оставленном в замке ключе 298
Система освещения 299
Стеклоочистители и стеклоомыватели 301
Система обогрева зеркал и стекла задней двери 304
Центральный замок 307
Люк 313
Система управления положением передних сидений 314
Система регулировки положения внешних зеркал 317
Обогреватели сидений 321
Аудиосистема и видеосистема 322
Звуковой сигнал 322

Схемы электрооборудования 323
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования 323
Коды цветов проводов 323
Коды точек заземления 323

Схемы электрооборудования TLC120 Prado 324

Схема 1. 324
Источник питания.
Система MULTIPLEX.

Схема 3. 334
Источник питания.
Система запуска
(модели с двигателем 1GR-FE).

Схема 6. 335
Источник питания.
Система зажигания
(модели с двигателем 1GR-FE).

Схема 8. 336
Источник питания.
Система зарядки
(модели с бензиновыми двигателями).

Схема 11. 337
Источник питания.
Система управления двигателем (1GR-FE).
Иммобилайзер (1GR-FE).

Схема 16. 342
Источник питания.
Система электронного управления АКПП
(модели с двигателем 1GR-FE).

Схема 21. 345
Источник питания.
Система поддержания скорости
(модели с двигателем 1GR-FE).

Схема 23. 347
Источник питания.
Габариты и подсветка.

Схема 25. 350
Источник питания.
Указатели поворота и аварийная сигнализация.

Схема 26. 352
Источник питания.
Стоп-сигналы.

Схема 27. 353
Источник питания.
Противотуманные фары.
Задний противотуманный фонарь.

Схема 28. 354
Источник питания.
Фонари заднего хода
(модели с бензиновыми двигателями).

Схема 30. 355
Источник питания.
Корректор фар.

Схема 31. 356
Источник питания.
Очиститель фар.

Схема 35. 357
Источник питания.
Антиблокировочная система тормозов.

Схема 35. 357
Источник питания.
Антиблокировочная система тормозов.

Схема 37. 359
Источник питания.
Блокировка межосевого дифференциала.

Схема 38. 360
Источник питания.
Блокировка заднего дифференциала.
4WD.

Схема 39. 362
Источник питания.
Очиститель и омыватель лобового стекла.

Схема 40. 363
Источник питания.
Очиститель и омыватель заднего стекла.

Схема 41. 364
Источник питания.
Электропривод стеклоподъемников
(модели без системы защиты от защемления).

Схема 43. 365
Источник питания.
Разъем для подключения дополнительного оборудования
(система дистанционного управления центральным замком).

Схема 44. 366
Источник питания.
Электропривод люка.
Электропривод зеркал.

Схема 45. 367
Источник питания.
Обогреватель зеркал заднего вида.

Схема 46. 368
Источник питания.
Обогреватель заднего стекла.
Блокировка переключения.

Схема 47. 369
Источник питания.
Звуковой сигнал.
Прикуриватель.
Розетки.

Схема 48. 370
Источник питания.
Электропривод сидений.

Схема 49. 371
Источник питания.
Обогреватель сидений.

Схема 50. 372
Источник питания.
Блок дополнительных указателей.

Схема 56. 373
Источник питания.
Отопитель (вязкостного типа).

Схема 57. 374
Источник питания.
Кондиционер с автоматическим управлением.
Задний кондиционер
с автоматическим управлением.

Схема 58. 378
Источник питания.
Вентилятор конденсатора.
Кондиционер с ручным управлением.
Задний кондиционер с ручным управлением.
Холодильник.

Схемы электрооборудования GX470 381

Схема 1. 381
Источник питания.
Система MULTIPLEX.

Схема 3. 393
Источник питания.
Система зажигания.

Схема 4. 394
Источник питания.
Система зарядки.

Схема 5. 395
Источник питания.
Система управления двигателем.
Система иммобилайзера.

Схема 6. 400
Источник питания.
Система электронного управления АКПП.

Схема 7. 403
Источник питания.
Система поддержания скорости.

Схема 8. 405
Источник питания.
Габариты и подсветка.

Схема 10. 408
Источник питания.
Указатели поворота и аварийная сигнализация.

Схема 11. 410
Источник питания.
Стоп-сигналы.
Схема 12. 411
Источник питания.
Противотуманные фары.
Схема 13. 412
Источник питания.
Фонари заднего хода
Схема 17. 413
Источник питания.
Привод регулировки положения рулевой колонки
Схема 18. 414
Источник питания.
Блокировка межосевого дифференциала.
Схема 19. 415
Источник питания.
Очиститель и омыватель лобового стекла (модели с датчиком дождя).
Схема 20. 416
Источник питания.
Очиститель и омыватель лобового стекла (модели без датчика дождя).
Схема 21. 417
Источник питания.
Электропривод люка.
Схема 22. 418
Источник питания.
Электропривод зеркал.
Схема 23. 420
Источник питания.
Обогреватель зеркал заднего вида.
Схема 24. 421
Источник питания.
Обогреватель заднего стекла.
Блокировка переключения.
Схема 25. 422
Источник питания.
Звуковой сигнал.
Прикуриватель.
Розетка (12В).
Схема 26. 423
Источник питания.
Розетка (115В).
Схема 27. 424
Источник питания.
Электрохроматические зеркала (система затемнения зеркал).
Система ослабления натяжения.
Схема 28. 425
Источник питания.
Электропривод сидений (модели с системой запоминания индивидуальных настроек).
Схема 29. 426
Источник питания.
Электропривод сидений (модели без системы запоминания индивидуальных настроек).
Электропривод сиденья пассажира.
Схема 30. 427
Источник питания.
Обогреватель сидений.
Схема 31. 428
Источник питания.
Блок дополнительных указателей.
Схема 38. 429
Источник питания.
Система кондиционирования.
Задний кондиционер.

Содержание **433**

WWW.LAND-CRUISER.RU
Покоряй мир вместе с нами

Технический форум владельцев внедорожников марки Тойота - Land-cruiser, 4Runner, Tacoma, Tundra и пр.
Обмен опытом, подготовка автомобилей для серьезного бездорожья, ремонт и обслуживание.

Интернет-магазин внедорожного оборудования и аксессуаров
(лебедки, шноркели, лифт-комплекты, расширители и др.)
и конференция по купле-продаже новых и б/у запчастей для внедорожников.