

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Toyota

Estima / Alphard

ESTIMA 2000-2006 гг. выпуска
ALPHARD 2002-2008 гг. выпуска

Модели 2WD & 4WD
с двигателями 2AZ-FE (2,4 л) и 1MZ-FE (3,0 л)

Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

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



Эта книга может быть использована при ремонте автомобилей
Toyota PREVIA 2000-2006 гг. выпуска

Москва
Легион-Автодата
2019

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Т50

Toyota Estima / Alphard. Estima 2000-2006 гг. выпуска. Alphard 2002-2008 гг. выпуска. Модели 2WD & 4WD с бензиновыми двигателями 2AZ-FE (2,4 л) и 1MZ-FE (3,0 л).

Серия "Профессионал". Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2019. - 638 с.: ил. ISBN 978-5-88850-362-1

(Код 3435)

Руководство по ремонту Toyota Estima, Toyota Alphard, оборудованных бензиновыми двигателями 2AZ-FE (2,4 л) и 1MZ-FE (3,0 л). Эта книга может быть использована при ремонте автомобилей Toyota Previa 2000-2006 гг. выпуска.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля, диагностике, ремонту и регулировке систем двигателя (в т.ч. систем впрыска топлива, системы изменения фаз газораспределения (VVT-i), зажигания, систем смазки и охлаждения, запуска и зарядки), элементов автоматической коробки передач (АКПП), заднего редуктора (включая систему автоматического подключения полного привода (4WD)), тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), противобуксовочную систему (TRC) и систему курсовой устойчивости (ASC)), рулевого управления, подвески (включая систему изменения жесткости подвески (TEMS)), SRS, кузовных элементов, систем вентиляции и кондиционирования (AC), системы пассивной безопасности (SRS), системы облегчения закрытия сдвижных дверей, системы парковки и иммобилайзера.

Приведены инструкции по диагностике 13 электронных систем: управления двигателем, АКПП, 4WD, TEMS, ABS, TRC, VSC, кондиционером, SRS, аудиосистемы, MultiVision, поддержания скорости, иммобилайзера.

Подробно описан 309 кодов неисправностей SAE: P0, P1, B2, C0, C1, Flash; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлено 157 подробных электросхем (24 системы) для различных вариантов комплектации, описание проверок большинства элементов электрооборудования.

Информация для профессиональной диагностики и ремонта электрооборудования различных систем автомобиля представлена в **диагностической онлайн-системе MotorData**. Используя быстрые переходы по интерактивным ссылкам, Вы сможете решить проблему быстрее и сэкономить время. Подробности на **MotorData.ru**

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости, размеры рекомендуемых и допускаемых шин и дисков.

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и опытным, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), инструкции по самостоятельному ремонту. С распространением и доступностью средств диагностики автомобилей опытный автолюбитель сможет провести несложные операции по диагностике собственного автомобиля. В этом Вам поможет программа **MotorData OBD**. Программа уже доступна в Google Play на Android, а со второй половины 2019 года будет доступна и в Apple Store на iOS.

Книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и, в случае каких-либо затруднений, автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт Вашего автомобиля. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, допустимые размеры деталей, данные по диагностике и подробные схемы электрооборудования. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

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

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

© АО "Легион-Автодата" 2008, 2019
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 13.06.19.

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

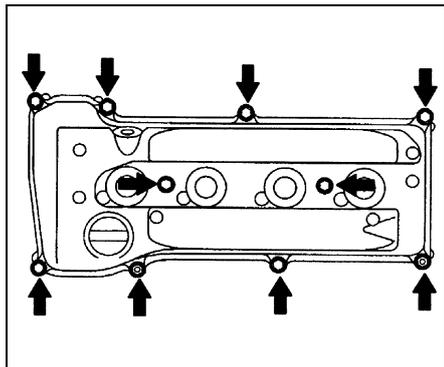
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях. Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления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

Двигатель 2AZ-FE (2,4 л). Механическая часть

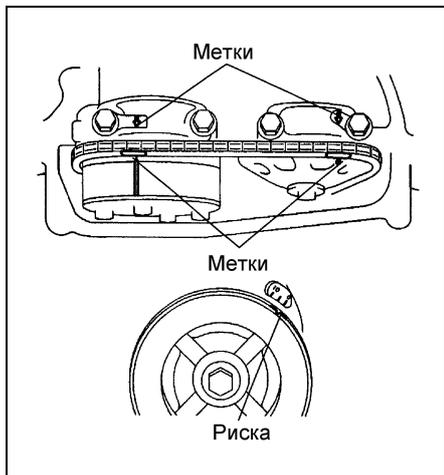
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Примечание: проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов проводятся на холодном двигателе.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите правое переднее колесо.
3. Снимите воздухопровод №1 воздушного фильтра.
4. Снимите воздушный фильтр.
5. Снимите кронштейн воздушного фильтра.
6. Снимите катушки зажигания.
7. Отсоедините шланг системы вентиляции картера.
8. Отсоедините шланг №2 системы вентиляции картера.
9. Снимите расширительный бачок тормозной жидкости.
10. Снимите крышку головки блока цилиндров.
 - а) Отверните болт и отсоедините зажим проводки.
 - б) Отверните 8 болтов, 2 гайки и снимите крышку головки блока с прокладкой.

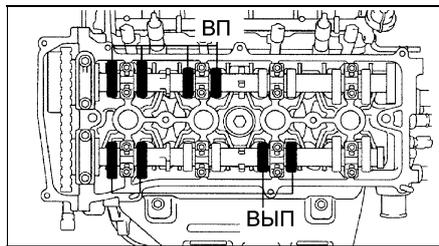


11. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
 - а) Поверните шкив коленчатого вала и совместите его риску с меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.
 - б) Убедитесь, что метки на звездочках совмещены с метками на крышках подшипников распределительных валов, как показано на рисунке.



12. Измерьте зазор в приводе клапанов.

а) Измерьте зазор только клапанов, показанных на рисунке.



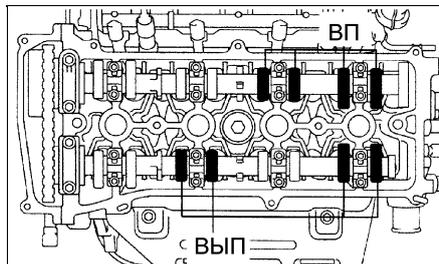
- Щупом измерьте зазор между толкателем и затылком кулачка распределительного вала.
- Запишите значения величины зазора, выходящего за указанные пределы. Эти значения будут использованы позже для подбора необходимой величины толкателя.

Номинальный зазор в приводе клапанов (на холодном двигателе):

впускных 0,19 - 0,29 мм
выпускных 0,30 - 0,40 мм

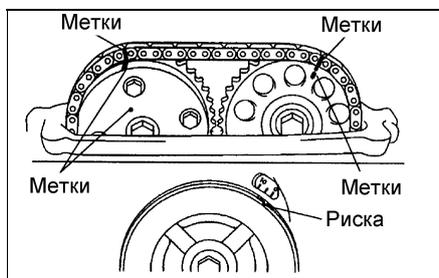
б) Поверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метки, как указано в п. 2.

в) Проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке, повторив процедуру шага (а).



Регулировка зазора в клапанах (при необходимости)

13. Проверните коленчатый вал на один оборот и установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
14. Нанесите метки на цепь привода ГРМ и звездочки распределительных валов.



15. Отверните две гайки и снимите натяжитель цепи.
16. Снимите распределительный вал выпускных клапанов (см. раздел "Распределительные валы").
17. Снимите распределительный вал впускных клапанов (см. раздел "Распределительные валы").
18. После снятия толкателей подберите новые.

- а) Микрометром определите толщину снятого толкателя.
- б) Вычислите толщину нового толкателя так, чтобы зазор в приводе клапанов был в пределах рекомендуемого.

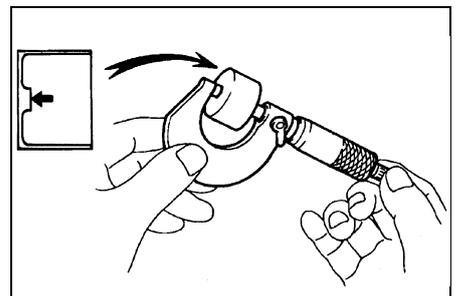
Для впускных клапанов $N = T + (A - 0,24)$ мм

Для выпускных клапанов $N = T + (A - 0,35)$ мм

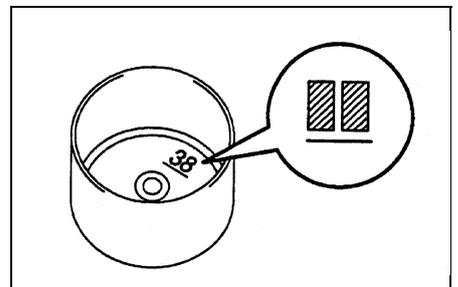
N - толщина нового толкателя,
 T - толщина снятого толкателя,
 A - измеренный зазор в данном клапане.

Номинальный зазор в приводе клапанов (на холодном двигателе):

впускных 0,15 - 0,25 мм
выпускных 0,25 - 0,35 мм

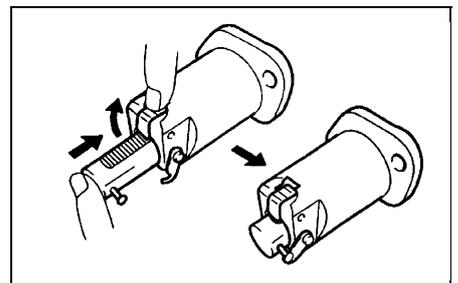


Примечание: толкатели выпускаются 35 размеров с шагом 0,02 мм толщиной от 5,06 мм до 5,74 мм. Обозначение толщины толкателя выбито на его внутренней стороне (на рисунке - для толкателя 5,38 мм).



19. Установите толкатели клапанов, нанеся на них немного масла.
20. Установите распределительный вал впускных клапанов (см. раздел "Распределительные валы").
21. Установите распределительный вал выпускных клапанов (см. раздел "Распределительные валы").
22. Установите натяжитель цепи привода ГРМ.

а) Подняв собачку, полностью утопите плунжер натяжителя и зафиксируйте его крючком.



Двигатель 1MZ-FE (3 л). Механическая часть

Описание

Двигатель V-образный (угол развала между цилиндрами 60°), 6 - цилиндровый, 24 - клапанный с верхним расположением распределительных валов. Рабочий объем двигателя 2994 см^3 . Блок цилиндров и головки блока изготовлены из алюминиевого сплава.



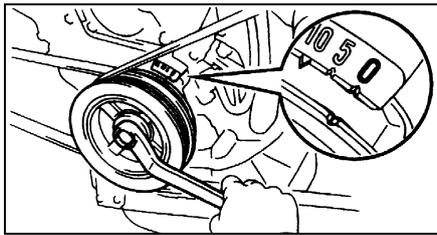
Нумерация цилиндров.

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанах производите на холодном двигателе.

1. Снимите нижний кожух №1 защиты двигателя.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите монтажный блок в моторном отсеке.
4. Снимите колпачки гаек крепления щеток стеклоочистителя.
5. Снимите правый рычаг стеклоочистителя.
6. Снимите левый рычаг стеклоочистителя.
7. Снимите уплотнитель (между капотом и вентиляционной решеткой).
8. Снимите левую вентиляционную решетку.
9. Снимите правую вентиляционную решетку.
10. Снимите электродвигатель очистителя лобового стекла и тяги в сборе.
11. Снимите наружную панель.
12. Снимите декоративную крышку головок блока цилиндров.
13. Снимите аккумуляторную батарею.
14. Снимите шланг воздушного фильтра.
15. Снимите крюк №1 для подъема двигателя.
16. Отсоедините кронштейн корпуса дроссельной заслонки.
17. Отсоедините трос акселератора.
18. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
19. Снимите катушки зажигания.
20. Снимите крышку левой головки блока цилиндров.
21. Снимите крышку правой головки блока цилиндров.
22. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

- а) Вращая шкив коленчатого вала, совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на нижней крышке ремня привода ГРМ.

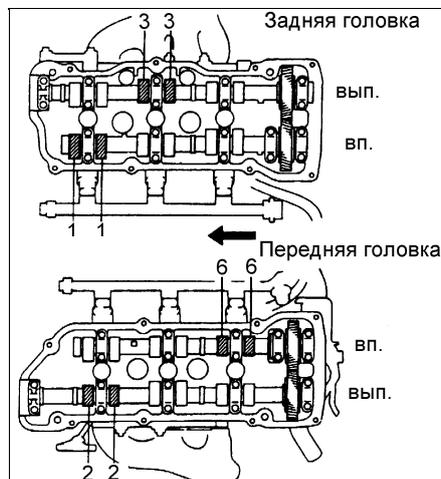


- б) Проверьте, чтобы толкатели впускных и выпускных клапанов цилиндра №1 были свободны.

В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метку, как указано выше.

23. Проверьте зазоры в приводе клапанов.

- а) Проверьте зазоры в приводе тех клапанов, которые показаны на рисунке.



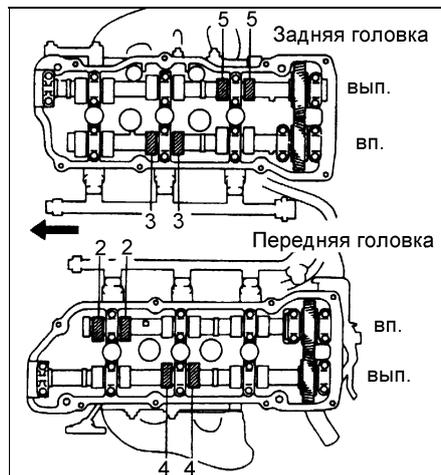
- б) Используя щуп, измерьте зазор между кулачком и толкателем клапана. Запишите результаты. Они будут использованы позднее при определении толщины регулировочной шайбы.

Тепловой зазор в клапанах (на холодном двигателе):

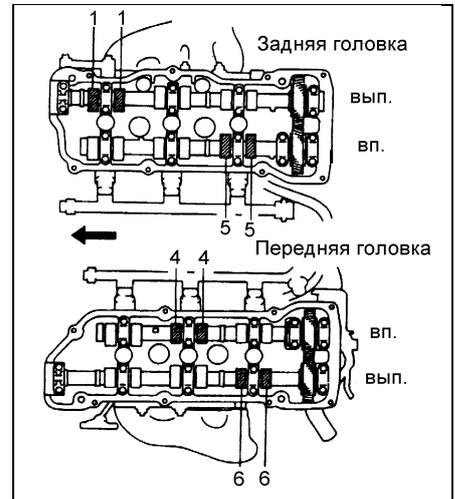
впускные $0,15 - 0,25 \text{ мм}$

выпускные $0,25 - 0,35 \text{ мм}$

- в) Проверните коленчатый вал на 240° ($2/3$ оборота) и проверьте зазор в приводе только в тех клапанов, которые показаны на рисунке (см. пункт (б)).



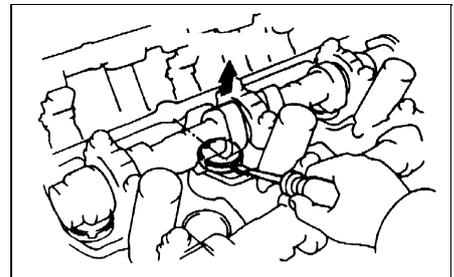
- г) Проверните коленчатый вал на 240° ($2/3$ оборота) и проверьте зазор только в приводе тех клапанов, которые показаны на рисунке (см. п. (б)).



24. При необходимости отрегулируйте зазоры в приводе клапанов.

- а) Снимите регулировочную шайбу. Для этого выполните следующие операции:

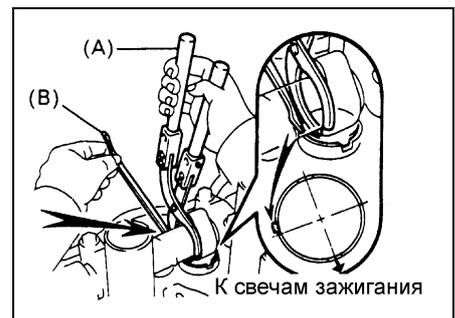
- Проверните распределительный вал так, чтобы вершина кулачка была направлена вверх.
- Расположите толкатель клапана, как показано на рисунке.



- Используя специнструмент (А), прижмите толкатель и разместите специнструмент (В) между распределительным валом и толкателем.
- Снимите специнструмент (А).

Примечание:

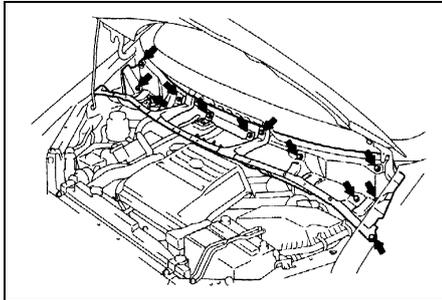
- Вставляйте специнструмент (В) под небольшим углом.
- Если специнструмент (В) вставлен слишком глубоко, регулировочная шайба может заклинить его. Для предотвращения этого вставляйте его со стороны впускных клапанов под небольшим углом.



Передняя подвеска

Амортизатор и пружина Снятие

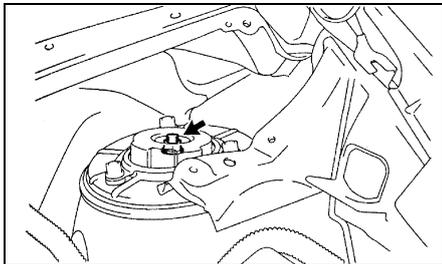
1. Снимите переднее колесо.
2. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
 - а) Крышки, рычаги и щетки стеклоочистителей лобового стекла.
 - б) Уплотнитель капота.
 - в) Боковую вентиляционную решетку капота.
 - г) Электродвигатель стеклоочистителя в сборе с тягой привода.
3. Снимите центральную панель.
 - а) Отверните две гайки и снимите блок реле.
 - б) Отверните две гайки и снимите бачок главного тормозного цилиндра.
 - в) Отсоедините жгут проводов, шланг омывателя и уплотнение от панели.
 - г) Отверните восемь болтов и снимите панель.



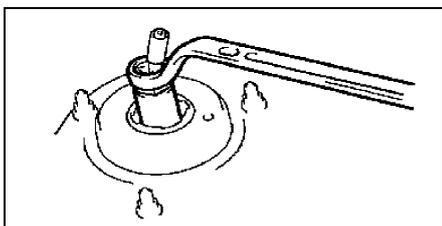
4. Снимите стойку стабилизатора поперечной устойчивости (см. главу "Приводные валы").
5. Снимите провод датчика частоты вращения колеса (см. главу "Приводные валы").
6. Снимите амортизатор и пружину в сборе.
 - а) Ослабьте гайку, расположенную в центре верхней опоры.

Примечание:

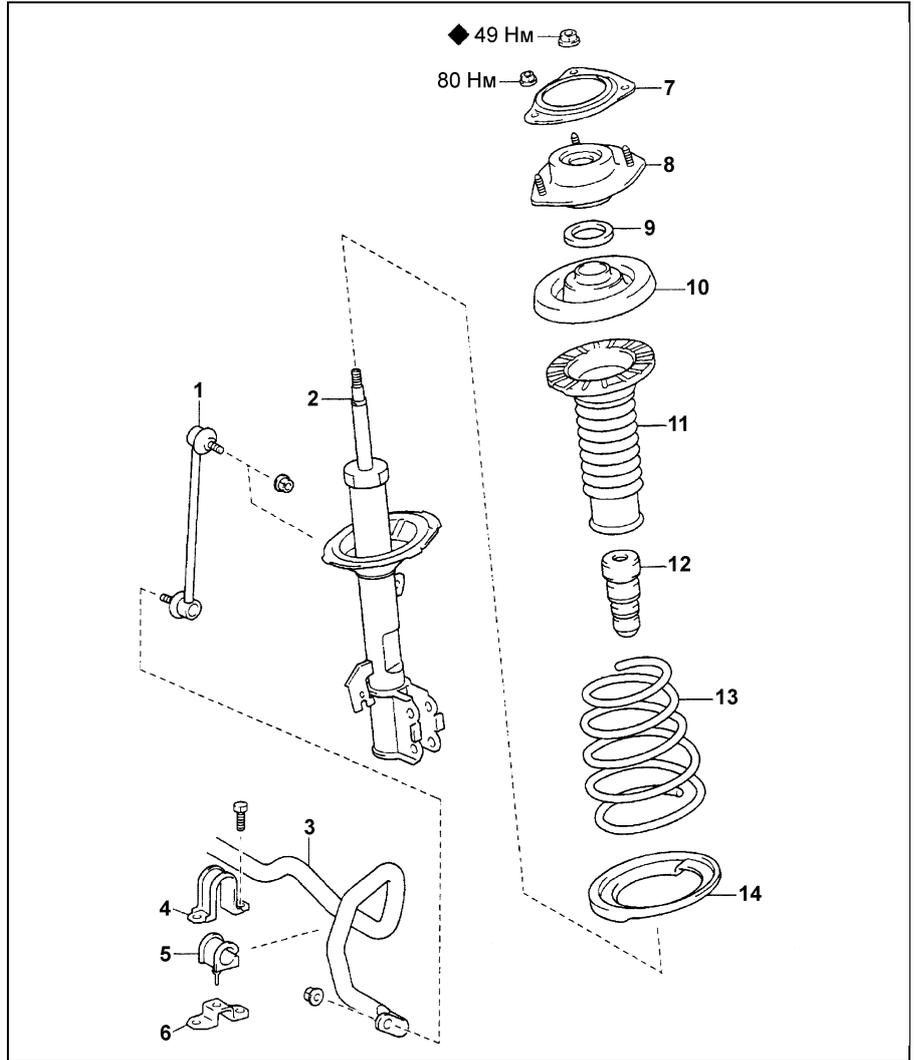
- Не отворачивайте гайку.
- При установке не забудьте окончательно затянуть гайку указанным на сборочном рисунке моментом затяжки.



Кроме Alphard, модели с системой TEMS.



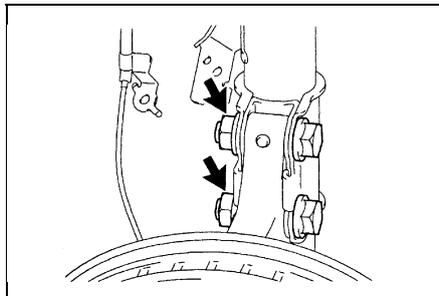
Alphard, модели с системой TEMS.



Амортизатор и пружина передней подвески (Estima). 1 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 2 - амортизатор и пружина в сборе, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - кронштейн крепления стабилизатора №1, 5 - втулка, 6 - кронштейн крепления стабилизатора №2, 7 - прокладка, 8 - верхняя опора амортизатора, 9 - подшипник, 10 - верхнее седло пружины, 11 - верхний виброизолятор, 12 - ограничитель хода сжатия, 13 - пружина, 14 - нижний виброизолятор.

- б) Отверните две гайки крепления амортизатора к поворотному кулаку.

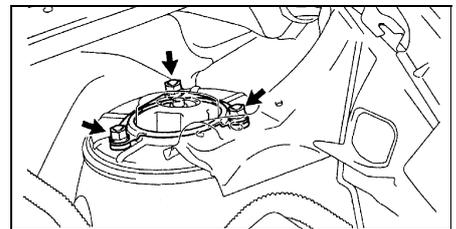
Момент затяжки..... 210 Н·м



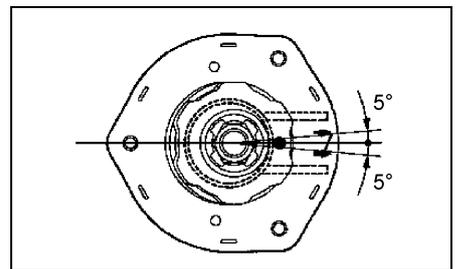
- в) Отверните три гайки и снимите амортизатор и пружину в сборе.

Момент затяжки:

Кроме Alphard, модели с системой TEMS..... 80 Н·м
 Alphard, модели с системой TEMS..... 14 Н·м



Примечание: при установке ориентируйте амортизатор, как показано на рисунке.



Тормозная система

Прокачка тормозной системы

Прокачка тормозной системы (модели без VSC)

Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

Тип рабочей жидкости..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3

2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или если бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

а) Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

б) Плавно нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.

в) Заткните выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.

г) Повторите операции пунктов "б" и "в" три - четыре раза.

3. Прокачайте тормозную систему.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.

б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.

в) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

г) Повторяйте операции пунктов "б" и "в" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Прокачка тормозной системы (модели с VSC)

Примечание:

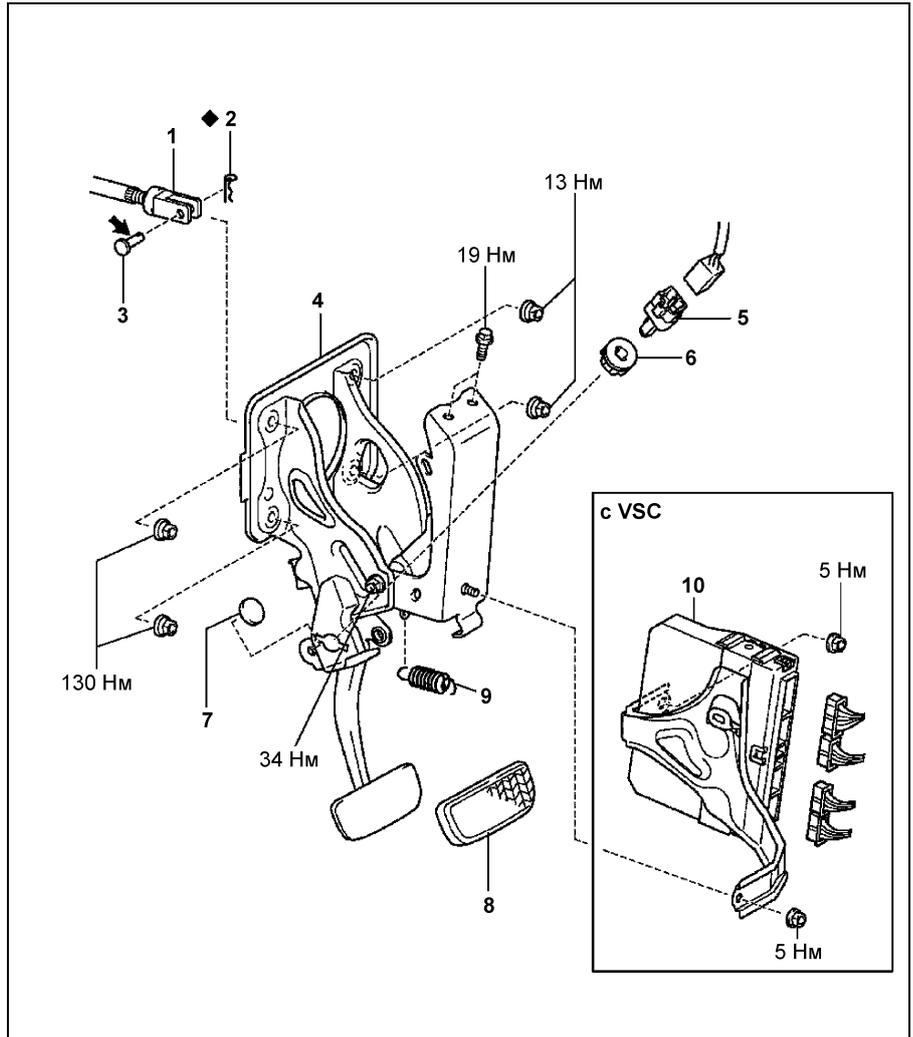
- При проведении работ в память электронного блока управления ABS записывается код неисправности. По окончании прокачки его необходимо стереть и убедиться в отсутствии кодов неисправности системы.

- После прокачки проверьте и при необходимости отрегулируйте положение педали тормоза.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

Тип тормозной жидкости.... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

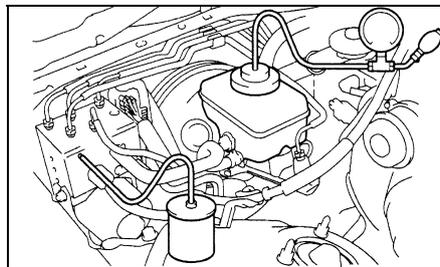


Педали тормоза (Alphard). 1 - вилка, 2 - шплинт, 3 - ось вилки, 4 - кронштейн педали тормоза, 5 - выключатель стоп-сигналов, 6 - проставка, 7 - упор педали, 8 - накладка, 9 - возвратная пружина, 10 - блок управления ABS.

Примечание: на места указанные стрелками нанесите консистентную смазку.

а) Снимите крышку бачка тормозной жидкости. Заполните бачок тормозной жидкостью до максимального уровня.

б) Подсоедините спецприспособление к бачку, как показано на рисунке.



в) Создайте давление 0,98 МПа в бачке и ослабьте штуцер прокачки модулятора давления.

г) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер.

д) Повторяйте операции пунктов "в" и "г" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

3. Прокачайте тормозную систему.

Примечание: прокачку системы начинайте с самой длинной тормозной магистрали.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.

б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.

в) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

г) Повторяйте операции пунктов (б) и (в) до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

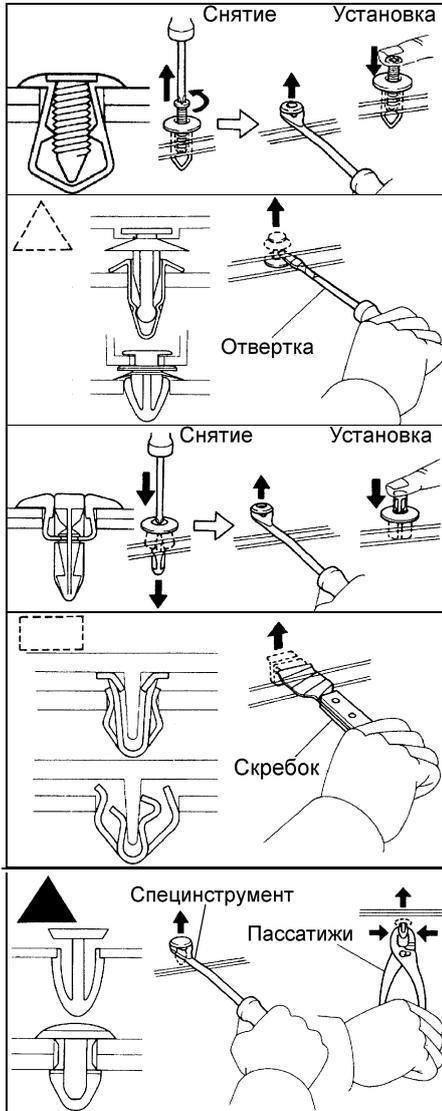
4. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Тип тормозной жидкости.... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

Кузов

Снятие и установка держателей (пистонов)

Если при креплении деталей используются держатели (пистоны), при их снятии и установке руководствуйтесь соответствующими рисунками (см. условные обозначения на рисунках).

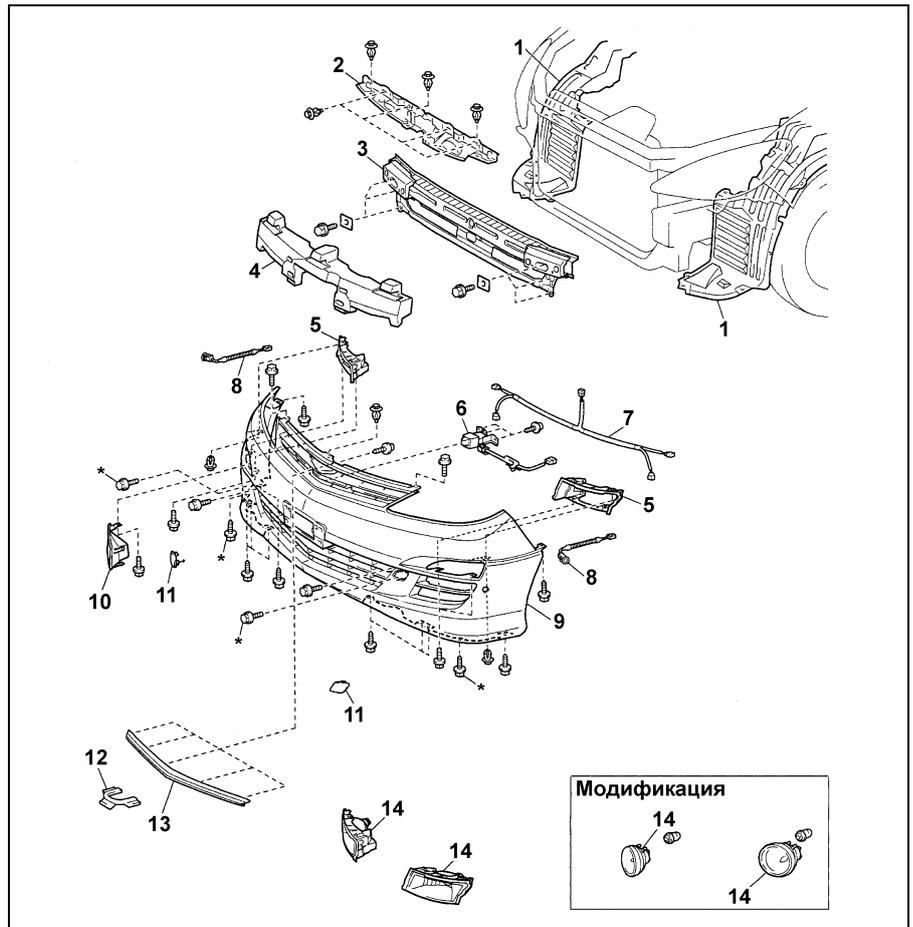
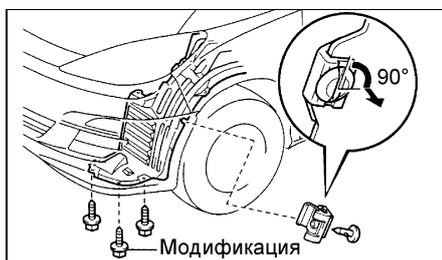


Передний бампер

Снятие (Estima)

1. Снимите подкрылок.
 - а) При помощи отвертки отсоедините пистон, как показано на рисунке.

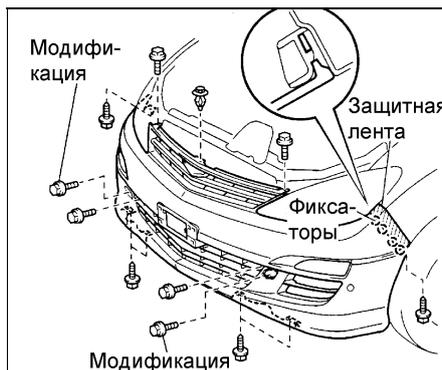
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



Передний бампер (Estima). 1 - подкрылок, 2 - нижний кожух защиты радиатора, 3 - усилитель бампера, 4 - гаситель энергии, 5 - отделка противотуманной фары, 6 - камера (модели с камерой), 7 - жгут проводов №4 в моторном отсеке, 8 - передний боковой датчик парковки (модели с системой парковки), 9 - передний бампер, 10 - крышка бампера (модели с системой парковки), 11 - заглушка отверстия бампера, 12 - молдинг радиатора (модели с камерой), 13 - молдинг бампера, 14 - противотуманная фара.

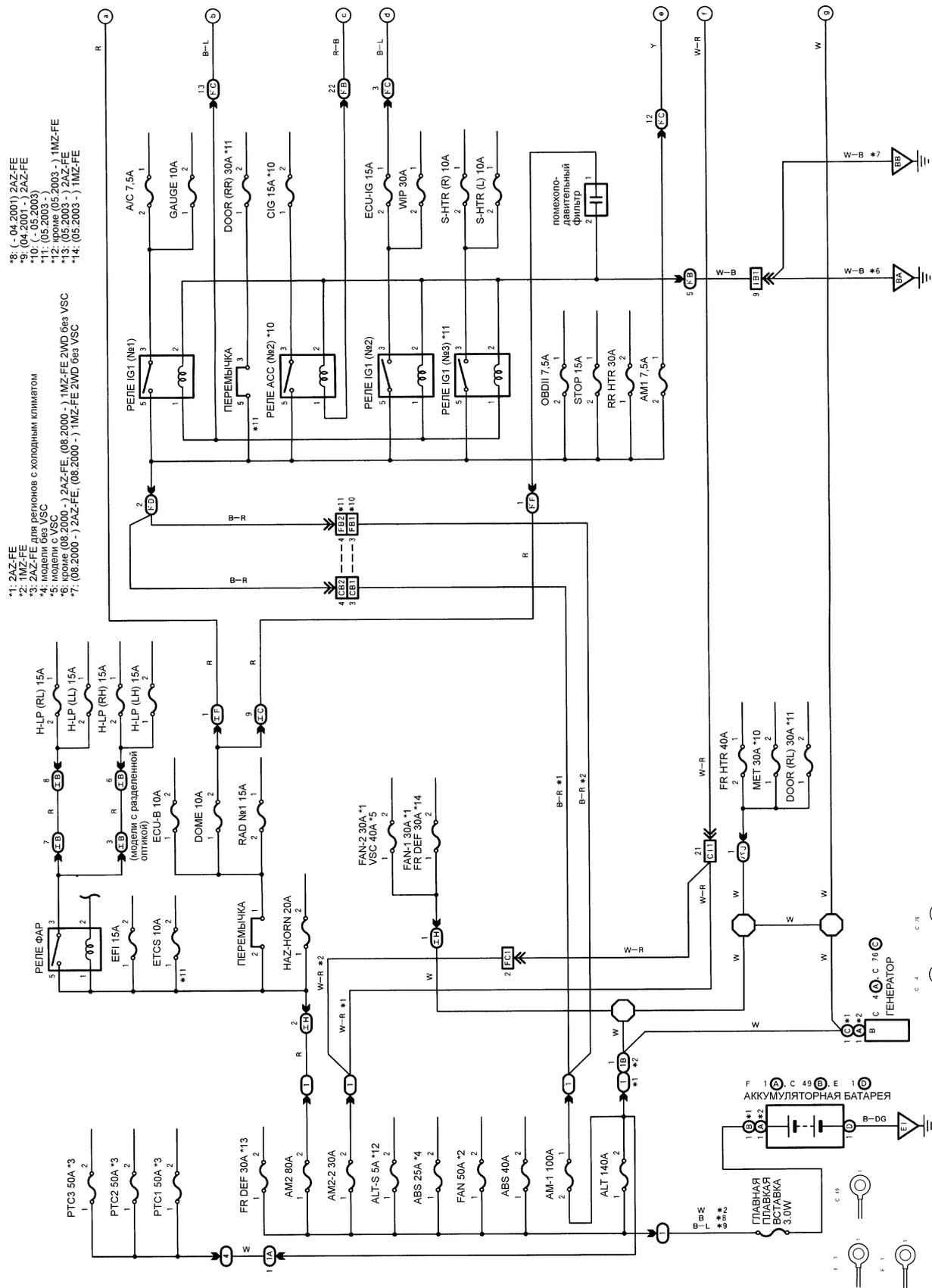
Примечание: * - модификация.

- б) Отверните два (три) винта и снимите подкрылок.
2. Отсоедините семь пистонов и снимите нижний кожух защиты радиатора.
3. При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите заглушку отверстия бампера.
4. Снимите бампер.
 - а) Наклейте защитную ленту на кузов, как показано на рисунке.
- б) Отверните четыре болта, шесть винтов, отсоедините пистон.
- в) Осторожно потяните бампер на себя, отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите бампер.
5. Снимите гаситель энергии.
6. Отверните пять винтов и снимите молдинг бампера.
7. (Модели с системой парковки) Отверните болт, при помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите крышку бампера.



- Примечание:** перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.
8. Снимите противотуманную фару.
 9. (Модели с системой парковки) Отсоедините фиксаторы, разъем и снимите передний боковой датчик парковки.
 10. (Модели с камерой) Отверните три винта и снимите камеру.
 11. (Модели с камерой) Отсоедините фиксаторы и снимите молдинг радиатора.
 12. Отсоедините фиксаторы и снимите жгут проводов №4 в моторном отсеке.
 13. Отверните шесть винтов и снимите усилитель бампера.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ



- *1: 2AZ-FE
- *2: 1MZ-FE
- *3: 2AZ-FE для регионов с холодным климатом
- *4: модели без VSC
- *5: модели с VSC
- *6: кроме (08.2000 -) 1MZ-FE 2WD без VSC
- *7: (05.2000 -) 2AZ-FE, (05.2000 -) 1MZ-FE 2WD без VSC
- *8: (04.2001) 2AZ-FE
- *9: (04.2001 -) 2AZ-FE
- *10: (- 05.2003)
- *11: (05.2003 -)
- *12: кроме (05.2003 -) 1MZ-FE
- *13: 05.2003 -) 2AZ-FE
- *14: (05.2003 -) 1MZ-FE

Схема 1.