

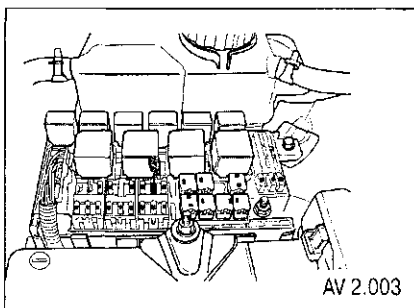
Техническое обслуживание и ремонт

Внимание:

перед проведением любых работ на двигателе следует отключить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

Внимание:

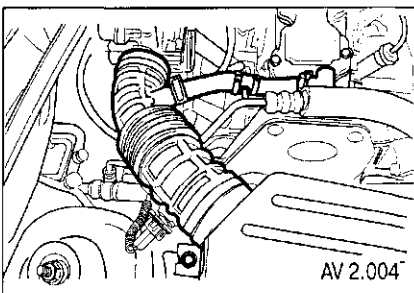
перед проведением работ, связанных с разгерметизацией топливной системы, следует снизить давление в системе. Для этого следует дать двигателю поработать при отключенном топливном насосе до того, как он самопроизвольно остановится. После этого следует вращать двигатель в течение 10 секунд при помощи стартера. Для отключения топливного насоса следует извлечь предохранитель, расположенный в блоке предохранителей в моторном отсеке (AV 2.003).



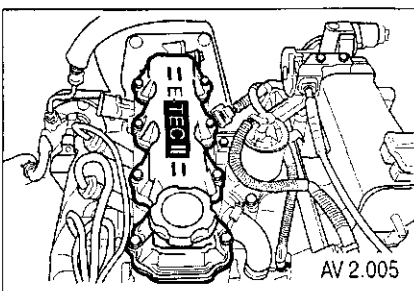
AV 2.003

Снятие и установка крышки клапанного механизма

Для снятия клапанной крышки следует отсоединить шланг системы вентиляции картера от клапанной крышки. Затем отключить провода зажигания от свечей и катушки зажигания и снять катушку зажигания. Крышка крепится к корпусу подшипников распределительного вала восемью винтами, которые при установке крышки следует затянуть моментом ЮНм.



AV 2.004



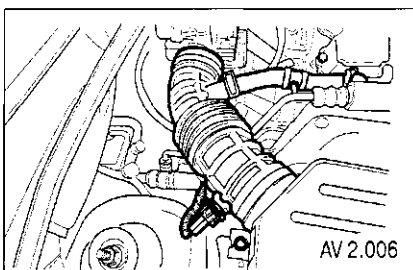
AV 2.005

Снятие и установка головки блока цилиндров

Снятие

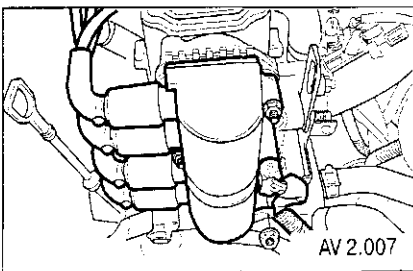
Проведите операцию снижения давления в топливной системе. Для этого следует дать двигателю поработать в течение 10 секунд при отключенном топливном насосе. Для отключения топливного насоса следует извлечь предохранитель (AV 2.003).

1. Извлеките предохранитель питания топливного насоса.
2. Запустите двигатель.
3. После того как двигатель остановится, запустите его снова и дайте ему поработать в течение примерно 10 секунд для того, чтобы было израсходовано топливо, содержащееся в топливном коллекторе, с целью снижения остаточного давления топлива в системе.
4. Отключите клемму заземления электронного блока управления двигателем (ECM) от впускного коллектора.
5. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.
6. Отключите разъем датчика температуры подаваемого воздуха (IAT).



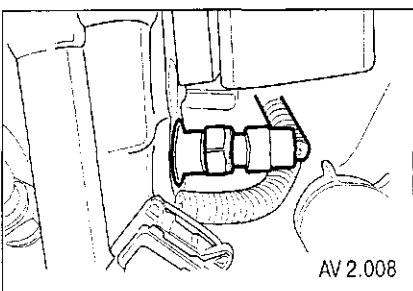
AV 2.006

7. Отключите шланг вентиляции картера от клапанной крышки.
8. Отключите воздухопровод от корпуса дроссельной заслонки.
9. Отключите разъем катушки зажигания.



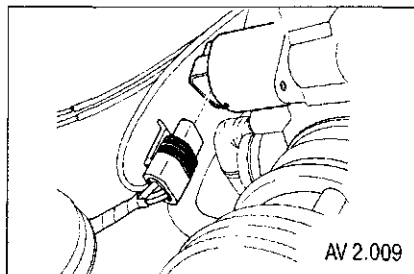
AV 2.007

10. Отключите разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (CTS).



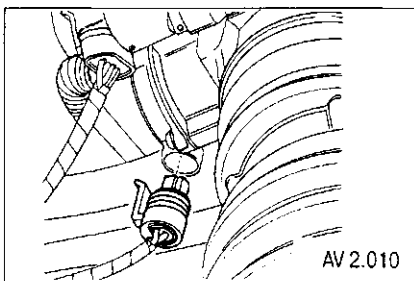
AV 2.008

11. Отключите разъем механизма управления холостым ходом (IAC).



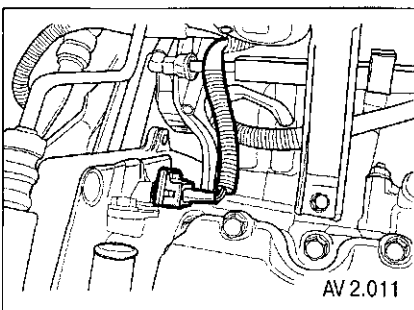
AV 2.009

12. Отключите разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).



AV 2.010

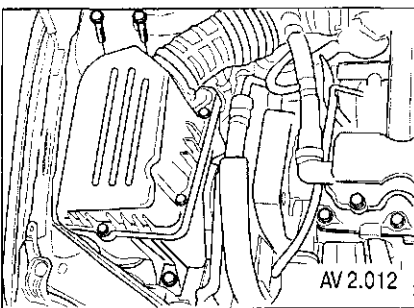
13. Снимите датчик положения распределительного вала (CMP).



AV 2.011

14. Отверните винты корпуса воздушного фильтра.

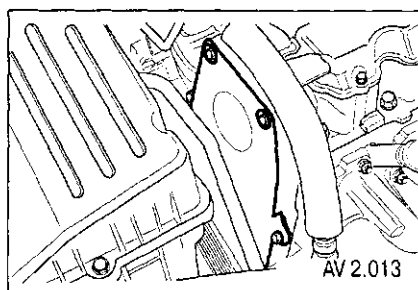
15. Снимите корпус воздушного фильтра.



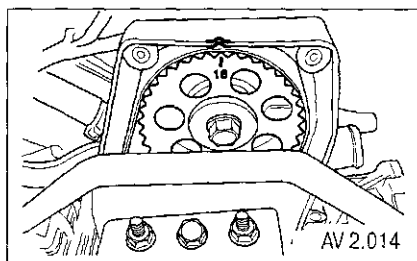
AV 2.012

16. Снимите винты верхней части кожуха привода ГРМ.

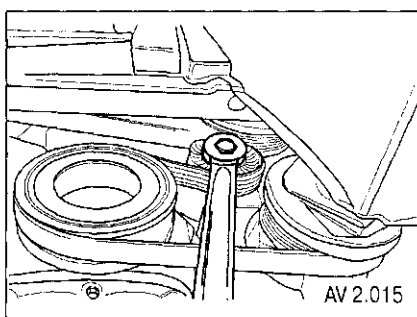
17. Снимите верхнюю часть кожуха привода ГРМ.



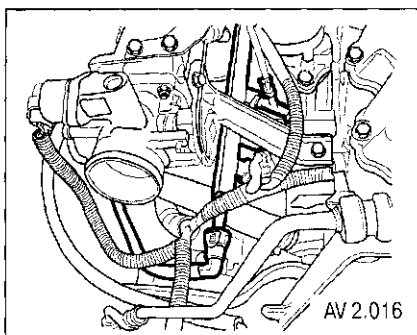
18. Совместите метку момента зажигания на зубчатом шкиве распределительного вала с меткой на задней крышке зубчатого ремня.



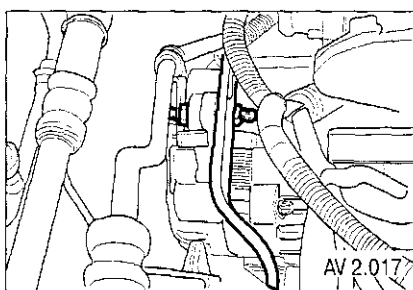
19. Снимите правое переднее колесо.
20. Снимите брызговик правого переднего колеса.
21. Снимите ремень привода вспомогательных механизмов.



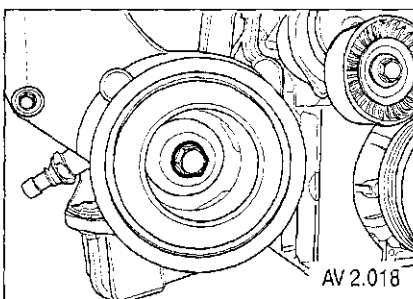
22. Отключите подающий топливопровод от топливного коллектора.



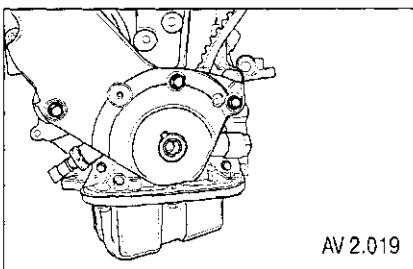
23. Снимите гайку крепления кронштейна трубки усилителя руля.
24. Отверните гайку генератора.
25. Снимите гайку крепления кронштейна генератора.
26. Снимите кронштейн генератора.



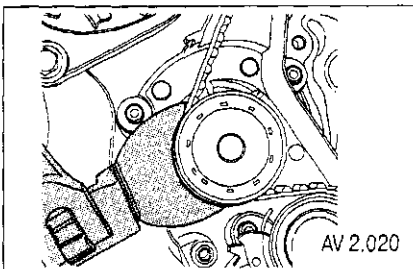
27. Отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов на впускном коллекторе.
28. Отключите все вакуумные шланги, которые необходимо отключить, и электрический разъем.
29. Отключите разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP).
30. Снимите винт крепления шкива коленчатого вала.
31. Снимите шкив коленчатого вала.



32. Отверните винты нижней части кожуха привода ГРМ.
33. Снимите нижнюю часть кожуха привода ГРМ.

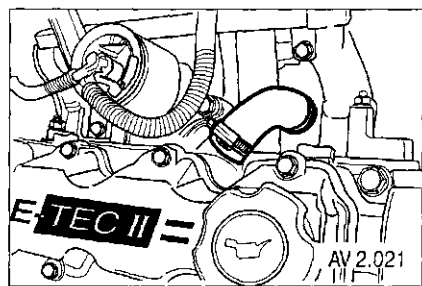


34. Слегка ослабьте крепежные винты насоса охлаждающей жидкости.
35. Ослабьте натяжение зубчатого ремня ГРМ, повернув насос охлаждающей жидкости.



36. Снимите зубчатый ремень.

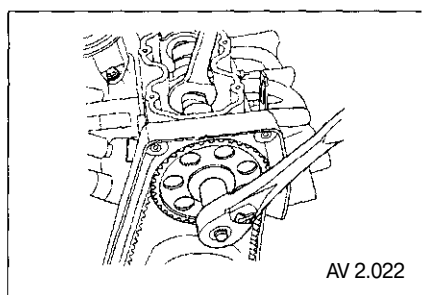
37. Отсоедините трубку вентиляции картера от корпуса распределительного вала.



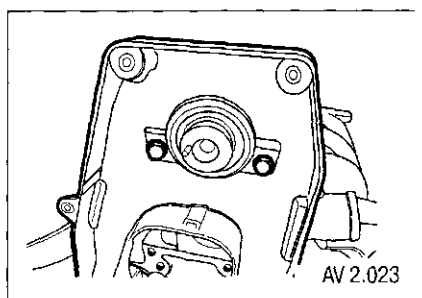
38. Снимите клапанную крышку с прокладкой.

Примечание. Не допускайте царапин, забоин или других повреждений распределительного вала.

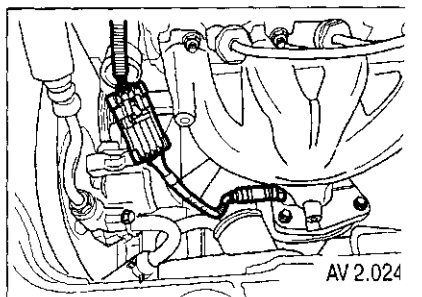
39. Снимите зубчатый шкив распределительного вала.



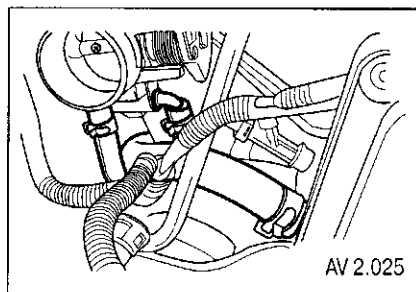
40. Снимите винты задней верхней части кожуха привода ГРМ.



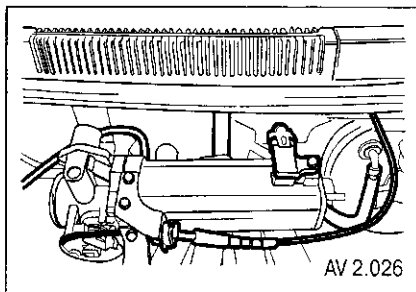
41. Отключите провода зажигания от свечей.
42. Отсоедините фланец катализатора с фланца выпускного коллектора.
43. Отключите электрический разъем датчика кислорода.



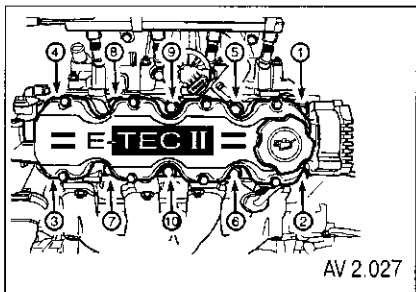
44. Отсоедините нагнетательный шланг отопителя от распределителя охлаждающей жидкости.



45. Отключите шланг охлаждающей жидкости, соединяющий расширительный бачок и корпус дроссельной заслонки.
46. Снимите болты крепления передней опоры двигателя.
47. Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки и впускного коллектора.



48. Постепенно ослабьте все винты крепления головки блока цилиндров в указанной на рисунке последовательности.



49. Снимите винты крепления головки блока цилиндров.
50. Аккуратно снимите корпус распределительного вала.

Примечание. При снятии головки блока цилиндров не допускайте проникновения моторного масла или охлаждающей жидкости в цилиндры. В противном случае возможно повреждение двигателя.

51. Снимите головку блока цилиндров с установленными на нее впускным и выпускным коллекторами.
52. Снимите прокладку головки блока цилиндров.

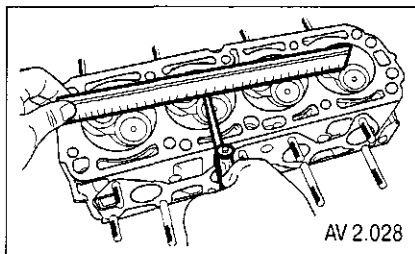
Очистка

Очистите поверхности головки блока цилиндров и блока, контактирующие с прокладкой.

Убедитесь в отсутствии глубоких царапин и забоин на поверхности для прокладки головки блока цилиндров и блока двигателя.

Очистите винты головки блока цилиндров.

Осмотрите головку блока цилиндров на предмет деформации.

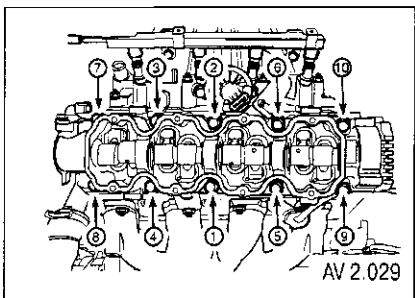


Установка

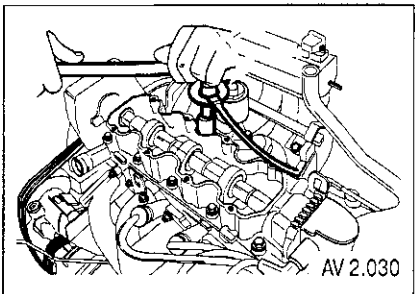
1. Нанесите непрерывный валик герметика шириной 3 мм на герметизируемую поверхность корпуса распределительного вала,
2. Установите прокладку головки блока цилиндров,
3. Установите головку блока цилиндров вместе с впускным и выпускным коллекторами.
4. Установите корпус распределительного вала в сборе.
5. Установите винты крышки головки в указанной на рисунке последовательности.

Затяжка винтов крепления головки блока цилиндров

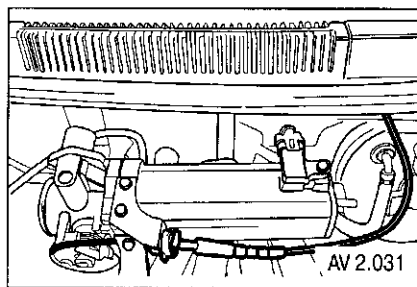
6. Затяните винты головки блока цилиндров в указанной на рисунке последовательности моментом 25 Нм.



7. Затяните винты головки блока цилиндров на угол 70°,
8. Затяните винты головки блока цилиндров на угол 30°.



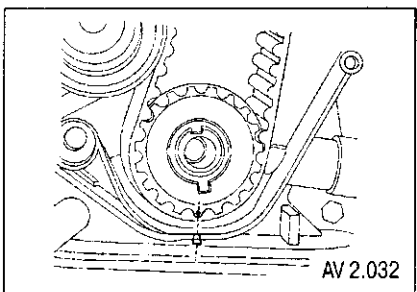
9. Присоедините трос акселератора к корпусу дроссельной заслонки и впускному коллектору (AV 2.031).



10. Установите и затяните винты крепления опорного кронштейна впускного коллектора моментом 25 Нм.
 11. Подключите шланг охлаждающей жидкости расширительного бачка на корпусе дроссельной заслонки.
 12. Подключите нагнетательный шланг отопителя к распределителю охлаждающей жидкости.
 13. Установите предохранительные гайки катализатора на фланце выпускного коллектора.
- Затяжка.** Затяните дополнительные гайки крепления катализатора к выпускному коллектору моментом 40 Нм.
14. Подключите электрический разъем переднего датчика кислорода.
 15. Установите винты задней части кожуха привода ГРМ и затяните их моментом ЮНм.

Примечание. Будьте максимально осторожны, чтобы не допустить царапин, забоин или иного рода повреждения распределительного вала. Такие повреждения могут ухудшить эксплуатационные характеристики автомобиля.

16. Установите зубчатый шкив распределительного вала.
17. Затяните винт зубчатого шкива распределительного вала моментом 45 Нм.
18. Подключите трубку вентиляции картера к корпусу распределительного вала.
19. Совместите отметку на зубчатом шкиве распределительного вала с отметкой на верхней части задней части кожуха привода ГРМ.
20. Совместите отметку на зубчатом шкиве коленчатого вала с отметкой на нижней части крышки зубчатого ремня.
21. Установите зубчатый ремень.
22. Проверьте натяжение зубчатого ремня.
23. Затяните винты нижней части кожуха привода ГРМ моментом ЮНм.



24. Установите шкив коленчатого вала.
25. Затяните винты шкива коленчатого вала моментом 95 Нм.

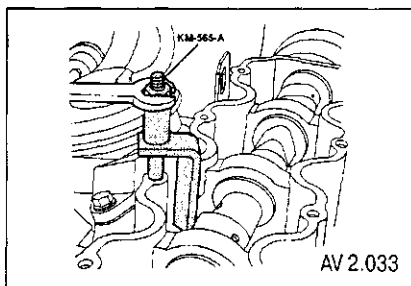
26. Затяните винты крепления шкива еще на угол $30^\circ + 15^\circ$.
27. Подключите вакуумные шланги и электрические разъемы.
28. Подключите шланг усилителя тормоза на впускном коллекторе.
29. Подключите верхний шланг радиатора к корпусу термостата.
30. Установите кронштейн генератора.
31. Затяните гайку крепления кронштейна генератора моментом 25 Нм.
32. Установите гайку генератора, не затягивая.
33. Подключите подающий топливопровод к топливному коллектору.
34. Установите дополнительный ремень привода вспомогательных механизмов.
35. Затяните винты верхней части кожуха привода ГРМ моментом 10 Нм.
36. При необходимости установите ремень компрессора кондиционера.
37. Установите брызговик правого переднего колеса.
38. Установите правое переднее колесо.
39. Установите корпус воздушного фильтра.
40. Установите корпус воздушного фильтра, затянув винты корпуса воздушного фильтра моментом 8 Нм.
41. Подключите воздухопровод к корпусу дроссельной заслонки.
42. Подключите трубку вентиляции к крышке газораспределительного механизма.
43. Подключите разъем датчика температуры подаваемого воздуха.
44. Установите датчик СМР.
45. Подключите датчик температуры охлаждающей жидкости.
46. Подключите клапан разьема датчика температуры подаваемого воздуха.
47. Подключите разъем датчика.
48. Подключите разъем катушки зажигания системы зажигания.
49. Подключите разъемы жгута проводов системы распределенного впрыска топлива (СРВТ).
50. Подключите разъем датчика кислорода.
51. Подключите клемму заземления блока управления двигателем на впускном коллекторе.
52. Подключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
53. Установите предохранитель топливного насоса.
54. Заправьте систему охлаждения двигателя.

Снятие и установка распределительного вала

Снятие

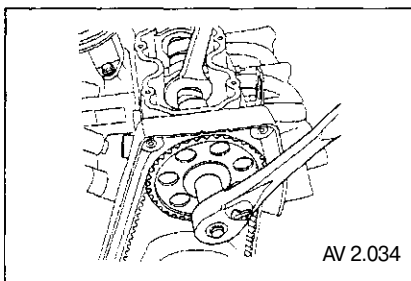
1. Снимите зубчатый ремень.
2. Отключите вентиляционную трубку на крышке газораспределительного механизма.
3. Снимите винты клапанной крышки.
4. Снимите клапанную крышку.
5. Снимите прокладку клапанной крышки.

6. Установите приспособление для сжатия клапанной пружины.
7. Снимите роликовые нажимные рычаги (рокеры) с помощью приспособления для сжатия клапанных пружин.

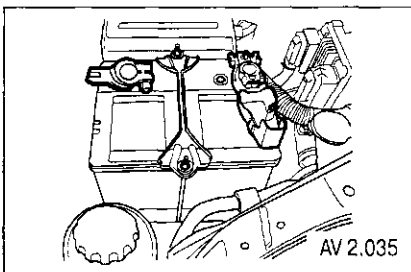


Примечание. Будьте максимально осторожны, чтобы не допустить царапин, забоин или иного рода повреждения распределительного вала. Такие повреждения могут ухудшить эксплуатационные характеристики автомобиля.

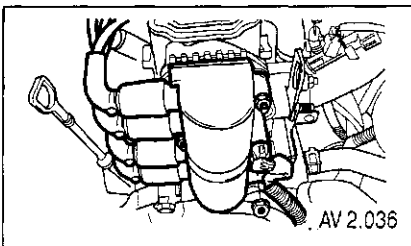
8. Удерживая распределительный вал, отверните винт зубчатого шкива распределительного вала.



9. Снимите зубчатый шкив распределительного вала.
10. Отключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
11. Снимите АКБ и ее полочку.

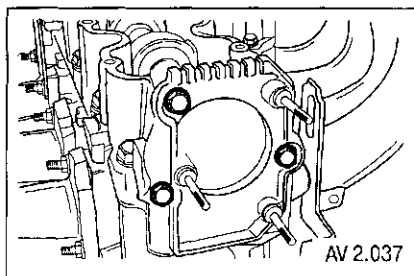


12. Отключите разъем катушки зажигания системы зажигания.
13. Отключите провода от катушки.

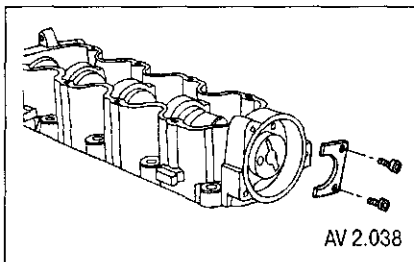


14. Извлеките гайки крепления катушки зажигания.
15. Снимите катушку зажигания.

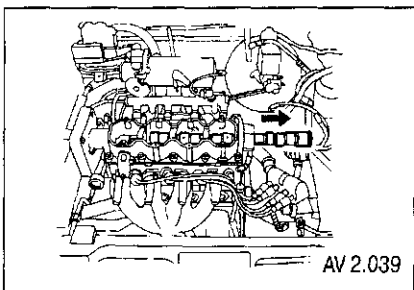
16. Снимите винты установочной пластины катушки зажигания.
17. Снимите установочную пластину катушки зажигания.



18. Снимите винты осевого фиксатора распределительного вала.
19. Снимите осевой фиксатор распределительного вала.



20. Извлеките распределительный вал.



Установка

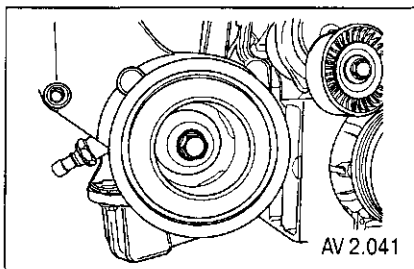
1. Установите распределительный вал.
2. Установите осевой фиксатор распределительного вала.
3. Затяните винты осевого фиксатора распределительного вала моментом ЮНм.
4. Измерьте осевой разбег распределительного вала. Он должен составлять 0,09-0,21 мм.
5. Установите установочную пластину катушки зажигания.
6. Закрепите винтами установочную пластину катушки зажигания, затянув их моментом 10Нм.
7. Установите катушку зажигания.
8. Затяните винты крепления катушки зажигания моментом ЮНм.
9. Подключите провода к катушке зажигания.
10. Подключите разъем катушки зажигания.
11. Установите аккумуляторную батарею и ее полочку.
12. Подключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
13. Установите зубчатый шкив распределительного вала.

14. Прочно удерживая распределительный вал на месте, установите винт зубчатого шкива распределительного вала и затяните его моментом 45 Нм.
15. Установите роликовые рычаги.
16. Установите клапанную крышку.
17. Затяните винты клапанной крышки моментом 9 Нм.
18. Подключите шланг вентиляции картера к крышке газораспределительного механизма.
19. Установите зубчатый ремень.

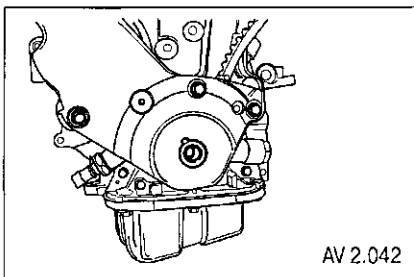
Проверка и регулировка натяжения зубчатого ремня привода ГРМ

Регулировка

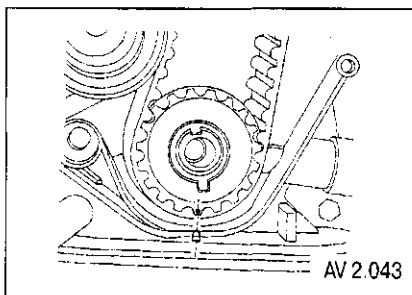
1. Отключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
2. Отключите разъем датчика температуры подаваемого воздуха.
3. Отсоедините воздухопровод от корпуса дроссельной заслонки.
4. Отключите трубку вентиляции картера от клапанной крышки.
6. Снимите корпус воздушного фильтра.
7. Снимите правое переднее колесо.
8. Снимите брызговик правого переднего колеса.
9. Снимите ремень привода вспомогательных механизмов.
11. Снимите верхнюю часть кожуха привода ГРМ.
13. Снимите шкив коленчатого вала.



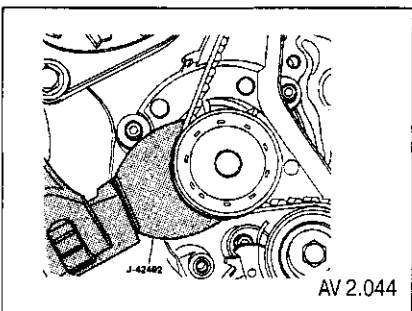
14. Снимите нижнюю часть кожуха привода ГРМ.



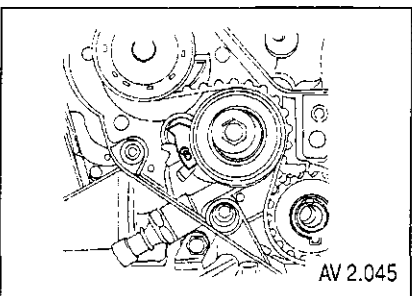
15. Установите винт шкива коленчатого вала.
16. Проверните коленчатый вал за винт не менее одного полного оборота по часовой стрелке.
17. Совместите точку на зубчатом шкиве коленчатого вала с отметкой в нижней части задней части кожуха привода ГРМ.



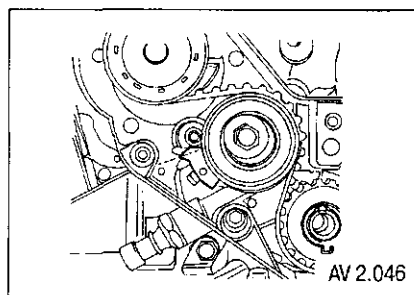
18. Совместите отметку на зубчатом шкиве распределительного вала с отметкой на верхней части задней части кожуха привода ГРМ.
19. Слегка ослабьте три винта крепления насоса охлаждающей жидкости.
20. Поверните насос охлаждающей жидкости по часовой стрелке для того, чтобы как можно больше натянуть зубчатый ремень.
21. Слегка затяните винты насоса охлаждающей жидкости.
22. Совместите отверстия регулировочного рычага автоматического натяжного устройства зубчатого ремня с отверстиями в кронштейне автоматического натяжного устройства зубчатого ремня.



23. Вставьте отвертку 4,5 мм в отверстие регулировочного рычага и отверстие кронштейна натяжного устройства для фиксации в совмещенном состоянии.



24. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на два полных оборота.
25. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения метки на зубчатом шкиве коленчатого вала с меткой на кожухе ГРМ.
26. Извлеките отвертку из автоматического натяжного устройства зубчатого ремня.



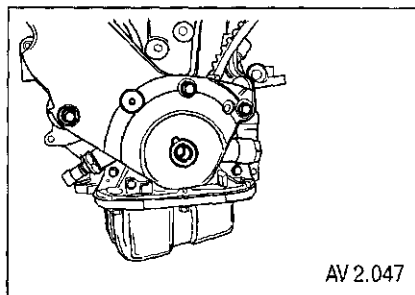
27. Ослабьте винты крепления насоса охлаждающей жидкости.
28. Проверните насос охлаждающей жидкости так, чтобы отметка регулировочного рычага автоматического натяжного устройства зубчатого ремня совместилась с отметкой на кронштейне автоматического натяжного устройства зубчатого ремня, и затяните винты крепления насоса охлаждающей жидкости моментом 10 Нм.
29. Снимите винт шкива коленчатого вала.
30. Установите нижнюю часть кожуха привода ГРМ.
31. Установите шкив коленчатого вала и затяните винт шкива коленчатого вала моментом 95 Нм, затем затяните винт шкива коленчатого вала на угол $30^\circ + 15^\circ$.
32. Установите верхнюю часть кожуха привода ГРМ и затяните винты крепления моментом 10 Нм.
33. Установите ремень привода вспомогательных механизмов.
34. Установите брызговик правого переднего колеса.
35. Установите правое переднее колесо.
36. Установите корпус воздушного фильтра и затяните винты крепления моментом 8 Нм.
37. Соедините воздухопровод с корпусом дроссельной заслонки.
38. Установите трубку вентиляции картера.
39. Подключите разъем датчика температуры подаваемого воздуха.
40. Подключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.

Снятие и установка зубчатого ремня привода ГРМ

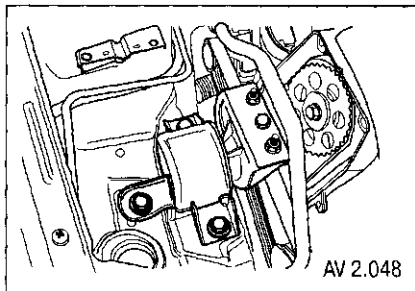
Снятие

1. Отключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
2. Отключите разъем датчика температуры подаваемого воздуха.
3. Отсоедините воздухопровод от корпуса дроссельной заслонки.
4. Снимите корпус воздушного фильтра.
5. Снимите правое переднее колесо.
6. Снимите брызговик правого переднего колеса.
7. Снимите ремень привода вспомогательных механизмов.
8. Открутите винты крепления верхней части кожуха привода ГРМ.
9. Снимите верхнюю часть кожуха привода ГРМ.
10. Снимите шкив коленчатого вала.

11. Снимите нижнюю часть кожуха привода **ГРМ**.



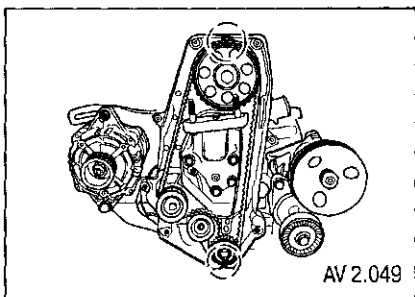
12. Установите болт шкива коленчатого вала.
13. Поверните коленчатый вал для совмещения отметки на зубчатом шкиве распределительного вала с меткой на задней части кожуха привода **ГРМ**.
14. Слегка ослабьте винты крепления насоса охлаждающей жидкости.
15. Проверните насос охлаждающей жидкости по часовой стрелке до ослабления натяжения зубчатого ремня.
16. Снимите кронштейн крепления двигателя.



17. Снимите зубчатый ремень.

Установка

1. Совместите отметку на зубчатом шкиве коленчатого вала с меткой на задней части кожуха привода **ГРМ**.
2. Совместите отметку на зубчатом шкиве распределительного вала с меткой на задней части кожуха привода **ГРМ**.



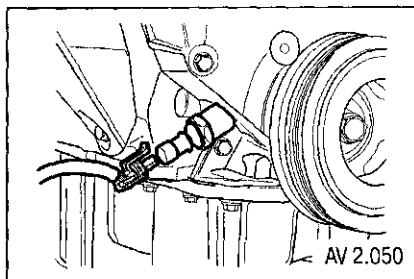
3. Установите зубчатый ремень.
4. Проверните насос охлаждающей жидкости по часовой стрелке таким образом, чтобы обеспечить наибольшее натяжение зубчатого ремня.
5. Слегка затяните винты крепления насоса охлаждающей жидкости.
6. Совместите отверстия регулировочного рычага автоматического натяжного

устройства зубчатого ремня с отверстием в кронштейне автоматического натяжного устройства зубчатого ремня.

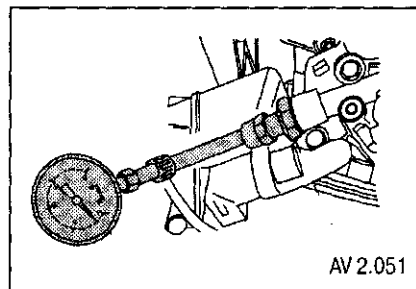
7. Вставьте отвертку 4,5 мм сквозь регулировочное отверстие регулировочного рычага и отверстие кронштейна натяжного устройства.
8. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на два полных оборота.
9. Совместите отметку на зубчатом шкиве коленчатого вала с меткой на задней части кожуха привода **ГРМ**.
10. Извлеките отвертку из автоматического натяжного устройства зубчатого ремня.
11. Слегка ослабьте три винта крепления насоса охлаждающей жидкости.
12. Поверните насос охлаждающей жидкости так, чтобы отметка регулировочного рычага автоматического натяжного устройства зубчатого ремня совместилась с отметкой на кронштейне автоматического натяжного устройства зубчатого ремня.
12. Затяните винты крепления насоса охлаждающей жидкости моментом **10 Нм**.
13. Установите болт шкива коленчатого вала.
14. Установите нижнюю часть кожуха привода **ГРМ**.
15. Затяните винты нижней части кожуха привода **ГРМ** моментом **Ю Нм**.
16. Установите шкив коленчатого вала.
17. Затяните винт шкива коленчатого вала моментом **95 Нм**, затем окончательно затяните на угол **30° + 15°**.
18. Установите верхнюю часть кожуха привода **ГРМ** и затяните винты крепления моментом **Ю Нм**.
19. Установите ремень привода вспомогательных механизмов.
20. Установите брызговик правого переднего колеса.
21. Установите правое переднее колесо.
22. Установите корпус воздушного фильтра.
23. Соедините воздуховод с корпусом дроссельной заслонки.
24. Соедините трубку вентиляции картера с патрубком на клапанной крышке.
25. Подключите разъем датчика температуры подаваемого воздуха.
29. Подключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.

Измерение давления масла

1. Снимите брызговик правого колеса.
2. Снимите разъем датчика давления масла.



3. Установите переходник на место датчика давления масла.
4. Подключите манометр к переходнику.
5. Запустите двигатель и проверьте давление масла на холостом ходу и при температуре двигателя **80°C**.



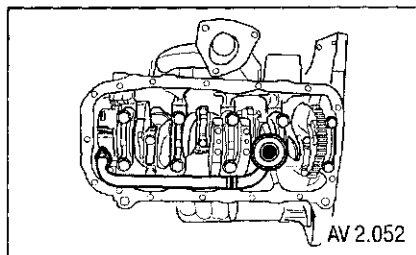
Примечание. Минимальное давление масла должно составлять **30 кПа (0,3 бар)**.

6. Заглушите двигатель и снимите датчик давления масла и переходник.
7. Установите датчик давления масла и затяните моментом **40 Нм**.
8. Подключите электрический разъем к датчику давления масла.
9. Установите брызговик правого колеса.
10. Проверьте уровень масла и заправьте масло до отметки «**FULL**».

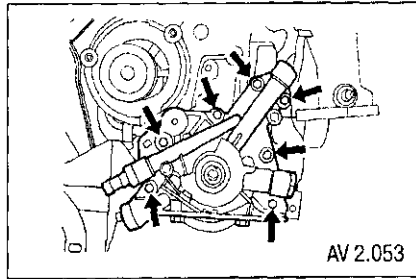
Снятие и установка масляного насоса

Снятие

1. Отключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
2. Снимите зубчатый ремень.
3. Снимите заднюю часть кожуха привода **ГРМ**.
4. Отключите разъем датчика давления масла.
6. Снимите датчик положения коленчатого вала.
7. Снимите масляный картер.
8. Снимите маслоприемник и винты крепления кронштейна.



9. Снимите винты крепления масляного насоса.
10. Аккуратно снимите масляный насос и прокладку.



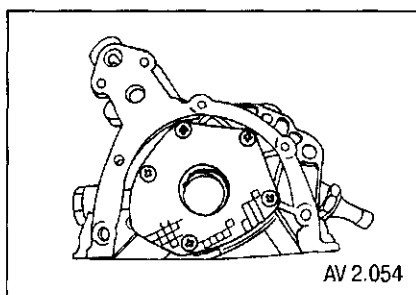
11. Очистите масляный насос и поверхность блока двигателя, на которые устанавливается прокладка.
12. Снимите винт предохранительного клапана.
13. Извлеките предохранительный клапан и пружину.
14. Снимите винты задней части кожуха привода ГРМ.
15. Снимите заднюю часть кожуха привода ГРМ.
16. Очистите корпус масляного насоса и все его детали.

Установка

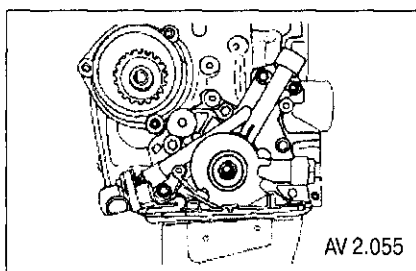
1. Осмотрите все детали на предмет износа.
2. Нанесите чистое моторное масло на все детали масляного насоса.
3. Установите все детали на место.

Примечание. Заполните все полости масляного насоса вазелином для обеспечения прокладки. В противном случае возможно повреждение двигателя.

4. Установите заднюю крышку масляного насоса и затяните винты моментом 6 Нм.



5. Установите предохранительный клапан, пружину, шайбу и винт.



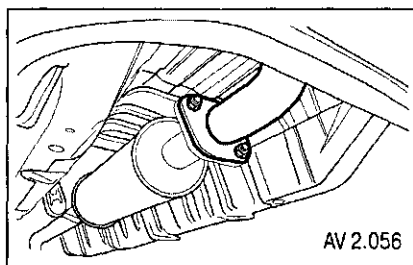
6. Затяните винт предохранительного клапана моментом 30 Нм.
7. Нанесите валик герметика, полимеризующегося при комнатной температуре (RTV), на прокладку масляного насоса.
8. Установите новую прокладку на масляный насос.
9. Нанесите фиксатор резьбы на резьбовые детали масляного насоса.
10. Установите масляный насос на блоке и затяните винты крепления моментом 10 Нм.
11. Установите новую манжету масляного насоса.

12. Покройте кромку прокладки тонким слоем смазки.
13. Нанесите фиксатор резьбы на резьбу винтов маслоприемника и винтов опорного кронштейна.
14. Установите маслоприемник и затяните винты маслоприемника моментом 10 Нм.
15. Установите масляный картер.
16. Установите датчик положения коленчатого вала и затяните винт датчика моментом 10 Нм.
17. Подключите разъем датчика давления масла.
18. Установите заднюю часть кожуха привода ГРМ.
19. Установите зубчатый ремень ГРМ.
20. Подключите отрицательный кабель аккумулятора к аккумуляторной батарее.

Снятие и установка поддона масляного картера

Снятие

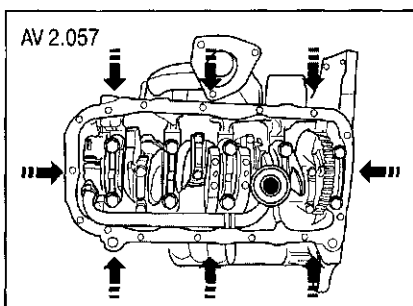
1. Слейте моторное масло из двигателя.
2. Отключите задний датчик кислорода (HO2S).
3. Отсоедините фланцы крепления каталитического конвертера к выпускному коллектору и приемной трубе глушителя.



4. Снимите винты крепления поддона масляного картера.
5. Снимите поддон масляного картера.

Очистка

1. Очистите поверхность масляного картера, контактирующую с прокладкой.
2. Очистите поверхность блока двигателя, контактирующую с прокладкой.
3. Очистите болты крепления масляного картера.
4. Очистите резьбовые отверстия крепления масляного картера в блоке цилиндров.

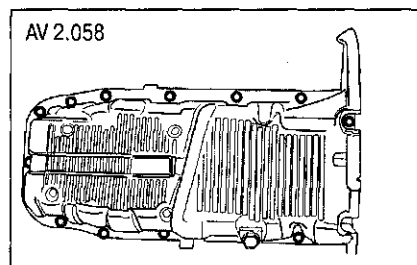


Установка

1. Установите прокладку масляного картера.
2. Установите поддон масляного картера на блок двигателя.

Примечание. Установите поддон масляного картера через 5 минут нанесения герметика-прокладки на масляный картер.

3. Затяните болты крепления масляного картера моментом 10 Нм.
4. Соедините фланцы каталитического конвертера фланцами выпускного коллектора и приемной трубы глушителя.
5. Затяните гайки крепления катализатора к выпускному коллектору и болты крепления кронштейна моментом 40 Нм.



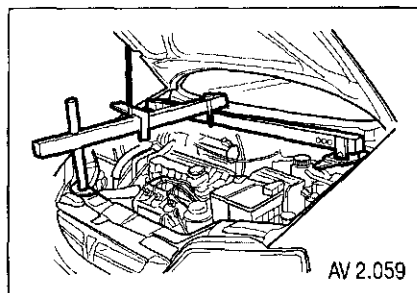
6. Затяните гайки приемной трубы глушителя и соединительной трубы моментом 30 Нм.
7. Подключите разъем заднего датчика кислорода.
8. Подключите отрицательный кабель аккумулятора к батарее.
9. Установите сливную пробку масляного картера.
10. Затяните сливную пробку масляного картера моментом 35 Нм.
11. Заправьте поддон масляного картера моторным маслом.

Снятие и установка рамы силового агрегата

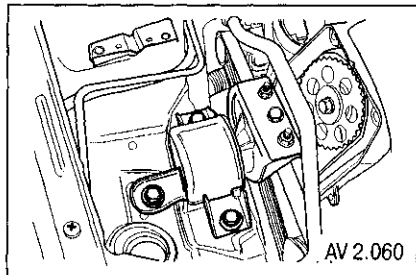
Необходимые инструменты: подставка под двигатель.

Снятие

1. Отключите отрицательный кабель аккумулятора к батарее.
2. Снимите корпус воздушного фильтра.
3. Обеспечьте опору двигателя с помощью подставки.



4. Снимите болты крепления кронштейна рамы силового агрегата.



5. Снимите гайки крепления рамы двигателя.
6. Снимите раму силового агрегата.

Установка

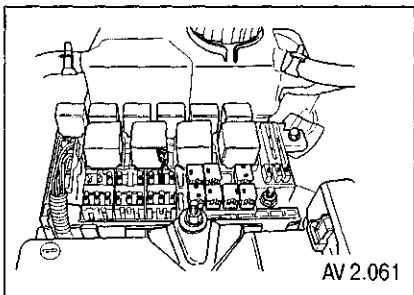
1. Установите раму двигателя.
2. Установите гайки крепления рамы двигателя и затяните гайки крепления моментом 40 Нм.
3. Установите болты кронштейна рамы силового агрегата и затяните болты моментом 65 Нм.
4. Уберите подставку.
5. Подключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи.

Снятие и установка двигателя

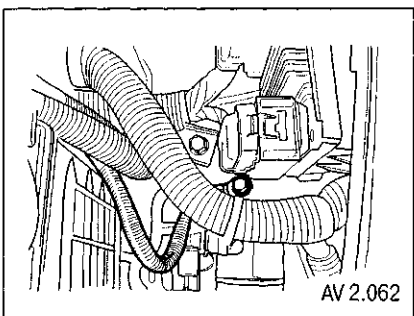
Снятие

Примечание. На автомобилях с механической коробкой передач ее необходимо снять до снятия двигателя.

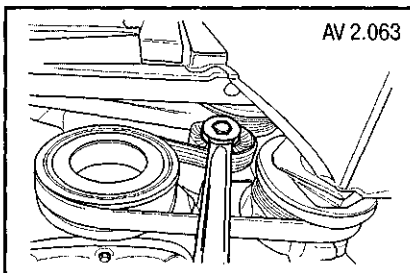
1. Снимите предохранитель топливного насоса.



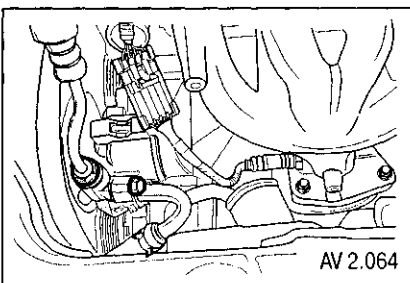
2. Проведите процедуру снижения давления в топливном коллекторе.
3. Снимите капот.
4. Слейте моторное масло.
5. Отсоедините и изолируйте отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
6. Отсоедините отрицательный кабель аккумуляторной батареи от рамы двигателя.



7. Слейте жидкость с системы кондиционирования (A/C), если такая установлена на автомобиль.
8. Отсоедините разъем датчика температуры подаваемого воздуха.
9. Снимите воздухопровод с корпуса дроссельной заслонки и корпус воздушного фильтра.
10. Отсоедините вентиляционную трубку от клапанной крышки.
11. Снимите правое переднее колесо.
12. Снимите брызговик правого переднего колеса.
13. Снимите ремень привода вспомогательных механизмов.

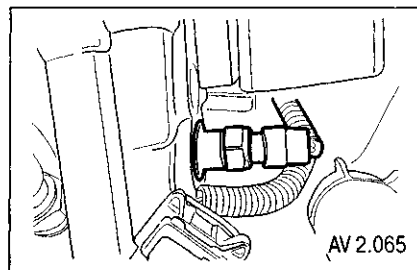


14. Слейте охлаждающую жидкость.
15. Снимите радиатор системы охлаждения и вентиляторы охлаждения двигателя.
16. Отсоедините верхний шланг радиатора от распределителя охлаждающей жидкости.
17. Отсоедините шланг расширительного бачка охлаждающей жидкости от радиатора.
18. Отсоедините возвратный шланг гидроусилителя рулевого управления и слейте жидкость из системы, если автомобиль оборудован усилителем рулевого управления.
19. Отсоедините шланг высокого давления гидроусилителя руля от насоса гидроусилителя.
20. Отсоедините электрический разъем на катушке зажигания и клемму заземления электронного блока управления двигателем на впускном коллекторе и на стартере.
21. Отсоедините разъем датчика кислорода, устанавливаемый перед катализатором.

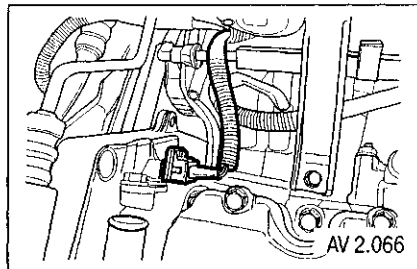


22. Отсоедините электрические разъемы на топливных форсунках.
23. Отсоедините разъем клапана управления воздушным потоком холостого хода.
24. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.

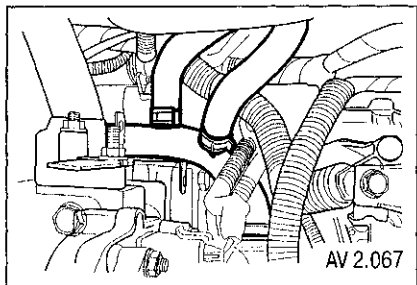
25. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (CTS) и датчик детонации, если такой установлен на автомобиль.



26. Отсоедините разъем регулятора напряжения генератора.
27. Отсоедините все необходимые вакуумные трубопроводы, в т.ч. вакуумный шланг усилителя тормоза.
28. Отсоедините подающий топливопровод от топливного коллектора.
29. Отсоедините трос дроссельной заслонки от корпуса дроссельной заслонки и кронштейн впускного коллектора.
30. Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала (CMP).

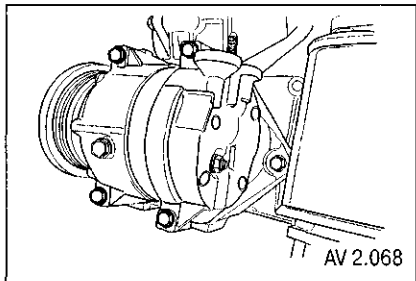


31. Отсоедините шланг расширительного бачка охлаждающей жидкости на корпусе дроссельной заслонки.
32. Отсоедините нагнетательный шланг отопителя от распределителя охлаждающей жидкости.
33. Отсоедините выпускной шланг отопителя.
34. Отсоедините шланг расширительного бачка охлаждающей жидкости от трубопровода охлаждающей жидкости.
35. Отсоедините нижний шланг радиатора на трубопроводе охлаждающей жидкости.

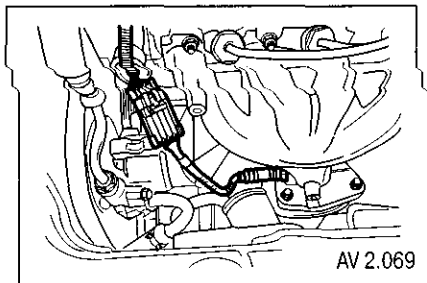


36. Отсоедините провод с клеммой «S» соленооида стартера.
37. Снимите крепежный болт шланга компрессора системы кондиционирования.
38. Отсоедините шланг компрессора от компрессора.

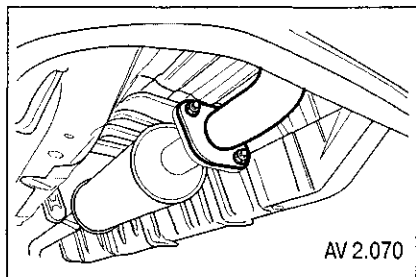
39. Отсоедините разъем катушки компрессора системы кондиционирования.
40. Отверните болты крепления компрессора системы кондиционирования.
41. Снимите компрессор системы кондиционирования.
42. Снимите болты установочного кронштейна компрессора системы кондиционирования.
43. Снимите установочный кронштейн компрессора системы кондиционирования с блока двигателя.



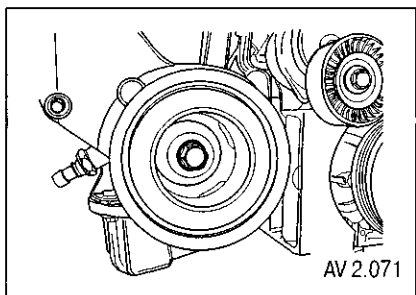
44. Снимите гайки катализатора с выпускного коллектора.



45. Снимите гайки с передней трубы глушителя и соединительной трубы.

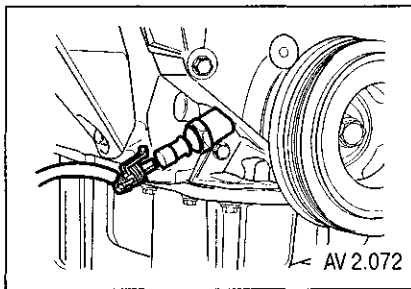


46. Снимите винт шкива коленчатого вала.
47. Снимите шкив коленчатого вала.

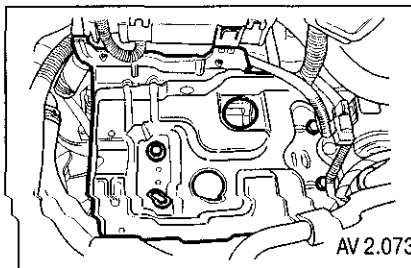


48. Отсоедините трубопроводы от емкости системы улавливания паров топлива (EVAP).
49. Отсоедините электрический разъем на соленоиде испарителя и датчике биения.

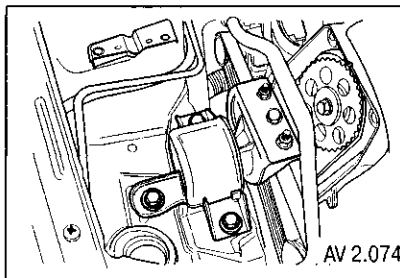
50. Отсоедините электрический разъем на клапане давления масла.
51. Отсоедините разъем датчика CMP.
52. Снимите крепежный винт датчика положения коленчатого вала СКР.
53. Снимите датчик положения коленчатого вала СКР.



54. Снимите АКБ.
55. Снимите полочку АКБ.



56. Снимите болты коробки передач правой распорки с коробки передач.
57. Отсоедините разъем вспомогательного выключателя.
58. Снимите трубку гидравлического сцепления.
59. Снимите винты картера коробки передач.
60. Установите под коробку передач напольный домкрат.
61. Установите тельфер для подъема двигателя.
62. Отсоедините правый кронштейн крепления двигателя от резиновой подушки, сняв два болта крепления.



63. Снимите правый кронштейн крепления двигателя.
64. Отсоедините коробку передач от блока двигателя.
65. Снимите двигатель.

Установка

1. Установите двигатель в моторный отсек.
2. Совместите установочные втулки коробки передач с отверстиями коробки передач.

3. Затяните болты картера коробки передач моментом 75 Нм.
4. Установите правый кронштейн крепления двигателя на блок двигателя и затяните болты крепления правого кронштейна крепления двигателя моментом 60 Нм.
6. Затяните болты крепления подушки к кронштейну моментом 60 Нм.
7. Удалите домкрат для поддержки двигателя.
8. Удалите тельфер для подъема двигателя.
9. Установите болты правой распорки коробки передач на коробку передач и затяните моментом 60 Нм.
10. Подключите электрический разъем вспомогательного выключателя.
11. Установите трубку гидравлического сцепления.
12. Установите полочку АКБ.
13. Установите АКБ.
14. Подключите трубопроводы от емкости системы улавливания паров топлива (EVAP).
15. Подключите электрические разъемы соленоидов очистителя фильтра емкости системы улавливания паров топлива.
16. Подключите разъем датчика давления масла.
17. Установите шкив коленчатого вала и затяните винт крепления шкива коленчатого вала моментом 95 Нм.
18. Затяните винт крепления шкива коленчатого вала на $30^\circ + 15^\circ$.
19. Установите датчик положения коленчатого вала СКР и затяните крепежный болт моментом ЮНм.
20. Подключите разъем датчика положения коленчатого вала СКР.
21. Затяните гайки крепления приемной трубы глушителя к катализатору моментом 30 Нм.
22. Затяните гайки крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору моментом 40 Нм.
23. Соедините шланг усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления.
24. Установите кронштейн крепления компрессора системы кондиционирования, если таковой установлен на автомобиль, и затяните болты моментом 50 Нм.
25. Установите компрессор системы кондиционирования, если он установлен на автомобиль, и затяните болты крепления компрессора системы кондиционирования моментом 27 Нм.
26. Подключите разъем катушки компрессора системы кондиционирования.
27. Установите приводной ремень генератора.
28. Установите приводной ремень компрессора системы кондиционирования, если такой установлен на автомобиль.
29. Установите шланг компрессора системы кондиционирования и затяните болт крепления шланга моментом 33 Нм.

30. Установите брызговик правого переднего колеса.

31. Установите правое переднее колесо.

32. Подключите подающий топливопровод к топливному коллектору.

33. Подключите все необходимые вакуумные трубопроводы, в т.ч. вакуумный шланг усилителя тормоза.

34. Подключите датчик кислорода, устанавливаемый перед катализатором.

35. Подключите кабель клеммы «S» соленоида стартера.

36. Подключите разъем регулятора напряжения генератора.

37. Подключите разъем датчика CTS.

38. Подключите разъем датчика TP.

39. Подключите разъем клапана IAC.

40. Подключите разъем датчика CMP.

41. Подключите электрические разъемы к топливным форсункам.

42. Подключите электрические разъемы катушки зажигания и клемму зажигания PCM/ECM на впускном коллекторе.

43. Установите воздуховод между корпусом дроссельной заслонки и корпусом воздушного фильтра.

44. Подключите вентиляционную трубку к крышке газораспределительного механизма.

45. Подключите разъем датчика IAT.

46. Установите радиатор и вентиляторы системы охлаждения.

47. Подключите нижний шланг радиатора к трубопроводу охлаждающей жидкости.

48. Подключите верхний шланг к корпусу термостата.

49. Подключите расширительный бачок охлаждающей жидкости к радиатору.

50. Подключите выходной шланг радиатора к трубке охлаждающей жидкости.

51. Подключите подающей шланг отопителя к распределителю охлаждающей жидкости.

52. Подключите шланг расширительного бачка охлаждающей жидкости к трубопроводу охлаждающей жидкости.

53. Подключите шланг расширительного бачка охлаждающей жидкости к корпусу дроссельной заслонки.

54. Подключите трос дроссельной заслонки к корпусу дроссельной заслонки и кронштейну впускного коллектора. Установите предохранитель топливного насоса.

55. Подключите отрицательный кабель аккумуляторной батареи к раме автомобиля.

56. Подключите отрицательный кабель аккумулятора к батарее.

57. Залейте в картер моторное масло.

58. Заправьте систему охлаждения двигателя.

59. Заправьте систему охлаждения.

60. Если необходимо, слейте систему гидроусилителя.

61. Заправьте хладагент системы кондиционирования, при необходимости.

62. Установите капот.

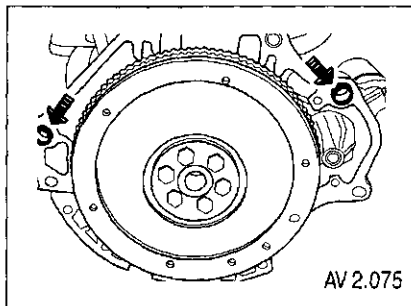
Разборка и сборка двигателя

Разборка и сборка нижней части двигателя

Примечание: будьте чрезвычайно осторожны, чтобы не нанести никаких царапин, вмятин или других повреждений коленчатому валу. Такие повреждения могут ухудшить работу двигателя.

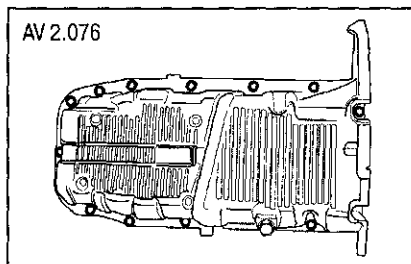
Разборка

1. Снимите двигатель.
2. Снимите вспомогательное оборудование: генератор, насос усилителя рулевого управления, компрессор кондиционера.
3. Снимите головку блока цилиндров вместе с впускным и выпускным коллектором.
4. Открутите винты крепления маховика.
5. Снимите шкив коленчатого вала.
6. Снимите натяжное устройство ремня ГРМ.
7. Снимите элементы кожуха ГРМ.
8. Снимите насос охлаждающей жидкости.
9. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала
10. Снимите маховик.



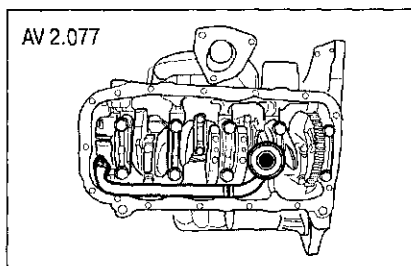
AV 2.075

11. Снимите поддон масляного картера.



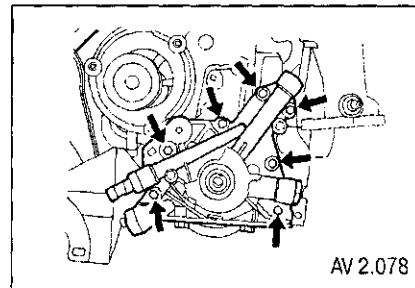
AV 2.076

12. Снимите маслоприемник.



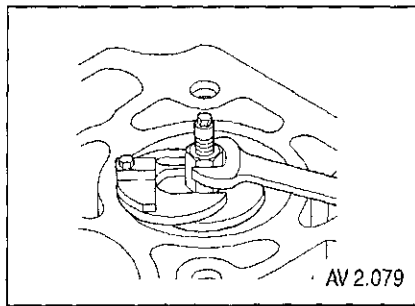
AV 2.077

13. Снимите масляный насос.



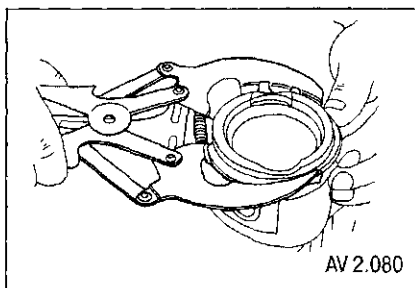
AV 2.078

14. Открутите винты крышек шатунных подшипников.
15. Снимите крышки шатунных подшипников, пометив взаимную принадлежность крышек и шатунов.
16. Отметьте порядок установки крышек коренных подшипников коленчатого вала.
17. Открутите винты крышек коренных подшипников коленчатого вала.
18. Снимите крышки коренных подшипников коленчатого вала.
19. Снимите коленчатый вал.
20. Извлеките вкладыши коренных и шатунных подшипников из посадочных мест.
21. Извлеките поршни с шатунами, предварительно обработав верхнюю часть цилиндра для снятия нагарных отложений.



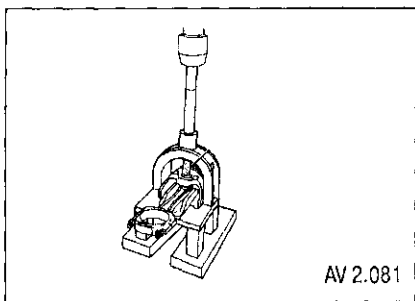
AV 2.079

22. Снимите поршневые кольца. Используйте расширитель колец.



AV 2.080

23. Снимите поршневые пальцы и отделите поршень от шатуна.



AV 2.081

Проверка состояния деталей

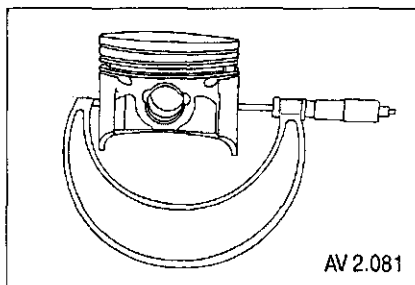
1. Проверьте шатуны на наличие деформации (изгиб и скручивание). Если шатуны деформированы, замените их.
2. Проверьте состояние шатунных вкладышей (только для определения условий работы двигателя перед ремонтом, так как в любом случае следует уста-

навливать новые вкладыши подшипников коленчатого вала).

3. Проверьте посадочное место вкладышей шатунных подшипников на наличие износа.
4. Проверьте отверстие верхней головки шатунов на наличие задигов или износа.
5. Проверьте шейки коленчатого вала на наличие износа.

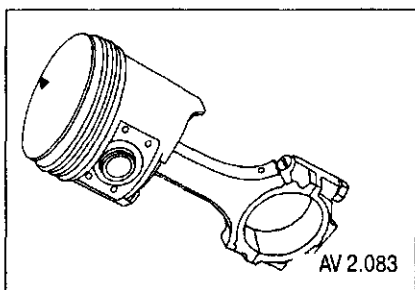
Коленчатый вал		
Коренная шейка	Диаметр	54,982-54,994 мм
	Конусность (макс.)	0,005 мм
	Отклонение от круглой формы (макс.)	0,004 мм
	Зазор коренного подшипника	0,005 мм
	Биеение торца коленчатого вала	0,1 мм
Шатунная шейка	Диаметр	42,971-42,987 мм
	Конусность (макс.)	0,005 мм
	Отклонение от круглой формы (макс.)	0,004 мм
	Зазор подшипника шатуна	0,019-0,070 мм
	Боковой зазор шатуна	0,070-0,242 мм

6. Проверьте поршни на наличие задигов сколов и износа.
7. Измерьте диаметр поршней при помощи микрометра.



Диаметр поршня	76,470 мм
Зазор между поршнем и стенкой цилиндра	0,030 мм

8. Проверьте правильность установки поршня относительно шатуна (см. метки).



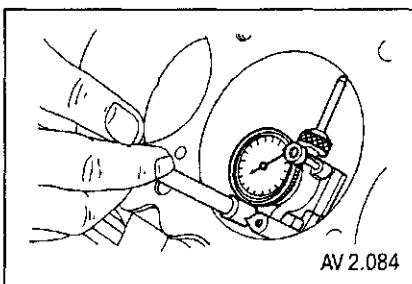
Диаметр поршневого пальца	18,000 мм
Смещение пальца	0,5-0,7 мм

9. Проверьте блок цилиндров на плоскостность поверхности, контактирующей с прокладкой головки блока, при помощи линейки и щупа.
10. Измерьте при помощи нутромера диаметр цилиндра в различных местах

(вверху, посредине и внизу цилиндра, по двум взаимно перпендикулярным диаметрам).

Диаметр расточки цилиндров двигателя	
Диаметр	76,5 мм
Отклонения от круглой формы (макс.)	0,0065 мм
Конусность (макс.)	0,0065 мм

11. Проверьте состояние стенок цилиндра на наличие выступов, прогаров стенок, повышенного местного износа, задигов.
12. Проверьте состояние стенок цилиндра на наличие лаковых и нагаротложений, в случае необходимости проведите легкое хонингование с целью очистки.

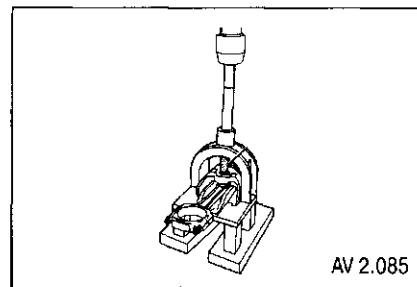


Сборка цилиндропоршневой группы

1. Соедините шатуны с поршнями таким образом, чтобы метка на поршне была направлена к передней части двигателя (КГРМ).
2. Установите направляющую приспособления для установки поршневых пальцев.

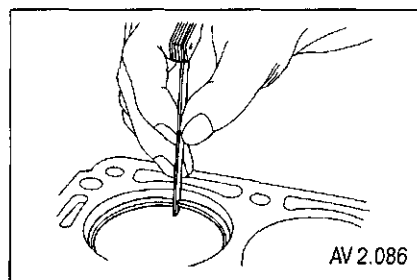
Поршневые кольца		
Компрессионные, зазор в стыке	Верхнее	0,3 мм
	2-е компрессионное	0,3 мм
Осевой зазор в канавке поршневого кольца	Верхнее	0,02 мм
	2-е компрессионное	0,02 мм

3. Нанесите на поршни слой чистого моторного масла.
4. Установите поршневые пальцы.

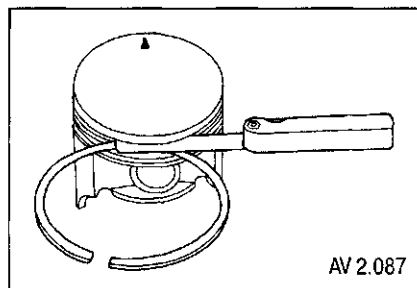


Поршневой палец	
Диаметр	18,000 мм
Смещение пальца	0,5-0,7 мм

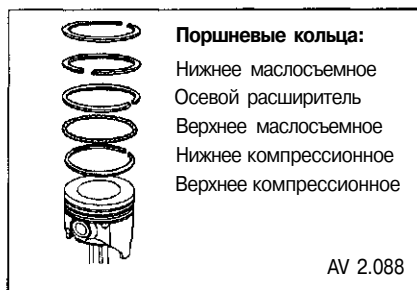
5. Измерьте зазор в замках новых поршневых колец, установив их в цилиндр без поршня.



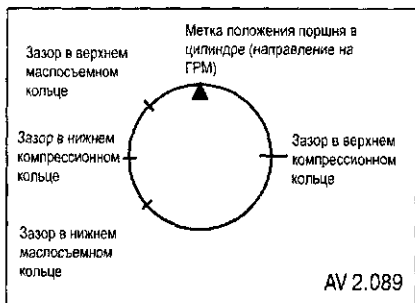
6. Измерьте боковые зазоры между кольцами и стенками поршневых канавок. По результатам замера, если износ канавок слишком велик, замените поршни.



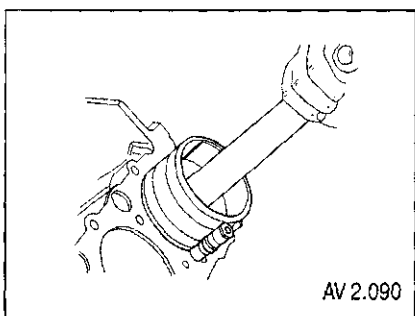
7. Установите поршневые кольца в последовательности, показанной на рисунке, используя расширитель колец.



8. Распределите зазоры поршневых колец так, как показано на рисунке.



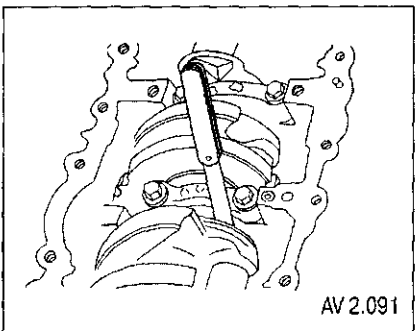
9. Нанесите слой моторного масла на стенки цилиндров.
10. Установите поршни в цилиндры, используя приспособление для обжима колец, при помощи легкого постукивания деревянной ручкой молотка.



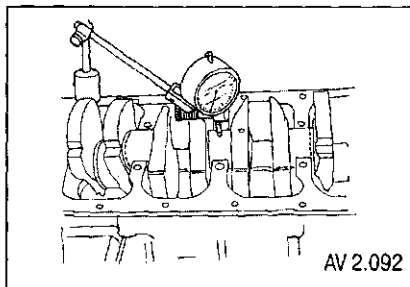
Сборка кривошипно-шатунного механизма

Перед сборкой все детали следует очистить.

1. Определите при помощи пластикового калибра зазоры во всех подшипниках коленчатого вала. Смотрите «Подбор вкладышей шатунных подшипников при помощи пластикового калибра» и «Подбор вкладышей коренных подшипников при помощи пластикового калибра».
2. Проверьте радиальное биение задней уплотняемой шейки коленчатого вала при установленных подшипниках.
3. Проверьте осевой разбег коленчатого вала.



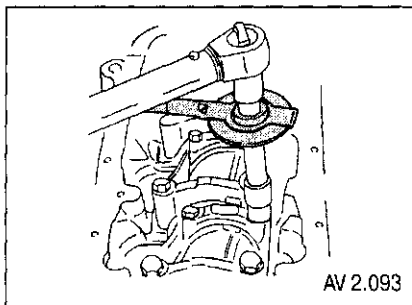
4. Проверьте биение поверхности шейки среднего коренного подшипника коленчатого вала.



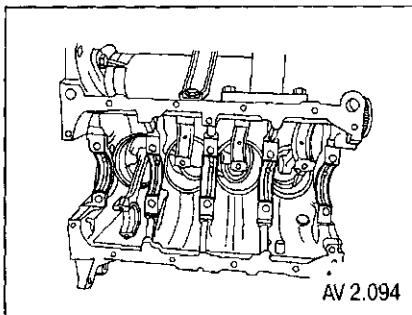
5. Нанесите тонкий слой моторного масла на вкладыши подшипников коленчатого вала.
6. Установите коленчатый вал.
7. Нанесите уплотняющий герметик на крышку заднего коренного подшипника.
8. Установите крышки коренных подшипников №№ 1-4 коленчатого вала.
9. Установите крышку коренного подшипника №5. При этом убедитесь, что герметик равномерно уплотнил места разъема крышки с блоком цилиндров.

Примечание: не используйте повторно старые винты коренных подшипников коленчатого вала.

10. Произведите затяжку винтов крышек коренных подшипников коленчатого вала:
 - затяните винты моментом 50 Нм;
 - затяните на угол $45^\circ + 15^\circ$.



11. Установите вкладыши шатунных подшипников в шатуны и в крышки шатунных подшипников.

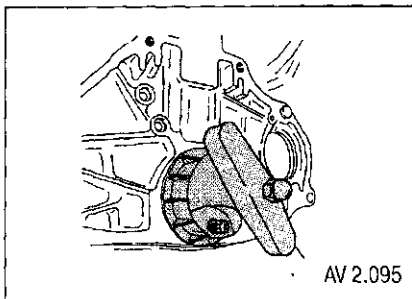


12. Установите крышки шатунных подшипников.

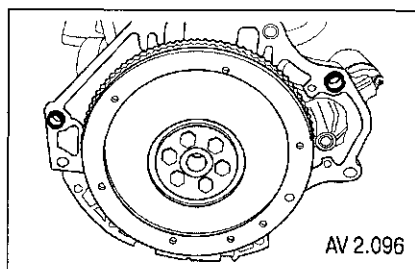
Примечание: не используйте повторно старые винты крышек шатунных подшипников.

13. Затяните винты крышек шатунных подшипников моментом 25 Нм.

14. Затяните винты крышек шатунных подшипников на угол $30^\circ + 15^\circ$.
15. Установите масляный насос.
16. Затяните винты масляного насоса моментом 10 Нм.
17. Установите маслоприемник.
18. Затяните винты маслоприемника моментом 10 Нм.
19. Установите прокладку поддона масляного картера.
20. Установите поддон масляного картера не позже, чем через 5 минут после нанесения герметика-прокладки.
21. Затяните винты поддона масляного картера моментом 10 Нм.
22. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.
23. Установите заднюю часть кожуха привода ГРМ.
24. Затяните винты задней части кожуха привода ГРМ моментом 10 Нм.
25. Установите автоматический механизм натяжения зубчатого ремня привода распределительного вала.
26. Затяните винт автоматического устройства натяжения зубчатого ремня ГРМ моментом 20 Нм.
27. Затяните винт зубчатого шкива распределительного вала моментом 45 Нм.
28. Установите зубчатый ремень ГРМ.
29. Отрегулируйте натяжение зубчатого ремня привода распределительного вала.
30. Установите клапанную крышку с прокладкой.
31. Затяните винты крышки распределительного вала моментом 10 Нм.
32. Установите нижнюю часть кожуха привода ГРМ.
33. Затяните винты нижней части кожуха привода ГРМ моментом 10 Нм.
34. Установите насос усилителя рулевого управления.
35. Затяните винты насоса усилителя рулевого управления моментом 25 Нм.
36. Установите верхнюю часть кожуха привода ГРМ.
37. Затяните винты верхней части кожуха привода ГРМ моментом 10 Нм.
38. Установите задний сальник коленчатого вала при помощи оправки.



39. Установите маховик.
40. Затяните винты крепления маховика моментом 35 Нм.
41. Затяните винты крепления маховика на угол $30^\circ + 15^\circ$.

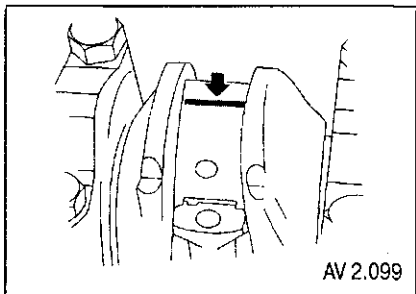


AV 2.096

42. Установите двигатель в автомобиль.

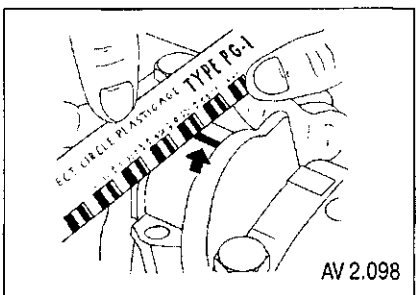
Подбор вкладышей коренных подшипников при помощи пластикового калибра

1. Нанесите слой моторного масла на коренные вкладыши коленчатого вала.
2. Установите верхние и нижние коренные вкладыши коленчатого вала.
3. Установите коленчатый вал.
4. Проверьте радиальное биение задней уплотняемой шейки коленчатого вала при установленных подшипниках.
5. Проверьте осевой разбег коленчатого вала.
6. Проверьте биение поверхности шейки среднего коренного подшипника коленчатого вала на коленчатом валу, установленном на переднем и заднем подшипниках.
7. Проверьте все зазоры в подшипниках коленчатого вала.
8. Нарезьте пластиковые измерительные полоски длиной, равной ширине подшипников. Расположите их вдоль оси между шейками коленчатого вала и вкладышами коренных подшипников.



AV 2.099

9. Установите крышки подшипников коленчатого вала.
10. Затяните винты крышек коренных подшипников коленчатого вала моментом 50 Нм.
11. Затяните винты крышек коренных подшипников коленчатого вала на угол $45^\circ \pm 15^\circ$.
12. Снимите крышки коренных подшипников коленчатого вала.
13. Измерьте ширину сплюсненной части пластиковой полоски с помощью линейки.



AV 2.098

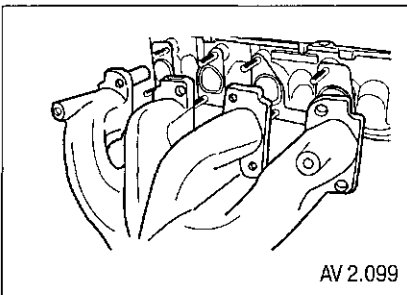
Подбор вкладышей шатунных подшипников при помощи пластикового калибра

1. Нанести слой моторного масла на вкладыши шатунных подшипников.
2. Установите верхние и нижние вкладыши шатунов.
3. Установите нижние вкладыши шатунных подшипников.
4. Проверьте зазоры в шатунных подшипниках.
5. Нарезьте пластиковые измерительные полоски длиной, равной ширине подшипников. Расположите их вдоль оси между шейками шатунных подшипников вкладышами шатунных подшипников.
6. Установите крышки шатунных подшипников.
7. Затяните винты крышек шатунных подшипников моментом 25 Нм.
8. Затяните винты крышки коленчатого вала на угол $30^\circ \pm 15^\circ$.
9. Снимите крышки шатунных подшипников.
10. Измерьте ширину сплюсненного пластикового слоя с помощью линейки.
11. Сравните полученные результаты с допустимыми значениями зазоров в подшипниках.

Ремонт головки блока цилиндров

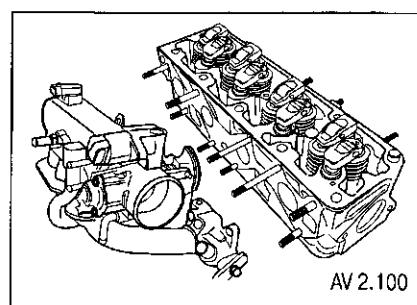
Разборка

1. Снимите головку цилиндров вместе с впускным и выпускным коллектором.
2. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
3. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.
4. Снимите выпускной коллектор.
5. Снимите прокладку выпускного коллектора.
6. Снимите шпильки крепления выпускного коллектора.



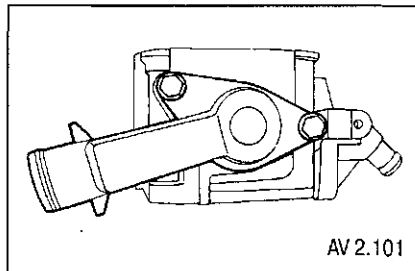
AV 2.099

7. Снимите свечи зажигания.
8. Снимите впускной коллектор.
9. Снимите прокладку впускного коллектора.
10. Снимите шпильки впускного коллектора.



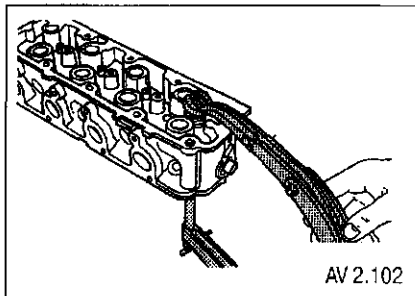
AV 2.100

11. Открутите винты корпуса термостата.
12. Снимите корпус термостата.



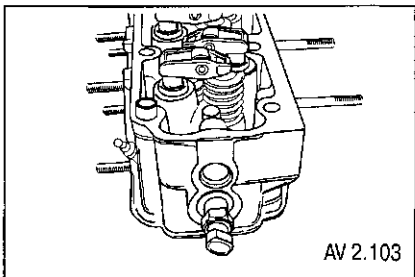
AV 2.101

13. Снимите прокладку термостата и термостат.
14. Используя устройство для сжатия пружин клапана, сожмите пружины клапана.
15. Извлеките сухари и снимите верхние тарелки пружин клапанов.



AV 2.102

16. Снимите пружины клапанов.
17. Снимите маслосъемные колпачки.
18. Снимите клапаны.
20. Снимите центровочные втулки корпуса распределительного вала.



AV 2.103

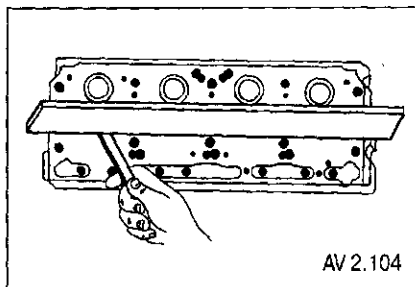
Ремонт деталей

Для описываемых двигателей производитель предусматривает восстановление пары «направляющая втулка - шток клапана» применением клапанов с ремонтными размерами штоков. При этом изношенная втулка восстанавливается методом развертывания до ремонтных размеров. Работы такой сложности следует поручать только квалифицированному механику.

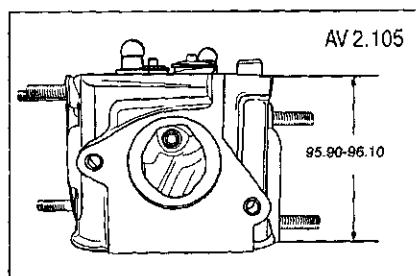
Распределительный вал		
Подъем кулачков впускных клапанов		6,12 мм
Подъем кулачков выпускных клапанов		6,12 мм
Торцевое биение		0,09-0,21 мм
Наружный диаметр шейки распределительного вала	№1	39,445 мм
	№2	39,700 мм
	№3	39,945 мм
	№4	40,200 мм
	№5	40,445 мм
Наружный диаметр подшипника	№1	39,500 мм
	№2	39,750 мм
	№3	40,000 мм
	№4	40,250 мм
	№5	40,500 мм

Осмотр головки цилиндров

- Очистите сопрягаемую с прокладкой головки плоскость.
- Проверьте прокладку головки цилиндров и сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров на наличие раковин, следов утечки, коррозии и прорыва газов в рубашку охлаждения.
- Проверьте головку цилиндров на наличие трещин.
- Определите, используя набор щупов и поверочную линейку, отклонение от плоскостности сопрягаемой с прокладкой плоскости головки, которое не должно превышать **0,025 мм**.



- Измерьте высоту головки блока. Высота головки блока должна быть в пределах **94,70-95,65 мм**. Если высота головки цилиндров меньше, чем **94,7 мм**, ее следует заменить.



- Проверьте все резьбовые отверстия на наличие повреждений или загрязнений.
- Осмотрите седла клапанов на предмет чрезмерного износа и прогаров.

Клапанный механизм		
Способ регулирования привода клапанов		Гидравлический компенсатор зазора в приводе клапанов
Угол конуса рабочей поверхности клапана (между образующей и плоскостью головки)		45°
Угол конуса рабочей поверхности седла клапана		45°
Опорное биение (макс, все)		0,03 мм
Торцевое биение (макс, все)		0,03 мм
Ширина рабочей поверхности седла	Впускное отверстие	1,3-1,5 мм
	Выпускное отверстие	1,6-1,8 мм
Внутренний диаметр направляющей втулки клапана		7,030-7,050 мм
Диаметр штока клапана		7 мм
Диаметр тарелки клапана	Впускной	38,0 мм
	Выпускной	31,0 мм
Длина пружины клапана при нагрузке	Открытый клапан 625 + 25 Н	21,5 мм
	Закрытый клапан 275 + 15 Н	31,5 мм

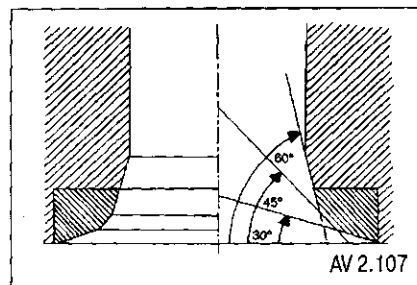
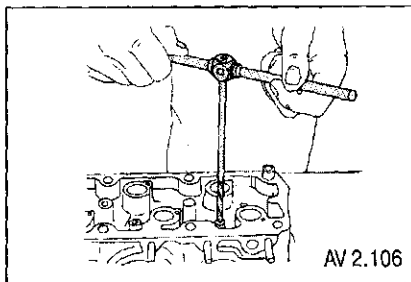
Восстановление работоспособности направляющей втулки клапана

- Определите фактический износ в паре «втулка - шток клапана». При зазоре, превышающем 0,1 мм, эта пара трения нуждается в замене. Эту диагностическую операцию должен проводить только квалифицированный механик.
- Код ремонтного размера нанесен на направляющей втулке клапана и торце

штока клапана. В таблице приведены стандартный и ремонтные размеры, обозначение развертки, применяемой авторизованными СТО, и содержание кодов, наносимых на втулки и клапаны. Имеется два вида кодов: код, наносимый при сборке нового двигателя, и код, наносимый на втулку при ремонте.

Размер	Развертка	Код, наносимый на детали нового двигателя	Код, наносимый на детали двигателя при ремонте
Стандартный	-	-	K
0,075	KM-253	1	K1
0,150	KM-254	2	K2
0,250	KM-255	-	A

- Произведите развертывание отверстия направляющей втулки. Направление развертывания - от верхней стороны головки цилиндров. После развертывания перечеркните код, нанесенный на втулке, и нанесите новый код.



Ширина рабочей поверхности седла клапана:

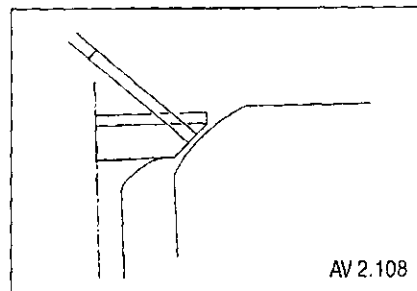
- впускного: 1,3-1,5 мм;
- выпускного: 1,6-1,8 мм.

Восстановление седел клапанов

- Произведите обработку рабочей поверхности седел клапанов.

Запирающая поверхность седел клапанов восстанавливается при помощи трех конических фрез:

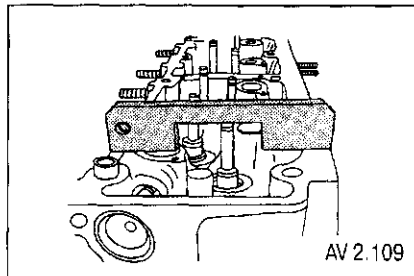
- фреза для обработки рабочей поверхности седла: 45°;
- фреза для обработки верхнего угла коррекции: 30°;
- фреза для обработки нижнего угла коррекции: 60°;



- Проверьте положение торца штока клапана после установки клапана (без специальных калибров эту работу должен

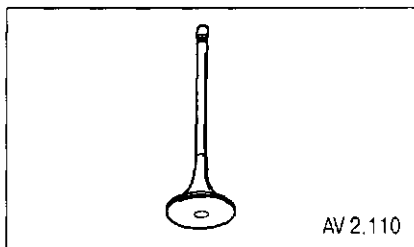
выполнять квалифицированный механик).

3. Если торец штока расположен выше (ближе к оси распределительного вала), следует заменить клапаны новыми и затем проверить положение торца штока снова.
4. Если торец штока клапана все еще расположен выше, несмотря на замену клапанов, замените головку цилиндров.

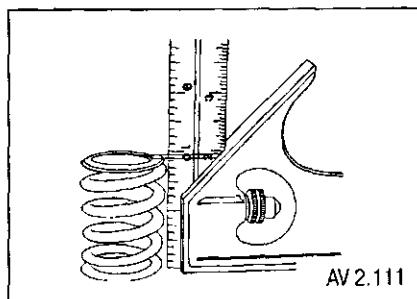


Осмотр клапана

1. Осмотрите клапан на предмет износа, смятия верхнего торца штока.
2. Осмотрите канавки сухарей клапанов и масляного уплотнителя на предмет износа.
3. Осмотрите головки клапанов на наличие прогаров и трещин.
4. Осмотрите штоки клапанов на наличие износа, задиров и царапин.
5. Осмотрите шток клапана - он не должен иметь искривлений.
6. Осмотрите запирающий конус клапана. Если выработка контактного конуса настолько велика, что восстановление поверхности даст острую кромку на стыке конической и плоской поверхностей головки клапана, следует заменить клапан.



7. Осмотрите пружину клапана. Если концы пружины клапана не параллельны, замените пружину клапана.
8. Измерьте высоту пружины клапана. Если высота пружины клапана не соответствует спецификациям, замените пружину клапана.
9. Осмотрите опорные поверхности пружины клапана на предмет износа или образования канавок. Замените, если необходимо.



Шлифовка клапана

1. Убедитесь, что на конусе головки клапана нет прогаров.
2. Клапан можно перешлифовывать только два раза. Не шлифуйте торец штока клапана.
3. Угол между образующей конуса клапана и плоскостью головки составляет 46° .

Притирка клапанов

Если выработка запирающего конуса клапана не слишком велика, следует притереть клапан к восстановленному запирающему конусу седла клапана (как правило, при работе клапана запирающая поверхность шатунных подшипников становится шире: до 4-5 мм). Если при этом на конусе нет глубокой канавки, то возможна притирка клапана к восстановленному седлу без шлифовки конуса.

Притирка клапана осуществляется при помощи специальных притирочных паст на основе корунда.

При этом клапан, установленный в направляющую втулку, совершает возвратно-поступательные движения с одновременным поворотом вправо-влево, попеременно. Такие движения необходимы для образования косых притирочных линий, располагающихся крест-накрест. В процессе притирки следует периодически поворачивать клапан в седле для обеспечения равномерности притирки. Притирку можно считать завершенной, когда на запирающей поверхности клапана образуется равномерная матово-серая кольцевая полоса контакта, равная по ширине запирающей поверхности седла.

Сборка

1. Установите центровочные втулки корпуса распределительного вала.
2. Смажьте штоки клапанов моторным маслом.
3. Установите клапаны.
4. Установите маслосъемные колпачки.
5. Установите пружины клапанов.
6. Сожмите пружины клапана и установите сухари.
7. Установите клапанную крышку.
8. Установите термостат.
9. Установите корпус термостата
10. Установите винты корпуса термостата и затяните их моментом 20 Нм.
11. Установите шпильки впускного коллектора.
12. Установите прокладку впускного коллектора.
13. Установите впускной коллектор и затяните гайки моментом 25 Нм.
14. Установите свечи зажигания и затяните моментом 40 Нм.
15. Установите шпильки выпускного коллектора.
16. Установите прокладку выпускного коллектора.
17. Установите выпускной коллектор и затяните гайки моментом 25 Нм.
18. Установите теплозащитный экран выпускного коллектора и затяните винты моментом 15 Нм.
19. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости и затяните моментом 20 Нм.
20. Установите головку цилиндров вместе с впускным коллектором и выпускным коллектором.

СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения

Технические характеристики

Тип	Однодисковое сухое
Наружный диаметр	215мм
Внутренний диаметр	145 мм
Толщина	8,4 мм
Применяемая жидкость	Тормозная жидкость DOT 4

Ведущие элементы

Ведущими элементами являются две плоские отшлифованные поверхности. Одна из них - это задняя поверхность маховика двигателя, а другая - нажимной диск. Нажимной диск установлен в стальной корпус (корзину), который крепится болтами к маховику.

Ведомые элементы

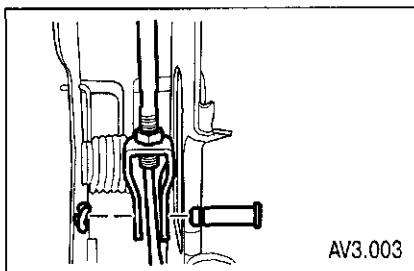
Ведомый элемент - это диск сцепления со шлицевой втулкой, которая свободно скользит вдоль шлицев входного вала и приводит его во вращение. Ведомые и ведущие элементы удерживаются в контакте усилием пружины. Это усилие создается в узле нажимного диска.

Элементы привода выключения

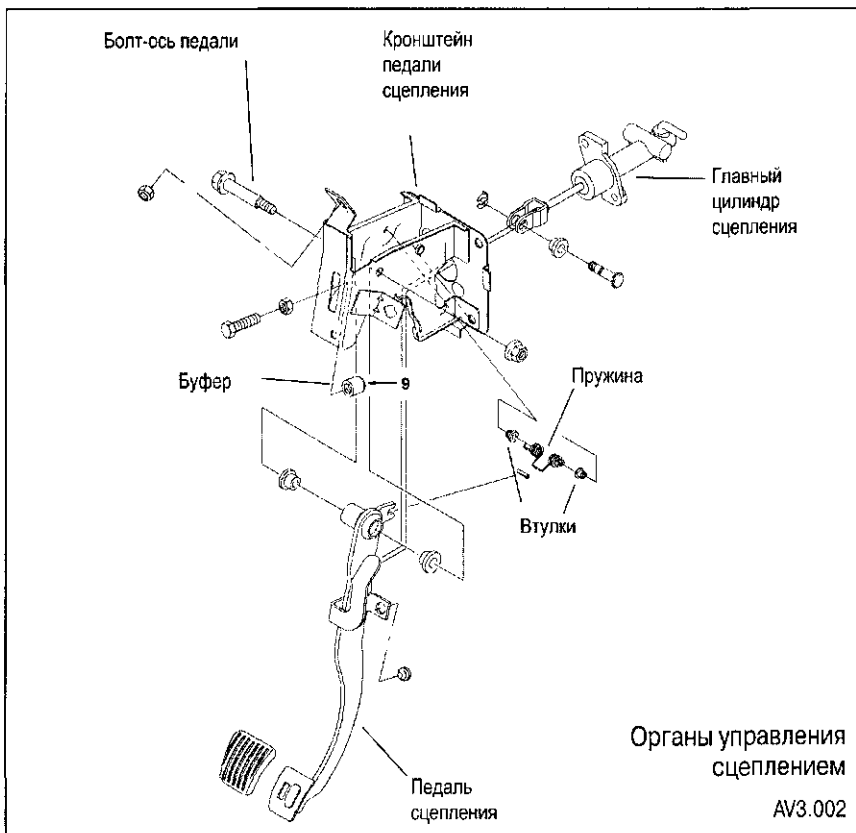
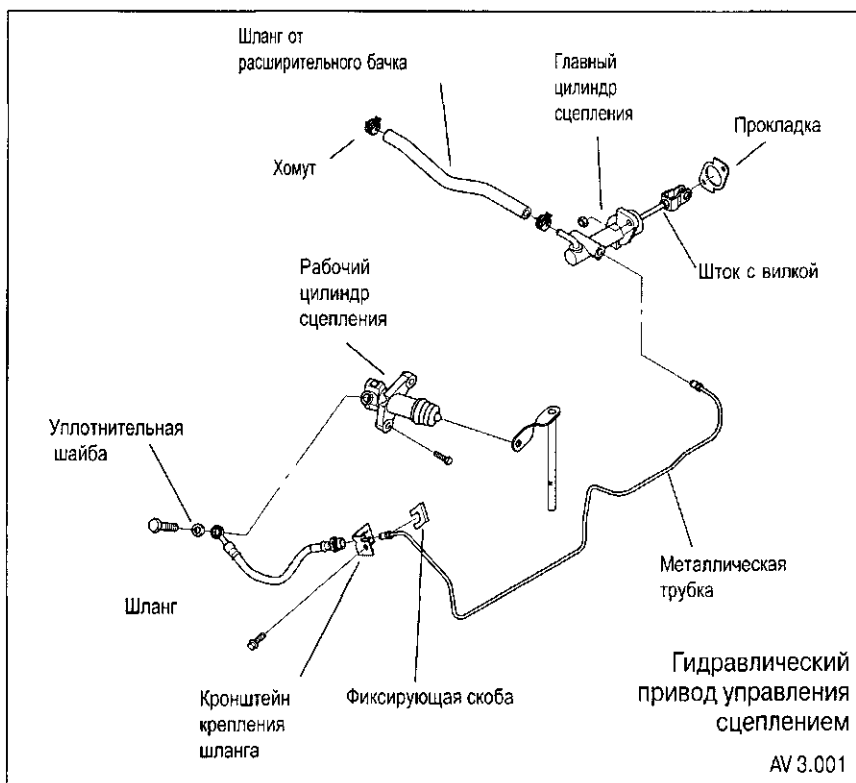
Выключение сцепления происходит при нажатии на педаль сцепления. При этом усилие от педали через шток передается к поршню главного цилиндра сцепления. Давление, развиваемое главным цилиндром сцепления, передается к рабочему цилиндру. Поршень рабочего цилиндра через шток приводит в действие механизм выключения сцепления.

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2. Отсоедините возвратную пружину от педали сцепления.
3. Снимите гайку, шайбу и ось педали.
4. Снимите стопорную скобу и фиксирующий штифт штока толкателя.
5. Снимите шток толкателя с педали сцепления.
6. Снимите педаль сцепления.



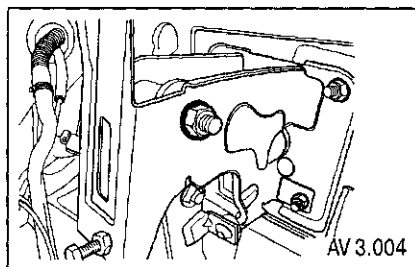
AV3.003



Установка

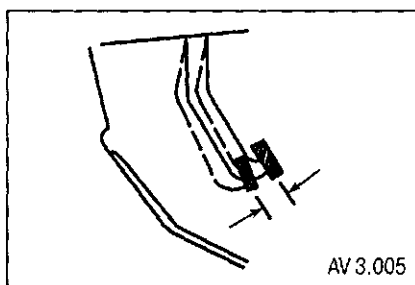
1. Установите педаль сцепления.
2. Покройте шток толкателя универсальной смазкой.
3. Установите шток толкателя на педаль сцепления.
4. Установите стопорную скобу и фиксирующий штифт штока толкателя.
5. Установите ось педали и затяните гайку с усилием **20 Нм**.

6. Подсоедините возвратную пружину к педали сцепления.
7. Подсоедините отрицательный провод аккумулятора.

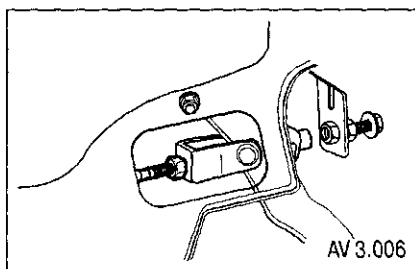


Регулировка педали сцепления (гидравлический привод)

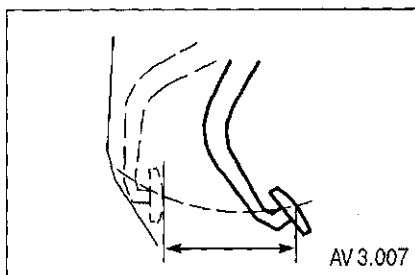
1. Определите свободный ход педали. Нажмите педаль слегка рукой и замерьте расстояние до точки, когда вы почувствуете сопротивление.



2. Отрегулируйте свободный ход педали. Ослабьте контргайку и поверните шток толкателя. Люфт педали должен быть в пределах от 10 до 12 мм. Затяните гайку после регулировки.



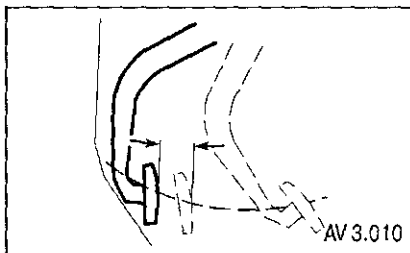
3. Замерьте ход педали сцепления. Нажмите педаль полностью до пола. Замерьте расстояние от начальной до конечной позиции.
4. Отрегулируйте ход педали. Ослабьте контргайку и поверните болт. Ход педали должен быть в пределах от 120 до 125 мм. Затяните контргайку после регулировки.



Регулировка момента выключения сцепления

1. Потяните рычаг стояночного тормоза.
2. Запустите двигатель на холостом ходу.
3. При перемещении рычага переключения передач в положение заднего хода медленно отпустите педаль сцепления и измерьте расстояние между точкой, когда шум не слышен, и точкой, когда сцепление полностью включено.

Расстояние должно быть от 30 до 35 мм.

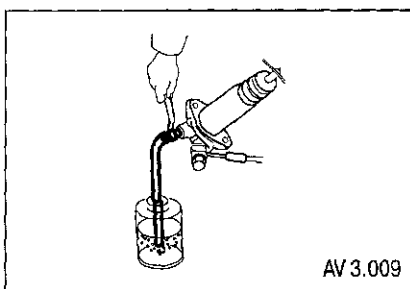


4. Если ход педали находится за пределами указанного значения, проверьте следующее:
 - высоту педали сцепления;
 - свободный ход педали сцепления;
 - воздух в системе;
 - крышку сцепления и нажимной диск.

Удаление воздуха из гидравлического привода

Удалите воздух из гидросистемы, попавший в нее при отсоединении труб для ремонта. Уровень жидкости в резервуаре сцепления/тормозов должен поддерживаться на минимальном уровне или выше.

1. Присоедините к клапану прокачки эластичную прозрачную трубку. Поместите другой конец шланга в стеклянный сосуд, наполовину наполненный тормозной жидкостью.



2. Медленно сделайте прокачку педалью сцепления несколько раз.
3. При нажатии педали ослабьте винт отбора воздуха и подождите, пока жидкость не начнет течь наружу. Закройте клапан прокачки.
4. Повторяйте действие 3 до тех пор, пока в вытекающей через трубку жидкости не будет пузырьков.

Дополните бачок жидкостью до максимального уровня.

Примечание: если удаление воздуха указанным способом не дает результата, воздух можно вытеснить из системы, закачивая

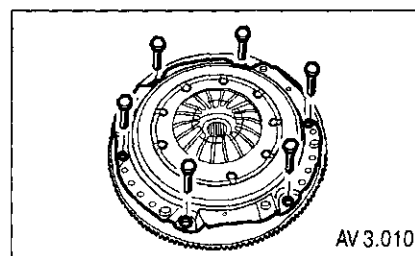
чистую жидкость через клапан прокачки, т.е. «снизу-вверх». Для этого можно применить шприц и эластичную трубку, которая должна плотно соединяться с клапаном прокачки и со шприцем.

В этом случае в процессе удаления воздуха следует отбирать излишек жидкости из расширительного бачка.

Снятие, проверка и установка нажимного диска и ведомого диска

Снятие

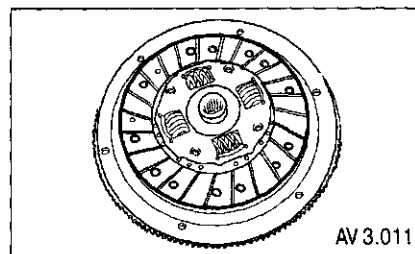
1. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2. Снимите КПП.
3. Снимите винты крепления нажимного диска и нажимной диск.



Внимание:

при снятии последнего болта придерживайте нажимной диск.

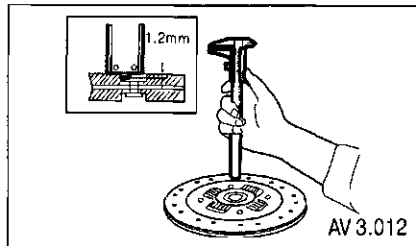
4. Снимите диск муфты сцепления с маховика.



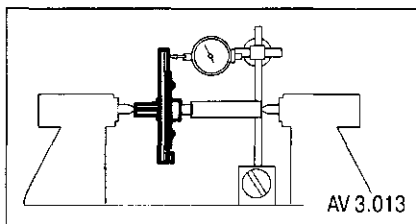
Проверка ведомого диска

1. Визуальная проверка:
 - проверьте поверхность сцепления на наличие износа или маслянистого загрязнения;
 - проверьте демпфирующие пружины на предмет повреждения или ослабления;
 - проверьте диск сцепления на предмет коробления или изогнутости. После проверки замените диск сцепления при необходимости.
2. Проверка диска сцепления:
 - измерьте глубину головки заклепки от поверхности диска сцепления;
 - замените диск сцепления, если измеренное значение находится ниже пределов.

Глубина головки заклепки (предельное значение: 1,2 мм).

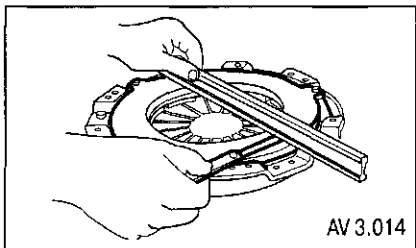


3. Проверка биения диска сцепления в направлении вращения:
 - измерьте биение с помощью циферблатного индикатора;
 - если биение превышает предельно допустимую величину, замените диск сцепления.



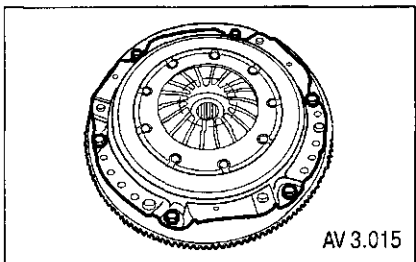
Проверка нажимного диска

1. Проверьте палец пружины на предмет износа.
2. Проверьте поверхность нажимного диска на предмет износа или трещин.
3. Проверьте поверхность на наличие масляного загрязнения. После проверки замените нажимной диск при необходимости.



Установка

1. Нанесите универсальную смазку на шлицы диска сцепления.
2. Выровняйте нажимной диск и диск муфты сцепления на маховике с помощью оправки.
3. Установите нажимной диск на маховик и затяните винты крепления нажимного диска моментом 15 Нм.
4. Снимите центрующую оправку ведомого диска.



5. Установите КПП в автомобиль.

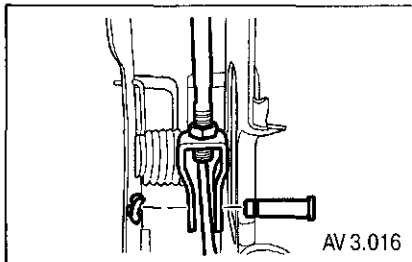
Снятие и установка главного цилиндра сцепления

Снятие

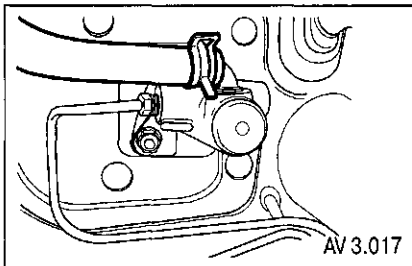
Внимание:

перед отсоединением шланга бака резервуара удалите жидкость из расширительного бачка.

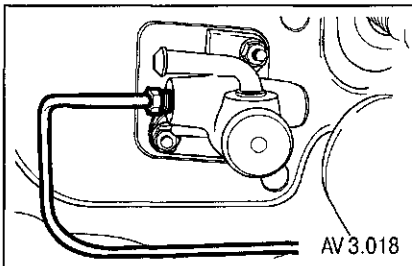
1. Снимите блокирующую скобу.
2. Снимите фиксирующий штифт штока толкателя и шток толкателя.



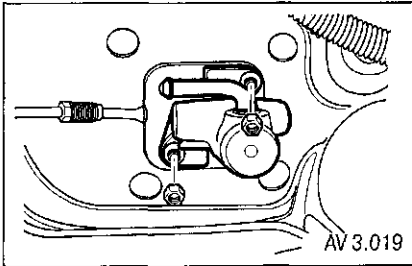
3. Снимите хомут крепления шланга пополнения главного цилиндра.
4. Отсоедините шланг пополнения главного цилиндра.



5. Снимите напорную трубку главного цилиндра.

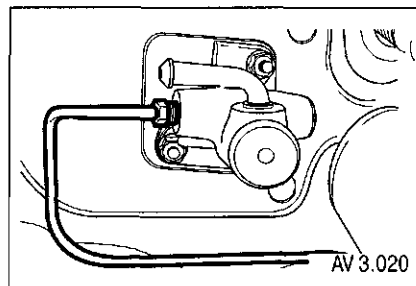


6. Открутите гайки крепления главного цилиндра сцепления.
7. Снимите главный цилиндр сцепления,

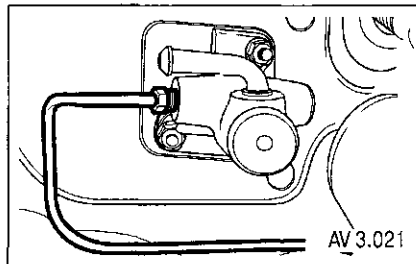


Установка

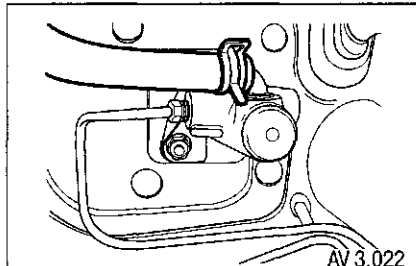
1. Установите главный цилиндр сцепления и затяните гайки крепления главного цилиндра моментом 22 Нм.



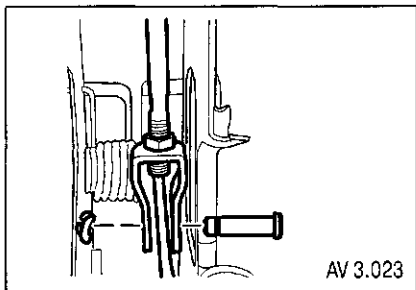
2. Соедините напорную трубку с главным цилиндром.



3. Подсоедините шланг пополнения главного цилиндра.
4. Закрепите шланг хомутом.



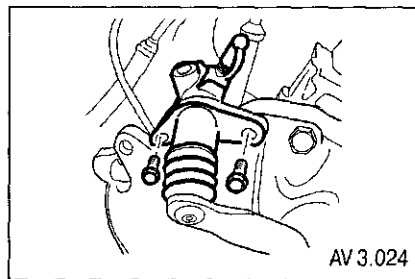
5. Установите фиксирующий палец штока толкателя и шток толкателя.
6. Установите блокирующую скобу.
7. Удалите воздух из системы.
8. Отрегулируйте положение педали сцепления.
9. Долейте жидкость в расширительный бачок до максимального уровня.



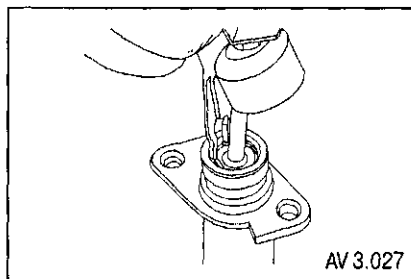
Снятие и установка рабочего цилиндра сцепления

Снятие

1. Открутите болт и отсоедините шланг от цилиндра выключения сцепления.
2. Снимите винты крепления рабочего цилиндра выключения сцепления и снимите цилиндр.



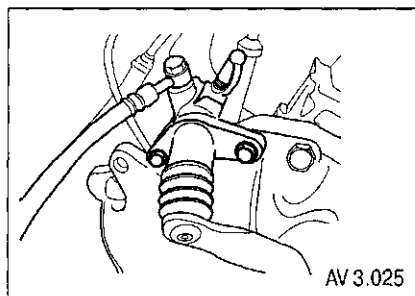
AV 3.024



AV 3.027

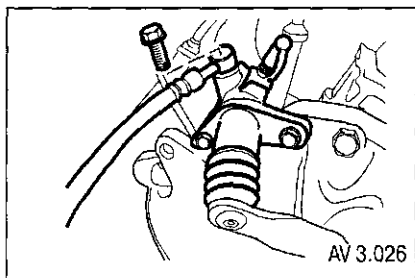
Установка

1. Установите рабочий цилиндр выключения сцепления на **КПП** и затяните винты крепления моментом 20 Нм.



AV 3.025

2. Подсоедините шланг в сборе к корпусу цилиндра в сборе.
3. Нанесите смазку в том месте, где шток толкателя соединяется с рычагом выключения. Будьте осторожны, чтобы на пыльник не попала грязь.
4. Удалите воздух из системы.
5. Отрегулируйте положение педали сцепления.
6. Долейте жидкость в расширительный бачок до максимального уровня.



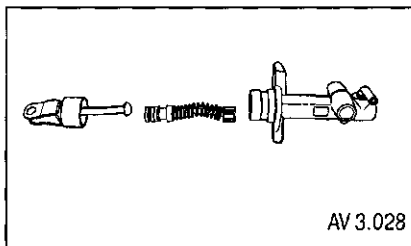
AV 3.026

Разборка и сборка главного цилиндра сцепления

Разборка

1. Снимите главный цилиндр сцепления.
2. Снимите пыльник и отсоедините стопорное кольцо поршня.

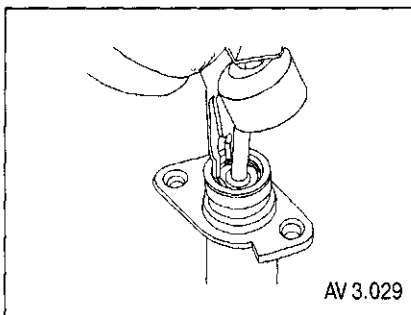
3. Снимите толкатель и поршень.
4. Проверьте стенки главного цилиндра и поршня на предмет износа. Замените поршень, если необходимо.
5. Проверьте износ манжеты и поршня. Об износе говорят утечки жидкости.
6. Замените манжету и поршень, если необходимо.
7. Проверьте износ толкателя. Отремонтируйте, если необходимо.



AV 3.028

Сборка

1. Нанесите очищенную жидкость на колпачок узла поршня и установите узел поршня и узел толкателя в корпус главного цилиндра.
2. Установите стопорное кольцо.

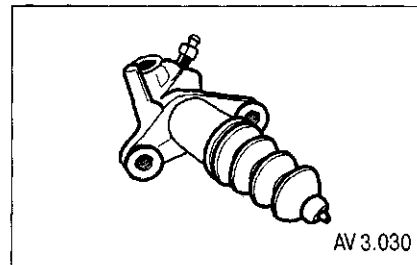


AV 3.029

Разборка и сборка рабочего цилиндра сцепления

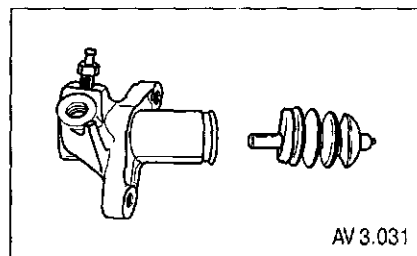
Разборка

1. Снимите рабочий цилиндр сцепления.



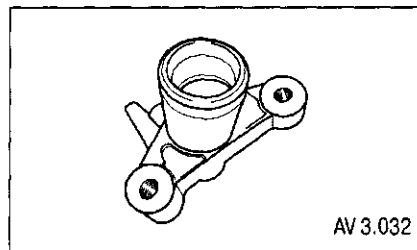
AV 3.030

2. Снимите пыльник и толкатель.



AV 3.031

3. Нажмите на поршень, затем удалите стопорное кольцо круглогубцами.
4. Извлеките поршень.



AV 3.032

Сборка

1. Нанесите очищенную жидкость сцепления на поршень, колпачок и на стенки цилиндра.
2. Установите пружину в поршень, затем весь узел в корпус цилиндра.
3. Утопите поршень в цилиндр, затем установите стопорное кольцо.
4. Установите толкатель и пыльник.
5. Установите рабочий цилиндр сцепления на **КПП**.

Передняя ведущая ось

Общее описание

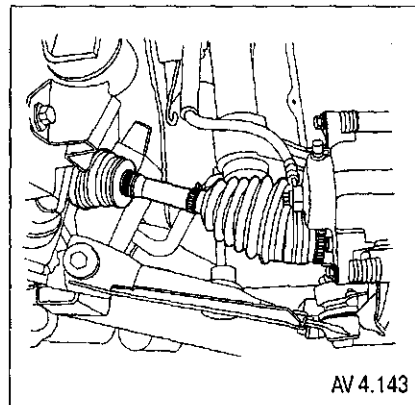
Приводные валы являются элементами передачи крутящего момента к передним колесам, которые позволяют колесу свободно двигаться в пределах допустимых перемещений подвески и поворачиваться вокруг оси поворота колеса при работе рулевого управления. При этом крутящий момент передается плавно, без рывков. Этому способствует применение специальных шарниров равных угловых скоростей (**ШРУС**). Особенностью таких шарниров, в отличие от карданных шарниров, является равенство угловых скоростей входного и выходного звена шарнира при любом угловом положении звеньев шарнира.

Внутренний **ШРУС** приводного вала имеет угловую и осевую степени свободы. Наружный **ШРУС** имеет только угловую степень свободы.

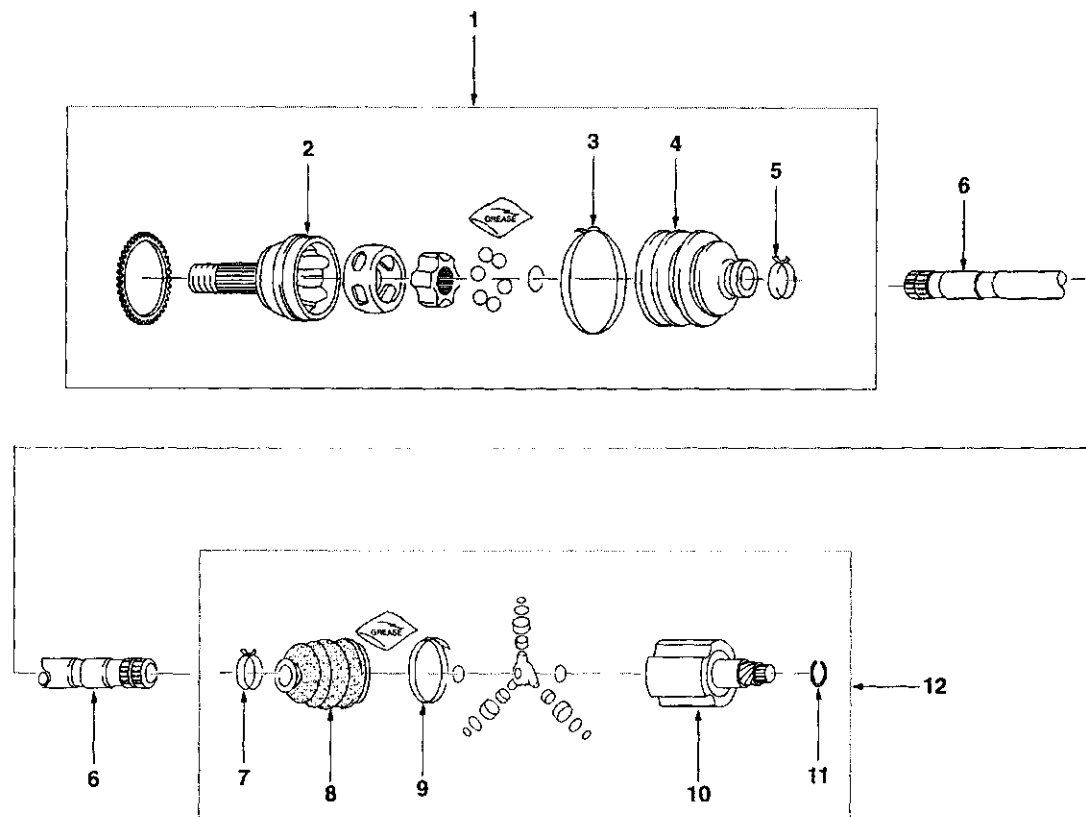
Соединение концов приводного вала с шестернями главной передачи и со ступицей производится при помощи шлицев.

На автомобилях с **АКПП** используются разные типы **ШРУСов**. Наружный **ШРУС** шарикового типа, внутренний - трехшпильного типа.

На автомобилях с **МКПП** используются **ШРУСы** одинакового типа, но различной формы. Эти **ШРУСы** являются шарнирами шарикового типа.



AV 4.143



1. Шариковый шарнир равных угловых скоростей (ШРУС) в сборе (типа Rzeppa);

2. Вал ступицы;

3. 5, 7, 9. Хомут чехла;

4. Чехол наружного шарнира приводного вала;

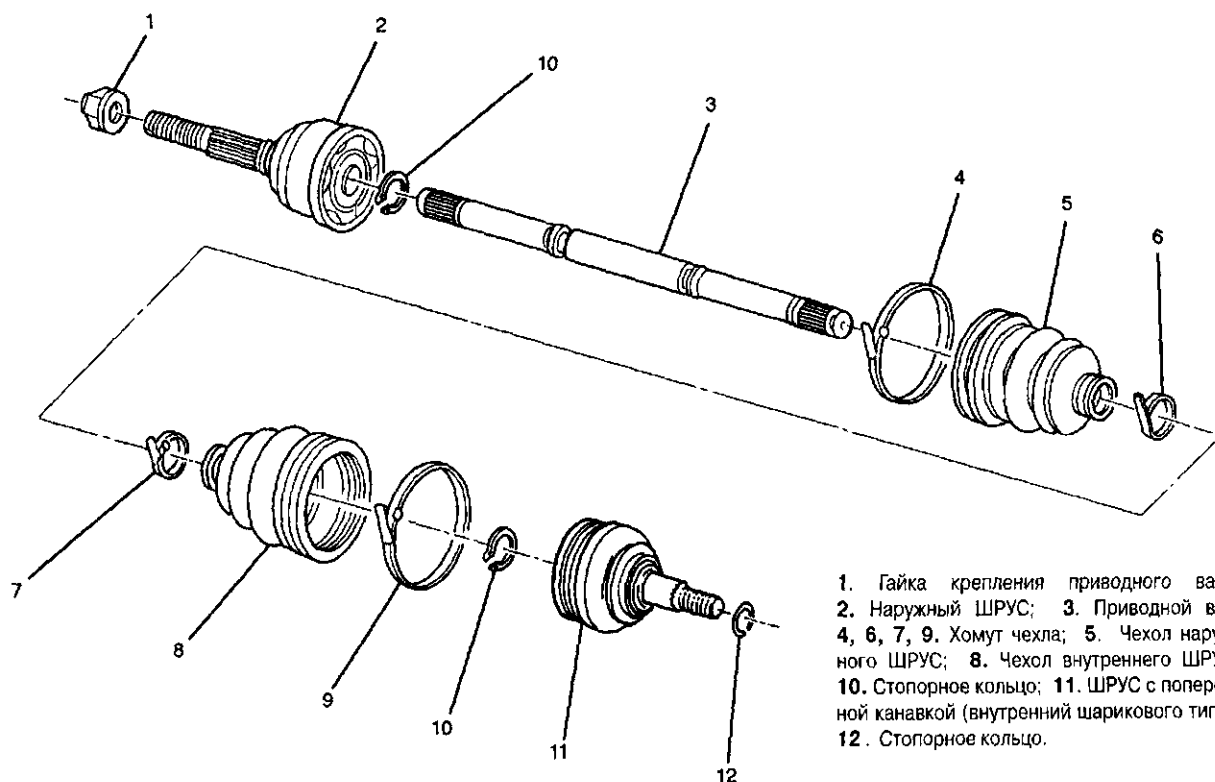
6. Приводной вал;

8. Чехол внутреннего шарнира приводного вала;

10. Корпус внутреннего шарнира равных угловых скоростей трехшестового типа;

11. Стопорное кольцо;

12. Внутренний шарнир равных угловых скоростей трехшестового типа.



1. Гайка крепления приводного вала;

2. Наружный ШРУС; 3. Приводной вал;

4, 6, 7, 9. Хомут чехла; 5. Чехол наружного ШРУС;

8. Чехол внутреннего ШРУС;

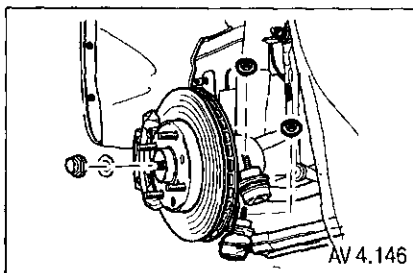
10. Стопорное кольцо; 11. ШРУС с поперечной канавкой (внутренний шарикового типа);

12. Стопорное кольцо.

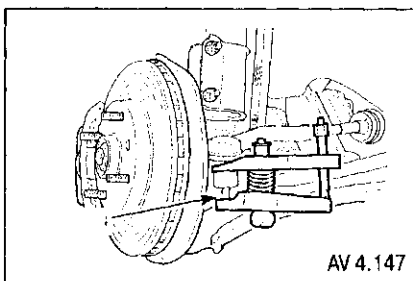
Снятие и установка приводного вала переднего колеса

Снятие

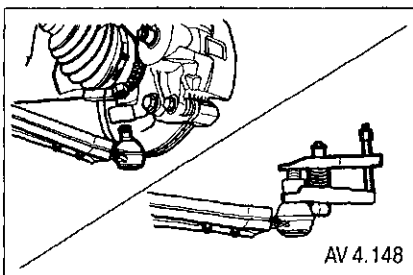
1. Поднимите и зафиксируйте автомобиль.
2. Снимите колеса.
3. Снимите нижние защитные поддоны двигателя.
4. Открутите гайку крепления приводного вала в передней ступице.
5. Открутите гайку крепления рулевого наконечника к поворотному кулаку.



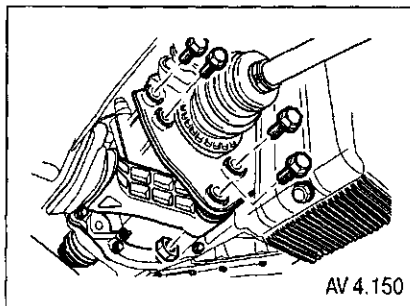
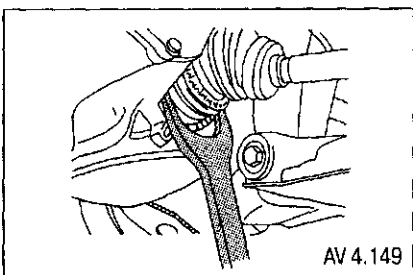
6. Отсоедините наконечник тяги, используя съемник шарового шарнира.



7. Открутите гайку крепления шаровой опоры к поворотному кулаку.
8. Отсоедините поворотный кулак от шаровой опоры, используя съемник шаровой опоры.



9. Вытолкните ось ступицы из ступицы колеса.
10. Извлеките приводной вал из картера коробки передач, используя съемник приводного вала.

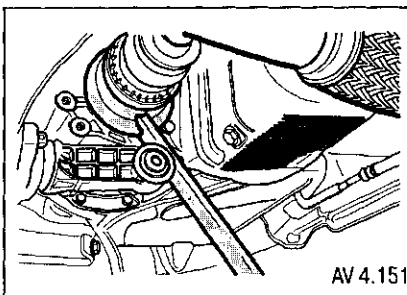


В пунктах 11-16 описаны действия по снятию приводного вала на автомобиле с АКПП.

11. Снимите соединительную гайку и болт демпфирующего блока заднего кронштейна подвески силового агрегата.
12. Снимите болты заднего кронштейна и кронштейн подвески силового агрегата.
13. Снимите соединительную гайку и болт демпфирующего блока заднего кронштейна подвески силового агрегата.
14. Снимите болты заднего кронштейна и кронштейн подвески силового агрегата.
15. Вытолкните ведущий приводной вал из ступицы колеса.
16. Извлеките приводной вал из картера коробки передач, используя съемник приводного вала.

Внимание:

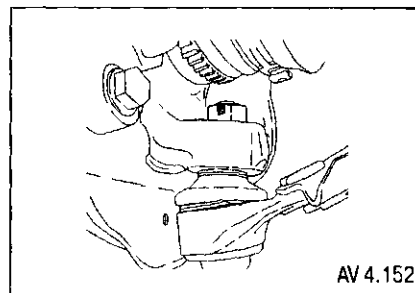
обеспечьте опору отсоединенного конца ведущей оси. Не допускайте, чтобы приводной вал свободно свисал с картера коробки передач моста после его отсоединения от ступицы колеса. Поместите емкость под картер коробки передач, чтобы собрать вытекающую из него жидкость. После извлечения приводного вала закройте крышкой отверстие картера коробки передач, чтобы сохранить в картере жидкость и предотвратить попадание вовнутрь грязи.



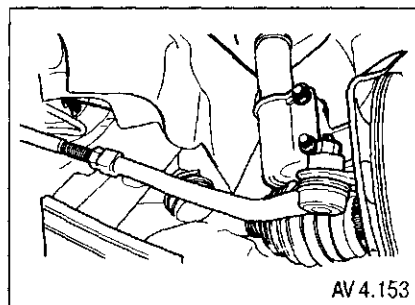
Установка

1. Очистите сальники ступицы и картера коробки передач.
2. Установите приводной вал в главную передачу.
3. Установите ступицу колеса на шлицевый конец приводного вала.

4. (Для автомобилей с АКПП) Установите кронштейн и болты заднего кронштейна, затянув их моментом 60 Нм.
5. (Для автомобилей с АКПП) Установите болт демпфирующего блока и затяните его моментом 80 Нм.
6. Соедините поворотный кулак с шаровой опорой.



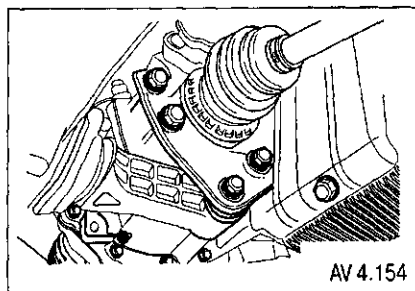
7. Соедините наконечник рулевой тяги с поворотным кулаком, затянув гайку моментом 45 Нм.

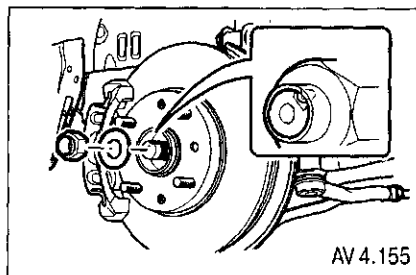


8. Установите гайку шаровой опоры и затяните ее моментом 50 Нм.
7. Наживите новую гайку приводного вала, не затягивая ее. Всегда используйте только новую гайку.
9. Установите колеса.
10. Наживите гайки, не затягивая их.
11. Опустите автомобиль. Затяните. Затяните гайки крепления колеса моментом 120 Нм.
12. Затяните гайку приводного вала моментом 300 Нм.
13. Зафиксируйте гайку на оси ступицы, вдавливая при помощи кернера и молотка тонкий край гайки в продольный паз оси ступицы.

Установите нижние крышки двигателя.

14. Залейте картер КПП жидкостью до нужного уровня.



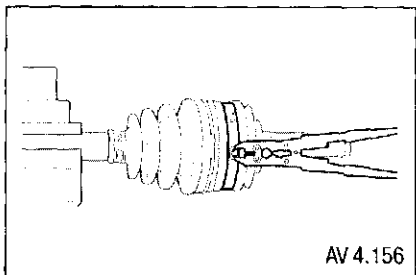


AV 4.155

Замена чехла наружного ШРУСа

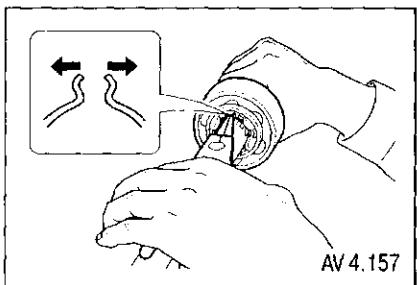
Снятие (для АКПП)

1. Снимите приводной вал. (Смотрите главу «Ведущая ось в сборе» в данном разделе.)
2. Снимите большой хомут чехла.
3. Снимите малый хомут чехла.



AV 4.156

4. Удалите смазку из шарнира.
5. Снимите стопорное кольцо при помощи приспособления затяжки хомутов.
6. Снимите наружный ШРУС с приводного вала.



AV 4.157

7. Снимите чехол с шарнира в сборе.

Внимание:

не разбирайте наружный шарнир в сборе. Детали плотно подогнаны, и их нельзя обслуживать отдельно. Ненадлежащая повторная сборка неблагоприятно повлияет как на функционирование, так и на безопасность.

Установка

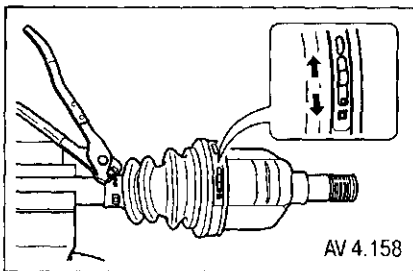
1. Установите чехол на приводной вал.
2. Установите стопорное кольцо при помощи приспособления затяжки хомутов и установите наружный шарнир приводного вала.
3. Заполните чехол шарнира рекомендуемой смазкой в количестве 110-130 г. Заполните корпус шарнира рекомендуемой смазкой в количестве 110-130 г.

4. Установите новые большой и малый хомуты.
5. Защелкните новые большой и малый хомуты при помощи приспособления для затяжки хомутов чехла.
6. Установите приводной вал на автомобиль.

Замена чехла внутреннего ШРУСа (для АКПП)

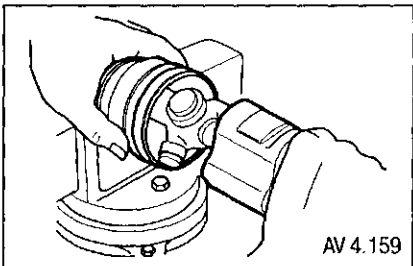
Снятие

1. Снимите приводной вал.
2. Снимите большой хомут чехла.
3. Снимите малый хомут чехла.



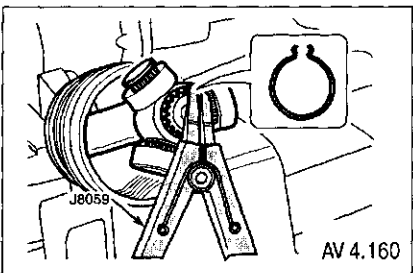
AV 4.158

4. Извлеките корпус шарнира из чехла.
5. Удалите смазку из корпуса шарнира.



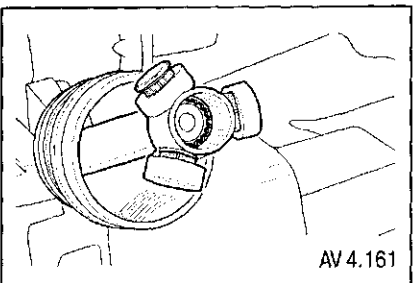
AV 4.159

6. Снимите стопорное кольцо при помощи приспособления для затяжки хомутов.



AV 4.160

7. Снимите трехшпиковик и стопорное кольцо трехшпиковика шарнира с приводного вала.
8. Снимите чехол трехшпиковика шарнира с приводного вала.



AV 4.161

Установка

1. Установите на чехол новый малый хомут.
2. Установите чехол на приводной вал.
3. Установите трехшпиковик.
4. Установите стопорное кольцо вала на приводной вал при помощи приспособления для затяжки хомутов.
5. Заполните чехол трехшпиковика рекомендуемой смазкой в количестве 195-215 г. Заполните корпус трехшпиковика рекомендуемой смазкой в количестве 195-215 г.
6. Соедините чехол с корпусом ШРУСа.
7. Установите новый большой хомут чехла. Защелкните хомут при помощи приспособления для затяжки хомутов чехла.
8. Защелкните новый малый хомут чехла при помощи приспособления для затяжки хомутов чехла.
9. Установите приводной вал на автомобиль.

Замена чехла наружного шарнира (для МКПП)

Снятие

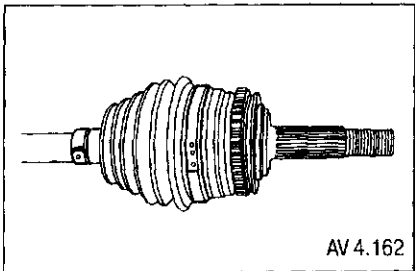
1. Снимите приводной вал.
2. Снимите большой хомут чехла.
3. Снимите малый хомут чехла.
4. Удалите смазку из шарнира.
5. Снимите чехол с корпуса шарнира.

Внимание:

не разбирайте наружный ШРУС. Детали плотно подогнаны, и их нельзя обслуживать отдельно. Ненадлежащая повторная сборка может не только сократить срок службы узла, но и привести к весьма опасным последствиям.

Установка

1. Установите чехол на приводной вал.
2. Заполните чехол шарнира рекомендуемой смазкой в количестве 110-130 г. Заполните шарнир рекомендуемой смазкой в количестве 110-130 г.
3. Установите новые хомуты.



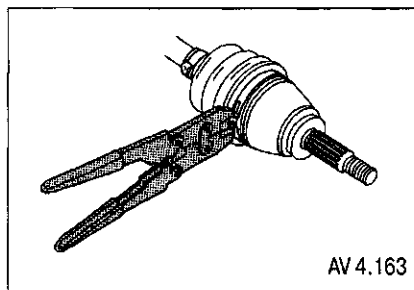
AV 4.162

4. Защелкните новые хомуты при помощи приспособления для затяжки хомутов чехла.
5. Снимите приводной вал.

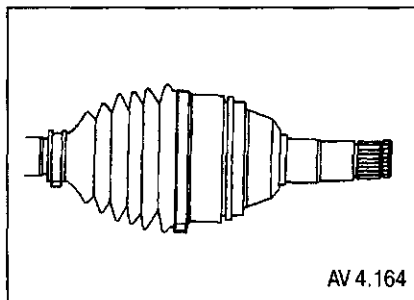
Замена чехла ШРУСа с поперечной канавкой

Процедура снятия

1. Снимите большой хомут чехла.

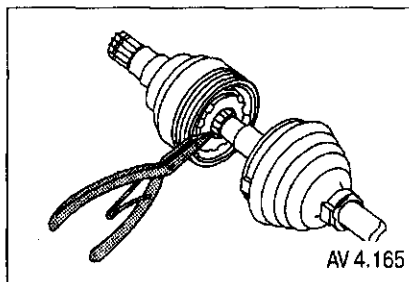


2. Снимите малый хомут чехла.

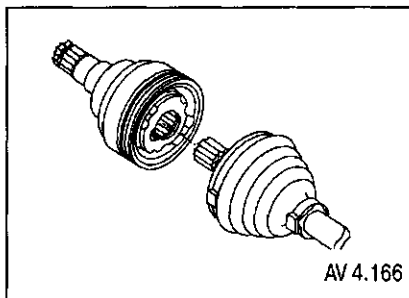


3. Удалите смазку из корпуса шарнира.

4. Снимите стопорное кольцо вала при помощи приспособления для затяжки хомутов.



5. Отсоедините приводной вал от шарнирного узла.



- в. Снимите чехол с шарнира в сборе.

Внимание:

не разбирайте наружный ШРУС. Детали плотно подогнаны, и их нельзя обслуживать отдельно. Ненадлежащая повторная сборка может не только сократить срок службы узла, но и привести к весьма опасным последствиям.

Установка

1. Установите новый малый хомут на чехол. Не защелкивайте.
2. Установите чехол на приводной вал.
3. Установите шарнирный узел на приводной вал.
4. Установите стопорное кольцо на приводной вал при помощи приспособления для затяжки хомутов.
5. Заполните шарнирный узел рекомендуемой смазкой в количестве **120-140 г**. Заполните трехшпоуик рекомендуемой смазкой в количестве **120-140 г**.
6. Установите новый большой хомут чехла.
7. Защелкните хомут при помощи приспособления для затяжки хомутов чехла.
8. Защелкните новый малый хомут чехла при помощи приспособления для затяжки хомутов чехла.

ПОДВЕСКИ КОЛЕС

Подвеска передних колес

Подвеска передних колес данного автомобиля является подвеской типа «Мак Ферсон», включающей в себя перечисленные ниже элементы:

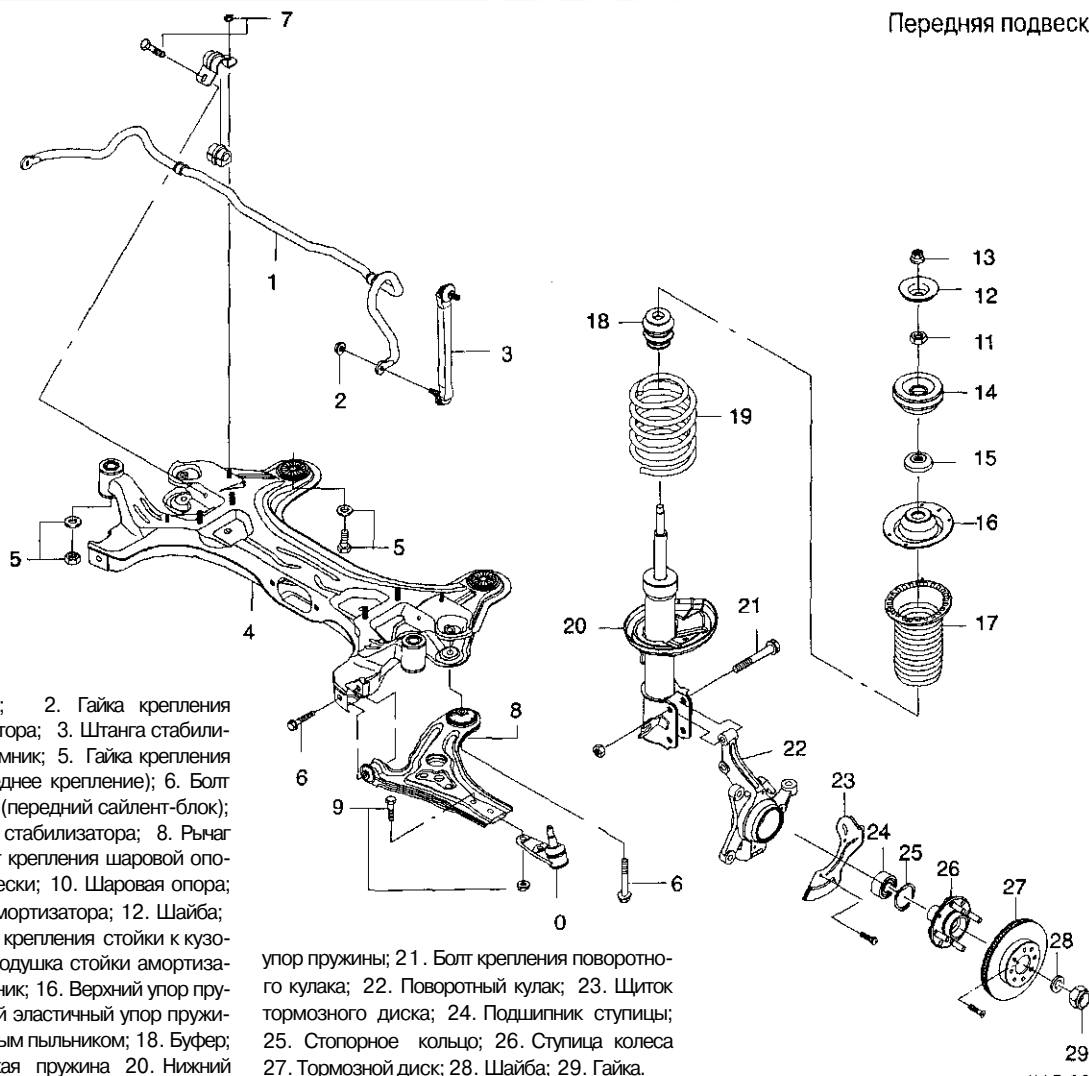
- **подрессорник** (балка переднего моста) с разнесенными в продольном направлении точками крепления к кузову (четыре точки крепления: две справа и две слева). На подрессорнике закреплены рычаги подвески, реечный рулевой механизм, стабилизатор поперечной устойчивости автомобиля;
- **поперечные рычаги** закреплены на подрессорнике при помощи двух резинометаллических шарниров (сайлент-блоков), передний из которых имеет продольную горизонтальную ось, а задний - вертикальную. Другой конец поперечного рычага соединен посредством шарового шарнира (шаровой опоры) с поворотным кулаком.

Шаровая опора закреплена на рычаге при помощи двух болтов. Точки крепления рычага к подрессорнику разнесены продольно по отношению к автомобилю на достаточное расстояние, чтобы обеспечить жесткость крепления колеса при приложении к нему тягового или тормозного усилия. Поэтому передняя подвеска не содержит продольных реактивных штанг;

- **поворотные кулаки**, нижняя часть которых соединена посредством шаровых опор с рычагами подвески, а верхняя часть крепится стойками амортизаторов при помощи двух болтов каждый. В поворотный кулак запрессован подшипник ступицы переднего колеса. В ступицу входит шлицевый вал шарнира равных угловых скоростей (**ШРУС**) приводного вала.

Шлицевая часть **ШРУСа** закреплена в ступице при помощи гайки, навинчиваемой на резьбовой наконечник шлицевого вала **ШРУСа**. Кроме того, поворотный кулак соединен посредством наконечника рулевой тяги с реечным механизмом рулевого управления. Также на поворотном кулаке закреплен суппорт переднего дискового тормоза и щиток, закрывающий открытую внутреннюю часть тормозного диска; стабилизатор поперечной устойчивости автомобиля представляет собой изогнутый упругий стержень, работающий как торсион (на скручивание). При наличии разницы в положении правого и левого рычага в торсионном стержне стабилизатора возникают скручивающие усилия, которые препятствуют развитию крена автомобиля при прохождении поворота. Стабилизатор

Передняя подвеска



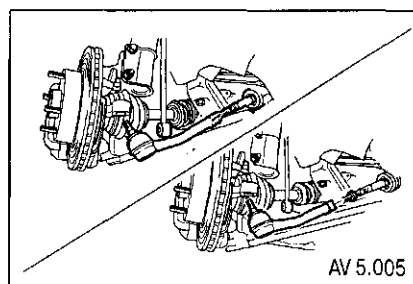
1. Стабилизатор; 2. Гайка крепления штанги стабилизатора; 3. Штанга стабилизатора; 4. Подрамник; 5. Гайка крепления подрамника (переднее крепление); 6. Болт крепления рычага (передний сайлент-блок); 7. Гайка хомута стабилизатора; 8. Рычаг подвески; 9. Болт крепления шаровой опоры к рычагу подвески; 10. Шаровая опора; 11. Гайка штока амортизатора; 12. Шайба; 13. Верхняя гайка крепления стойки к кузову; 14. Верхняя подушка стойки амортизатора; 15. Подшипник; 16. Верхний упор пружины; 17. Верхний эластичный упор пружины с гофрированным пыльником; 18. Буфер; 19. Цилиндрическая пружина; 20. Нижний упор пружины; 21. Болт крепления поворотного кулака; 22. Поворотный кулак; 23. Щиток тормозного диска; 24. Подшипник ступицы; 25. Стопорное кольцо; 26. Ступица колеса; 27. Тормозной диск; 28. Шайба; 29. Гайка.

закреплен поперек автомобиля на подрамнике при помощи двух хомутов и резиновых втулок. Концы стабилизатора при помощи шарниров соединены со штангами стабилизатора. Другой (верхний) конец штанги стабилизатора при шарнире крепится к корпусу стойки амортизатора;

- стойки амортизаторов соединены в нижней части при помощи двух болтов с поворотными кулаками. Штоки амортизаторов крепятся при помощи резинометаллических шарниров к брызговикам передних колесных ниш. Резинометаллический шарнир содержит в себе подшипник, через который проходит шток амортизатора. Подшипник ус-

траняет трение при повороте колеса и предотвращает вращение штока амортизатора в корпусе. Шарнир на штоке амортизатора крепится при помощи гайки, навинчивающейся на шток.

На корпусе стойки амортизатора размещен нижний упор пружины передней подвески, а верхний упор пружины (штампованная стальная чашка) закреплен на штоке при помощи гайки. Пружина подвески предварительно сжата между верхним и нижним упором. Таким образом, стойки амортизаторов содержат в себе упругий элемент и являются гасителями колебаний подвески. К корпусу стойки амортизатора при помощи шарнира крепится верхний конец штанги стабилизатора.

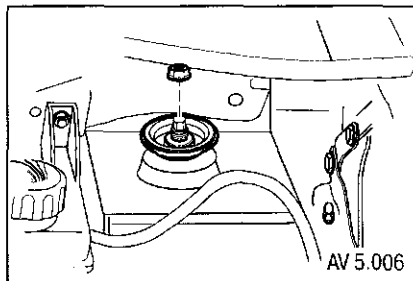


9. Извлеките шлицевую часть **ШРУСа** из ступицы переднего колеса и закрепите его при помощи подвеса с целью предотвращения натягивания пыльников либо разъединения внутреннего **ШРУСа** с КПП.
10. Опустите автомобиль для того, чтобы получить доступ к гайкам и шайбам крепления стойки к корпусу.

Внимание:

откалывание покрытия пружины может вызвать последующую коррозию пружины.

11. Снимите гайки крепления стойки к кузову.



12. Извлеките стойку.

Установка

1. Установите и закрепите стойку в сборке на автомобиль. При этом затяните верхнюю гайку крепления моментом 60 Нм.
2. Соедините **ШРУС** приводного вала со ступицей переднего колеса.
3. Соедините наконечник рулевой тяги с поворотным кулаком и затяните гайку крепления моментом 60 Нм.
4. Присоедините шаровую опору к поворотному кулаку и затяните гайку крепления моментом 100 Нм.
5. При необходимости присоедините электрический разъем датчика скорости антиблокировочной тормозной системы (**АБС**).
6. Установите тормозной суппорт на место и затяните винты крепления.
7. Установите колесо.
8. Установите новую гайку соединения **ШРУСа** со ступицей и затяните ее моментом 300 Нм.

Снятие установка поворотного кулака

Снятие

1. Снимите передние колеса.
2. Снимите гайку крепления приводного вала в ступице.

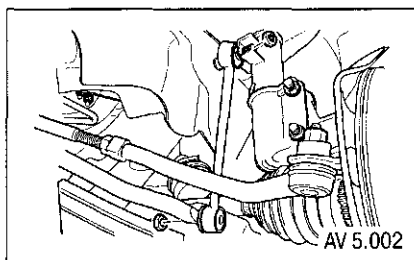
Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайки соединения шаровой опоры с рычагом	50 Нм
Гайка соединения шаровой опоры с поворотным кулаком	100 Нм
Болт переднего сайлент-блока	110 Нм
Передние крепящие болты балансира рычага	110Нм
Гайка соединения приводного вала со ступицей (окончательный момент затяжки)	300 Нм
Гайка штока амортизатора	60 Нм
Болт хомута крепления стабилизатора к подрамнику	50 Нм
Гайки крепления стойки амортизатора к кузову	60 Нм
Резьбовая крышка крепления амортизатора в корпусе стойки	200 Нм

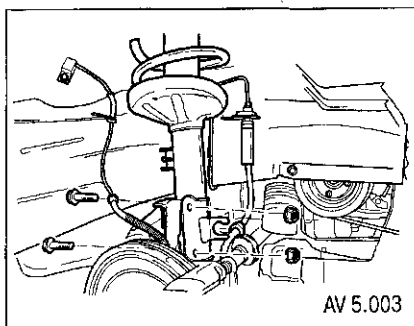
Снятие и установка стойки амортизатора с поворотным кулаком в сборе

Снятие

1. Ослабьте гайки, соединяющие верхнюю часть стойки (в сборке) с автомобилем.



2. Поднимите и зафиксируйте автомобиль так, чтобы кузов опирался на подставки.
3. Снимите колеса.
4. Снимите суппорт тормоза и подвесьте суппорт в пространстве колесной ниши таким образом, чтобы суппорт не натягивал тормозной шланг.
5. Отсоедините электрический разъем датчика скорости **АБС**, если применяется.

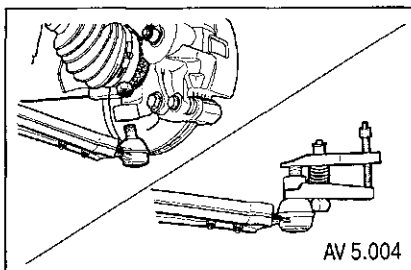


Снимите гайку крепления шаровой опоры к поворотному кулаку.

Внимание:

для отсоединения шаровой опоры от поворотного кулака следует использовать специальный съемник. В противном случае шарнир и его чехол могут быть повреждены.

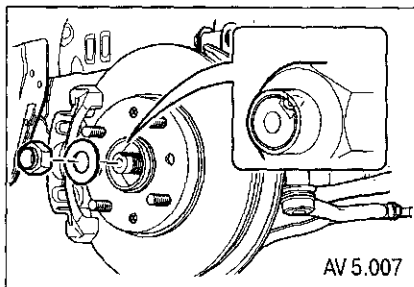
7. Отделите поворотный кулак от шарового шарнира.



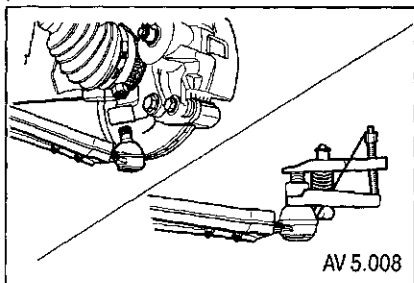
8. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Внимание:

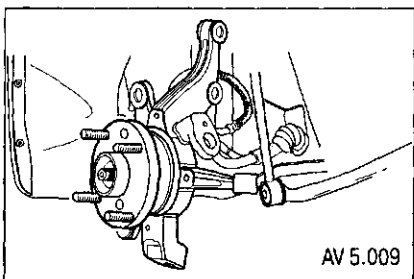
обратите внимание на то, чтобы предотвратить чрезмерное натяжение приводных валов. Шарнир равных угловых скоростей (**ШРУС**) может быть разъединен при приложении больших продольных усилий. Разъединение вызовет повреждение шарнира. Кроме того, при проведении любых работ на приводных валах или вблизи них применяйте средства защиты для пыльников **ШРУСа**.



3. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.
4. Отсоедините шаровую опору от поворотного кулака.



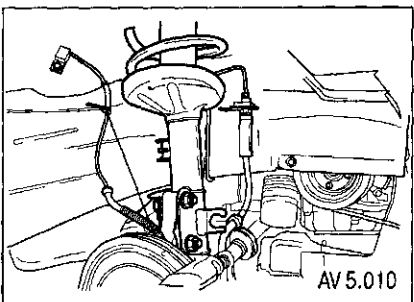
5. Снимите суппорт переднего дискового тормоза.
6. Снимите тормозной диск.



7. На автомобилях, оснащенных **АБС**, снимите датчик скорости **АБС**.
8. Снимите щиток тормозного диска.
9. Снимите болты крепления стойки амортизатора к поворотному кулаку.
10. Снимите поворотный кулак.

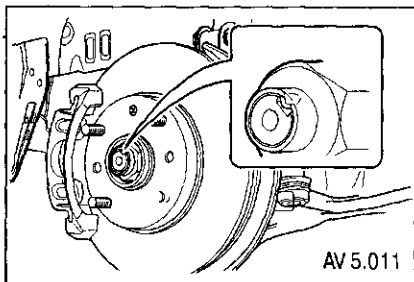
Установка

1. Соедините поворотный кулак со стойкой амортизатора при помощи двух болтов и затяните их моментом **100 Нм**.
2. Установите щиток и затяните винты крепления моментом **4 Нм**.
3. Установите датчик скорости колеса **АБС**.

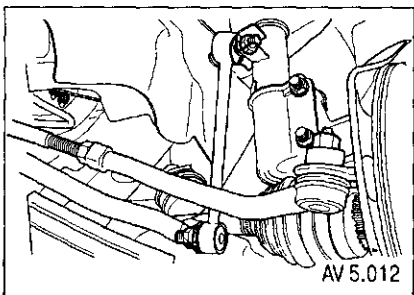


4. Установите тормозной диск и суппорт.

5. Установите приводной вал в ступицу, затяните гайку моментом **300 Нм** и зафиксируйте ее путем вдавливания края гайки в паз.



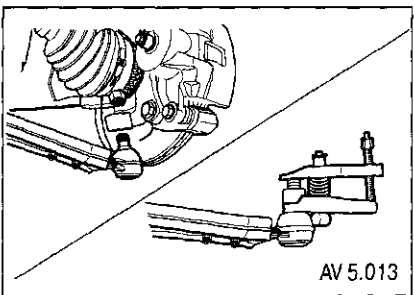
6. Установите шаровую опору.
7. Соедините наконечник рулевой тяги с поворотным кулаком.



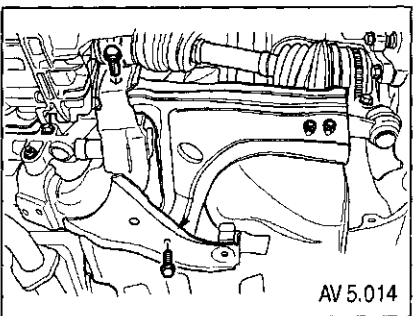
Снятие и установка рычага подвески

Снятие

1. Установите автомобиль на подставки таким образом, чтобы колеса были подняты над полом.
2. Снимите колесо.
3. Отсоедините шаровую опору от поворотного кулака,



4. Открутите болты крепления переднего заднего сайлент-блоков рычага.



5. Снимите рычаг.

Установка

1. Установите рычаг на подрамник, совместив отверстия в подрамнике с отверстиями втулок сайлент-блоков, и установите болты крепления.
2. Соедините шаровую опору с поворотным кулаком, затянув гайки крепления моментом **100 Нм**.
3. Установите колесо.
4. Поднимите автомобиль.
5. Установите стойки под балансирные рычаги.
6. Опустите автомобиль.

Внимание:

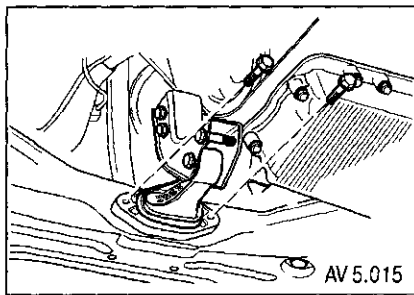
во время затягивания болтов крепления сайлент-блоков автомобиль должен опираться на колеса и быть загружен так, как чаще всего бывает загружен при эксплуатации.

7. Затяните болт заднего сайлент-блока моментом **110 Нм**.
8. Затяните болт переднего сайлент-блока моментом **110 Нм**.
9. Поднимите автомобиль.
10. Уберите стойки.
11. Опустите автомобиль.

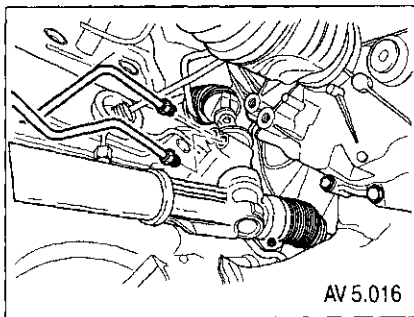
Снятие и установка подрамника

Снятие

1. Снимите передние колеса.
2. Отсоедините шаровую опору от рычага.
3. Снимите гайку крепления штанги стабилизатора (нижнюю).
4. Снимите наконечник рулевой тяги.
5. Снимите болты крепления реактивной тяги двигателя.



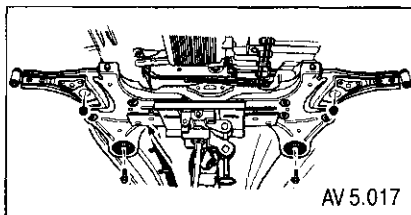
6. Слейте жидкость из гидравлического привода усилителя рулевого управления.
7. Отсоедините шланги усилителя рулевого управления.



- Снимите шарнир рулевого вала с хвостовика ведущей шестерни рулевого механизма.
- Снимите подрамник в сборе.

Внимание:

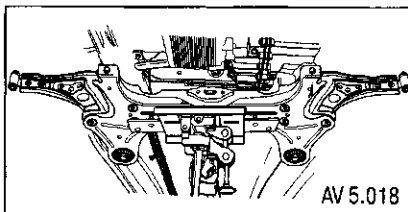
для предотвращения травм и повреждения автомобиля перед снятием поперечины под нее следует установить опоры, которые примут на себя вес подрамника.



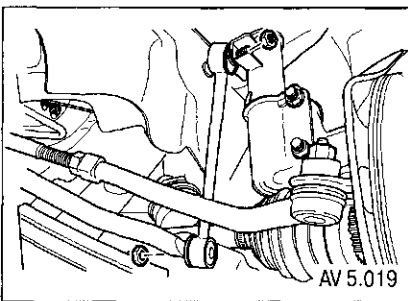
- Снимите с подрамника стабилизатор, рулевой механизм и рычаг.

Установка

- Установите стабилизатор, рулевой механизм с усилителем и рычаг на поперечину.
- Установите подрамник, закрепив его переднюю часть к кузову гайкой (150Нм), а также заднюю часть болтом (150 Нм).



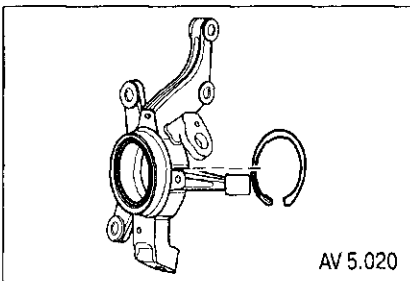
- Соедините шарнир рулевого вала с хвостовиком вала-шестерни рулевого механизма.
- Соедините ланги усилителя рулевого управления с рулевым механизмом (22 Нм).
- Установите и затяните болты крепления реактивной тяги силового агрегата моментом 60 Нм.
- Соедините наконечник рулевой тяги с поворотным кулаком (100 Нм).
- Соедините шаровую опору с рычагом.
- Соедините штангу стабилизатора с рычагом.



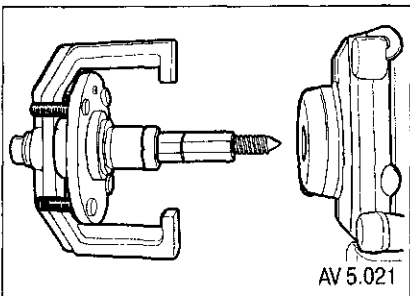
Разборка и сборка ступицы переднего колеса

Разборка

- Отсоедините приводной вал от ступицы переднего колеса.
- Удалите внутреннее стопорное кольцо.



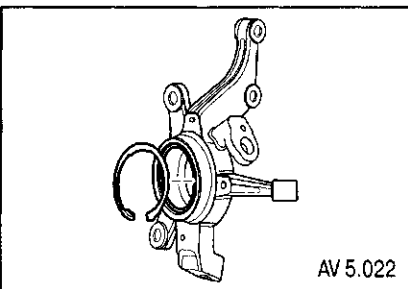
- Снимите ступицу колеса.
- Снимите внешнее стопорное кольцо.
- Выпрессуйте подшипник ступицы.



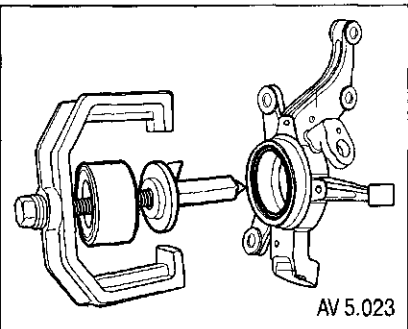
- Произведите очистку посадочного места подшипника ступицы.

Сборка

- Установите внешнее стопорное кольцо.



- Запрессуйте в посадочное место подшипник ступицы.



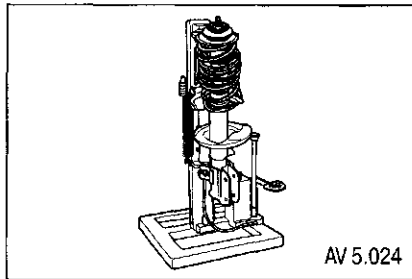
- Установите внутреннее стопорное кольцо.
- Установите на место ступицу колеса.

- Соедините приводной вал со ступицей переднего колеса (300Нм).

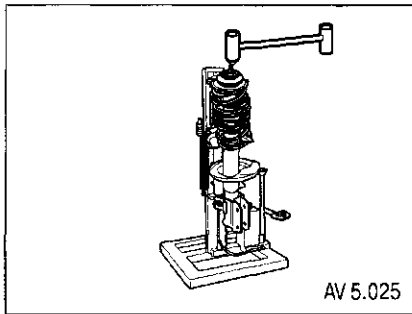
Снятие и установка пружины передней подвески

Разборка

- Снимите стойки амортизаторов.
- Сожмите переднюю пружину при помощи устройства для сжатия передней пружины.



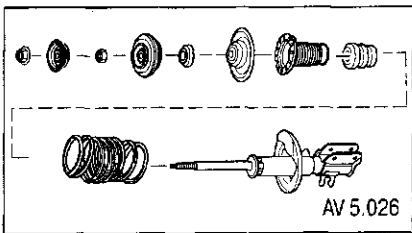
- Открутите гайку крепления верхнего упора пружины, удерживая шток от вращения.



- Последовательно снимите крепление стойки, подшипник стойки, верхнее гнездо пружины, верхний изолятор пружины, полый буфер, цилиндрическую пружину и стойку.

Внимание:

отметьте положение гнезда передней пружины относительно кронштейна крепления узла «стойка/кулак». При сборке установите переднюю пружину в то же положение.



Сборка

- Установите нижний изолятор пружины и пружину.
- Сожмите пружину при помощи устройства для сжатия пружины.
- Последовательно установите крепление стойки, подшипник стойки, верхнее гнездо пружины, верхний изолятор пружины, полый буфер, цилиндрическую пружину и стойку.

жины, полый буфер, цилиндрическую пружину и стойку.

- Используйте двусторонний гаечный ключ, чтобы поддерживать шток, во время установки гайки штока с помо-

щью гаечного ключа для крепления передней стойки.

Затяжка

Затяните гайку штока моментом 60 Нм, удерживая шток от вращения.

Внимание:

установите пружину в исходное положение в посадочном месте. Проверьте состояние покрытия пружины.

Задняя подвеска

Общее описание

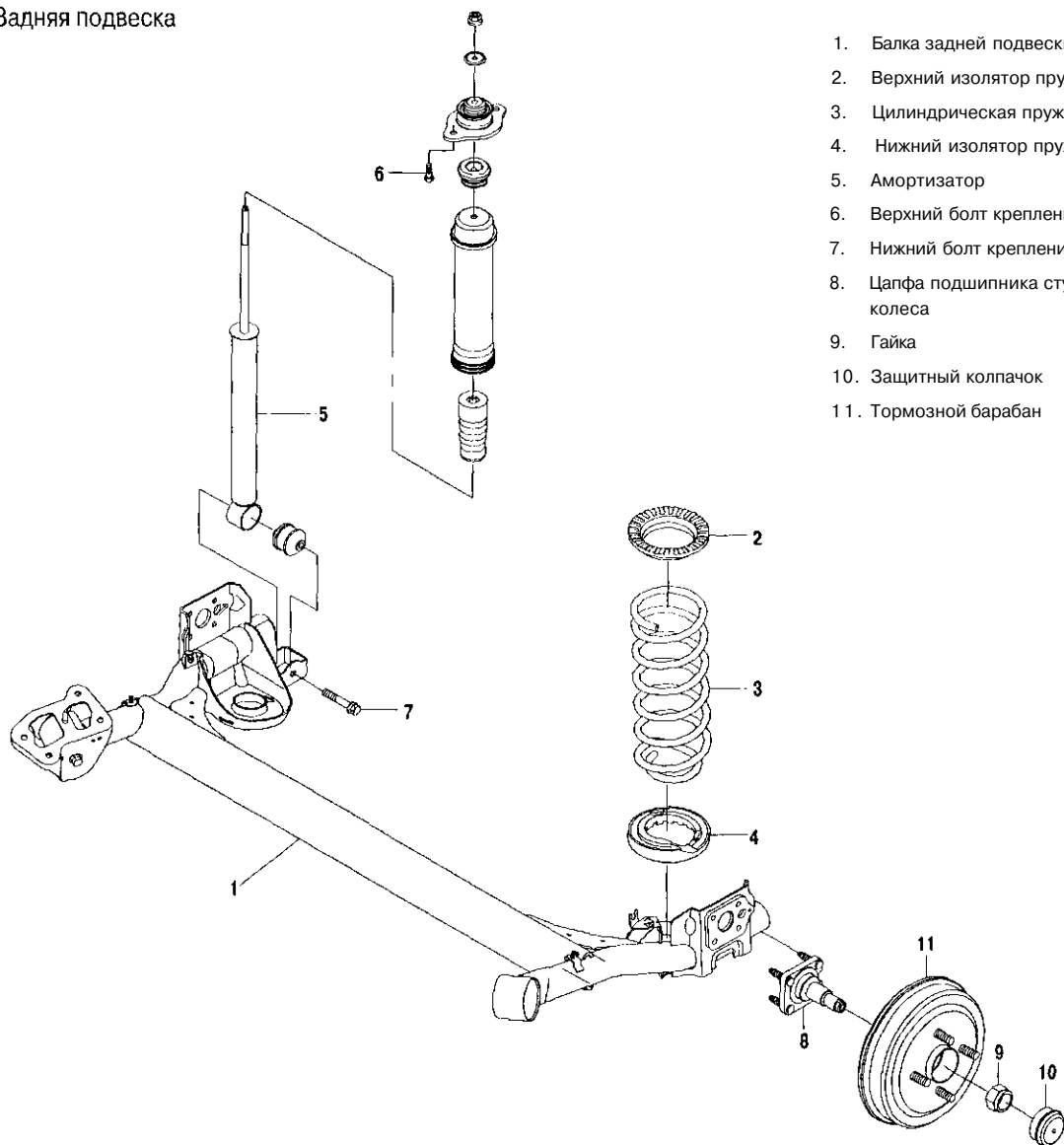
Задняя подвеска состоит из оси с продольными рычагами и изогнутой поперечной балкой, двух спиральных пружин, двух амортизаторов, двух верхних изоляторов пружины и двух буферов сжатия пружины. Узел, поддерживающий балку, крепится к

днищу автомобиля через резиновую втулку, расположенную в передней части каждого балансирного рычага.

Кронштейны - цельные с боковыми поперечинами на днище. Каждая спиральная пружина удерживается опорой на днище и опорой, приваренной к верхней части зад-

него рычага. Нижний конец спиральной пружины находится на буфере сжатия в приваренном кронштейне в верхней части задней балки. В то же время, для изоляции верхнего конца спиральной пружины от опорной поверхности на днище используется резиновый упор.

Задняя подвеска



AV 5.027

Моменты затяжки резьбовых соединений

Верхние болты крепления амортизатора к кузову	50 Нм
Нижний болт крепления амортизатора к балке	70 Нм
Гайка крепления штока амортизатора	20 Нм
Болт крепления задней балки	115Нм
Болт кронштейна крепления задней балки	70 Нм
Гайка крепления цапфы к балке	80 Нм
Гайка крепления задней ступицы	190Нм

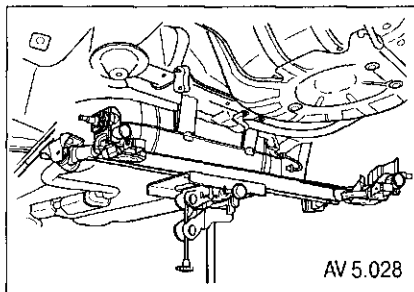
Снятие и установка амортизатора

Снятие

Внимание:

при замене обоих амортизаторов снимайте и устанавливайте амортизаторы только по одному. Провисание задней оси по всей длине может привести к

повреждению тормозной магистрали и шлангов.

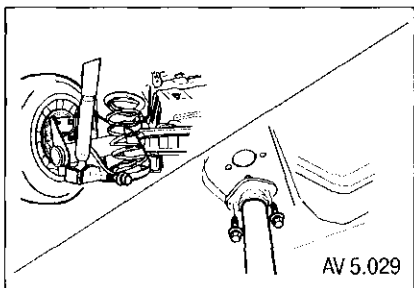


1. Снимите верхние болты крепления амортизатора к корпусу.

Внимание:

при подъеме автомобиля подъемником необходимо поддерживать заднюю ось соответствующими стойками.

2. Поднимите автомобиль и хорошо зафиксируйте заднюю ось.
3. Снимите нижний болт крепления амортизатора к балке.
4. Снимите амортизатор.



Установка

Внимание:

перед окончательной затяжкой болтов крепления амортизатора необходимо поднять ось в сборе до положения, соответствующего положению подвески при нагрузке на стоящий на земле автомобиль, равной той нагрузке, с которой чаще всего используется автомобиль.

1. Установите нижний болт крепления амортизатора к балке через нижний кронштейн амортизатора в балку.
2. Опустите автомобиль, чтобы направить шток амортизатора в отверстие кузова, и установите болты.

Затяжка

Затяните нижний болт крепления амортизатора к оси моментом 70 Нм и верхний болт крепления амортизатора к корпусу моментом 50 Нм.

Снятие и установка пружин задней подвески

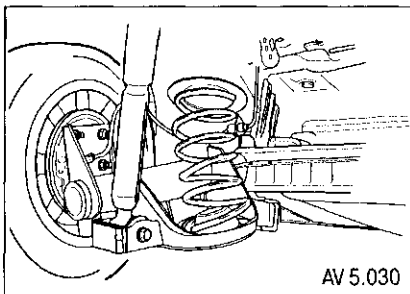
Внимание:

при снятии задних пружин не используйте двухстоечный подъемник. Из-за колебаний во время снятия определен-

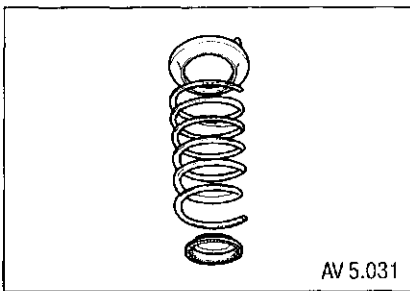
ных креплений задняя ось в сборе может соскользнуть с подъемника. Это может вызвать травмы. При необходимости выполняйте процедуру на полу.

Снятие

1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль. Если возможно, используйте контактный подъемник и зафиксируйте задние рычаги при помощи подставок.
2. Снимите колесо.
3. Снимите болты правого и левого амортизатора.



4. Опустите заднюю ось и снимите пружины и эластичный верхний упор пружины.



Установка

Внимание:

перед установкой пружин необходимо прикрепить эластичные верхние упоры пружин к корпусу клейкой лентой, чтобы они оставались на месте во время поднятия оси в сборе и пружин.

1. Установите верхний изолятор и зафиксируйте нижний буфер.
2. Установите пружины и поднимите ось.
3. Установите амортизаторы.

Внимание:

перед затяжкой болтов крепления амортизатора необходимо поднять ось в сборе до высоты посадки автомобиля.

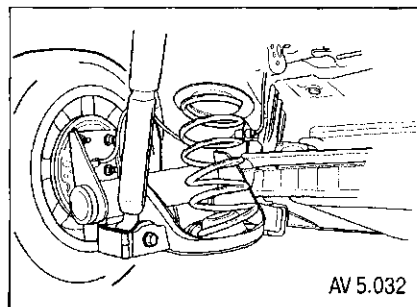
4. Установите колесо.
5. Уберите стойки и опустите автомобиль.

Снятие и установка задней подвески в сборе

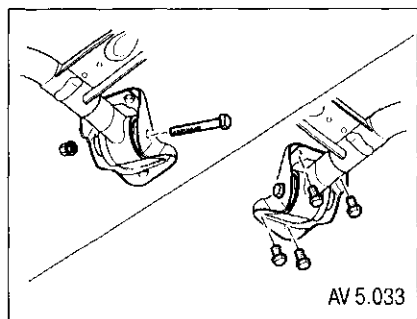
Снятие

1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.

2. Снимите задние колеса.
3. Отсоедините ручной тормоз.
4. Отсоедините разъем датчика антиблокировочной тормозной системы (АБС).
5. Отсоедините тормозные трубки от тормозных шлангов на кронштейнах задней оси.



6. Заглушите отверстия тормозных шлангов для предотвращения попадания инородных тел.
7. Отожмите тормозной шланг от кронштейнов задней балки.
8. Установите опорные домкраты под рычаги задней подвески и немного поднимите рычаги задней подвески.
9. Снимите амортизаторы.
10. Опустите опорные домкраты и снимите задние пружины.
11. Удалите болты и гайки, удерживающие заднюю ось и находящиеся на днище.
12. При необходимости аккуратно отделите заднюю балку от кузова при помощи отвертки.
13. Снимите заднюю балку.



Установка

1. Поднимите заднюю балку и закрепите ее, не затягивая, к местам крепления на днище автомобиля, при помощи гаек и болтов для крепления задней балки к кронштейнам корпуса.
2. Установите задние пружины и эластичные упоры.
3. Поднимите рычаги с помощью опорных домкратов.
4. Прикрепите амортизатор к балке с помощью нижнего соединительного болта.
5. Присоедините тормозные шланги к кронштейнам на задней оси.
6. Установите удерживающий зажим.
7. Присоедините тормозные трубки к тормозным шлангам.

8. Удалите воздух из гидравлической системы тормозов.
9. Установите ручной тормоз.
10. Медленно опустите автомобиль и поставьте задние колеса.
11. На автомобиле в снаряженном состоянии затяните болт кронштейна крепления

задней оси к корпусу автомобиля (левый) и болты кронштейна крепления задней оси (правые).

Затяжка

Затяните болт кронштейна крепления задней балки к корпусу автомобиля моментом

115 Нм и болты кронштейна крепления задней оси моментом 70 Нм.

12. Отрегулируйте тормоза задних колес.
13. Соедините разъем датчика антиблокировочной тормозной системы (**АБС**).
14. Отрегулируйте ручной тормоз.
15. Полностью опустите автомобиль.

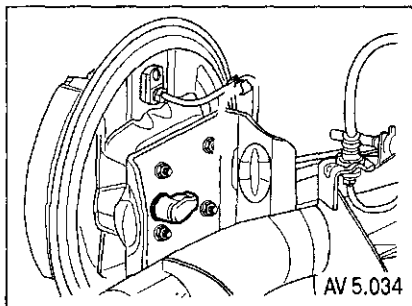
Снятие и установка задней ступицы с подшипником

Снятие

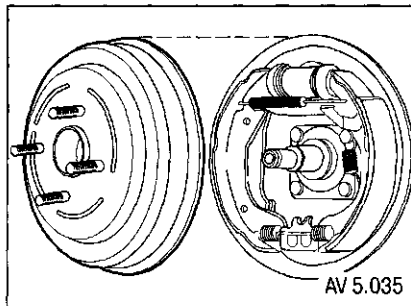
1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
2. Снимите колесо.

Примечание: при снятии тормозного барабана не стучите молотком по тормозному барабану. Это может вызвать повреждение подшипника,

3. Снимите тормозной барабан.



4. Ослабьте натяжение троса ручного тормоза.
5. На автомобилях, оснащенных **АБС**, отсоедините линию датчика **АБС**.
6. Снимите ступицу колеса с подшипником в сборе. Узел подшипника зафиксирован в тормозном барабане и неподвижен.



Установка

Примечание: ступица в сборе с подшипником не подлежит техническому обслуживанию. При выходе из строя узел необходимо заменить.

1. Установите ступицу в сборе с подшипником и закрепите болтами и гайками.

Затяжка

Затяните гайки крепления ступицы колеса и подшипника в сборе моментом 40 Нм. Затяните гайку дополнительно на 60°, а затем еще на 15°.

2. Подсоедините линию датчика **АБС**.
3. Установите тормозной барабан и затяните винт.
4. Установите заднее колесо.
5. Отрегулируйте ручной тормоз.
6. Опустите автомобиль.

6. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

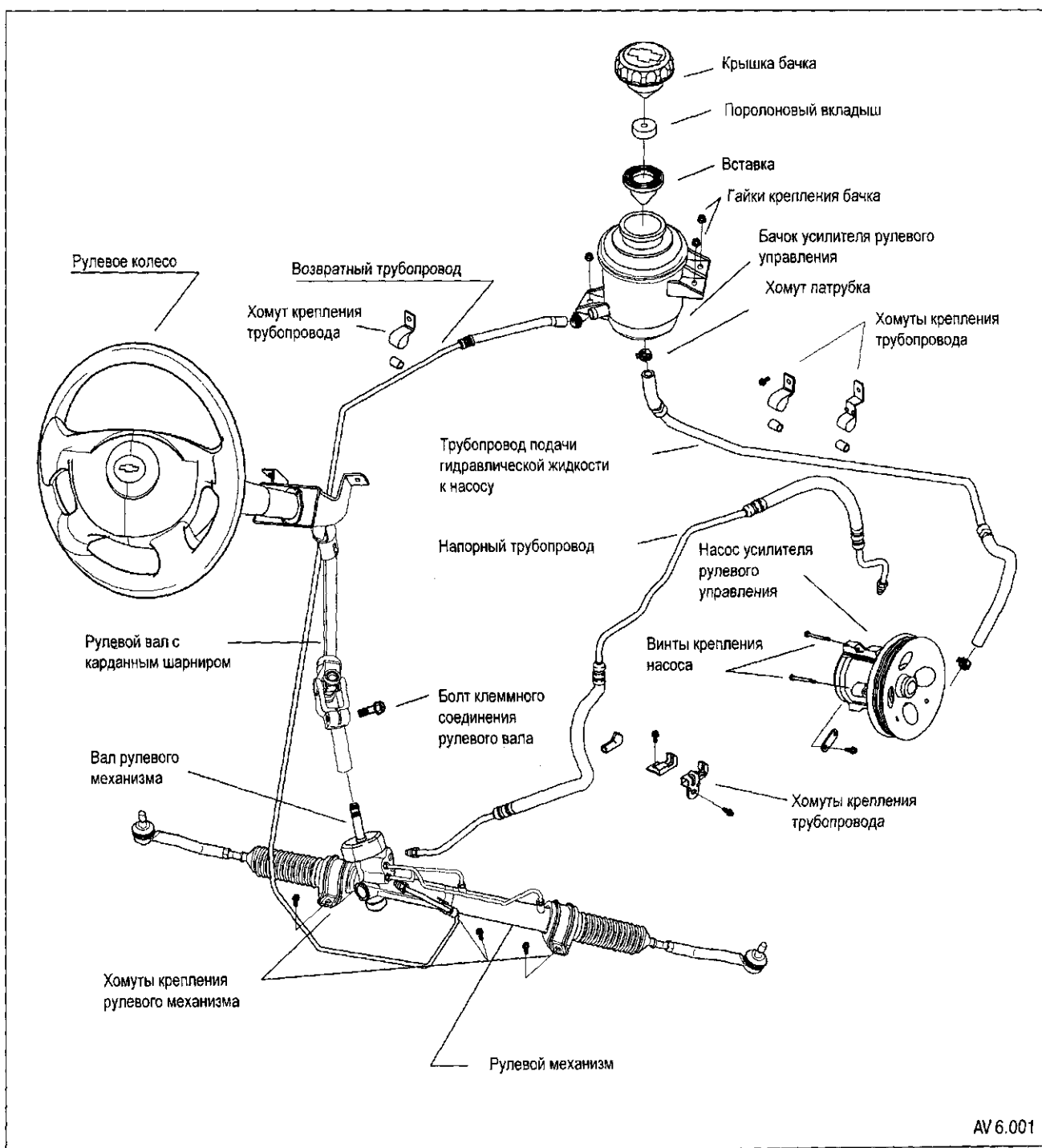
На автомобиле применено рулевое управление с зубчато-реечным рулевым механизмом с гидроусилителем.

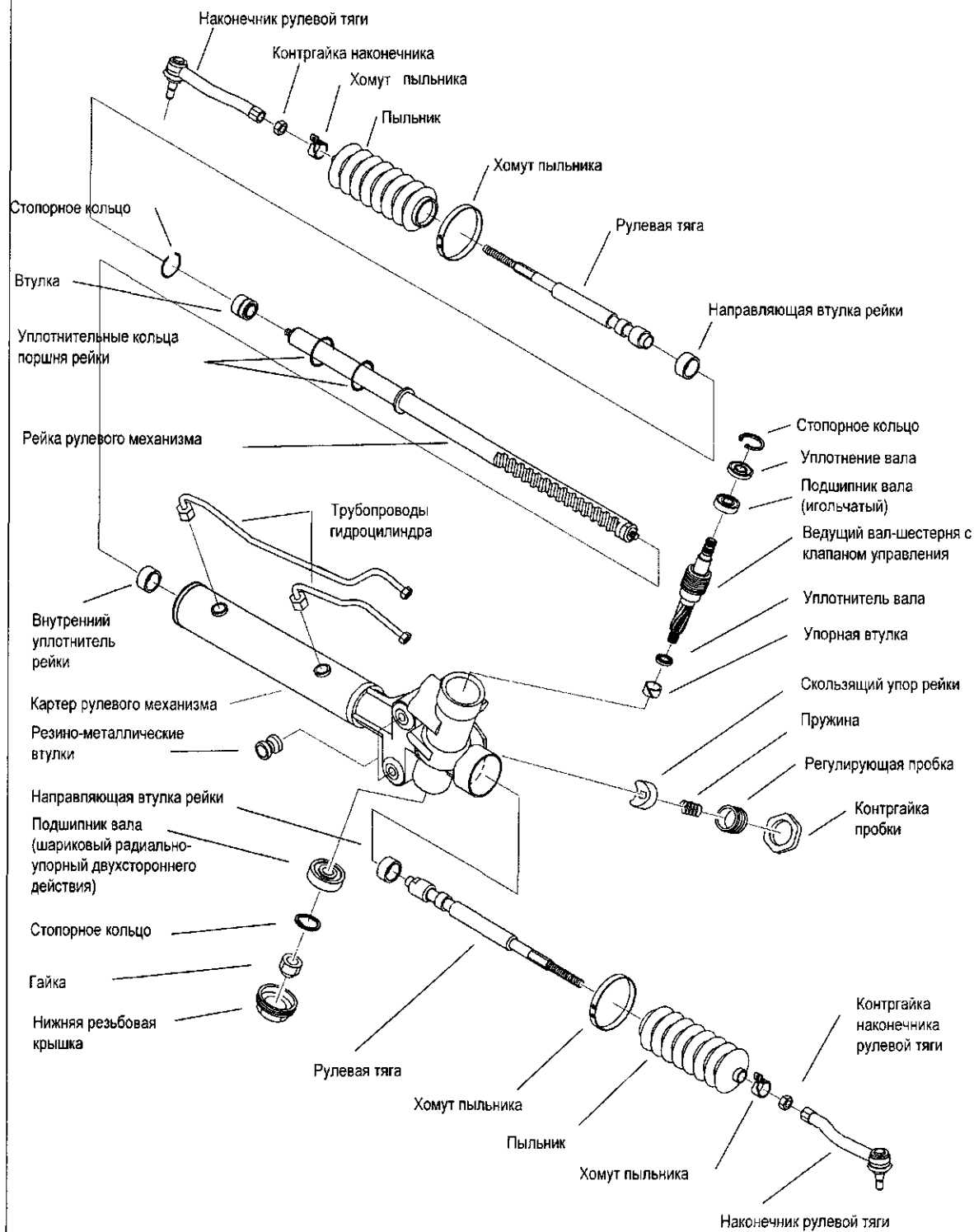
Рулевое управление состоит из следующих элементов: рулевого механизма с рулевыми тягами, рулевой колонки с рулевым колесом и промежуточного вала, передающего крутящий момент от рулевой колонки к рулевому механизму. Для снижения усилий,

прикладываемых водителем к рулевому колесу, служит гидравлический усилитель.

Усилитель рулевого управления состоит из следующих компонентов: насоса усилителя рулевого управления, бачка для гидравлической жидкости и реечного механизма. Насос усилителя рулевого управления представляет собой лопастный насос, обеспечивающий в гидравлической системе давление, которое, воздействуя на

поршень гидроцилиндра, создает дополнительное усилие, прикладываемое к объединенной с гидроцилиндром рулевой рейке. Насос приводится во вращение при помощи поликлинового ремня. Регулирование усилия в рулевом механизме производится при помощи управляющего клапана, играющего роль следящей системы. Затем это усилие через рулевые тяги передается к поворотным кулакам колес.



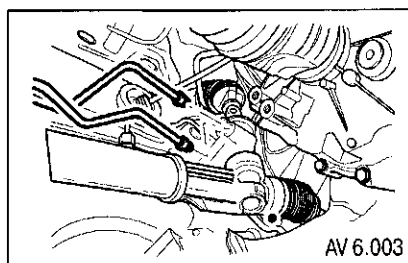


AV 6.002

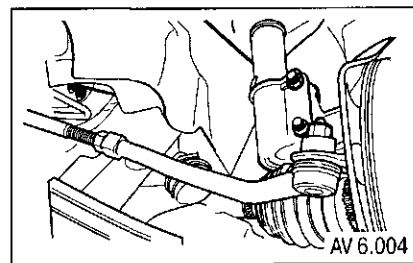
Снятие и установка рулевого механизма

Снятие

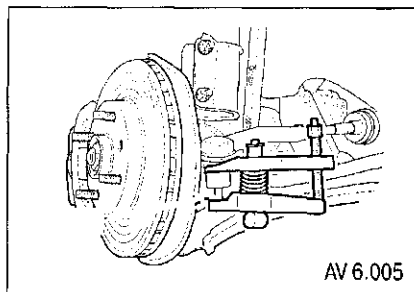
1. Установите и закрепите автомобиль на двухстоечном подъемнике.
2. Установите колеса в положение прямолинейного движения.
3. Снимите колеса.
4. Отсоедините подающий и возвратный трубопроводы высокого давления и заглушите их пробками для предотвращения вытекания рабочей жидкости.



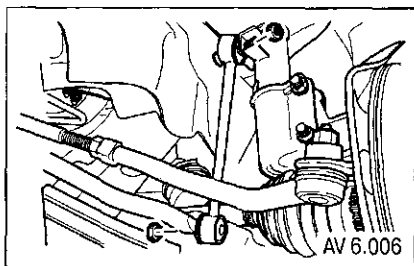
5. Открутите гайки крепления шаровых шарниров рулевых тяг.



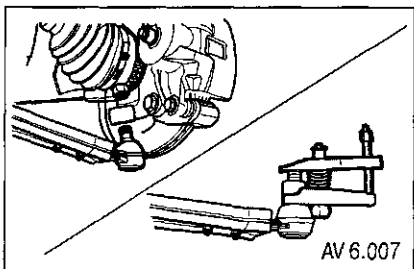
6. Извлеките пальцы шаровых шарниров при помощи съемника.



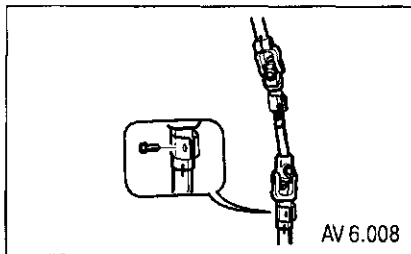
7. Отсоедините штангу стабилизатора поперечной устойчивости.



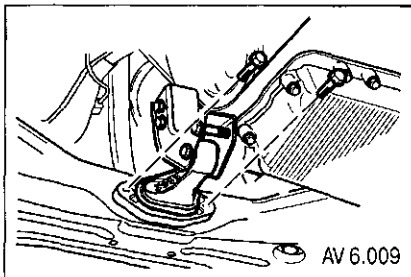
8. Отсоедините шаровую опору от переднего рычага, открутив два болта крепления.



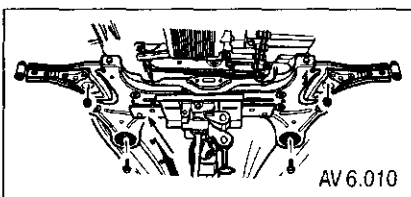
9. Открутите стяжной болт клеммного соединения вала рулевой колонки и извлеките болт.



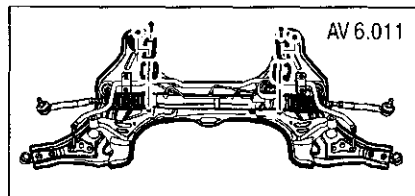
10. Открутите винты крепления нижней опоры двигателя к поперечной балке.



11. Подставьте домкрат под балку.
12. Открутите гайки и извлеките болты крепления подрамника к кузову.



13. Опустите домкрат и снимите подрамники.



14. Открутите гайки болтов крепления рулевого механизма.
15. Снимите рулевой механизм в сборе.

Установка

Установка производится в обратном порядке.

При установке затяните элементы крепления следующими моментами:

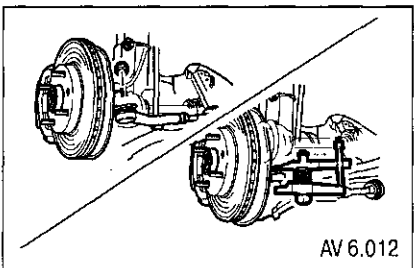
- гайки крепления кронштейнов картера рулевого механизма - **50 Нм**;
- гайки крепления подрамника к кузову - **150 Нм**;
- гайки крепления пальца шарового шарнира к поворотному кулаку - **60 Нм**;
- гайки крепления пальца шаровой опоры к поворотному кулаку - **100 Нм**;
- гайки крепления шаровой опоры к рычагу - **50 Нм**;
- гайки крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости - **45 Нм**;
- штуцеры подводящего и возвратного трубопровода - **22 Нм**;
- гайку стяжного болта вала рулевой колонки - **22 Нм**.

Замена наконечника рулевой тяги на автомобиле

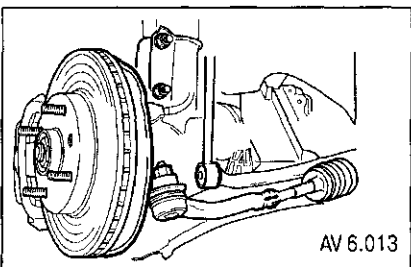
Наконечники рулевых тяг можно менять, не снимая рулевой механизм.

Снятие

1. Поверните руль до упора в сторону снимаемого шарнира.
2. Открутите гайку крепления шарового пальца наконечника рулевой тяги.



3. Ослабьте контровочную гайку наконечника рулевой тяги.
4. Выпрессуйте палец наконечника из рычага поворотного кулака при помощи съемника.



5. Снимите наконечник с рулевой тяги, открутив его, обязательно сосчитав при этом количество оборотов.

Установка

Установка наконечников производится в обратном порядке, а именно:

1. Наденьте новый пыльник и хомуты на рулевую тягу.
2. Накрутите контргайку (если она снималась) на рулевую тягу.
3. Наверните новый наконечник на рулевую тягу, на то количество оборотов, которое было отмечено при снятии.
4. Соедините рулевую тягу с поворотным кулаком и затяните гайку моментом **45 Нм**.
5. Придерживая рулевую тягу гаечным ключом, затяните контргайку моментом **54 Нм**.
6. Затяните хомуты на пыльниках рулевых тяг.
7. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте сходжение колес.

Замена рулевых тяг с внутренним шаровым шарниром

Замену рулевых тяг можно производить без снятия рулевого механизма, но для облегчения доступа к элементам и деталям рекомендуется снять рулевой механизм.

Снятие

1. Отсоедините от поворотного кулака палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги, используя съемник (смотрите выше).
2. Ослабьте контргайку рулевой тяги и отверните наконечник рулевой тяги, удерживая рулевую тягу от проворачивания гаечным ключом.

3. Сосчитайте число витков резьбы наконечника при отворачивании, чтобы можно было предварительно отрегулировать сходжение передних колес при установке.
4. Снимите хомуты пыльников рейки и снимите пыльники.
5. Поверните вал рулевого механизма так, чтобы сочленение рейки с рулевой тя-

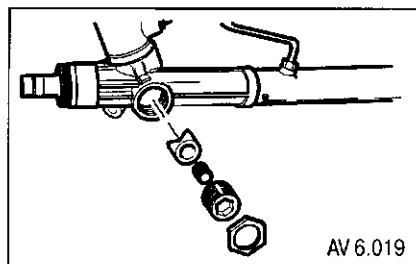
гой максимально выдвинулось из картера рулевого механизма.

6. Удерживая рейку рулевого механизма (за лыску) рожковым ключом, другим ключом открутите рулевую тягу.

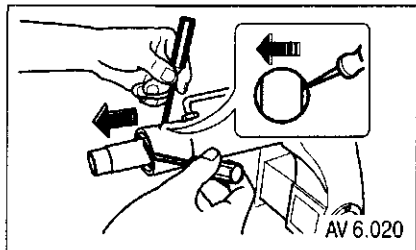
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

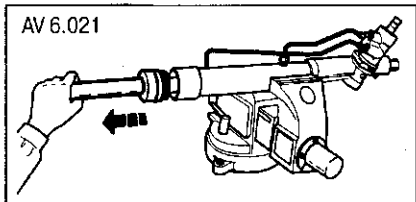
5. Извлеките пружину и скользящий упор рейки.



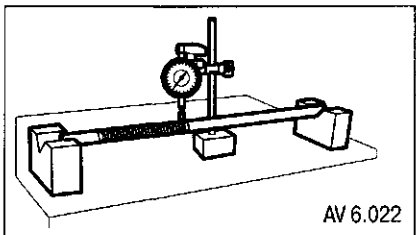
6. Извлеките стопорное кольцо из картера рулевого механизма.



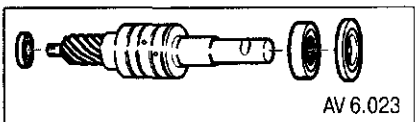
7. Извлеките рейку из картера.



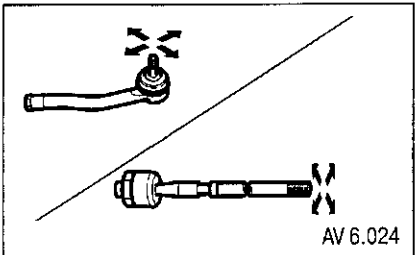
8. Проверьте элементы реечной передачи на отсутствие повреждений и деформаций.



9. Проверьте ведущий вал-шестерню с клапаном управления на отсутствие повреждений.



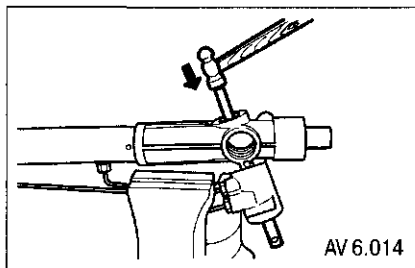
10. Проверьте внутренние шарниры рулевых тяг и шаровые шарниры наконечников.



Снятие и установка ведущего вала-шестерни с клапаном управления

Снятие

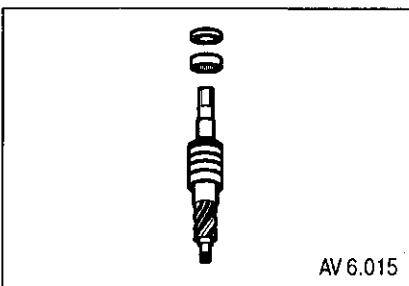
1. Снимите реечный механизм в сборе с автомобиля.
2. Открутите защитную резьбовую крышку.
3. Придерживая вал, открутите нижнюю гайку.
4. Отметьте расположение паза головки вала на корпусе для облегчения установки шестерни и клапана в сборе.
5. Извлеките верхнее стопорное кольцо из корпуса.
6. Извлеките ведущий вал в сборе из корпуса.



Примечание: если не удерживать головку вала, произойдет повреждение зубьев шестерни.

Осторожно извлекайте ведущий вал из корпуса, в противном случае можно повредить вал, подшипник и уплотнение.

7. Снимите пылезащитное уплотнение вала и подшипник.



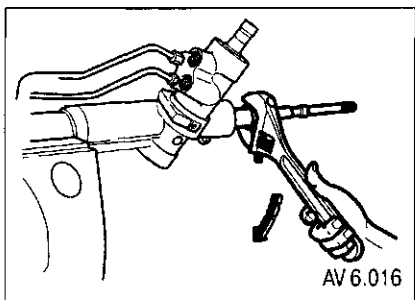
Установка

Примечание: при сборке окуните все вновь устанавливаемые элементы в гидравлическую жидкость (**DEXRON**).

1. Установите втулку и новое нижнее уплотнение клапана шестерни.
2. Установив узел клапана и шестерни в корпусе, убедитесь, что паз на головке вала и отметка на корпусе совпали.
3. Удерживая вал ключом, затяните нижнюю гайку шестерни моментом **30 Нм**.

Примечание. Осторожно устанавливайте ведущий вал в корпус, в противном случае можно повредить вал, подшипник и уплотнение.

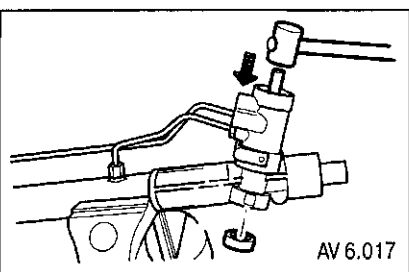
Снятие и установка реечного механизма



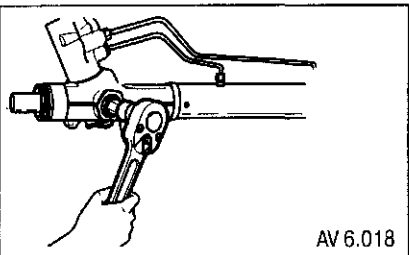
Снятие

1. Снимите наконечники рулевых тяг.
2. Снимите рулевые тяги.
3. Снимите ведущий вал-шестерню в сборе (см. выше).

Примечание. Шариковый подшипник вала шестерни следует осторожно снимать с помощью легкого постукивания по валу.



4. Открутите контргайку и регулировочную пробку.



Установка

После осмотра и замены всех отбракованных деталей произведите сборку рулевого механизма в обратном порядке.

Внимание:

при установке скользящего упора рейки смажьте упор, пружину и регулировочную пробку консистентной смазкой.

После сборки всех элементов рулевого механизма произведите предварительную регулировку нагрузки скользящего упора. Для этого:

1. Затяните пробку регулятора моментом 12Нм;
2. Удерживая пробку шестигранником 22, затяните контргайку пробки моментом 30 Нм.

Окончательную регулировку произведите при установленном рулевом управлении на автомобиле, по методике, которая будет описана ниже.

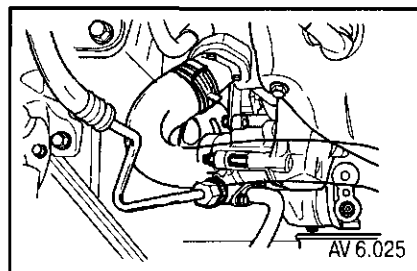
В процессе сборки и установки затяните элементы крепления следующими моментами:

- самоконтрящаяся гайка ведущего вала-шестерни - 30 Нм;
- внутренний шарнир рулевой тяги - 90 Нм;
- контргайка наконечника рулевой тяги - 60Нм;
- гайка крепления шарового пальца наконечника-60 Нм.

Регулировка прижимного усилия скользящего упора рейки

После установки реечного рулевого механизма, доливки гидравлической жидкости и удаления воздуха из системы произведите регулировку. При этом передние колеса автомобиля должны быть вывешены, а руль должен находиться в среднем положении.

1. Удерживая ключом (шестигранник 22) регулировочную пробку, ослабьте контровочную гайку.



2. Затяните пробку регулятора моментом 12 Нм и ослабьте, повернув на 55-65°.
3. Проверьте, находится ли момент вращения ведущего вала рейки в пределах 0,9-1,7 Нм.
4. Удерживая пробку ключом, окончательно затяните контргайку моментом 70 Нм.

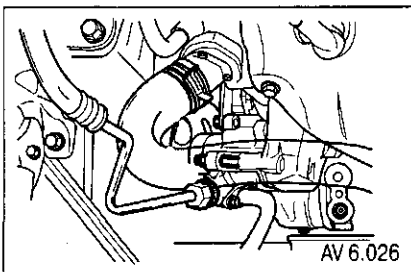
Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления

Насос усилителя руля лопастного (шиберного) типа создает давление рабочей жидкости в системе, необходимое для создания вспомогательного усилия в механизме рулевого управления. Рабочая жидкость содержится в бачке, присоединенном к насосу. Насос оснащен предохранительным клапаном сброса давления, который ограничивает давление жидкости в напорном трубопроводе.

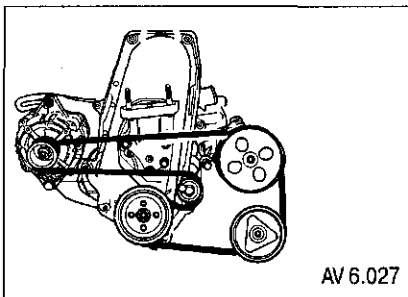
Насос усилителя руля данного автомобиля не подлежит техническому обслуживанию. Неисправный насос должен быть заменен.

Снятие

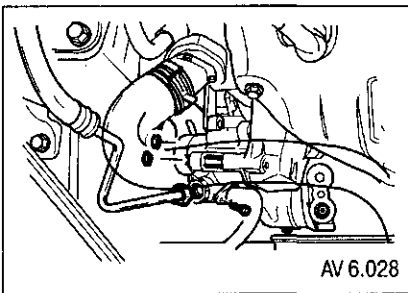
1. Снимите хомут крепления и воздушный патрубок.



2. Снимите приводной ремень насоса со шкива, ослабив натяжитель ремня.



3. Отсоедините подающий и напорный трубопроводы от насоса.



4. Слейте рабочую жидкость в заранее подготовленную емкость.
5. Снимите насос в сборе, открутив болты крепления насоса.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию

При установке затяните элементы крепления следующими моментами:

- болты крепления насоса - 25 Нм;
- винт крепления шкива насоса - 25 Нм;
- штуцер напорной магистрали насоса - 27Нм;
- винт натяжного ролика - 25 Нм;
- винты крепления генератора (если откручивались) - 20 Нм;
- винты крепления корпуса воздухоочистителя - 12 Нм.

Залейте в бачок свежую гидравлическую жидкость (**DEXRON**) и удалите воздух из системы (см. ниже).

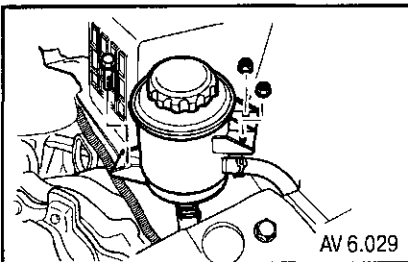
Проверьте систему на наличие утечки. В случае наличия утечки устраните причину и прокачайте систему еще раз.

Примечание: при добавлении или полной замене жидкости используйте только жидкость для рулевой системы с усилителем **DEXRON II-D** или **DEXRON III**. Использование несоответствующей жидкости может вызвать повреждения шланга и прокладки или протекание жидкости.

Снятие и установка бачка для гидравлической жидкости

Снятие

1. Отберите всю жидкость из бачка (например, при помощи шприца).
2. Ослабьте зажимы (хомуты) шлангов и снимите оба шланга.
3. Открутите гайки крепления и снимите бачок.



Примечание: для предотвращения попадания инородных тел в гидравлическую жидкость шланги должны быть заглушены сразу же после их отсоединения от патрубков бачка. Загрязнение жидкости может привести к преждевременному износу деталей рулевого механизма и потере функций рулевого управления.

При установке затяните гайки крепления бачка моментом 7 Нм.

Удаление воздуха из системы

Чтобы выпустить воздух, попавший в систему рулевого управления, выполните следующее.

1. Проверьте уровень жидкости в бачке и натяжение приводного ремня. При необходимости добавьте жидкость до отметки уровня **MIN**.
2. Запустите двигатель.
3. Прокатка системы осуществляется поворачиванием рулевого колеса из стороны в сторону (но не до крайних положений) при работающем двигателе.

Внимание:

не задерживайте руль в крайних положениях, так как это может вызвать повреждение насоса усилителя руля.

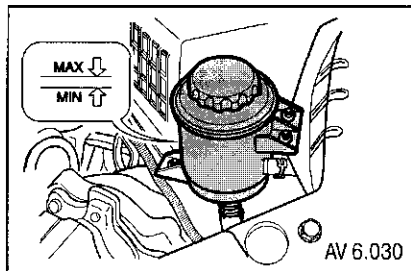
Воздух будет удален из системы при достижении нормального действия рулевого механизма.

Проверка уровня и долива жидкости

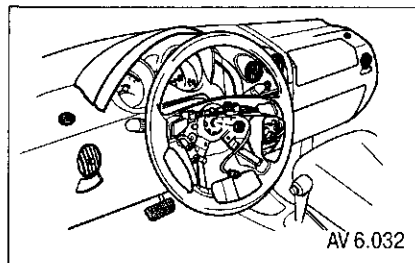
Уровень жидкости усилителя руля определяется либо по отметке на резервуаре, либо по отметкам на индикаторе уровня жидкости на крышке резервуара.

В процессе эксплуатации автомобиля гидравлическая жидкость нагревается до 60°C, что приводит к ее расширению. Уровень жидкости (в прогретом состоянии) должен находиться между отметками **MAX** и **MIN**.

При нормальной температуре окружающей среды (около 21 °C) уровень жидкости должен находиться на отметке **MIN**.



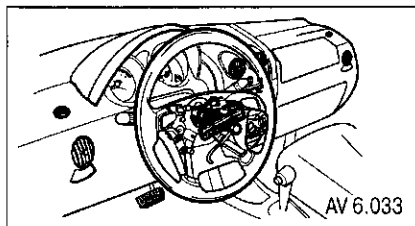
Примечание: для доливки и замены используйте только жидкость **DEXRON II - D** или **DEXRON III** для рулевой системы с усилителем. Использование несоответствующей жидкости может вызвать повреждения шлангов, уплотнений и прокладок и, как следствие, протекание жидкости. Контролируйте и поддерживайте надлежащий уровень жидкости в бачке гидроусилителя.



4. Снимите стопорный зажим.

Примечание. Перед снятием рулевого колеса поставьте метку на вал рулевой колонки и на руль в месте их соединения для правильной установки рулевого колеса при сборке и установке рулевой колонки.

5. При помощи съемника снимите рулевое колесо с вала.



6. При необходимости разожмите контактное кольцо на рулевом колесе.

Снятие и установка рулевой колонки

Снимайте рулевую колонку только в следующих случаях:

- рулевая колонка требует замены;
- корпус рулевого управления и блокировки зажигания требует замены.

При необходимости снятия рулевого колеса обязательно используйте съемник.

Внимание!

Наклонная рулевая колонка не подлежит обслуживанию. В случае дефекта наклонной рулевой колонки необходимо заменить рулевую колонку в сборе.

Прежде чем приступить к работе по снятию рулевой колонки, внимательно ознакомьтесь с информацией о подушках безопасности в разделе «Система пассивной безопасности автомобиля».

Общее описание и работа системы

Рулевая колонка состоит из рулевого вала с карданными шарнирами и рулевого колеса. Наклонная рулевая колонка снабжена сферическим соединением, позволяющим осуществлять регулировку наклона. На рулевой колонке также расположены элементы управления:

- центральный переключатель света и сигнала поворота;
- выключатель стеклоочистителя/стеклоомывателя;
- замок зажигания с блокировкой управления, блокировкой ключа зажигания и приемным блоком иммобилайзера двигателя. Блокировка зажигания и уп-

равления предотвращает возможность угона автомобиля.

Кроме функции управления, рулевая колонка обеспечивает также, наряду с надувной подушкой, функцию безопасности, так как при фронтальном столкновении она сминается и амортизирует энергию удара, тем самым обеспечивая безопасность водителя.

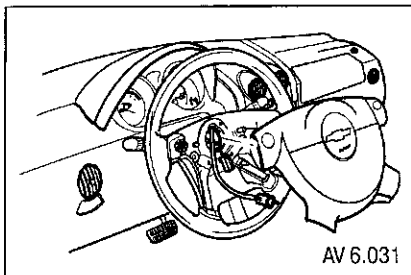
Снятие

Снятие рулевого колеса

Внимание:

для снятия рулевого колеса обязательно используйте съемник. Не пытайтесь снять его, прикладывая усилия или ударные нагрузки.

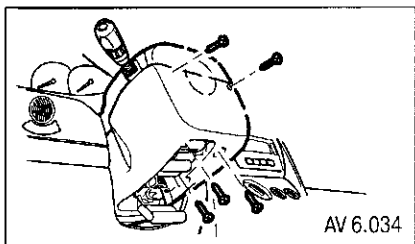
1. Снимите модуль подушки безопасности с рулевого колеса. Смотрите раздел «Система пассивной безопасности автомобиля».



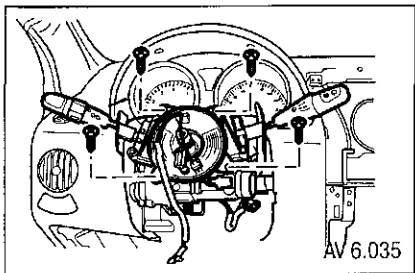
2. Разъедините разъем модуля подушки безопасности.
3. Открутите гайку крепления рулевого колеса.

Снятие выключателя рычага переключателя сигналов поворотов

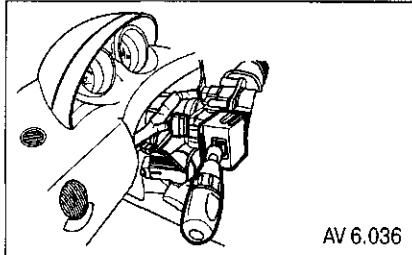
7. Открутите винты крепления нижней крышки панели рулевой колонки и снимите панель.
8. Снимите винты крепления верхней крышки панели рулевой колонки и снимите панель.



9. Разъедините разъемы звукового сигнала и часовой пружины.
10. Открутите винты крепления и снимите часовую пружину с рулевой колонки.

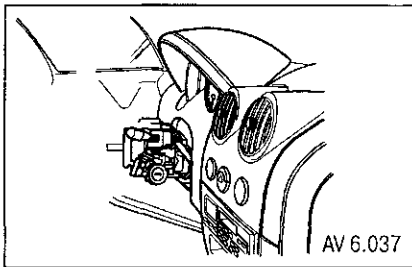


11. Отсоедините электрические разъемы переключателя.
12. Снимите центральный переключатель света и сигнала поворота, надавив внутрь лапки с обеих сторон корпуса.



AV 6.036

Снятие переключателя
стеклоочистителя/стеклоомывателя

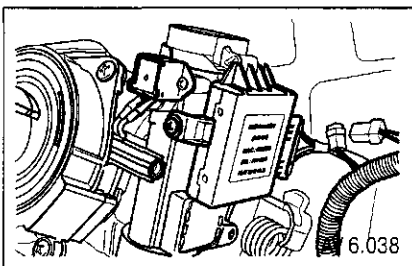


AV 6.037

13. Отсоедините электрические разъемы переключателя.
14. Снимите переключатель стеклоочистителя, надавив внутрь лапки с обеих сторон корпуса выключателя.

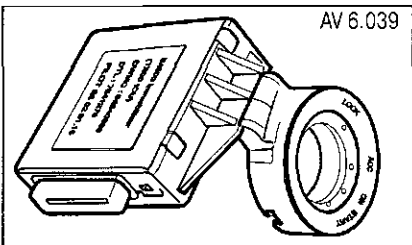
Снятие замка зажигания и блока
управления иммобилайзером

15. Отсоедините электрический разъем от блока управления иммобилайзером.



6.038

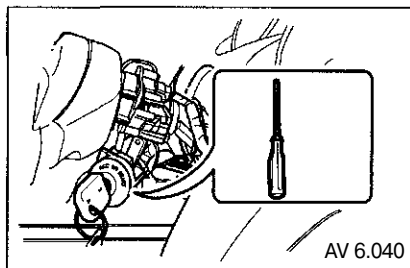
16. Открутите винты крепления и снимите блок.



AV 6.039

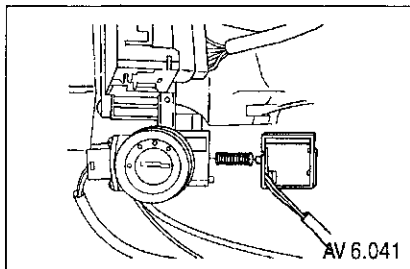
17. Вставив ключ в замок зажигания, поверните его в положение АСС и снимите

цилиндр замка, для этого нажмите на фиксирующую пружину, например при помощи отвертки, и извлеките цилиндр.

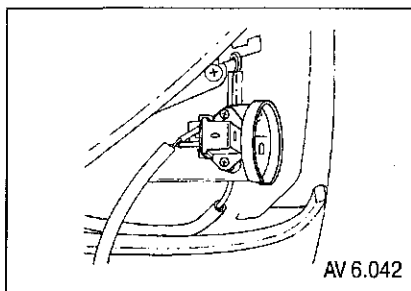


AV 6.040

18. Открутите стопорный винт выключателя зажигания.
19. Отсоедините провода и снимите выключатель зажигания.
20. Снимите винты крепления соленоида блокировки ключа и извлеките соленоид. Будьте осторожны, чтобы не упустить пружину соленоида блокировки ключа.

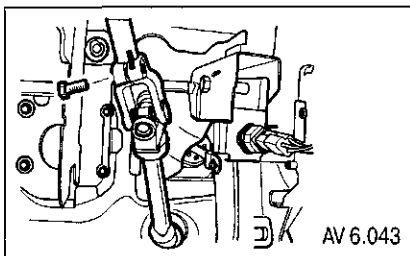


AV 6.041



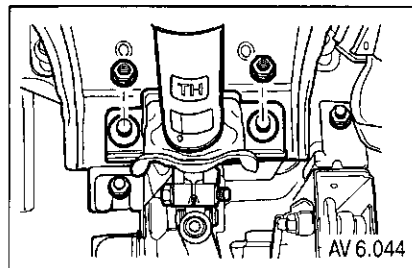
AV 6.042

21. Открутите и удалите стяжной винт клеммного зажима рулевого вала.



AV 6.043

22. Открутите гайки крепления кронштейна рулевой колонки.



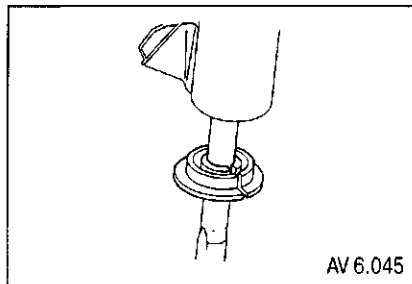
AV 6.044

23. Осторожно извлеките рулевую колонку.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

При сборке рулевого вала смажьте его элементы литиевой смазкой. Перед установкой рулевой колонки установите новую центрирующую втулку рулевого вала.



AV 6.045

Затяните элементы крепления следующими моментами:

стяжной винт клеммного зажима рулевого вала - 22 Нм;

гайки крепления кронштейна рулевой колонки - 22 Нм;

винт рычага регулировки наклона - 4 Нм;

винты крепления соленоида блокировки ключа - 2 Нм;

стопорный винт выключателя зажигания - 2 Нм;

винты крепления корпуса выключателя зажигания - 4 Нм;

винты крепления блока управления иммобилайзером - 2 Нм;

винты крепления часовой пружины - 3 Нм;

винты крепления верхней и нижней крышек рулевой колонки - 3 Нм;

гайку крепления рулевого колеса - 38 Нм;

винты крепления модуля надувной подушки безопасности - 11 Нм.

ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Общие сведения

Данный автомобиль оборудован двумя тормозными системами: рабочие тормоза всех колес с гидравлическим приводом и стояночный тормоз задних колес с механическим приводом.

Рабочая тормозная система с гидравлическим приводом

Гидравлическая тормозная система данного автомобиля осуществляет торможение всех колес. При этом передние тормоза - дисковые с плавающей скобой, в которых тормозное усилие на колесо развивается одним рабочим цилиндром. Задние тормоза - барабанного типа.

В состав рабочей тормозной системы входят:

- главный тормозной цилиндр (далее - ГТЦ) с вакуумным усилителем тормозного усилия и с расширительным бачком гидравлической системы;
- четыре колесных тормозных цилиндра;
- жесткие трубопроводы гидравлической разводки к колесам;
- гибкие шланги, подводящие давление к колесным цилиндрам.

Главный тормозной цилиндр

Главный тормозной цилиндр предназначен для использования в диагонально-разделенных системах. Один передний и один диагонально противоположный задний тормоз обслуживаются первичным поршнем. Противоположные передний и задний тормоза обслуживаются вторичным поршнем. Главный тормозной цилиндр выполняет функции стандартного двойного главного тормозного цилиндра, а также включает в себя индикатор низкого уровня жидкости и ограничительные клапаны для тормозов без ABS. Ограничительные клапаны ограничивают давление на задние тормоза при достижении главным тормозным цилиндром предварительно определенного давления.

Датчик уровня жидкости

Главный тормозной цилиндр оборудован датчиком уровня жидкости. Этот датчик включает цепь питания сигнальной лампы BRAKE при опасно низком уровне тормозной жидкости в бачке.

Усилитель тормозов

Усилитель является усилителем вакуумного типа с одной диафрагмой. В нормальном состоянии при отпущенной педали тормоза с обеих сторон диафрагмы вакуумного усилителя находится вакуум.

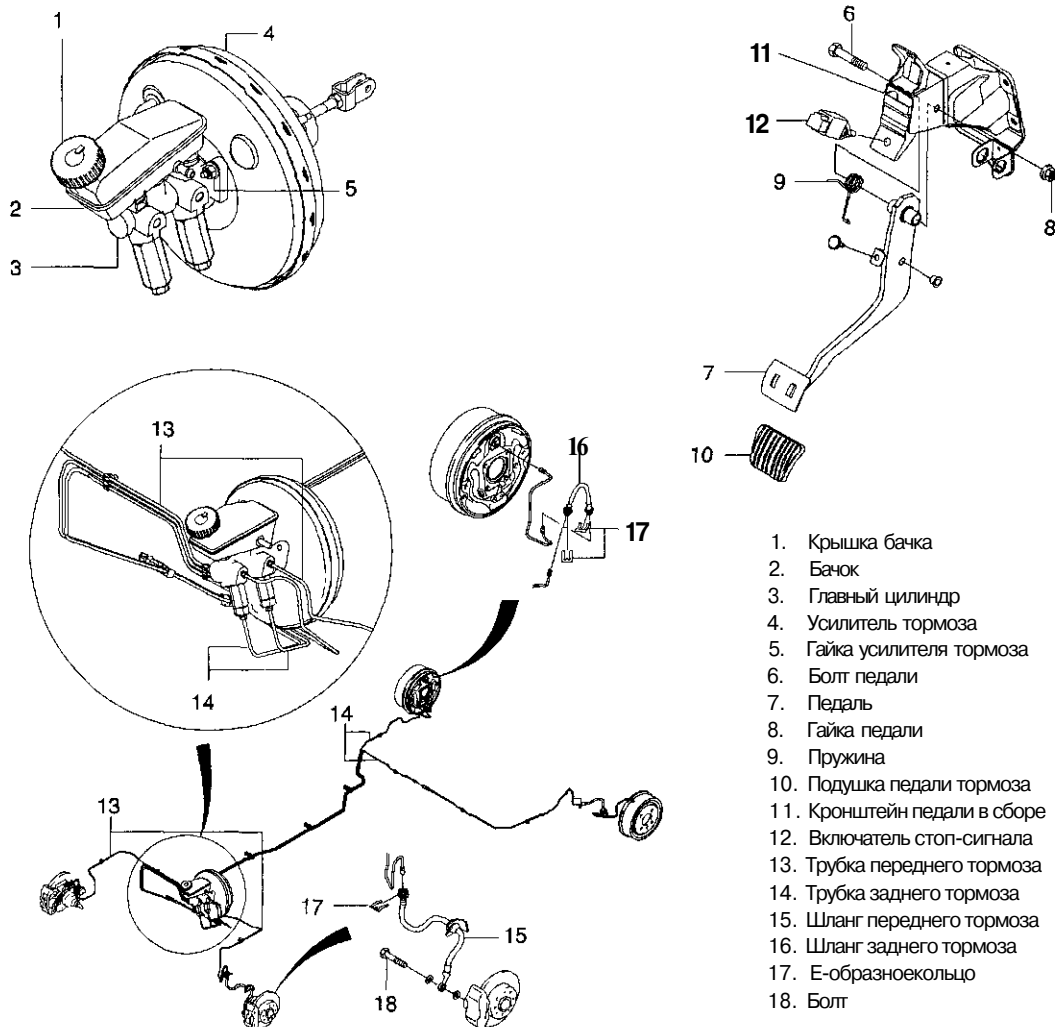
При нажатии педали тормоза атмосферное давление воздуха прикладывается к одной

Технические характеристики

Тормозные барабаны:	
внутренний диаметр	200,00 мм
максимальный внутренний диаметр	201,00 мм
овальность	0,03 мм
Тормозные диски:	
предельно допустимая толщина	19,00 мм
боковое биение	0,030 мм
диаметр диска (установленного)	236,00 мм
толщина диска (новый)	20,00 мм
колебание толщины	0,005 мм
Главный цилиндр:	
диаметр полости	22,22 мм
минимальный диаметр полости	20,64 мм
Тормозной цилиндр дискового тормоза:	
минимальный диаметр поршня	52 мм
Диаметр заднего рабочего тормозного цилиндра:	
максимальный	19,05 мм
номинальный	19,116 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болт крепления шланга переднего тормоза к скобе	40 Нм
Винт перепускного клапана	9Нм
Крепежный болт скобы тормоза	100Нм
Винты крепления ступицы к диску	4,5 Нм
Гайка ступицы колеса	300 Нм
Винты пылезащитной крышки	4,5 Нм
Тормозные трубки	16 Нм
Винты облицовочной панели	7Нм
Шестигранная гайка крепления педали тормоза к кронштейну	22 Нм
Тормозные трубки	16
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	18
Ограничительные клапаны	35-44
Перепускные клапаны	9Нм
Гайки крепления усилителя и кронштейнов к задней панели моторного отсека	24 Нм
Шестигранная гайка штока усилителя	16 Нм
Гайки крепления усилителя к кронштейнам	12Нм
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	24 Нм
Тормозные трубки	16 Нм
Гайки крепления тормозного узла ступицы колеса/опорного щита к задней оси	28 Нм
Болт крепления колесного цилиндра к тормозному щиту	8Нм
Гайки теплового экрана переднего глушителя	2,5 Нм
Гайка крепления троса стояночного тормоза к кронштейнам задней оси	12 Нм
Гайки крепления троса стояночного тормоза к боковым кронштейнам днища кузова и к рядом находящемуся кронштейну	12 Нм
Винты крепления крышки консоли стояночного тормоза к кронштейнам тоннеля	2,5 Нм
Болты крепления рычага привода стояночного тормоза к днищу кузова	20 Нм
Винт крепления выключателя стояночного тормоза к рычагу привода стояночного тормоза	4Нм
Гайка крепления заднего тормозного барабана	200 Нм



1. Крышка бачка
2. Бачок
3. Главный цилиндр
4. Усилитель тормоза
5. Гайка усилителя тормоза
6. Болт педали
7. Педаль
8. Гайка педали
9. Пружина
10. Подушка педали тормоза
11. Кронштейн педали в сборе
12. Включатель стоп-сигнала
13. Трубка переднего тормоза
14. Трубка заднего тормоза
15. Шланг переднего тормоза
16. Шланг заднего тормоза
17. Е-образное кольцо
18. Болт

AV 7.002

Проверка тормозной системы

Тормоза должны проверяться на сухой, чистой, гладкой и ровной дороге.

1. Произведите проверку тормозов при различных скоростях автомобиля, со слабым и сильным нажатием на тормозную педаль. Однако избегайте блокирования тормозов и скольжения шин. Заблокированные тормоза и скользящие шины не эффективны потому, что трение скольжения всегда ниже трения качения в равных условиях. Таким образом, заторможенные, но вращающиеся колеса остановят автомобиль в пределах более короткой дистанции, чем заблокированные тормоза.

Факторы, которые влияют на безопасность торможения:

- шины с различными характеристиками сцепления с дорогой будут вызывать неравномерное торможение, поэтому:
 - шины должны быть одинаково накачаны;
 - рисунки протекторов правых и левых шин должны быть одинаковыми;
 - загрузка автомобиля по возможности должна быть равномерной, так как для более загруженных колес требуется

большая мощность торможения;

- нарушение углов установки колес, особенно чрезмерный угол развала и чрезмерный угол схождения одного из колес, приведет к уходу автомобиля в одну сторону при торможении.
2. Проверьте тормозную систему на наличие утечек. Для проверки наличия утечек тормозной жидкости нажмите и удерживайте с постоянным усилием ногу на педали тормоза при работающем на холостом ходу двигателе и переключателе скоростей в положении N (нейтральная передача). Если при постоянной силе нажатия на педаль она постепенно уходит вперед, это означает, что в гидравлической системе, возможно, имеются утечки, либо происходит перепускание жидкости через манжеты главного тормозного цилиндра. Произведите визуальный осмотр для подтверждения любых возможных утечек тормозной жидкости.
 3. Если при нескольких последовательных нажатиях на педаль она «поднимается», то есть положение, в котором педаль становится «жесткой», становится выше, это указывает на наличие воздуха в гидравлической системе тормозов.

4. Проверьте уровень жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Если незначительное падение уровня в бачке является результатом нормального износа фрикционных накладок, то значительное понижение уровня означает утечку в системе.
5. При нарушениях в работе тормозов («низкая» и/или «мягкая педаль тормоза, сниженная эффективность торможения») следует произвести следующие проверки.
 - Произведите проверку на наличие трещин на корпусе главного тормозного цилиндра или утечек тормозной жидкости вокруг главного тормозного цилиндра. Утечки принимаются во внимание только в том случае, если имеется, по крайней мере, одна капля жидкости. Увлажнение поверхности цилиндра считается нормальным явлением.
 - Произведите проверку регулирования органов управления (педали и штока ГТЦ).
 - Разберите главный тормозной цилиндр и проверьте состояние уплотнительных манжет на предмет растяжения, разбухания или износа.

6. При обнаружении разбухших уплотнителей следует проверить тормозную жидкость на загрязнение. Если обнаружена, что тормозная жидкость загрязнена, необходимо разобрать и промыть все составные части главного тормозного цилиндра, а также заменить все резиновые компоненты. Кроме того, необходимо промыть все трубопроводы. Несоответствующая по качеству тормозная жидкость, наличие минеральных масел или воды в жидкости может привести к кипению тормозной жидкости или вызвать порчу резиновых деталей.

Проверка работы усилителя тормозов

1. Нажмите несколько раз на педаль тормоза при выключенном двигателе до тех пор, пока давление в камере усилителя не уравнивается с атмосферным (следует «израсходовать» вакуум).
2. Нажмите на педаль и удерживайте ее в этом положении.
3. Запустите двигатель.
4. Усилитель в порядке, если педаль проваливается дальше вследствие образования дополнительной силы.
5. Если педаль тормоза не проваливается, вакуумная система (вакуумные шланги, клапан и др.), возможно, неисправна и должна быть проверена.
6. Если при проверке вакуумной системы не обнаружено никаких неисправностей, то неисправность в самом усилителе.

Проверка состояния тормозных колодок передних дисковых тормозов

Минимальная толщина внутренней или наружной фрикционной накладки равна 7 мм.

Проверка состояния передних тормозных дисков

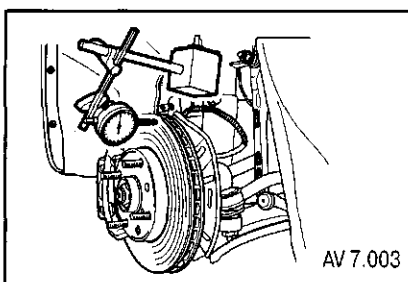
1. Проверьте толщину тормозного диска. Неравномерность толщины можно проверить путем измерения толщины тормозного диска в четырех или более точках по периметру тормозного диска. Все эти измерения должны быть выполнены на одинаковом расстоянии от края тормозного диска.

Тормозной диск, толщина которого варьируется более чем на 0,10 мм, может вызывать пульсацию педали тормоза и/или вибрацию переднего моста автомобиля при торможении. Тормозной диск, не удовлетворяющий указанным в спецификации величинам, должен быть доработан или заменен.

Незначительные борозды поверхности тормозного диска, не более 0,40 мм по глубине, которые, возможно, являются результатом нормальной эксплуатации, не имеют отрицательного влияния на процесс торможения.

2. Проверьте боковое биение тормозного диска. Максимально допустимое боковое биение должно составлять максимум 0,10 мм. Если боковое биение превышает эту установленную величину, удостоверьтесь, что между тормозным диском и ступицей отсутствует грязь, что контактные поверхности гладкие и без заусениц.

1. Поставьте переключатель коробки передач в нейтральное положение.
2. Снимите тормозной диск.
3. С помощью двух колесных винтов установите тормозной диск на ступицу.
4. Установите цифровой индикатор на скобу тормоза.
5. Установите наконечник индикатора на расстоянии приблизительно 0,10 мм от наружного края тормозного диска, перпендикулярно к поверхности диска, при незначительной силе нажатия на диск.
6. Снимите цифровой индикатор и крепящие к ступице колесные болты.



7. Установите тормозной диск.

Проверка тормозных колодок задних барабанных тормозов

Минимальная толщина накладки равна 0,5 мм одновременно на обоих тормозных механизмах.

Удаление воздуха из гидравлической системы тормозов

1. Нажмите несколько раз на педаль тормоза при выключенном двигателе до тех пор, пока давление в камере усилителя не уравнивается с атмосферным (следует «израсходовать» вакуум).

Внимание:

если предполагается наличие воздуха в полости главного тормозного цилиндра (далее - ГТЦ), то перед выпуском воздуха из колесных цилиндров следует удалить воздух из этого цилиндра.

2. Заполните бачок главного тормозного цилиндра тормозной жидкостью. При прокачке тормозов держите расширительный бачок главного тормозного цилиндра, по крайней мере, наполовину заполненным жидкостью.
3. Отсоедините трубку переднего тормоза от ГТЦ.
4. Дайте возможность тормозной жидкости заполнить ГТЦ до тех пор, пока она

не начнет вытекать из отверстий, служащих для подсоединения передних трубопроводов.

5. Подсоедините трубку переднего тормоза к главному тормозному цилиндру и затяните трубопроводы тормоза моментом 16 Нм.
6. Один раз медленно нажмите на педаль тормоза и, удерживая ее, ослабьте крепление трубопровода переднего тормоза на ГТЦ для выпуска воздуха из цилиндра.
7. Затяните тормозную трубку моментом 16 Нм и медленно отпустите педаль тормоза. Сделайте перерыв на 15 секунд до начала выполнения следующего действия.

Внимание:

медленное нажатие на педаль тормоза и паузы длительностью 15 секунд требуются для того, чтобы порция жидкости, возмещающая потерю жидкости, выпущенной через клапан прокачки, успела перетечь из расширительного бачка в полость тормозного цилиндра.

8. Повторите вышеуказанные действия в той же последовательности, включая перерыв в 15 секунд, до тех пор, пока не будет выпущен весь воздух из полости главного тормозного цилиндра (признак окончания процесса: из-под резьбы будет выходить жидкость, не содержащая пузырьков воздуха).

Примечание: контакт с тормозной жидкостью может вызвать повреждения лакокрасочного покрытия и разрушение полимерных деталей автомобиля.

9. После удаления всего воздуха из полости первичного поршня удалите воздух из полости вторичного поршня.

Внимание:

для автомобилей без АБС последовательность удаления воздуха из ветвей тормозной системы следующая:

- правая задняя,
- левая передняя,
- левая задняя,
- правая передняя.

10. Наденьте на клапан прозрачную трубку и погрузите ее конец в прозрачную емкость с тормозной жидкостью.

11. Один раз медленно нажмите педаль тормоза и, удерживая ее, ослабьте затяжку клапана прокачки на колесном тормозном цилиндре. При этом произойдет истечение жидкости из трубки в емкость, тормозная педаль опустится вниз.

Примечание: за один цикл прокачки количество выпускаемой жидкости должно соответствовать не более чем примерно 1/2-2/3 хода педали.

12. Затяните клапан прокачки моментом 9 Нм.
13. Медленно отпустите педаль тормоза.
14. Повторяйте вышеуказанные действия, включая паузу в 15 секунд, до того момента, пока из трубки, погруженной в прозрачную емкость с тормозной жидкостью, не будет вытекать чистая жид-

кость без пузырьков воздуха. Возможно, для удаления всего воздуха требуется повторить данные действия 10 раз или более.

15. После удаления воздуха из ветви системы снимите трубку, проверьте затяжку

клапана прокачки и установите на него защитный колпачок.

Проверьте педаль тормоза на «мягкость» в конце ее хода. Повторите всю процедуру, если педаль все же окажется слишком «мягкой».

5. Закройте отверстие на тормозных трубках для предотвращения утечки жидкости и загрязнения.
6. Открутите гайки крепления от вакуумного усилителя.
7. Снимите главный тормозной цилиндр в сборе.
8. Снимите уплотнитель с корпуса усилителя. Замените уплотнение.

Проверка главного тормозного цилиндра

Проверка ограничительных клапанов

Для проверки ограничительных клапанов, связанных с ГТЦ, на автомобилях без антиблокировочной тормозной системы, воспользуйтесь двумя манометрами.

Эти клапаны ограничивают выходное давление ГТЦ на задние тормоза при достижении главным тормозным цилиндром предварительно определенного давления. На автомобилях с АБС гидравлический модулятор в сборе управляет гидравлическим давлением на задних и передних колесных цилиндрах.

При проверке ограничительных клапанов тормозной системы убедитесь, что давление в гидравлических трубках измеряется одновременно для пары колес, расположенных по диагонали (например, переднее левое и заднее правое).

Чтобы измерить давление, выполните следующие действия.

1. Снимите перепускной клапан и на один из задних тормозных цилиндров установите манометр.

2. Снимите перепускной клапан и установите другой манометр к линии тормоза диагонально противоположного колеса.
3. Быстро нажимая на педаль тормоза несколько раз, создайте давление. (Давление, считываемое на манометре, не регулируется и является действительным гидравлическим давлением тормозной системы.)
4. Увеличивайте давление до тех пор, пока не будут достигнуты проверочные величины, указанные в следующей таблице проверки ограничительных клапанов.

Двигатель 1.5SOHC	Справочная величина для градиента и давления включения на корпусе клапана	Входное давление, считываемое с манометра на передней оси	Выходное давление, считываемое с манометра на задней оси
	0,3/30	4 500 кПа	3450±200кПа

Внимание:

при повышении давления свыше 10000 кПа величина давления, считываемая с заднего манометра, будет неправильной.

5. Снимите манометры с проверяемого тормозного контура.

6. Переустановите перепускные клапаны и затяните моментом 6 Нм.
7. Повторите испытание на оставшихся контурах переднего и заднего тормозов.
8. Переустановите перепускные клапаны и затяните моментом 6 Нм.

10. Слейте тормозную жидкость.

Установка

1. Установите главный тормозной цилиндр с новыми гайками крепления.
2. Установите новый уплотнитель на корпус усилителя и затяните гайки крепления главного тормозного цилиндра моментом 18Нм.
3. Для автомобилей с АБС подсоедините тормозные трубки к корпусу цилиндра
4. Для автомобилей без АБС подсоедините тормозные трубки к ограничительным клапанам и затяните крепление моментом 16 Нм.
5. Для автомобилей с механической КПП подсоедините шланг, подающий жидкость к главному цилиндру сцепления, к бачку главного тормозного цилиндра.
6. Подсоедините электрический разъем датчика уровня тормозной жидкости к бачку.
7. Добавьте тормозную жидкость.
8. Проверьте наличие утечки и уровень жидкости.
9. Удалите воздух из тормозной системы.

Снятие и установка бачка тормозной жидкости

Снятие

Внимание:

снимайте бачок только в случае его замены вследствие повреждений или утечки.

1. Отсоедините электрический разъем датчика уровня тормозной жидкости от бачка.

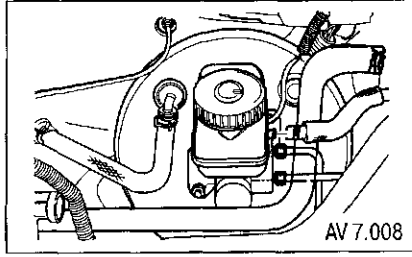
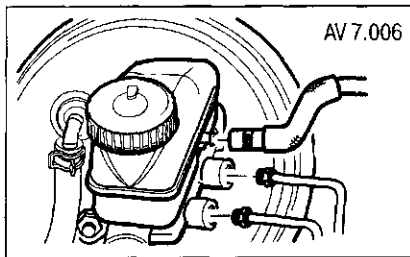
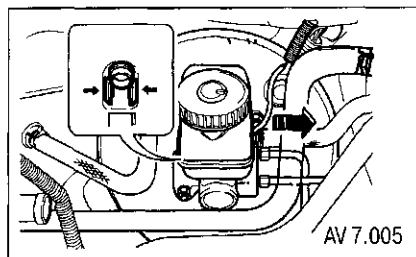
Обслуживание и ремонт тормозной системы

Снятие и установка главного тормозного цилиндра

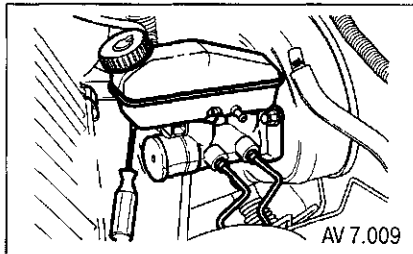
Снятие

1. Отсоедините электрический разъем от бачка.
2. Для автомобилей с АБС отсоедините тормозные трубки от корпуса главного тормозного цилиндра.

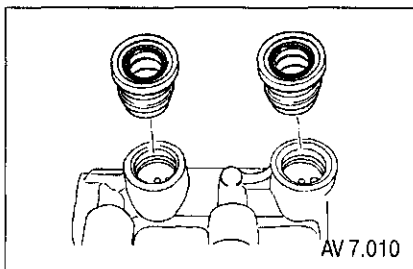
3. Для автомобилей без АБС отсоедините тормозные трубки от ограничительных клапанов.
4. Для автомобилей с механической КПП отсоедините хомут крепления соединения шланга, подающего жидкость к главному цилиндру сцепления.



2. Для автомобилей с механической **КПП** подсоедините шланг, подающий жидкость к главному цилиндру сцепления к бачку главного тормозного цилиндра.
3. Аккуратно с помощью отвертки подденьте бачок по направлению вверх для его ослабления.
4. Наклоните бачок и потяните вверх для его снятия.

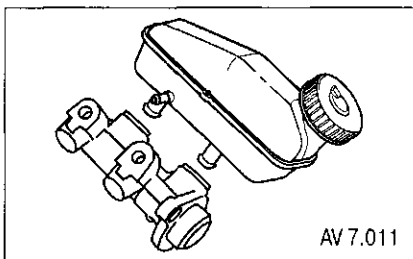


5. Извлеките резиновые уплотнительные втулки бачка из корпуса главного тормозного цилиндра.

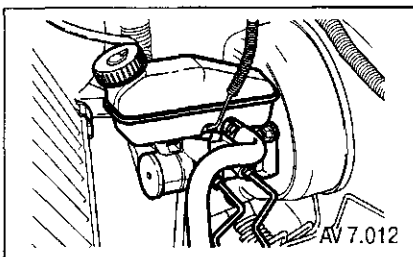


Установка

1. Смажьте новые уплотнители чистой тормозной жидкостью.
2. Установите уплотнители в корпус цилиндра.

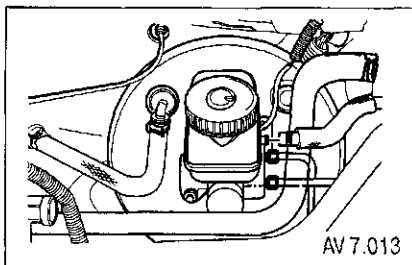


3. Установите бачок на корпус главного тормозного цилиндра. (Показана система с **АБС**).



4. Для автомобилей с механической **КПП** подсоедините шланг, подающий жидкость, к цилиндру сцепления от бачка главного тормозного цилиндра.
5. Добавьте тормозную жидкость.

6. Поднимите и зафиксируйте автомобиль.
7. Удалите воздух из главного цилиндра сцепления.
8. Удалите воздух из остальных элементов тормозной системы.

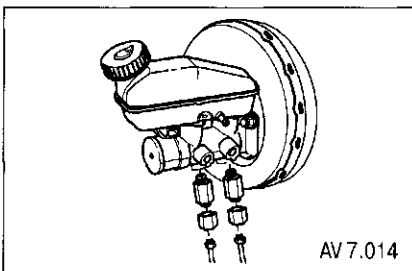


9. Опустите автомобиль.
10. Подсоедините электрический разъем.

Снятие и установка ограничительных клапанов

Снятие

1. Отсоедините тормозные трубки от ограничительных клапанов.
2. Снимите клапаны с корпуса главного тормозного цилиндра.



Установка

Внимание:

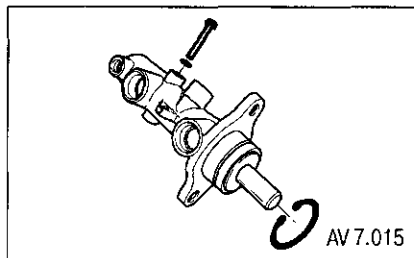
в связи с тем, что эти клапаны отрегулированы попарно на соответствующий контролируемый диапазон, они должны и заменяться попарно.

1. Установите ограничительные клапаны на корпус главного тормозного цилиндра и затяните ограничительные клапаны моментом **35-44 Нм**.
2. Подсоедините тормозные трубки к ограничительным клапанам и затяните моментом **16 Нм**.
3. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
4. Удалите воздух из тормозной системы.

Ремонт главного тормозного цилиндра

Разборка

1. Снимите главный тормозной цилиндр.
2. Снимите бачок для тормозной жидкости.
3. Снимите уплотнительное кольцо полости цилиндра.

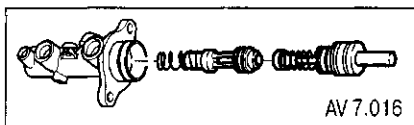


Внимание:

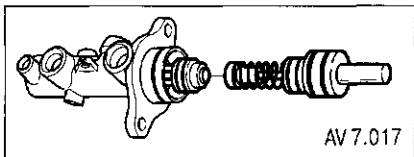
в компенсационном отверстии для удержания поршня в нажатом состоянии можно использовать прут или подобный ему инструмент.

4. С помощью отвертки снимите стопорное кольцо с корпуса цилиндра. (На рисунке показан корпус главного тормозного цилиндра для тормозов без антиблокировочной тормозной системы.)

Примечание: при удалении стопорного кольца избегайте повреждения поршня или стенок цилиндра.



5. Извлеките первичный поршень. (На рисунке показан корпус главного тормозного цилиндра с антиблокировочной тормозной системой.)
6. Аккуратно извлеките вторичный поршень в сборе и пружину из полости главного тормозного цилиндра.



Сборка

Примечание: не применяйте абразивные вещества для очистки главного тормозного цилиндра.

Внимание:

резиновые детали и стопорные кольца должны быть заменены новыми.

1. С помощью денатурата или чистой тормозной жидкости промойте все части. Затем просушите эти части сжатым воздухом.
2. Осмотрите полость главного тормозного цилиндра на предмет наличия выработки или коррозии. При обнаружении следов выработки или коррозии замените корпус главного тормозного цилиндра.
3. Смажьте полость главного тормозного цилиндра чистой тормозной жидкостью. (На рисунке показан главный тормозной цилиндр для тормозов без антиблокировочной тормозной системы.)

4. Аккуратно вставляйте вторичный поршень в сборке в полость до тех пор, пока вторичный поршень не коснется основания корпуса цилиндра. При необходимости воспользуйтесь деревянным или пластмассовым стержнем.
5. Вставьте первичный поршень.
6. С помощью деревянного или пластмассового бородка вдавите поршни в полость цилиндра.

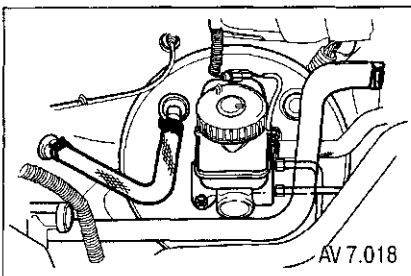
Примечание: при установке нового стопорного кольца позаботьтесь о том, чтобы не повредить полость цилиндра.

7. Вставьте новое стопорное кольцо в паз в полости цилиндра. (На рисунке показан корпус главного тормозного цилиндра для тормоза без антиблокировочной тормозной системы.) Удалите прут.
8. После установки для проверки свободного перемещения поршня подвигайте его назад и вперед.
9. Смажьте уплотнительное кольцо и установите уплотнитель на вал в полости цилиндра. Открытая сторона должна быть повернута наружу до тех пор, пока уплотнитель не будет плотно установлен на поршень.
10. Установите бачок для тормозной жидкости на главный цилиндр.
11. Установите главный тормозной цилиндр.
12. Поднимите и зафиксируйте автомобиль.
13. Произведите прокачку тормозной системы.
14. Опустите автомобиль.

Снятие и установка вакуумного шланга

Снятие

1. Для автомобилей, оборудованных двигателем **DOHC**, снимите зажим с подсоединения вакуумного шланга на впускном коллекторе.
2. Отсоедините шланг от штуцерного соединения. Если шланг не вытаскивается или износился, подковырните его и замените.
3. Для автомобилей, оборудованных двигателем **SOHC**, таким же образом снимите зажим с подсоединения вакуумного шланга к впускному коллектору.
4. Вытащите шланг из штуцерного соединения. Если шланг не вытаскивается или износился, подковырните его и замените.
5. Снимите зажим подсоединения вакуумного шланга к усилителю тормозов.
6. Снимите вакуумный шланг.



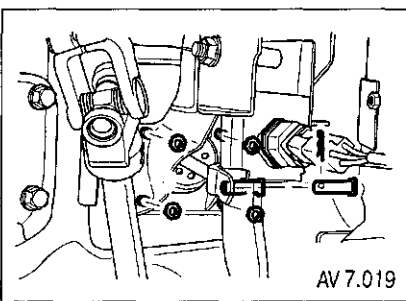
Установка

1. Установите вакуумный шланг (на рисунке показано подсоединение для двигателя **DOHC**) и удостоверьтесь, что шланг на каждом конце посажен туго.
2. Поставьте зажимы вакуумного шланга.
3. Проверьте работу усилителя.

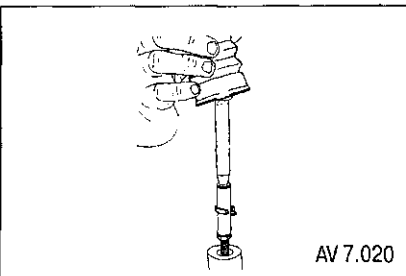
Снятие и установка вакуумного усилителя

Снятие

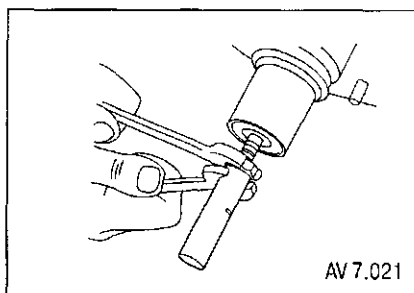
1. Отсоедините электрический разъем от бачка.
2. Для автомобилей с механической коробкой передач отсоедините зажим подсоединения шланга сцепления к главному тормозному цилиндру.
3. Заглушите шланг и отверстия главного тормозного цилиндра так, чтобы не вытекала жидкость.
4. Снимите гайки крепления главного тормозного цилиндра.
5. Слегка нажмите на главный тормозной цилиндр и выдвиньте его с направляющей. Не отсоединяйте тормозные трубки.
6. Снимите уплотнитель корпуса усилителя.
7. Снимите зажим подсоединения вакуумного шланга к усилителю (на рисунке показано соединение двигателя **DOHC**).
8. Отсоедините выключатель лампы тормоза.
9. Снимите пружину педали тормоза.
10. Отсоедините зажим и шпильку штока от кронштейна педали в сборе.
11. Снимите гайки крепления усилителя и кронштейна к задней панели моторного отсека.



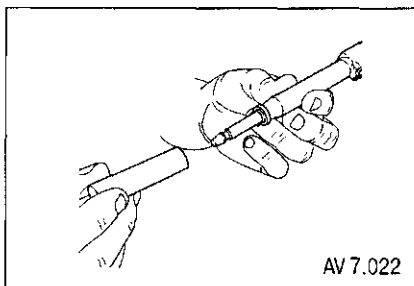
12. Снимите усилитель и кронштейн.
13. Снимите гайки крепления усилителя к кронштейну, а затем усилитель.
14. Снимите резиновый кожух и фиксатор.



15. Снимите шток.



16. Снимите регулировочную трубку со штока.



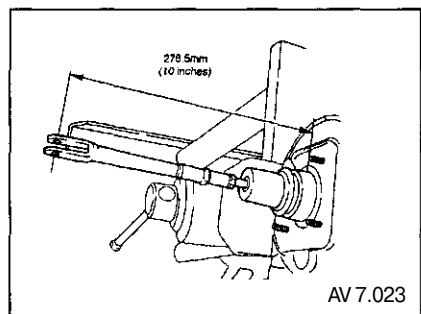
17. Снимите шестигранную гайку.

Установка

1. Проверьте шток и регулировочную трубку на предмет повреждения и надлежащей пригонки.
2. Затяните шестигранную гайку штока усилителя и регулировочную трубку моментом **18 Нм**.
3. Установите шток в регулировочную трубку, а затем фиксатор.
4. Измерьте расстояние от усилителя до центра отверстий вилки.

Внимание:

это расстояние должно быть **278,5 мм**.



5. Установите резиновый кожух на усилитель.
6. Установите кронштейны на усилитель и затяните гайки крепления моментом **22 Нм**.
7. Установите усилитель и кронштейн в сборе на заднюю панель моторного отсека и затяните гайки крепления моментом **24 Нм**.
8. Соедините главный тормозной цилиндр с усилителем и затяните гайки крепления моментом **24 Нм**.

9. Присоедините новый вакуумный шланг к усилителю (на рисунке показано соединение двигателя **ДОНС**)
10. Установите новые зажимы на вакуумный шланг.

11. Установите шпильку штока на кронштейн педали тормоза в сборе и установите зажим и пружину.
12. Установите выключатель лампы.

3. Установите передние колеса.
4. Опустите автомобиль.
5. Заполните главный тормозной цилиндр до соответствующего уровня чистой тормозной жидкостью.
6. Произведите прокачку скобы.
7. Повторно проверьте уровень жидкости.

Примечание: не приводите в движение автомобиль до тех пор, пока педаль тормоза не будет жесткой. В противном случае это вызовет неправильное торможение.

8. Еще раз нажмите на педаль тормоза, чтобы привести тормозные колодки в соприкосновение с тормозным диском.

Обслуживание и ремонт передних тормозов

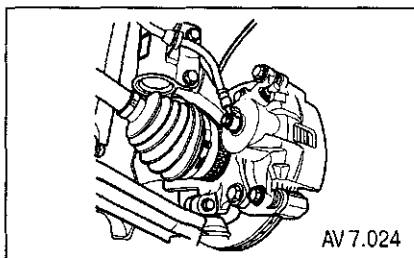
Замена передних тормозных колодок

Снятие

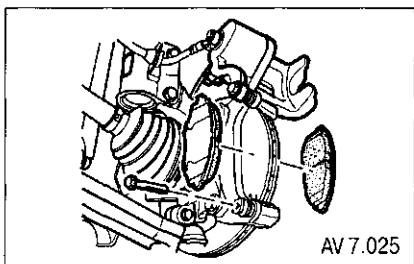
1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
2. Отметьте взаимные положения колеса и ступицы и снимите передние колеса.
3. Открутите нижний болт крепления опоры к скобе.

Внимание:

для замены тормозных колодок не обязательно снимать скобу.



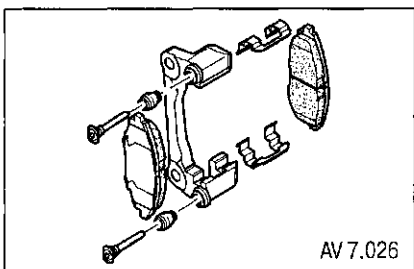
4. Оттяните корпус поршня суппорта вверх.
5. Снимите тормозные колодки.



Установка

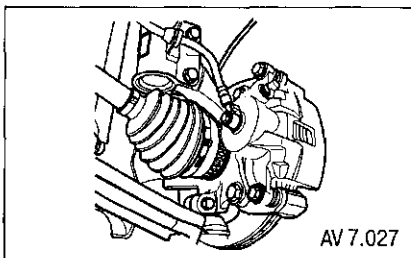
1. Измерьте минимальную толщину фрикционных накладок.
2. Вставьте тормозные колодки в скобы.
3. При необходимости нажмите поршень по направлению внутрь.

Примечание: позаботьтесь о том, чтобы не повредить уплотнительное кольцо поршня при нажатии корпуса поршня вниз.



4. Нажмите корпус поршня скобы вниз и прикрепите его к опоре с помощью

нижнего болта, затянув его моментом **27 Нм**.

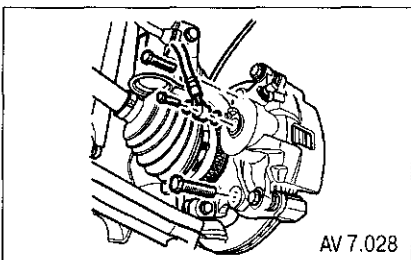


5. Выверните с отметками, которые вы сделали перед снятием колес, и установите колеса.
6. Опустите автомобиль.

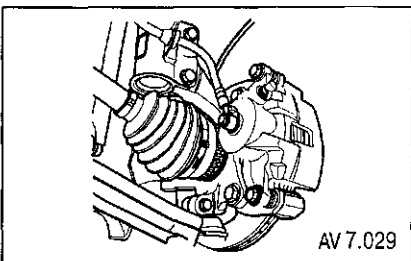
Снятие и установка суппорта переднего дискового тормоза

Снятие

1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
2. Отметьте положение передних колес относительно ступиц и снимите колеса.
3. Удалите болт и шайбы крепления шланга к скобе тормоза.



4. Отсоедините тормозной шланг и закройте отверстия в скобе и тормозном шланге, чтобы предотвратить утечку жидкости и попадание внутрь грязи.
5. Удалите болты крепления скобы к поворотному кулаку и снимите скобу.



Установка

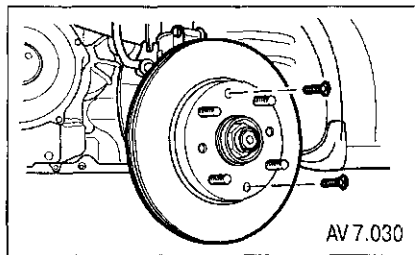
1. Установите скобу и затяните болты крепления суппорта к поворотному кулаку моментом **95 Нм**.
2. Подсоедините тормозной шланг, затянув винт крепления моментом **40 Нм**.

Снятие и установка тормозного диска

Снятие

Примечание: не допускайте повисания суппорта на тормозном шланге. Внимание: всегда заменяйте оба тормозных диска новыми.

1. Снимите суппорт, не отсоединяя тормозные шланги.
2. Снимите кронштейн суппорта.
3. Снимите с тормозного диска и ступицы переднего колеса винт крепления тормозного диска к ступице переднего колеса.
4. Снимите тормозной диск.

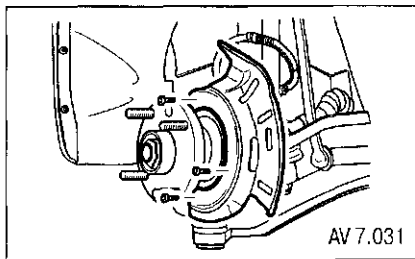


1. Осмотрите тормозной диск.
2. Установите тормозной диск и затяните винт крепления тормозного диска к ступице переднего колеса моментом **4 Нм**.
3. Установите кронштейн скобы и затяните винты крепления кронштейна суппорта моментом **95 Нм**.
4. Установите скобу в сборе.

Снятие и установка щитка тормозного диска

Снятие

1. Снимите тормозной диск.
2. Открутите винты защитного кожуха с поворотного кулака.
3. Снимите защитный кожух.



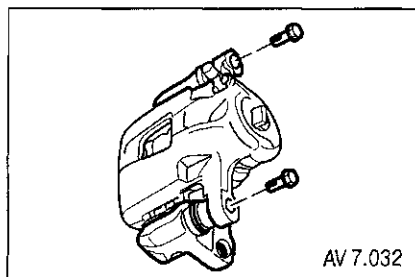
Установка

1. Установите защитный кожух.
2. Затяните винты крепления защитного кожуха к поворотному кулаку с моментом 4 Нм.
3. Установите тормозной диск.

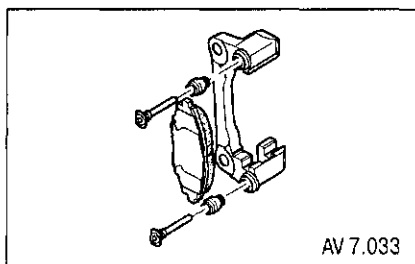
Ремонт суппорта переднего дискового тормоза

Разборка

1. Снимите скобу в сборе.
2. Удалите направляющий палец скобы, который соединяет корпус поршня скобы с опорой.



3. Снимите штуцер перепускного клапана и перепускной клапан.
4. Извлеките штифты и резиновые кожухи.



5. Снимите колодки переднего тормоза.

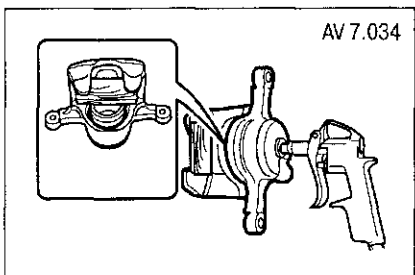
Предупреждение:

не пытайтесь пальцами поймать поршень при снятии поршня со сжатым воздухом. Поршень может внезапно выскочить из своей полости и серьезно повредить руку или палец.

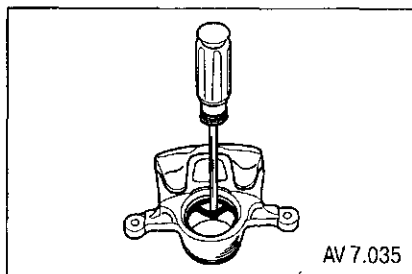
Внимание:

при удалении поршня вставьте внутрь корпуса скобы брусок из твердой древесины.

4. С помощью сжатого воздуха «выдуйте» поршень из корпуса.
5. Снимите внешний уплотнитель.

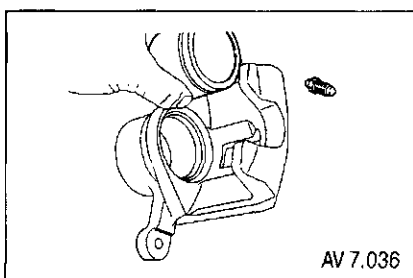


6. Снимите внутреннее уплотнительное кольцо с полости поршня скобы.



Сборка

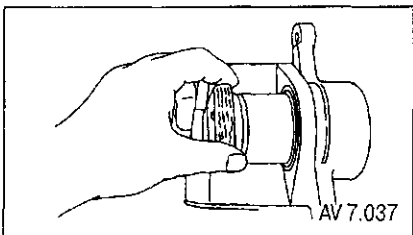
1. Протрите все части денатуратом или тормозной жидкостью. Просушите их с помощью чистого сжатого воздуха и продуйте все проходы в корпусе и перепускном клапане.
2. Произведите осмотр поршня и скобы на предмет наличия борозд, зазубрин и коррозии. Если найдены какие-либо из этих компонентов, то замените указанные узлы.
3. Произведите осмотр перепускного клапана скобы.



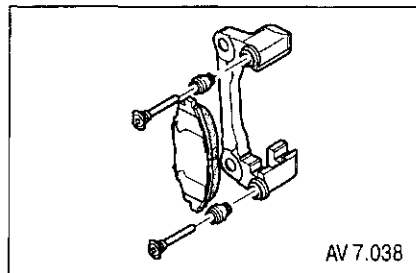
Внимание:

ничего не удаляйте с поршня или полости цилиндра.

4. Смажьте новое внутреннее уплотнительное кольцо поршня.
5. Установите внутреннее уплотнительное кольцо поршня в канавку корпуса скобы. Проверьте, чтобы уплотнительное кольцо не было изогнуто.
6. Вставьте в канавку внешний защитный уплотнитель поршня.
7. Смажьте поршень тормозной жидкостью.
8. Нажимайте на поршень по направлению внутрь до тех пор, пока он нормально не сядет на свое посадочное место.



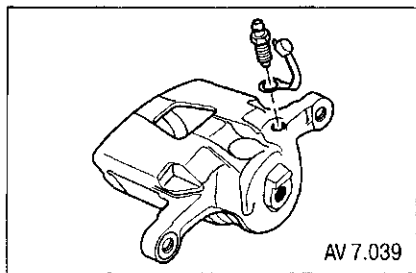
9. Покройте крепежные пальцы смазкой и поставьте на них защитные чехлы.



10. Затяните клапан прокачки цилиндра моментом 6 Нм.
11. Установите тормозные колодки и пружины.

Внимание:

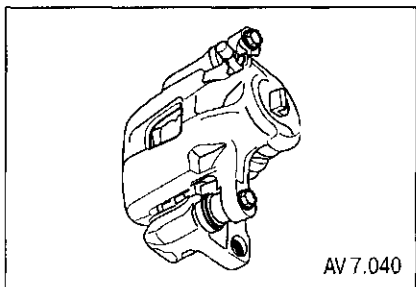
убедитесь, что пружины колодок установлены правильно.



12. Присоедините опору к скобе с помощью болтов направляющих крепежных пальцев.

Затяжка

Затяните болты крепления опоры к корпусу скобы моментом 27 Нм.



13. Установите суппорт.
14. Удалите воздух из системы.
15. Несколько раз нажмите на педаль до тех пор, пока педаль не станет жесткой.

Обслуживание и ремонт задних тормозов

Проверка тормозных колодок задних барабанных тормозов

1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
2. Снимите колесо.
3. Отпустите ручной тормоз.
4. Снимите барабан.

5. Измерьте толщину накладок. Минимальная толщина накладки равна 0,5 мм.

Внимание:

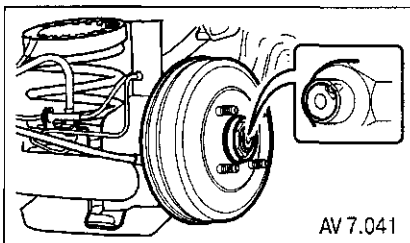
заменяйте тормозные колодки и фрикционные накладки только в комплекте одновременно на обоих тормозных механизмах.

6. Если барабан был снят, установите его на место.
7. Если колесо было снято, поставьте его на место.
8. Опустите автомобиль.

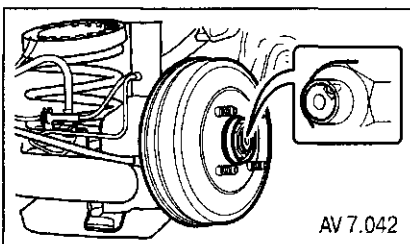
Регулировка задних тормозов

Снятие

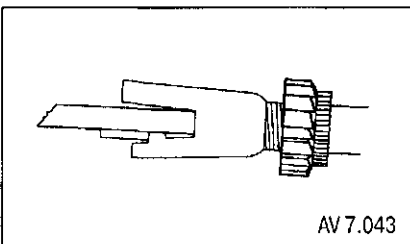
1. Отпустите стояночный тормоз.
2. Нажимайте на тормозную педаль не менее 10 раз до тех пор, пока на каждом тормозном барабане не прекратится звук колебания регулировочной пружины на регулировочной гайке.
3. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
4. Снимите задние колеса.
5. Открутите гайку.



6. Снимите тормозной барабан,



7. С помощью гайки регулировочного устройства заднего тормоза поворачивайте регулировочное устройство внутрь до тех пор, пока не будет достигнуто достаточное усилие торможения на тормозном барабане.
8. Удостоверьтесь, что ограничители рычага стояночного тормоза находятся напротив края ребра тормозной колодки. В противном случае ослабьте трос стояночного тормоза на уравнильнике.



Установка

1. Установите барабан заднего тормоза и затяните винт крепления моментом 200 Нм.
2. Установите задние колеса.

Внимание:

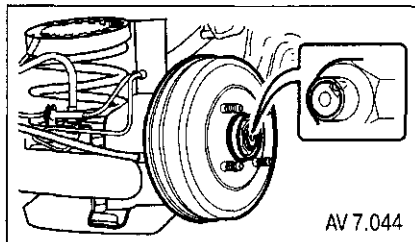
необходимо нажать на педаль тормоза более 10 раз. Зазор между тормозными колодками и барабаном будет отрегулирован, когда больше не будет слышно шелканья.

3. Нажимайте на педаль тормоза до тех пор, пока не прекратится шелканье регулировочного привода.
4. Отрегулируйте стояночный тормоз.

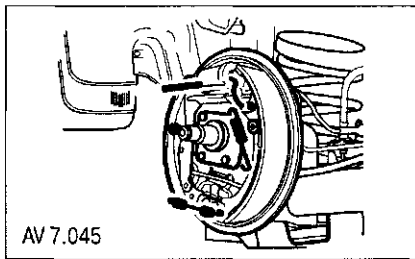
Замена задних тормозных колодок

Снятие

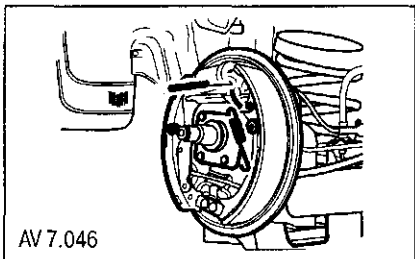
1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
2. Снимите задние колеса.
3. Промаркируйте положение колес относительно ступиц колес.
4. Ослабьте трос стояночного тормоза.
5. Снимите гайку барабана и барабан.



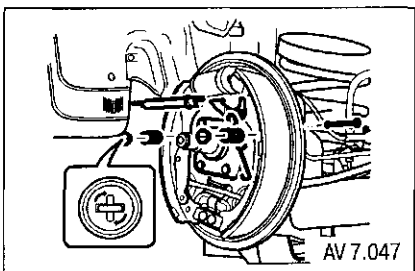
6. Отпустите прижимную пружину ведущей тормозной колодки. (На рисунке показан вариант с АБС.)



7. Отсоедините верхнюю пружину ведущей колодки, чтобы ослабить натяжение на верхней стяжной пружине.
8. Снимите верхнюю стяжную пружину и регулировочное устройство.



9. Разъедините отжимную тормозную колодку и фрикционные накладки, удерживая стяжную пружину.



Снятие, проверка и установка тормозных барабанов задних тормозов

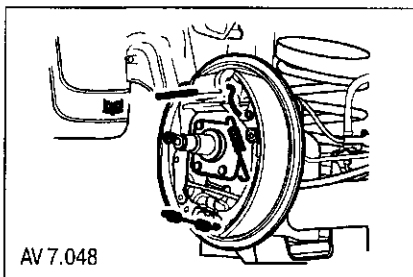
Каждый раз при демонтаже барабанов они должны быть полностью очищены и осмотрены на предмет наличия трещин, зарубок, глубоких канавок или овальности барабанов за пределами допусков.

- Треснутые барабаны не безопасны для дальнейшей эксплуатации и должны быть заменены. Не пытайтесь использовать сварку для ремонта треснувшего барабана. Зачистите все незначительные зарубки.
- Глубокие или многочисленные зарубки вызывают сильный износ тормозных фрикционных накладок, поэтому может потребоваться восстановление тормозной поверхности барабана.
- Если фрикционные накладки немного изношены, но все еще подлежат восстановлению, а барабан имеет канавки, тогда выполните шлифовку барабана с помощью мелкой наждачной шкурки, однако не производите его восстановление. Устранение всех канавок на барабане и сглаживание борозд на фрикционных накладках удалит слишком много материала с поверхности фрикционной накладки. Если они будут оставлены как есть, то канавки и борозды притрутся, и может быть достигнута удовлетворительная эксплуатация. При необходимости замены фрикционных накладок произведите восстановление барабана, имеющего канавки. Барабан с канавками, эксплуатирующийся с новыми фрикционными накладками, будет не только изнашивать фрикционные накладки, но и затруднит, если не сделает невозможным, нормальный процесс торможения.

Овальность барабана делает невозможным точную регулировку тормозных колодок и, возможно, вызывает чрезмерный износ остальных частей тормозного механизма. Кроме того, тормозной барабан с чрезмерной овальностью может вызвать сильный и неравномерный износ протектора, а также пульсацию педали тормоза.

Величина износа или степень овальности барабана может быть точно измерена с помощью внутреннего микрометра, оборудованного подходящими дополнительными стержнями. При измерении износа или овальности барабана выполняйте измерения от внутреннего края к внешнему краю обрабатываемой поверхности через интервалы, равные 90 градусам по периметру барабана. Если измеренные величины превышают установленные пределы овальности, произведите восстановление барабана.

10. Отсоедините тормозную колодку и фрикционные накладки на правой стороне.
11. Снимите нижнюю стяжную пружину.

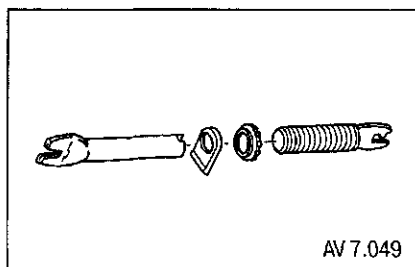


Установка

1. Измерьте минимальную толщину тормозной накладки.
2. Очистите и смажьте регулировочное устройство.

Примечание: если прочность и качество каких-либо частей являются сомнительными из-за перегрева, чрезмерного напряжения или износа, необходимо заменить тормозные колодки, пружины или регулировочное устройство.

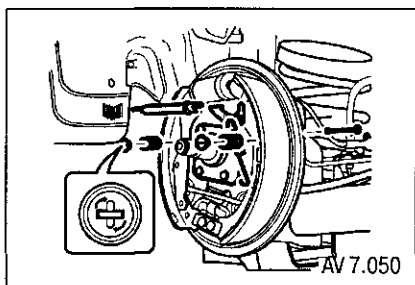
3. Произведите осмотр резьбы регулировочного устройства в отношении равномерного вращения.



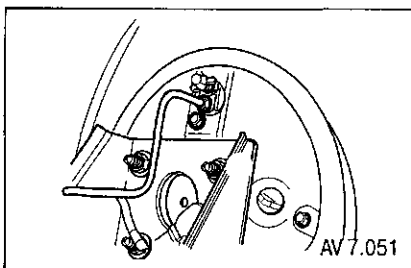
4. С помощью прижимной пружины, шайбы и шплинта установите ведущую тормозную колодку с фрикционной накладкой.
5. Проверьте, чтобы трос стояночного тормоза был правильно проложен и присоединен к рычагу колодок.

Примечание: не перетягивайте нижнюю стяжную пружину.

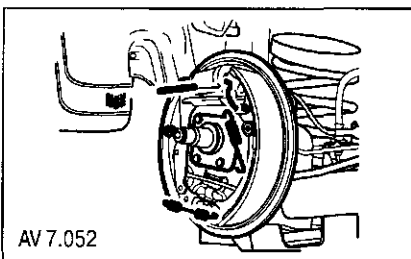
6. Прикрепите нижнюю стяжную пружину к тормозной колодке.



7. Поместите ведущую тормозную колодку с регулировочным устройством на против опорного щита.
8. Прикрепите нижнюю стяжную пружину к ведущей тормозной колодке.



9. Установите регулировочное устройство.
10. Насколько возможно вкрутите регулировочное устройство внутрь.
11. Поставьте зажим пружины к опорному щиту.
12. С помощью прижимной пружины установите ведущую тормозную колодку.

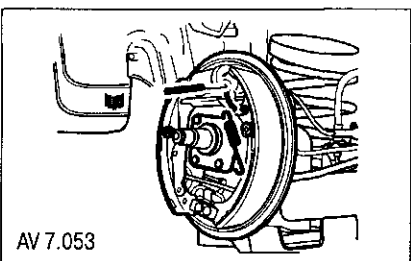


13. Присоедините верхнюю пружину ведущей колодки, которая дает натяжение верхней стяжной пружины.

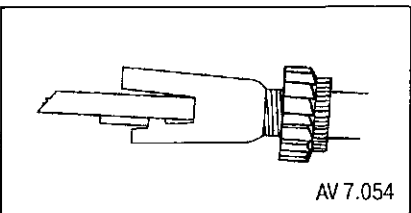
Примечание: не перетягивайте верхнюю стяжную пружину.

14. Установите верхнюю стяжную пружину.

Примечание: гайка не должна сильно затягиваться на конце регулировочного устройства.



15. Перед установкой тормозного барабана удостоверьтесь, что гайка регулировочного устройства закручена до конца.



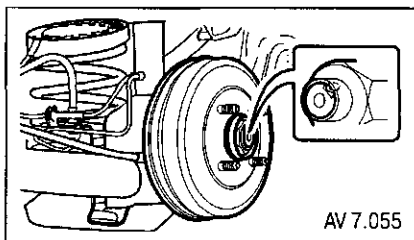
16. Установите тормозной барабан и затяните его винтом крепления.

Затяжка

Затяните винт крепления тормозного барабана моментом **200 Нм**.

17. Установите задние колеса.
18. Отрегулируйте тормоза задних колес.
19. Отрегулируйте стояночный тормоз.

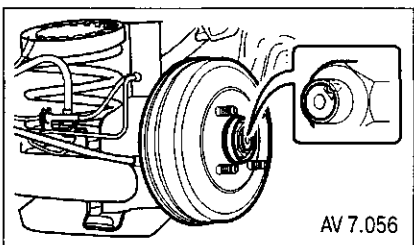
20. Опустите автомобиль.



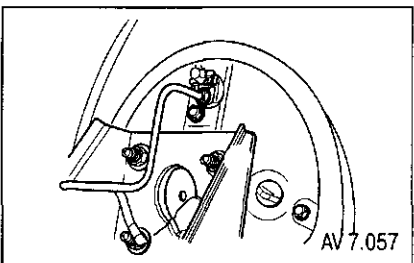
Снятие и установка тормозного цилиндра заднего барабанного тормоза

Снятие

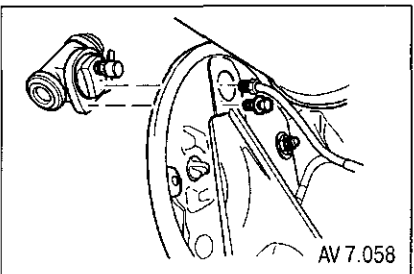
1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
2. Снимите задние колеса.
3. Отметьте положение колес относительно ступиц колес.
4. Снимите тормозной барабан.
5. Снимите тормозную колодку с накладкой.



6. Удалите грязь и инородные вещества вокруг впускной тормозной трубки колесного цилиндра, направляющей и болта.
7. Отсоедините тормозную трубку от колесного цилиндра.
8. Закройте отверстие в тормозной трубке для того, чтобы предотвратить утечку жидкости и попадание внутрь грязи.

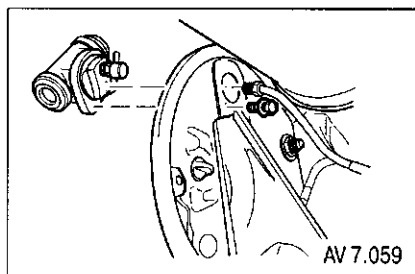


9. Удалите винт крепления колесного цилиндра к опорному щиту.
10. Легко постукивая, отделите колесный цилиндр от опорного щита, обращая внимание на то, чтобы не повредить перепускной клапан и его колпачок.



Установка

1. Установите колесный цилиндр в отверстие опорного щита и затяните винт крепления моментом 8 Нм.

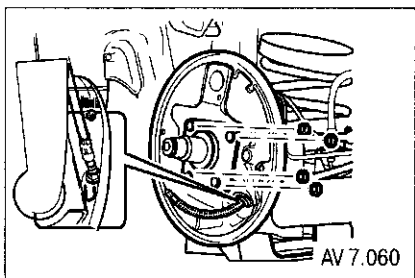


2. Подсоедините тормозную трубку к колесному цилиндру и затяните моментом 16 Нм.
3. Установите тормозную колодку с frictionной накладкой и тормозной барабан.
4. Произведите прокачку тормозов.

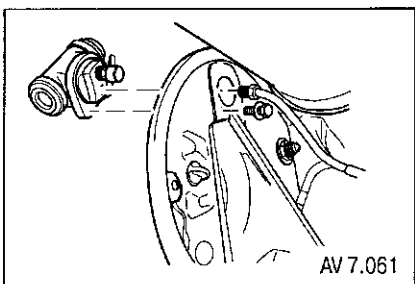
Снятие и установка тормозного щита заднего барабанного тормоза

Снятие

1. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
2. Снимите компоненты тормозной колодки, включая полный демонтаж стояночного тормоза с фиксатором.
3. Удалите гайки крепления ступицы колеса к опорному щиту.
4. Снимите тормозную трубку и закройте отверстие в тормозной трубке для того, чтобы предотвратить утечку жидкости и попадание внутрь грязи.

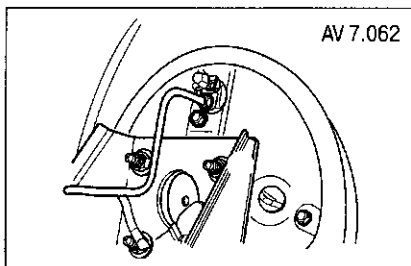


5. Снимите колесный цилиндр.
6. Снимите ступицы колеса.
7. Для автомобилей с **АБС** отсоедините провод, который идет к датчику скорости колеса.
8. Отделите опорный щит и прокладку.



Установка

1. Установите тормозной щит вместе с новой прокладкой на ступицу колеса. (Показана ступица для автомобиля с **АБС**.)
2. Установите весь ступицу колеса с тормозным щитом на фланец рычага. Для автомобилей с **АБС** закрутите гайки и подсоедините датчик скорости колеса.
3. Затяните гайки крепления тормозного щита со ступицей колеса к задней оси моментом 28 Нм.

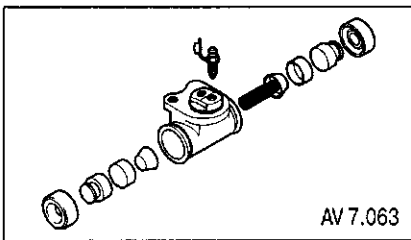


4. Установите тормозной колесный цилиндр на опорный щит.
5. Подсоедините тормозную трубку и затяните моментом 16 Нм.
6. Установите компоненты тормозного механизма.
7. С помощью фиксатора установите трос стояночного тормоза, присоединяя трос к рычагу ручного привода колодок.
8. Произведите прокачку тормозов.
9. Опустите автомобиль.

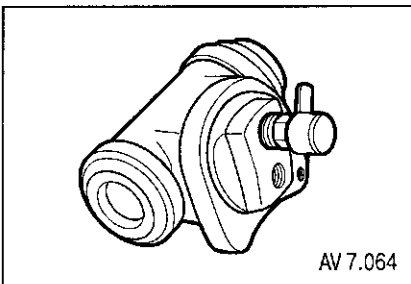
Ремонт тормозного цилиндра заднего тормоза

Разборка

1. Снимите колесный цилиндр в сборе с опорного щита.
2. Снимите защитные колпачки, поршни и уплотнители с каждого конца колесного цилиндра.

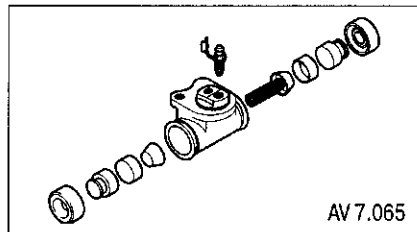


3. Удалите пружину.
4. Снимите колпачок перепускного клапана и сам клапан.



Сборка

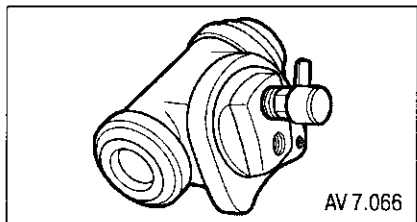
1. Произведите осмотр полости колесного цилиндра и поршней на наличие бо-розд, зазубрин, коррозии и износа.
2. С помощью крокуса (окись железа в порошке) отшлифуйте места в полости колесного цилиндра с незначительной коррозией.



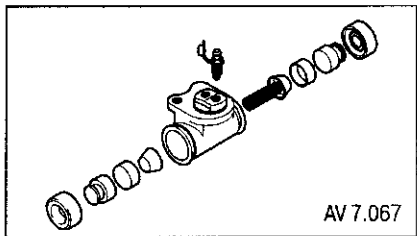
Внимание:

если полость не очищается с помощью крокуса, замените этот узел.

3. Протрите все части тормозной жидкостью. Просушите их с помощью чистого сжатого воздуха. Перед выполнением монтажа смажьте новые уплотнители, поршни и полость колесного цилиндра чистой тормозной жидкостью.
4. Покройте все части, кроме пылезащитных колпачков, тонким слоем тормозной жидкости из цилиндра.
5. Установите клапан прокачки и его колпачок на колесный цилиндр.



6. Установите в цилиндр пружину, затем поршни, уплотнители и защитные колпачки.
7. Проверьте поршни касательно свободного перемещения.
8. Установите колесный цилиндр.

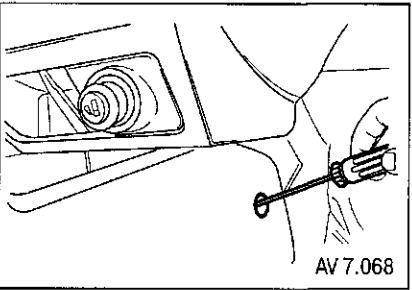


Стояночный тормоз

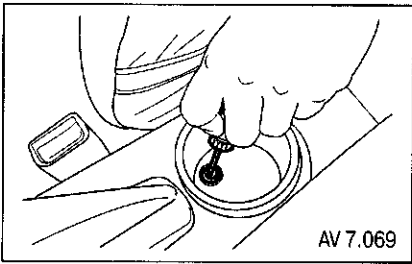
Регулировка стояночного тормоза

1. Отрегулируйте задние тормоза.
2. Отпустите стояночный тормоз.
3. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
4. Произведите проверку тросов стояночного тормоза в отношении свободного перемещения.

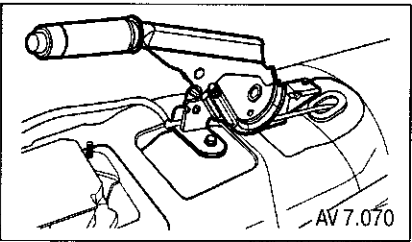
- 5. Опустите автомобиль.
- 6. Подвиньте вперед передние сиденья, чтобы обеспечить достаточное рабочее пространство.
- 7. Подковырните и снимите пластмассовые крышки, которые прикрывают отверстия доступа к винтам крепления крышки консоли стояночного тормоза с кронштейнами тоннеля.
- 8. Открутите винты крепления крышки консоли стояночного тормоза к кронштейнам тоннеля.



- 9. Поднимите крышку консоли, получая доступ к рычагу привода стояночного тормоза и регулировочной гайке.



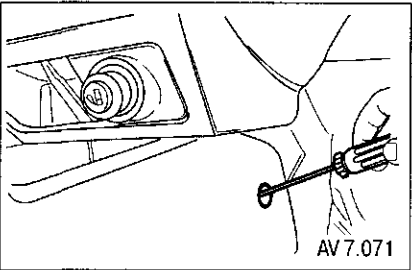
- 10. Частично поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
- 11. Поворачивайте регулировочную гайку на рычаге стояночного тормоза до тех пор, пока колеса не станут поворачиваться с трудом.
- 12. Далее ослабляйте гайку до момента начала свободного вращения задних колес.



- 13. Опустите автомобиль.
- 14. Установите крышку консоли стояночного тормоза и прикрепите ее с помощью винтов к кронштейнам тоннеля.

Затяжка

Затяните винты крепления крышки консоли стояночного тормоза к кронштейнам тоннеля моментом 2,5 Нм.



- 15. Установите и защелкните пластмассовые крышки, которые прикрывают отверстия доступа к винтам крепления крышки консоли стояночного тормоза с кронштейнами тоннеля.
- 16. Установите передние сиденья в первоначальное положение.

Антиблокировочная система тормозов

Описание системы

Целью антиблокировочной тормозной системы **DBC7** является минимизация блокировки колес при сильном торможении. **DBC7** выполняет данную функцию путем контроля скорости каждого колеса и давления тормозной жидкости каждого колеса отдельно при торможении, что позволяет водителю сохранить путевую устойчивость и лучше управлять рулевым механизмом.

Основные понятия

Прежде чем вы ознакомитесь с этим разделом, необходимо изучить некоторые понятия. Без них могут возникнуть трудности при осуществлении диагностической проверки.

- Основные электрические цепи: необходимо знать основные теоретические положения электричества и осознавать значение напряжения, тока (А) и сопротивления (Ом). Необходимо также знать, что происходит в цепи, если обнаружен разрыв или короткое замыкание. Необходимо правильно считывать и понимать схему электропроводки.
- Использование приспособлений для тестирования цепи: необходимо знать, как правильно использовать цифровой универсальный электроизмерительный прибор, а также другие измерительные приборы. Необходимо уметь измерять напряжение, сопротивление, силу тока, иметь представление, как обходить детали, чтобы проверить цепь при помощи проволочной перемычки.

Компоненты системы АБС

АБС модификации **DBC7** состоит из гидравлической тормозной системы с антиблокировочными компонентами. Обычная тормозная система включает в себя:

- вакуумный усилитель;
- главный тормозной цилиндр;
- передние дисковые тормоза;
- задние барабанные тормоза;
- соединительные гидравлические тормозные трубки и шланги;
- датчик уровня тормозной жидкости;
- индикатор ТОРМОЗ.

Система **АБС** включает в себя:

- гидравлическое устройство;

- электронный модуль управления тормозами (ЭМУТ);
- предохранитель;
- четыре датчика скорости колеса (один для каждого колеса);
- электропроводку;
- индикатор АБС;
- индикатор (подсоединен к лампе стояночного тормоза);
- систему DDRP (раздельное динамическое дозированное распределение на задние колеса);
- задние барабанные тормоза.

Гидравлическое устройство с ЭМУТ размещено между расширительным баком и теплоизоляционной стенкой в левой части автомобиля.

Технические характеристики

Режим АБС	4 канала 4 датчика
Рабочее напряжение основного реле АБС	9-16 В
Датчик скорости переднего колеса	-
Сопротивление	988-1,208 Ом
Воздушный промежуток	0,5-1,2мм
Датчик скорости заднего колеса	-
Сопротивление	2,295-2,500 Ом
Воздушный промежуток	0,6-1,2мм
Кольцо скорости	-
Наружный диаметр (передний)	83,72мм
Наружный диаметр (задний)	77мм
Внутренний диаметр (передний)	73,75мм
Внутренний диаметр (задний)	67
Кол-во зубцов кольца скорости (передн.)	47

Кол-во зубцов кольца скорости (задн.)	34
Тормозное масло	-
Тип	DOT-3, DOT-4
Объем	0,5л

Моменты затяжки резьбовых соединений

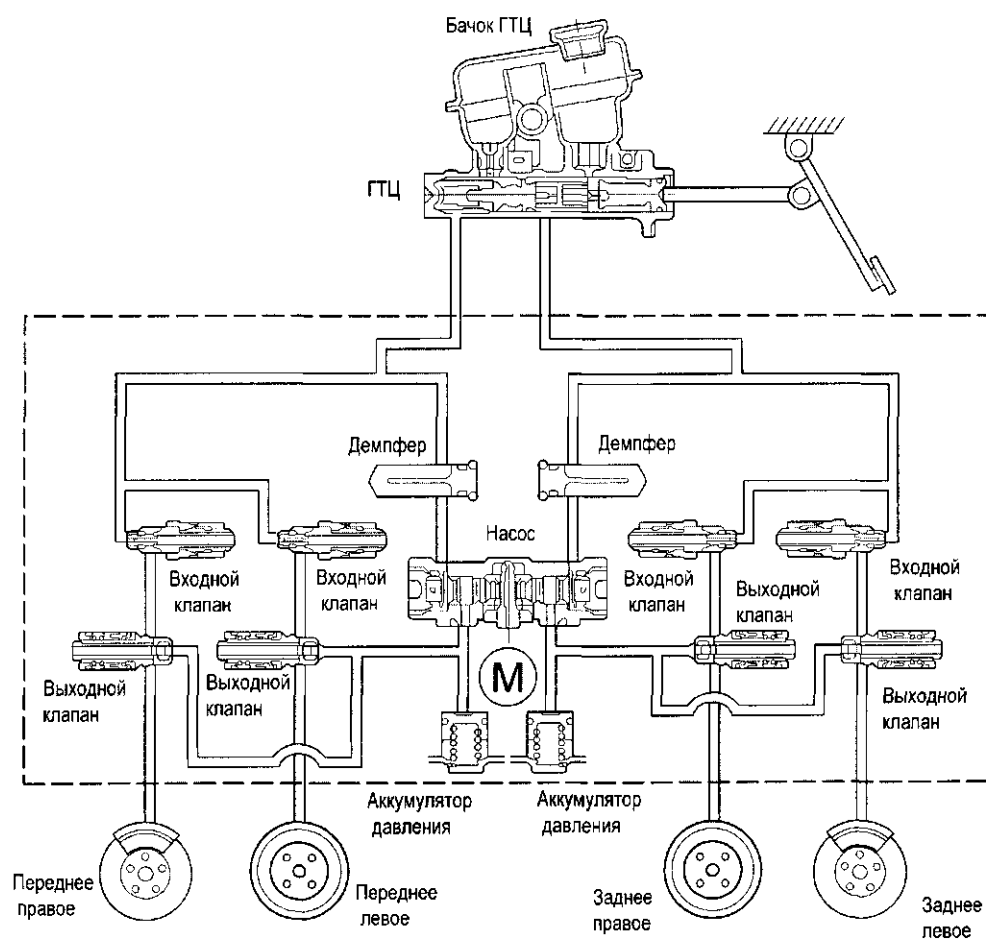
Гайка крепления тормозной магистрали (гидравлический узел)	16Нм
Болт кронштейна крепления АБС	22 Нм
Болт датчика скорости переднего колеса	9Нм
Болт датчика скорости заднего колеса	9Нм

Главное гидравлическое устройство состоит из:

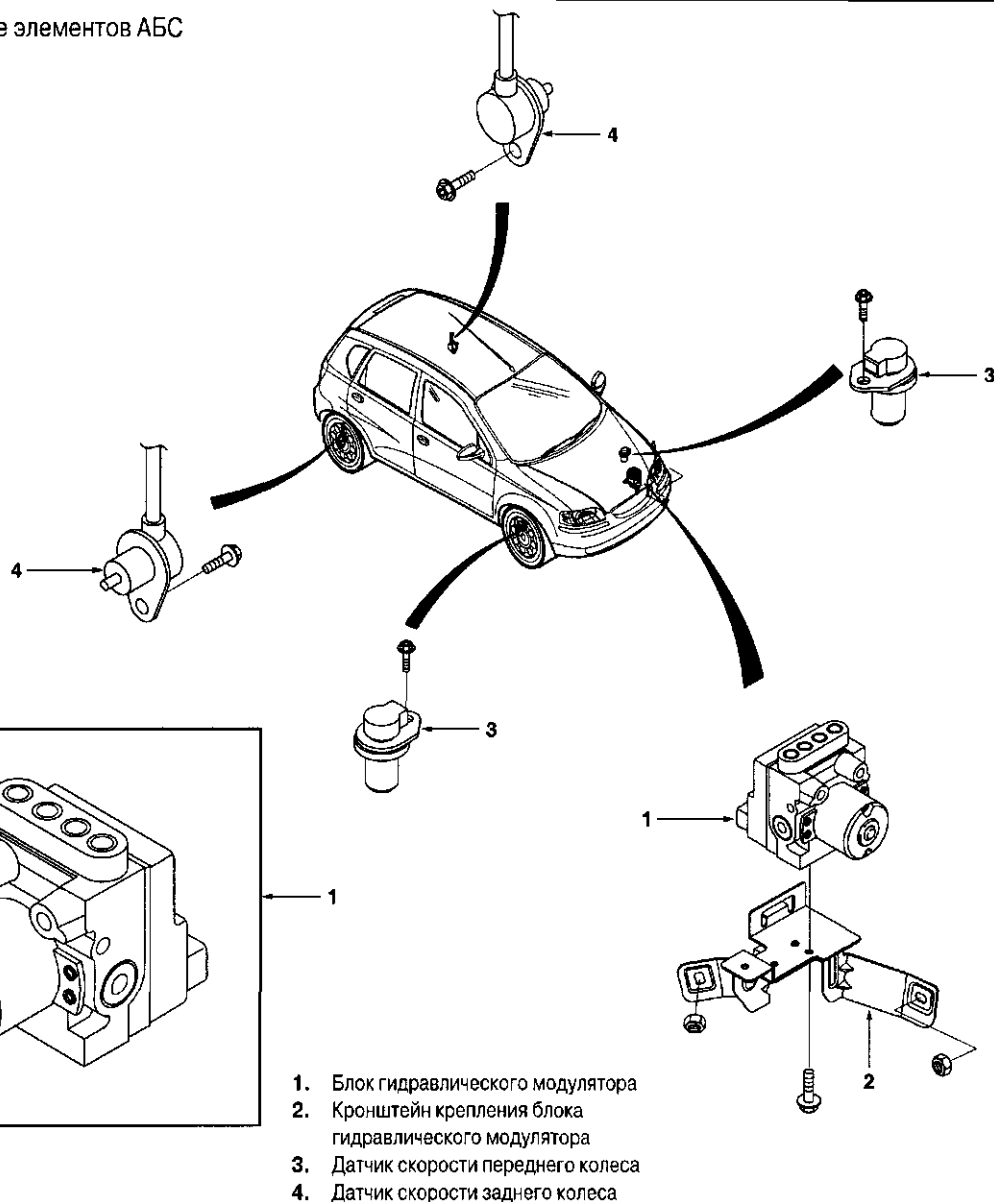
- гидравлических контрольных клапанов;
- двух электромагнитных клапанов для каждого колеса;
- гидравлического насоса;
- двух накопителей;
- двух демпферов.

Гидравлическое устройство контролирует гидравлическое давление, подаваемое к цилиндрам передних и задних колес путем изменения гидравлического давления с целью предотвращения блокировки колес при торможении.

Блок-схема АБС



1. Гидравлический модулятор
2. Кронштейн
3. Датчик скорости переднего колеса
4. Датчик скорости заднего колеса



AV 7.073

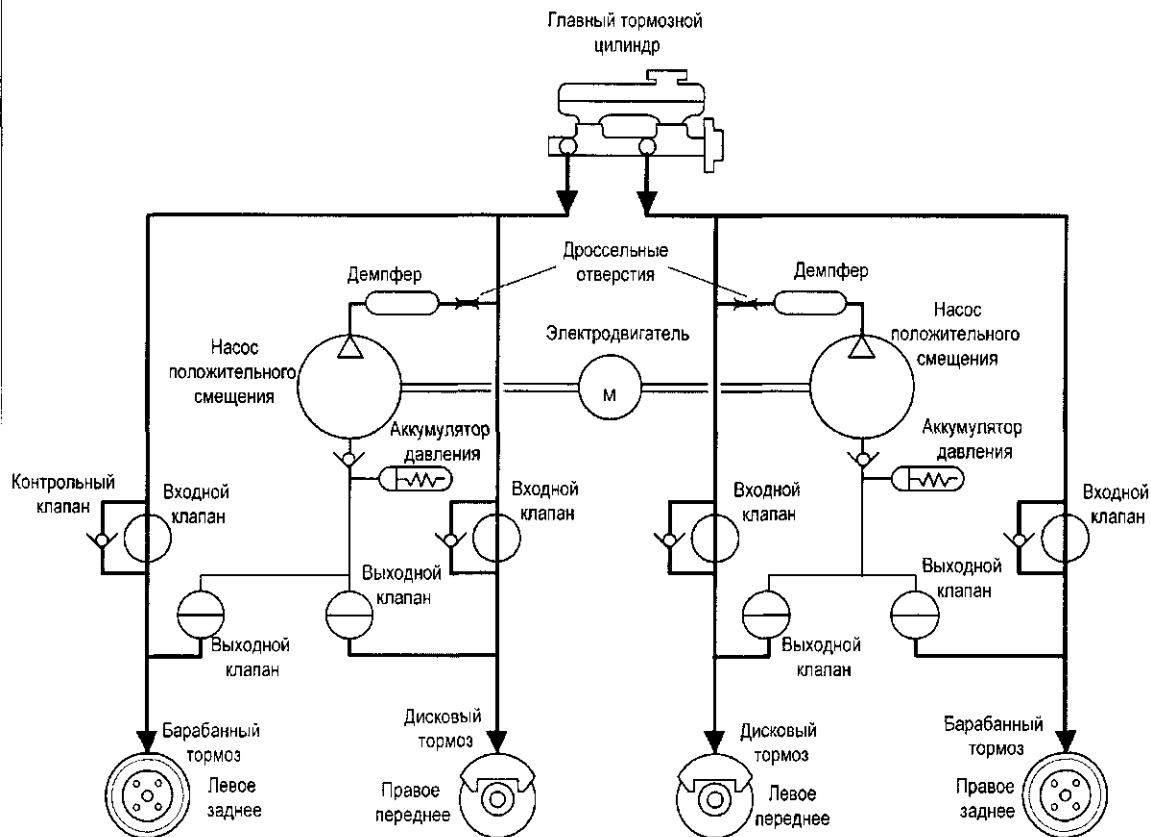
Режимы работы АБС

Основной режим торможения

Режим основного торможения АБС DBC7, используемый в данном автомобиле, представляет собой диагонально распределенную систему. В этой системе одна цепь

главного тормозного цилиндра подает давление правому переднему и левому заднему тормозам, другая цепь-давление левому переднему и правому заднему тормозам.

Все клапаны гидравлического модулятора находятся в обычном, не под напряжением, состоянии.



AV 7.074

Режим торможения с АБС - подача

При режиме удерживания или снижения давления ЭМУТ определяет, что блокиров-

ка колеса уменьшилась. ЭМУТ увеличивает напряжение соответствующего колеса с помощью подачи давления главного тормозного цилиндра. Впускной клапан открыва-

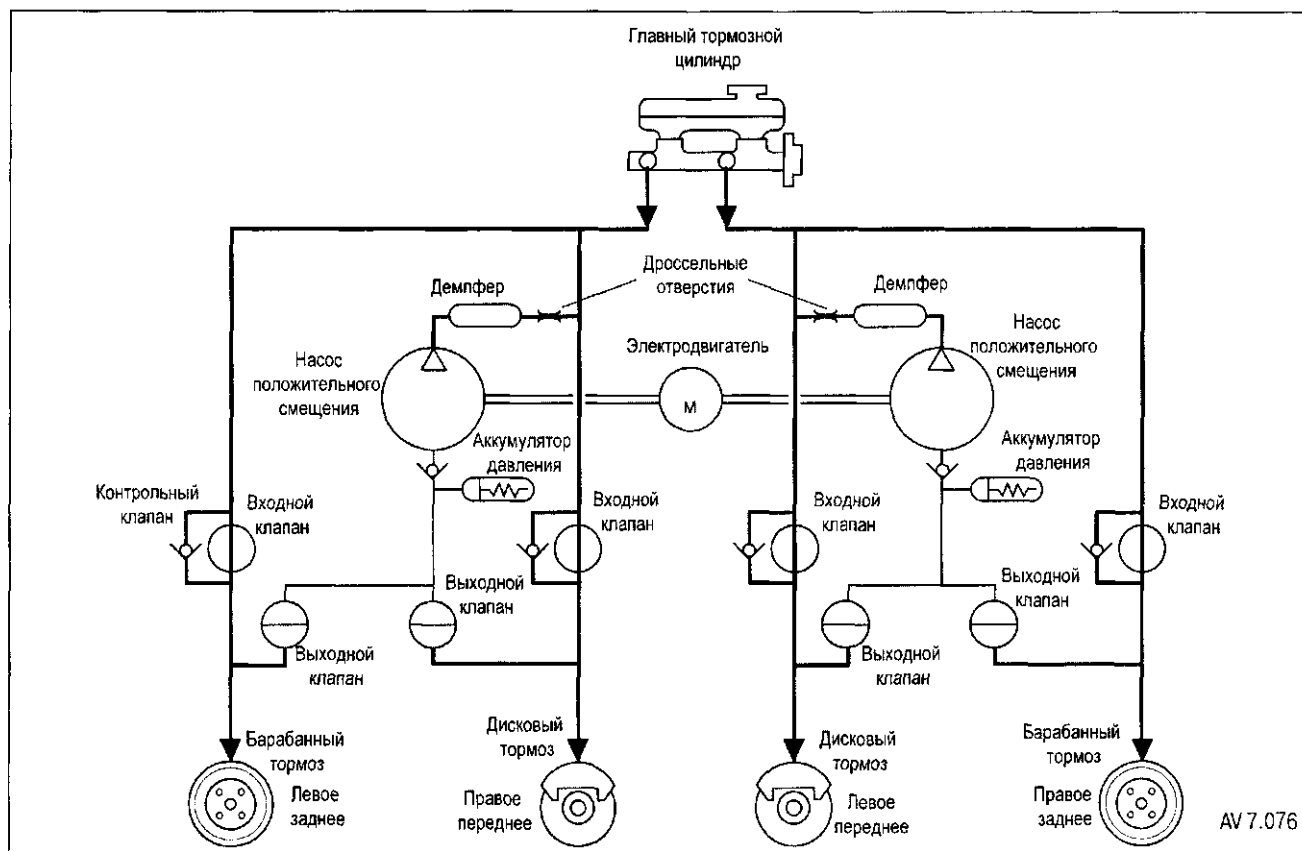
ется, а выпускной клапан закрывается, что позволит подать давление главного тормозного цилиндра на колесо.

Режим торможения с АБС - удержание

Если ЭМУТ определяет блокировку колес, ЭМУТ закрывает впускной клапан и держит

выпускной клапан закрытым в клапане модулятора давления тормоза для изоляции

системы. Это позволяет сохранить стабильное давление на тормозе, таким образом, гидравлическое давление не увеличивается, ни уменьшается.

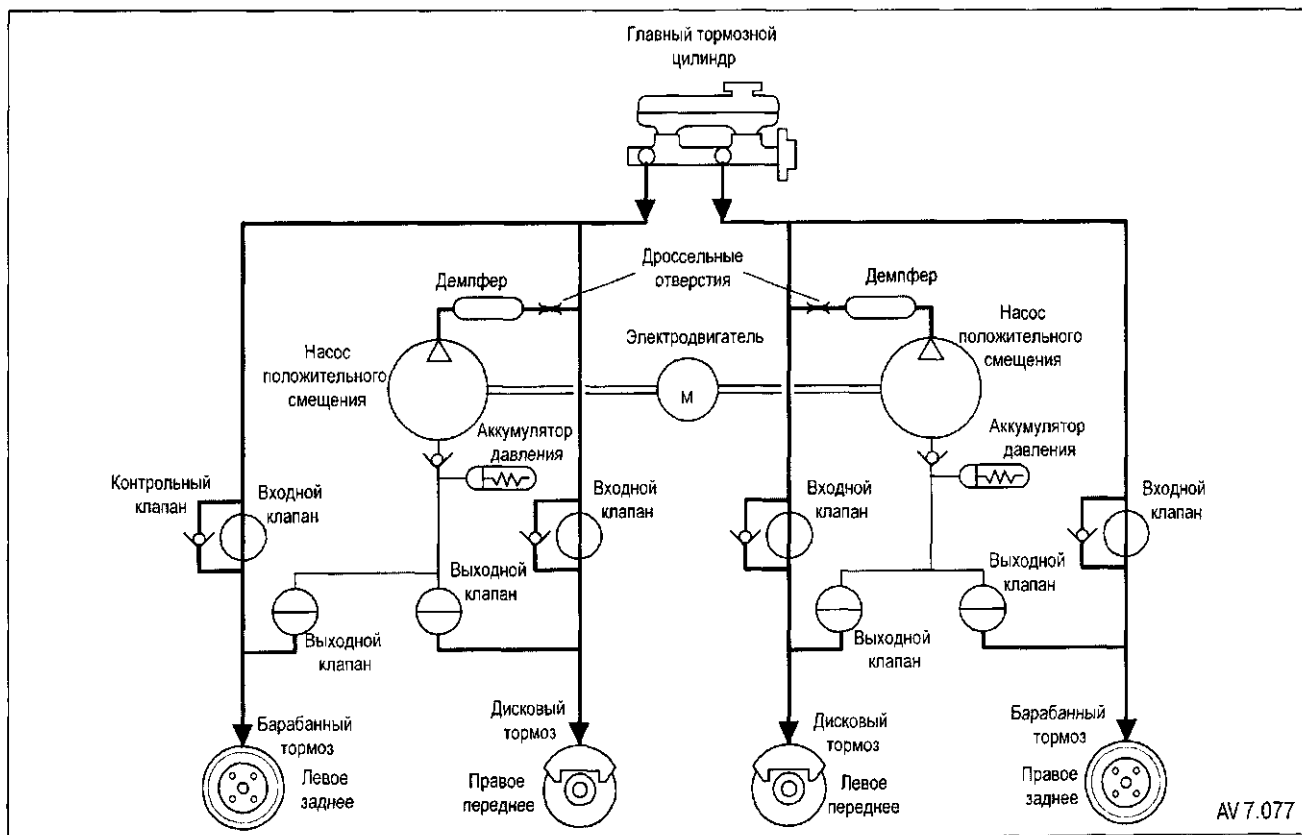


Режим торможения с АБС - сброс

Если при режиме удержания давления ЭМУТ все еще определяет блокировку ко-

лес, ЭМУТ уменьшает давление соответствующего колеса. Впускной клапан остается закрытым, а выпускной клапан открывается. Излишняя жидкость/давление времен-

но хранится в накопителе в клапане модулятора давления тормозов до тех пор, пока насос не сможет вернуть жидкость к баку главного тормозного цилиндра.



DDRP

(раздельное динамическое дозированное распределение на задние колеса)

DDRP (раздельное динамическое дозированное распределение на задние колеса) является системой для сохранения стабильности автомобиля во время торможения. При обычных условиях торможения должна поддерживаться одинаковая скорость колеса для эффективного и сбалансированного торможения. При экстренном торможении автомобиль требует относительно меньшее усилие торможения на заднем колесе, так как вес автомобиля перемещается вперед. DDRP сохраняет требуемое давление тор-

можения на заднем колесе, используя задний впускной и выпускной клапаны АБС, чтобы обеспечить эффективное торможение и устойчивость автомобиля. В системе DDRP подается питание к заднему клапану от зажигания.

При наличии следующих неисправностей загорается красная сигнальная лампа тормозов.

- Не работают два датчика скорости колеса на одной оси.
- Не работает задний впускной соленоид.
- Короткое замыкание батареи 2 (вход электродвигателя) на массу.
- Разрыв или короткое замыкание батареи 1 (вход ЭМУТ) на массу.

- Обрыв или короткое замыкание электродвигателя на батарею.
- Обрыв или короткое замыкание ЭМУТ на батарею.
- Обрыв или короткое замыкание зажигания на массу.

Неисправности системы DDRP

ЭМУТ обеспечивает эффективное торможение и устойчивость автомобиля. В системе **DDRP** подается питание к заднему клапану от зажигания. При наличии следующих неисправностей загорается красная сигнальная лампа тормозов

Деталь	Предполагаемая неисправность	DDRP		
		Сигнальная лампа АБС	Сигнальная лампа тормоза	Состояние D-DRP
Датчик правого переднего колеса	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Датчик левого переднего колеса	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Датчик правого заднего колеса	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Датчик левого заднего колеса	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Два датчика на одной оси	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	Вкл.	Выключение
Один передний и один задний датчики	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Электродвигатель	Короткое замыкание на массу - контур низкого напряжения	Вкл.	-	Частичная работоспособность
	Короткое замыкание на массу - контур высокого напряжения	Вкл.	-	Частичная работоспособность
	Короткое замыкание на батарею - контур низкого напряжения	Вкл.	-	Частичная работоспособность
	Короткое замыкание на батарею - контур высокого напряжения	-	-	Нет
	Разрыв цепи электродвигателя	Вкл.	-	Частичная работоспособность
	Остановка электродвигателя	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Соленоиды захвата переднего колеса	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Соленоиды отпуска переднего колеса	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Соленоиды захвата заднего колеса	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	-	Частичная работоспособность
Соленоиды отпуска заднего колеса	Короткое замыкание или обрыв	Вкл.	Вкл.	Частичная работоспособность
Реле системы	Обрыв (невозможность включения)	Вкл.	-	Частичная работоспособность
	Короткое замыкание (невозможность выключения)	-	-	Нет
Батарея 2 (мотор)	Короткое замыкание на массу	Вкл.	Вкл.	Частичная работоспособность
	Разрыв	-	-	Низкое напряжение
«Масса» (Мотор)	Обрыв или короткое замыкание на батарею	Вкл.	-	Включение
Батарея 1 (ЭБУ, соленоиды)	Обрыв или короткое замыкание на массу	Вкл.	Вкл.	Выключение
«Масса» (ЭБУ, соленоиды)	Обрыв или короткое замыкание на батарею	Вкл.	Вкл.	Выключение
Зажигание	Обрыв или короткое замыкание на массу	Вкл.	Вкл.	Выключение
Включатель тормоза	Неприменимо	-	-	Включение
Последовательная связь	Обрыв или короткое замыкание	Вкл.	Вкл.	Включение

Описание элементов системы

ЭМУТ
(электронный модуль
управления тормозами)

ЭМУТ выполняет следующие функции.

Проверка входов датчика скорости колеса.

Определение тенденции блокировки колес.

Контроль тормозной системы в режиме управления антиблокировочной системой.

Проверка системы в отношении надлежащей работы электрической части.

ЭМУТ постоянно проверяет скорость каждого колеса для определения начала блокировки колеса. Если определена тенденция к блокировке колеса, **ЭМУТ** дает команду соответствующему клапану отрегулировать давление тормозной жидкости в нескольких или всех гидравлических цепях для предотвращения блокировки колес и обеспечения оптимального торможения. **ЭМУТ** продолжает контролировать давление в отдельных гидравлических цепях до тех пор, пока тенденция к блокировке будет отсутствовать. Также **ЭМУТ** постоянно контролирует надлежащее функционирование **АБС**. Если **ЭМУТ** определяет ошибку, он может отключить функцию **АБС** и включить сигнальную лампу **АБС** на панели приборов. **ЭМУТ** также контролирует отображение кодов неисправности в режиме диагностики.

Реле клапана

Реле клапана обеспечивает питанием электронасос и соленоиды. Переключатель в реле обычно открыт, но во время инициализации он закрывается. Переключатель реле остается закрытым для остатка ездового цикла до тех пор, пока будет отсутствовать код неисправности, что позволит открыться переключателю. Если установлен код неисправности, который требует у реле подать команду о выключении, напряжении батареи убирается с электронасоса и соленоидов для остатка текущего ездового цикла и **АБС** не может функционировать. Реле является неотъемлемой частью **ЭМУТ** и не может обслуживаться отдельно.

Датчики скорости колес

Датчик скорости колеса присутствует на каждом колесе. Датчики передают инфор-

мацию о скорости колеса в **ЭМУТ** с помощью малого переменного напряжения. Данное напряжение создается магнитной индукцией, вызванной прохождением зубчатого кольца датчика. Амплитуда и частота переменного напряжения пропорциональны скорости колеса и возрастают с увеличением скорости. Сигнал передается в **ЭМУТ** через интерфейс, что может привести к неправильному или шумному входному сигналу датчика скорости колеса. Два различных типа датчиков скорости колеса используются для системы **DBC7**.

Сигнальная лампа АБС (желтая)

Сигнальная лампа **АБС** расположена на комбинации приборов и загорается при неисправности **АБС**, обнаруженной **ЭМУТ**. Сигнальная лампа **АБС** информирует водителя, что существует состояние, которое привело к выключению антиблокировочной тормозной функции. Если загорелась только сигнальная лампа **АБС**, обычное торможение с полной мощностью присутствует.

Ниже приведены условия, при которых включается сигнальная лампа **АБС**.

Обнаружена неисправность **АБС**. Как было описано выше, сигнальная лампа **АБС** включается при обнаружении неисправности в **АБС**.

Проверка лампочки комбинации приборов. При включении зажигания сигнальная лампа **АБС** загорается приблизительно на 3 секунды, а затем выключается.

Сигнальная лампа тормозов (красная)

Красная сигнальная лампа тормозов находится на комбинации приборов и загорается для предупреждения водителя о том, что состояние тормозной системы может привести к уменьшению тормозной способности. Лампа загорается при включении или неполном отключении стояночного тормоза или при закрытии выключателя уровня тормозной жидкости (выключатель закрывается при низком уровне тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра). При закрытии выключателя уровня тормозной жидкости (низкий уровень) сигнальная лампа тормозов горит до тех пор, пока не будет устранена данная проблема. Также некоторые режимы неисправности в системе **DBC7** включают сигнальную лампу для уведомления водителя о выключении **DDRP**.

Диагностика

Диагностическая проверка цепи - это организованный подход к определению проблемы, создаваемой неисправностью системы **АБС/DDRP**. Технический специалист должен начинать диагностику любой неисправности **АБС/DDRP** с диагностической проверки цепи. Диагностическая проверка цепи направляет обслуживающего техника к следующему логическому шагу при диагностировании на основании жалоб.

Данные передаются последовательно с помощью **ЭМУТ** через клемму **21**. К **ЭМУТ** подводится постоянное напряжение **АБС** через клеммы **1** и **2** и коммутируемое напряжение зажигания через клемму **13**. Заземление **ЭМУТ** обеспечивается через клеммы **14** и **15**.

Процесс диагностики

Используйте следующий порядок при обслуживании системы **АБС/DDRP**.

1. Проверьте механические свойства тормозной системы автомобиля.
2. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.
3. Проверьте чистоту жидкости в главном тормозном цилиндре.
4. Проверьте наличие течи главного тормозного цилиндра/модулятора.
5. Проверьте детали тормозов на всех колесах.
6. Проверьте отсутствие заедания тормозов (регулировку выключателя тормозов).
7. Проверьте плавное нажатие педали тормоза (без натяжения или опережения).
8. Проверьте износ/повреждение колодок тормозов.
9. Проверьте износ/повреждение колесных подшипников.
10. Проверьте датчики скорости колеса/проводку.
11. Проверьте кольца возбуждителя на наличие повреждений.
12. Проверьте глубину/износ протекторов шин.
13. Проведите дорожное испытание автомобиля.

Проведите диагностическую проверку цепи и выполните действия в соответствии с таблицей диагностики неисправностей.

Сотрите все коды диагностики неисправностей **АБС** после устранения всех неисправностей системы.

Меры предосторожности при обслуживании тормозной системы

Предупреждение:

тормозная жидкость может раздражать глаза и кожу. В случае попадания принять следующие меры.

При попадании в глаза - тщательно промыть водой.

При попадании на кожу - промыть водой с мылом.

При попадании в пищу - немедленно проконсультироваться с врачом.

Внимание:

используйте только гидравлическую тормозную жидкость DOT 3. Не рекомендуется использование тормозной жидкости DOT 5 (силиконовой). Это может привести к ухудшению эксплуата-

ционных качеств и к сокращению срока службы.

Удаление воздуха из системы

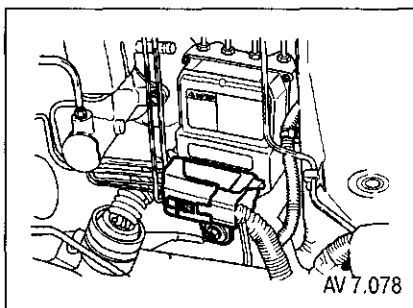
Сменные модуляторы поставляются уже заправленными и прокачанными тормозной жидкостью. При обычной процедуре снятия модулятора, например замена **ЭМУТ**, воз-

дух не будет заходить в модулятор, необходимо лишь произвести обычную прокачку.

Если воздух попадает в гидравлический модулятор или установлен незаправленный модулятор, прокачайте тормозную систему с помощью программы прокачки на сканере. Ручная прокачка гидравлического модулятора невозможна.

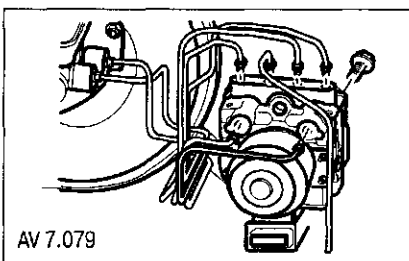
Снятие и установка АБС DBC7

1. Отсоедините отрицательный кабель АКБ.
2. Снимите расширительный бачок.
3. Отсоедините разъем жгута проводов АБС от колодки на ЭМУТ.
4. Покройте разъем и колодку технической тканью для предотвращения попадания тормозной жидкости на поверхность.



Примечание: избегайте попадания воздуха в гидравлическое устройство или в тормозные трубки из главного тормозного цилиндра. При попадании воздуха в гидравлическое устройство необходимо произвести прокачку с помощью программы сканера для АБС DBC7. Если воздух не попал в гидравлическое устройство, системе понадобится простая прокачка.

5. Снимите гайки крепления тормозных трубок с гидравлического устройства.
6. Снимите болты кронштейна на гидравлическом устройстве.
7. Снимите АБС DBC7 в сборе.



Замечания по установке

Затяните гайки крепления тормозной трубки моментом 16 Нм.

Затяните болты кронштейна крепления АБС моментом 22 Нм.

Добавьте новую тормозную жидкость.

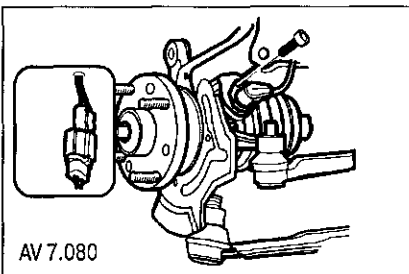
После установке произведите прокачку тормозной системы.

Проверьте тормозную систему на герметичность.

Избегайте контакта тормозной жидкости с окрашенной поверхностью во избежание ее повреждения.

Снятие и установка датчика скорости переднего колеса

1. Отсоедините отрицательный кабель АКБ.
2. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
3. Отсоедините электрический разъем датчика скорости переднего колеса.
4. Снимите болт и датчик скорости переднего колеса с поворотного кулака.

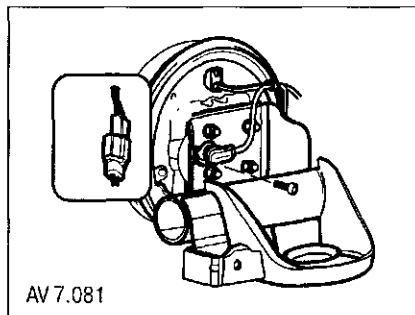


Примечание по установке

Затяните болт датчика скорости переднего колеса моментом 9 Нм.

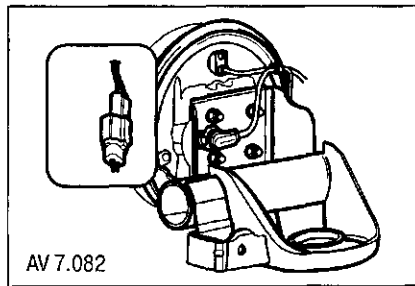
Снятие и установка датчика скорости заднего колеса

1. Отсоедините отрицательный кабель АКБ.
2. Поднимите и хорошо зафиксируйте автомобиль.
3. Отсоедините электрический разъем датчика скорости заднего колеса с задней оси.
4. Снимите уплотнительное кольцо датчика скорости заднего колеса.



Примечание по установке

Затяните болт датчика скорости заднего колеса моментом 9 Нм.



8. Кузов

Данный автомобиль выпускается с двумя модификациями кузова: 4-дверный седан и 5-дверный хэтчбек.

Кузов цельнометаллический несущий.

Наружные элементы кузова

Бамперы и их облицовка

Система бамперов сконструирована таким образом, чтобы автомобиль мог выдержать без повреждения столкновение со стационарным барьером при скорости 8 км/ч.

После поглощения энергии столкновения данная система восстанавливается в исходное положение.

Бамперы конструктивно состоят из двух элементов: поглотителя энергии удара и полимерной облицовки.

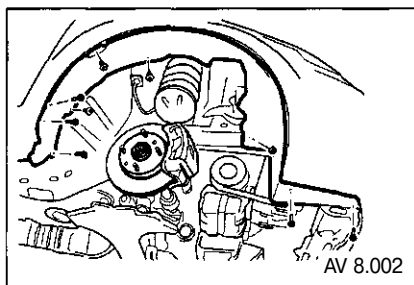
Бамперы могут сниматься и устанавливаться как узел, в сборе или поэлементно.

Передний и задний бамперы содержат внутренний пенный поглотитель энергии и полимерную облицовку. Для получения доступа к поглотителю энергии и бамперу необходимо снять облицовку. Передний бампер снимается как узел, в сборе или можно снимать облицовку бампера отдельно.

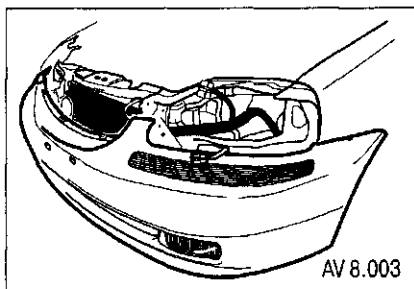
Облицовка переднего бампера

При снятых передних колесах:

1. Открутите винты, болты, гайки и извлеките грязезащитный щиток из ниши переднего колеса;



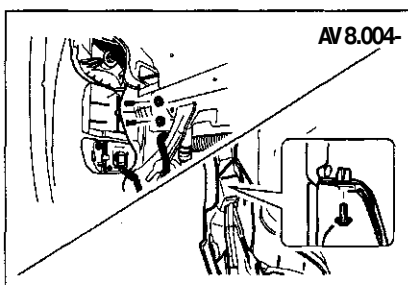
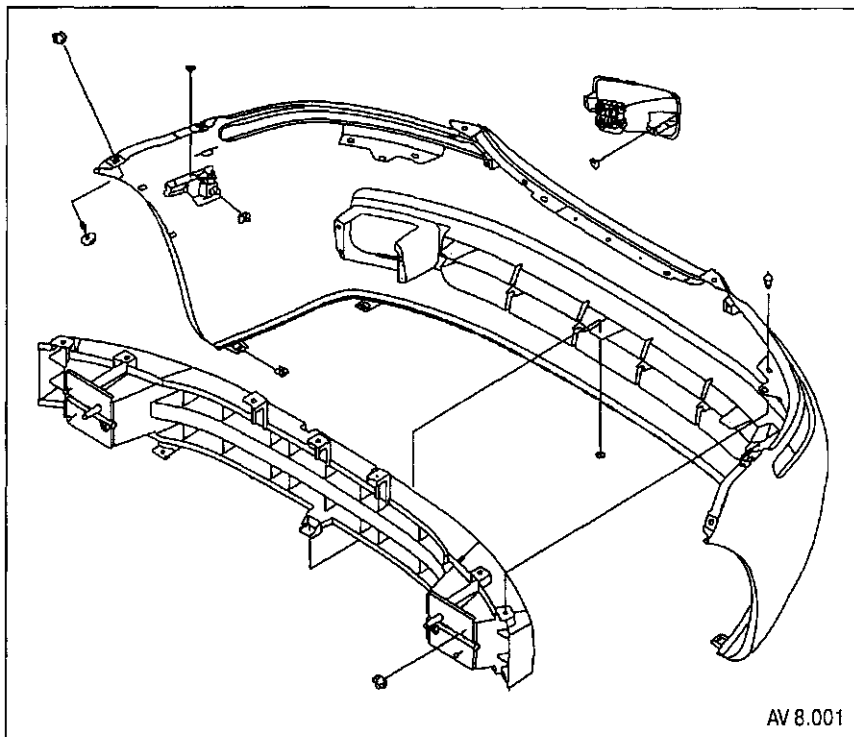
2. Снимите блок-фары, лампы повторителей указателей поворотов и передние противотуманные фары;



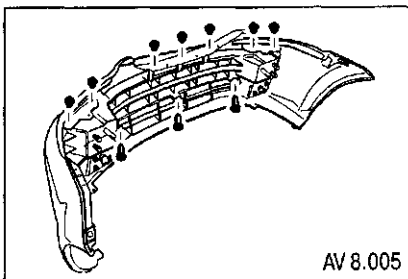
3. Открутите винты крепления ниш колеса;

Снятие и установка переднего бампера

Снятие



4. Снимите гайки с облицовки;
5. Снимите винты под облицовкой;
6. Снимите винты сверху облицовки;
7. Снимите облицовку переднего бампера.



Поглотитель энергии переднего бампера

8. При снятой облицовке переднего бампера открутите гайки крепления.
9. Снимите поглотитель энергии переднего бампера.

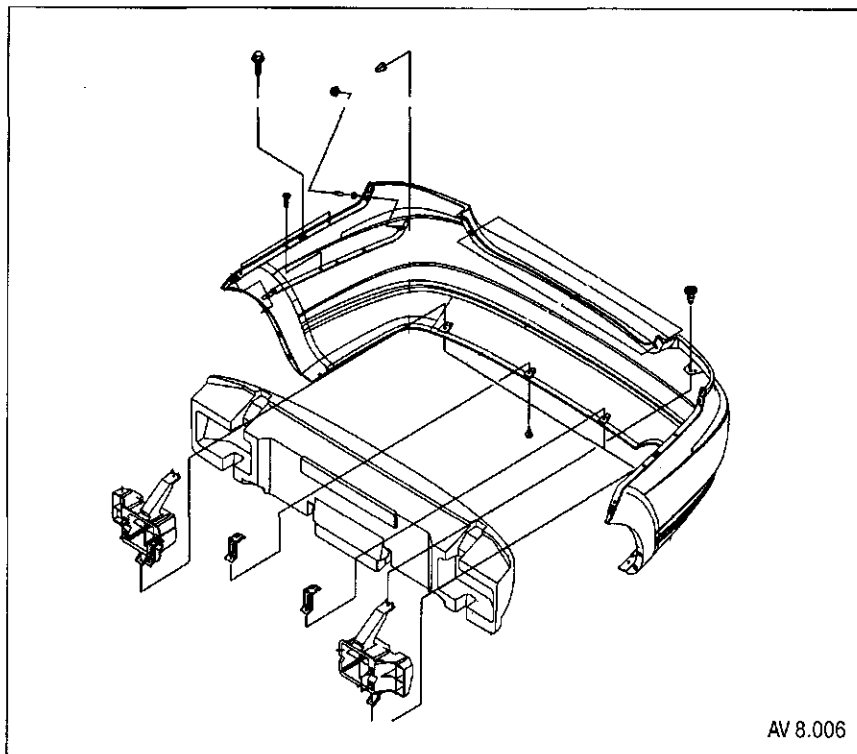
При установке затяните элементы крепления следующими моментами:

- гайки крепления поглотителя энергии переднего бампера - 27 Нм;
- винты, болты, гайки ниши переднего колеса и грязезащитного щитка - 1,5 Нм.

Установка

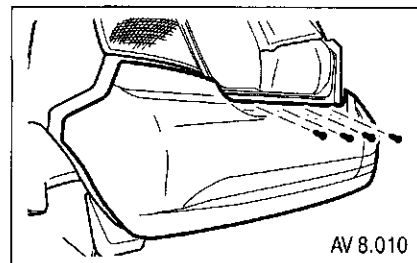
Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка заднего бампера



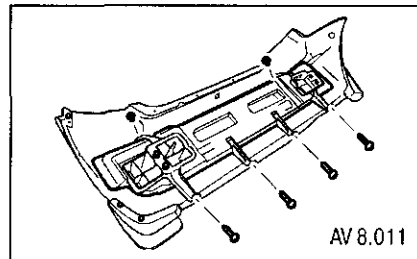
AV 8.006

7. Снимите винты и наружную отделку под задними фонарями.
8. Снимите винты крепления облицовки под задними фонарями.



AV 8.010

9. Снимите винты задней верхней облицовки.
10. Снимите поглотитель энергии.



AV 8.011

11. Снимите облицовку бампера.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

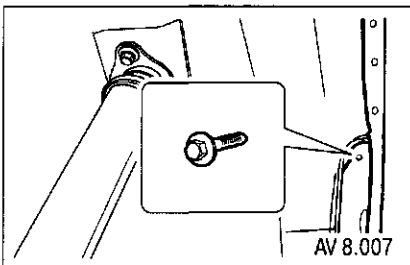
При установке затяните элементы крепления следующими моментами:

- гайки поглотителя энергии заднего бампера - 27 Нм;
- винты крепления облицовки бампера - ЮНм;
- винты крепления облицовки багажного отделения - 5,5 Нм;
- винты крепления грязезащитных щитков и брызговиков - 1,5 Нм.

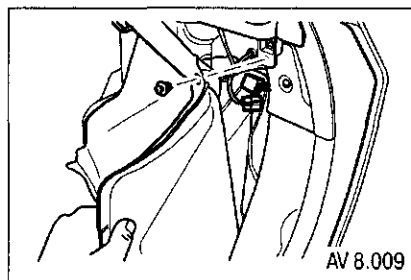
Снятие

1. Снимите задние колеса.
2. Открутите винты крепления и снимите брызговик.

Открутите винты крепления и снимите грязезащитный щиток.



AV 8.007

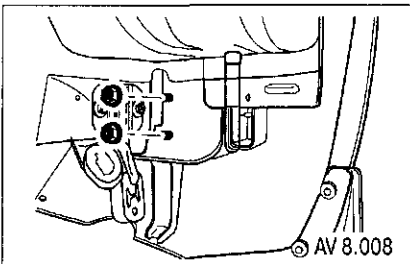


AV 8.009

Двери

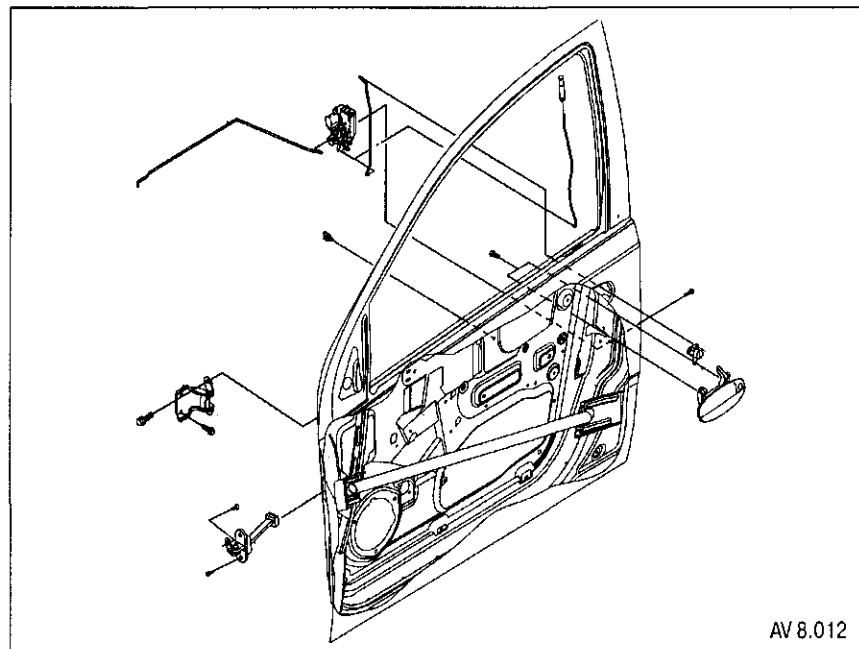
Снятие и установка передней двери

3. Открутите винты позади облицовки бампера.
4. Снимите гайки сзади поглотителя энергии бампера.



AV 8.008

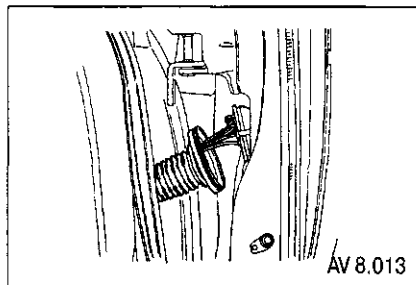
5. Снимите угловую заднюю отделку багажника.
6. Открутите винты крепления облицовки бампера в багажнике.



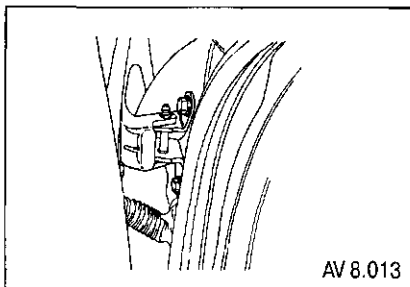
AV 8.012

Снятие

1. Снимите ограничитель открывания двери. Для этого:
 - снимите обивку двери;
 - снимите уплотнитель двери;
 - открутите винты крепления ограничителя на двери и на кузове;
 - снимите ограничитель.
2. Отсоедините резиновую втулку между кузовом и дверью и электрический разъем проводки.



3. Открутите винты крепления петель и вдвоем с помощником снимите переднюю дверь.



AV 8.013

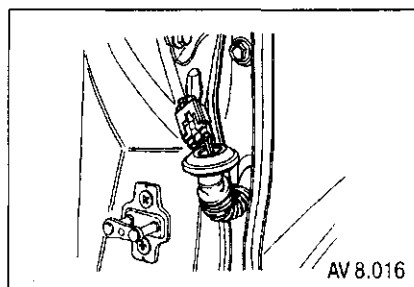
4. Снимите резиновую втулку между кузовом и дверью и электропроводку.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

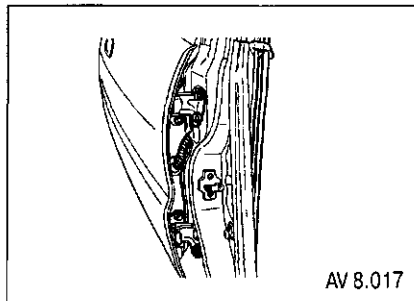
При установке добейтесь надлежащего положения двери в проеме и затяните элементы крепления следующими моментами:

- винты крепления дверной петли к кузову - 35 Нм;
- винты крепления дверной петли к двери - 15 Нм, если петля снималась с двери;
- винты крепления ограничителя открывания двери к кузову - 35 Нм;
- винты крепления ограничителя открывания двери к двери - 5 Нм;



AV 8.016

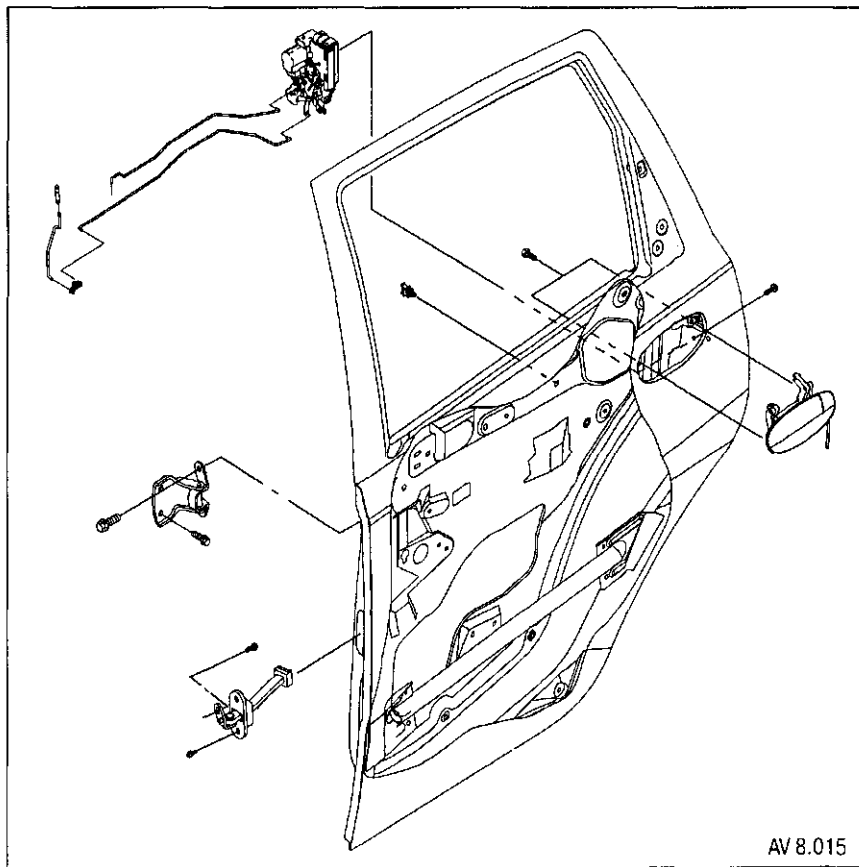
3. Открутите винты крепления петель и вдвоем с помощником снимите заднюю дверь.



AV 8.017

4. Снимите резиновую втулку между кузовом и дверью и электропроводку.

Снятие и установка задней двери



AV 8.015

Снятие

1. Снимите ограничитель открывания двери. Процедура снятия такая же, как и для передней двери.
2. Отсоедините резиновую втулку между кузовом и дверью и электрический разъем проводки.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

При установке добейтесь надлежащего положения двери в проеме и затяните элементы крепления следующими моментами:

- винты крепления дверной петли к кузову - 35 Нм;
- винты крепления дверной петли к двери - 15 Нм, если петля снималась с двери;
- винты крепления ограничителя открывания двери к кузову - 35 Нм;
- винты крепления ограничителя открывания двери к двери - 5 Нм.

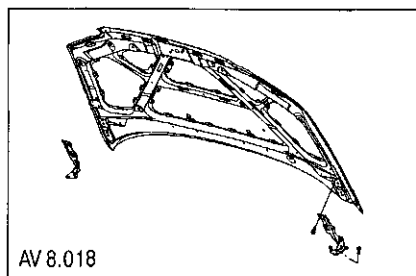
Снятие и установка капота

Внимание:

до проведения работ накройте ветровое стекло и крылья автомобиля защитным чехлом, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие, стекло и молдинги при снятии и установке капота.

Снятие

1. Поднимите и зафиксируйте капот в поднятом состоянии.
2. Отметьте положение петли на капоте для облегчения совмещения во время установки.
3. Снимите шланг омывателя с форсунок.
4. Открутите и снимите винты крепления капота на обеих петлях.
5. Вдвоем с помощником снимите капот с петель.



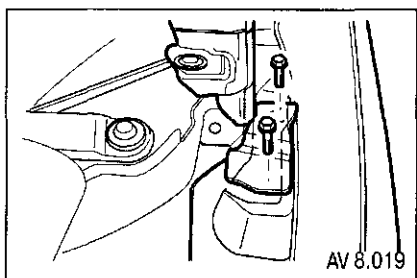
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

При установке проверьте надлежащее положение капота в закрытом положении и затяните винты крепления капота к петле моментом 20 Нм.

Работы по снятию и установке элементов капота, таких как: петли, опорный стержень и защелка капота - в особом пояснении не нуждаются. При установке этих деталей крепления затяните следующими моментами:

- винты крепления защелки капота - 8Нм;
- винты крепления петли капота - 20 Нм.



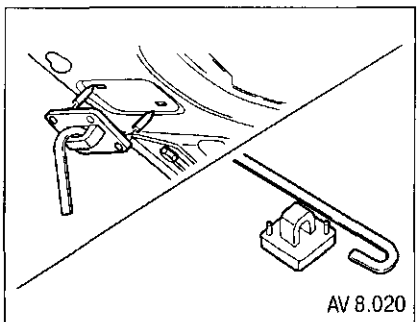
Опорный стержень капота

Снятие

1. Зафиксируйте капот в открытом положении.
2. Снимите опорный стержень капота, осторожно отсоединив основание от опоры радиатора.

Установка

Установите опорный стержень капота, прижав назад основание к опоре радиатора.

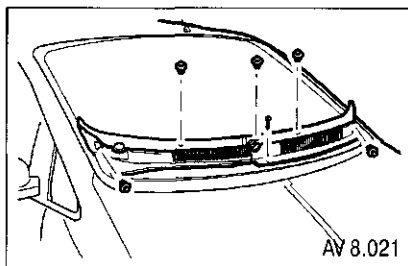


Решетка воздухопритока

Снятие

1. Поднимите капот и подприте его опорным стержнем капота.

2. Открутите гайки и снимите рычаги стеклоочистителя.
3. Открутите винты крепления решетки воздухозаборника системы вентиляции салона, расположенной на капоте, и снимите решетку, состоящую из двух частей.



Установка

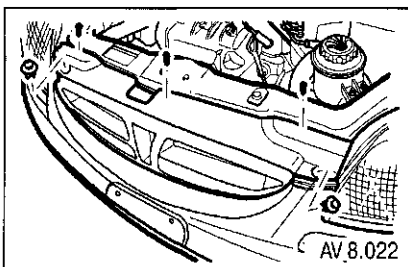
Установка производится в порядке, обратном снятию.

При установке затяните винты крепления решетки воздухозаборника моментом 2 Нм.

Решетка радиатора

Снятие

Откройте капот, снимите винты крепления и решетку радиатора.

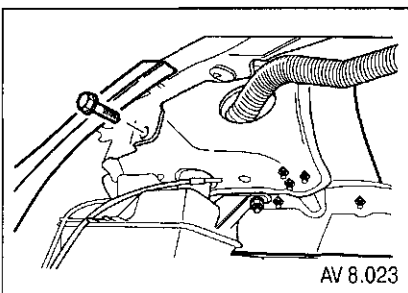


Снятие и установка переднего крыла

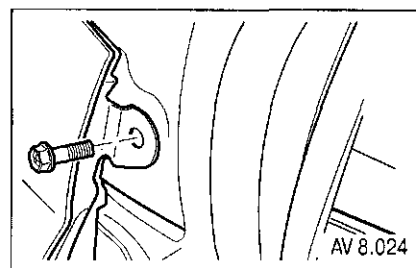
Примечание: работы по снятию и установке передних крыльев рекомендуется проводить при снятых передних колесах.

Снятие

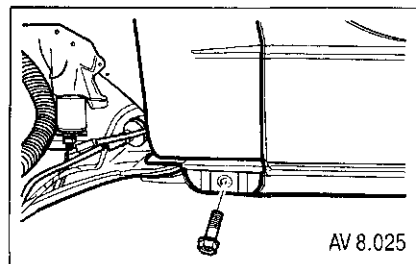
1. Снимите винты крепления и грязезащитный щиток.
2. Открутите винты под облицовкой переднего бампера.
3. Открутите винт крепления облицовки переднего бампера к крылу автомобиля.



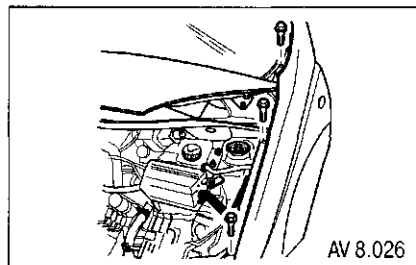
4. Открутите болты у основания крыла.



5. Открыв переднюю дверь, открутите винт крепления крыла у основания передней стойки.



6. Откройте капот и снимите блок-фару.
7. Открутите винты крепления вдоль верхней части крыла.



8. Снимите крыло.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

При установке установите блок-фару и крыло и затяните элементы крепления следующими моментами:

- винты крепления вдоль верхней части крыла - 10 Нм;
- винт крепления крыла у основания передней стойки - 8 Нм;
- винт крепления у основания крыла - ЮНм;
- винт крепления к облицовке переднего бампера - 1,5 Нм;
- винт крепления за облицовкой переднего бампера - 4 Нм;
- винты крепления грязезащитного щитка - 1,5Нм.

Задняя часть кузова

Крышка багажника (седан)

Крышка багажника состоит из внутренней и наружной панелей, завальцованных по периметру и соединенных посредством конструкционного клея. Крышка закреплена на петлях винтами. Для облегчения открытия и удерживания крышки в открытом состоянии предназначены реактивные штанги.

Задняя дверь (хетчбек)

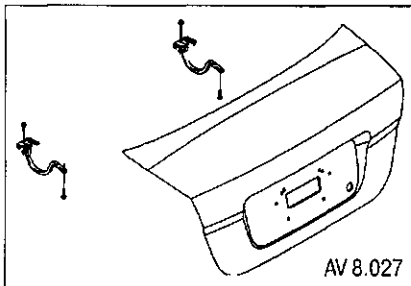
Задняя дверь состоит из стальной рамы со стеклом. Стальная рама состоит из внутренней и наружной панелей, завальцованных по периметру и соединенных посредством конструкционного клея. Узлы газовых упоров помогают открыть дверь и удерживать ее в открытом положении.

Дверца горловины топливного бака

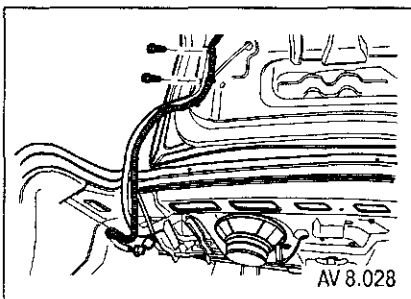
Дверца горловины топливного бака расположена на правой стороне автомобиля. Она закреплена винтами на петлях, расположенных в углублении боковины кузова.

Снятие и установка крышки багажника

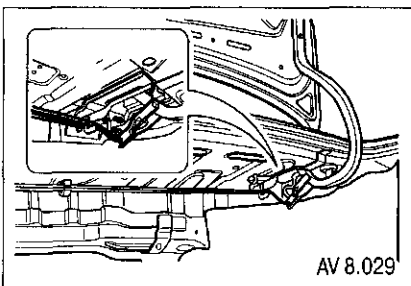
Снятие



1. Отсоедините электрический разъем.
2. Отсоедините электропроводку от кронштейна петель крышки багажника.



3. Открутите болты и снимите крышку багажника.

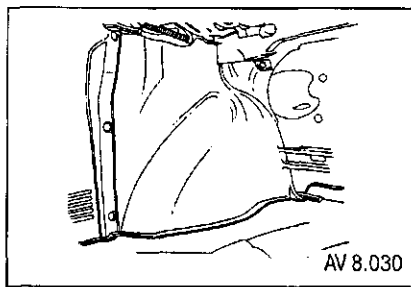


При установке затяните винты крепления крышки багажника моментом **10 Нм**.

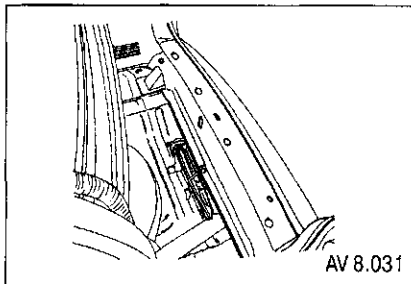
Трос и ручка дистанционного управления крышки багажника

4. Снимите левую отделку арки колеса.

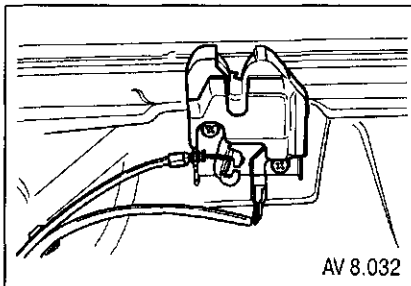
5. Снимите угловую отделку багажника.



6. Снимите заднюю отделку багажника.



7. Отсоедините трос от замка.



8. Снимите переднее сиденье водителя и задние сиденья.
9. Снимите ковер пола с левой стороны автомобиля.
10. Открутите винт крепления и снимите ручку.
11. Отсоедините трос от ручки.
12. Снимите трос.

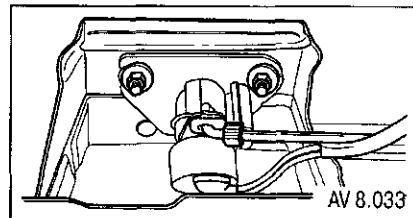
При установке затяните винт крепления ручки троса дистанционного управления моментом **8 Нм**.

Уравновешивающие торсионы крышки багажника (седан)

13. Отсоедините торсионы от кронштейна петли крышки багажника.
14. Отсоедините торсионы от петель крышки багажника.

Замок багажника

15. Открутите винты и снимите замок багажника.
16. Отсоедините электрический разъем.
17. Отсоедините стержень замка.
18. Отсоедините трос от замка.

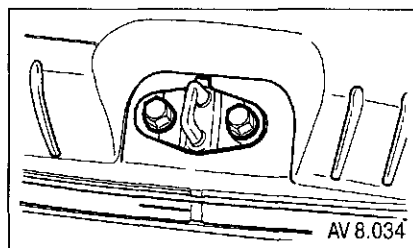


При установке затяните винты замка багажника моментом **6 Нм**.

Фиксирующая скоба замка багажника

Снятие

19. Снимите заднюю отделку багажника.
20. Открутите винты крепления.



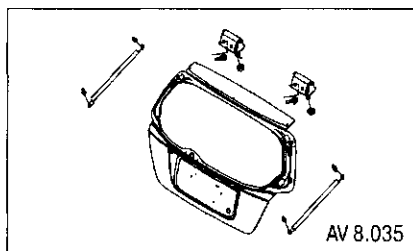
21. Снимите скобу замка.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

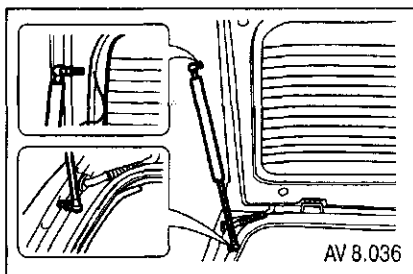
При установке затяните винты скобы замка багажника моментом **8 Нм**.

Задняя дверь (хетчбек)

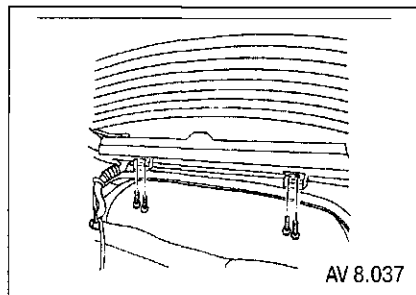


Снятие

1. Откройте и подприте соответствующим образом заднюю дверь.
2. Снимите уплотнитель двери, электрический разъем и шланг омывателя стекла.
3. Открутите гайки крепления и снимите узлы газового упора с двери и кузова.



4. Вдвоем с помощником открутите винты крепления и снимите дверь с петель.



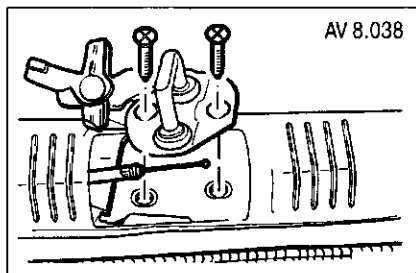
Установка

1. Вдвоем с помощником установите дверь на петли и закрутите винты крепления.
2. Проверьте положение двери относительно проема.
3. Затяните винты крепления двери на петлях моментом 20 Нм.
4. Установите узлы газовых упоров на дверь и кузов.
5. Затяните гайки крепления шпилек газовых упоров моментом 8 Нм.
6. Подсоедините электрический разъем, шланг омывателя и уплотнитель.

Фиксирующая скоба замка задней двери

Снятие

1. Откройте заднюю дверь.
2. Снимите заднюю отделку багажника.
3. Снимите винты крепления ограничителя замка.
4. Отсоедините трос от фиксирующей скобы замка.



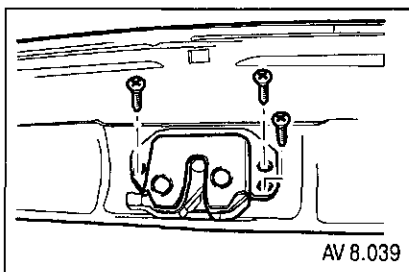
Установка

1. Подсоедините трос к фиксирующей скобе замка.
2. Установите фиксирующую скобу замка с помощью винтов.
3. Затяните винты крепления моментом 20 Нм.
4. Установите заднюю отделку багажника.

Замок задней двери

Снятие

1. Откройте заднюю дверь.
2. Снимите нижний декоративный молдинг двери.
3. Снимите винты крепления и замок.
4. Отсоедините стержни замка и электрический разъем.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

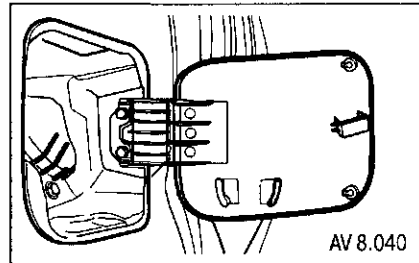
При установке винты крепления замка двери затяните моментом **6 Нм**.

Дверца топливозаливной горловины

Снятие

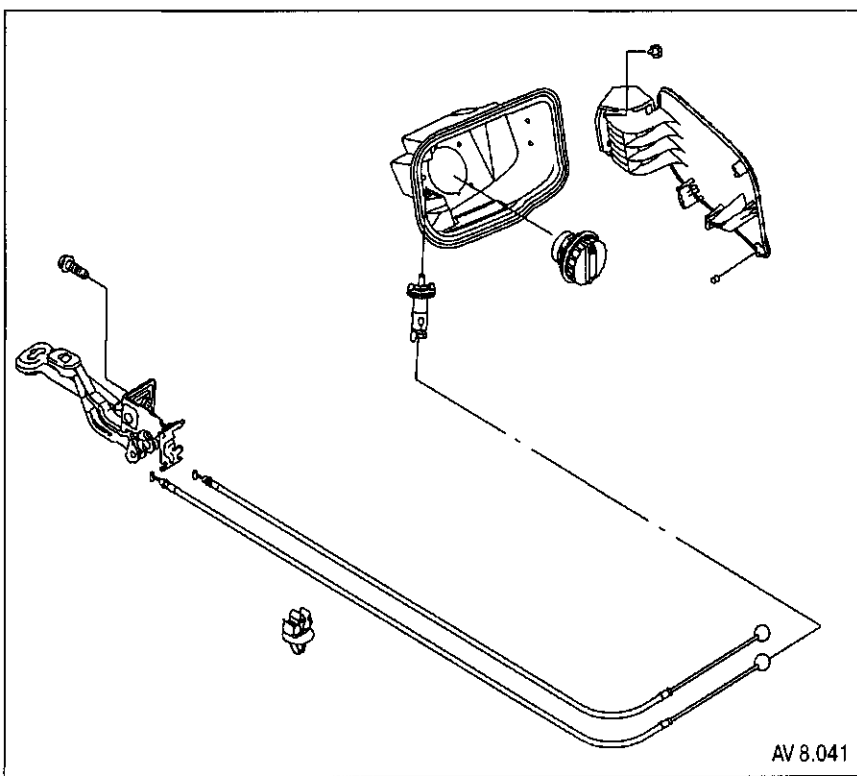
Снимите винты крепления и дверцу топливозаливной горловины.

При установке затяните винты крепления дверцы топливозаливной горловины моментом 2 Нм.

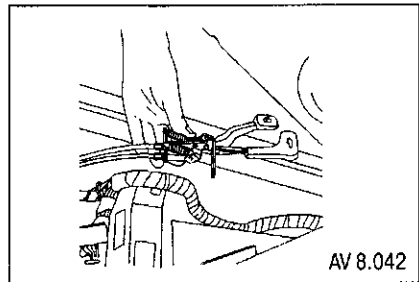


Трос и ручка дистанционного управления дверцей топливозаливной горловины

Снятие



1. Откройте багажник.
2. Снимите отделку арки колеса багажника, заднюю угловую отделку и заднюю отделку багажника.
3. Отсоедините трос от дверцы топливозаливной горловины.
4. Снимите переднее сиденье водителя и задние сиденья.
5. Уберите ковер пола с левой стороны автомобиля.
6. Снимите винт крепления и ручку троса.



7. Отсоедините трос от ручки.
8. Снимите трос.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Интерьер

Внимание:

все работы по снятию и установке узлов, агрегатов и деталей автомобиля рекомендуется производить при отключенной аккумуляторной батарее. В случае проведения сварочных работ необходимо также разъединить разъем электронного блока управления двигателя.

Внимание:

работы, связанные со снятием и установкой элементов пассивной безопасности (подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности), необходимо проводить только после ознакомления с инструкцией по эксплуатации и с обязательным извлечением соответствующего предохранителя и рассоединением соответствующих разъемов.

Предупреждение

В течение примерно одной минуты после отключения зажигания (**OFF**) и снятия предохранителя блок индикации и диагностики (**БИД**) может поддерживать остаточное напряжение, что может повлечь раскрытие надувных подушек безопасности и задействовать преднатяжители ремней безопасности. Если надувные подушки и преднатяжители не отсоединены, техническое обслуживание необходимо начинать не ранее чем через одну минуту после того, как **БИД** был отключен от питания. В противном случае можно получить травму. При работе с модулем надувной подушки безопасности всегда оставляйте достаточное пространство для расширения модуля на случай его срабатывания. При отсутствии объема для расширения модуль резко продвинется в направлении человека или предмета и может вызвать травму или повреждение автомобиля.

Если не отсоединить подушки во время технического обслуживания, то это может привести к непреднамеренному выпуску подушки, травме или к ремонту подушек.

Предупреждение

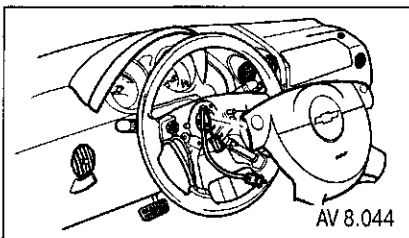
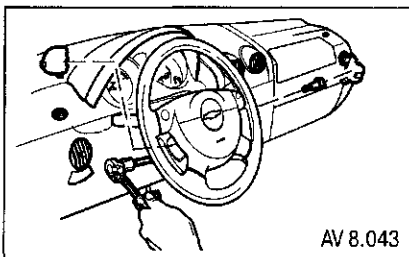
Во время технического обслуживания будьте осторожны при обращении с **БИД**. Не ударяйте и не трясите **БИД**. Не подавайте питающее напряжение, если блок не закреплен на автомобиле. Все болты должны быть осторожно затянуты указанными моментами, а стрелка на блоке должна быть ориентирована вперед, чтобы обеспечить правильность работы системы безопасности. Плохо подсоединенный и подключенный к питанию **БИД** может переместиться, в результате чего возможно внезапное срабатывание подушки безопасности, что, в свою очередь, может привести к травме.

При установке затяните винт ручки тротуара дистанционного управления моментом **8Нм**.

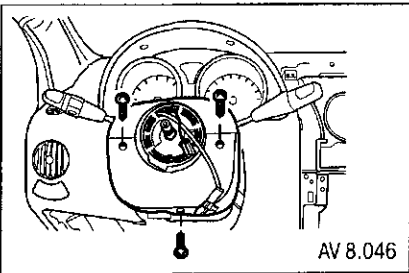
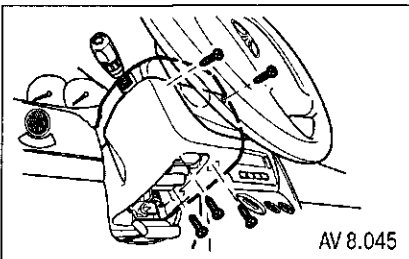
Панель приборов

Снятие

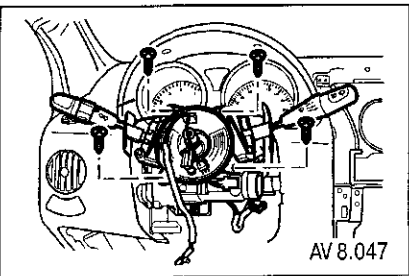
1. Снимите модуль подушки безопасности водителя с рулевого колеса (для автомобилей с подушкой безопасности).



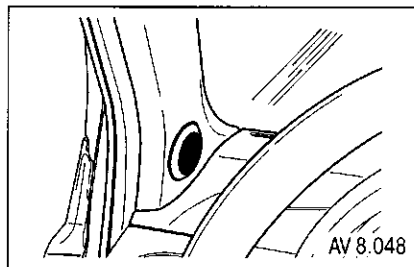
2. Снимите рулевое колесо с рулевой колонки.
3. Снимите декоративную накладку рулевой колонки.



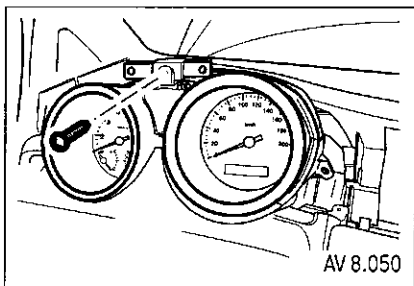
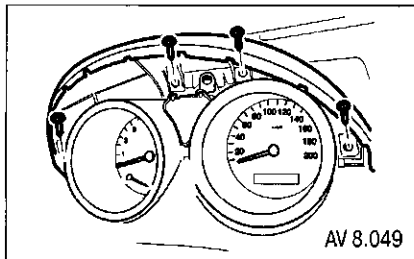
4. Снимите центральный переключатель света и переключатель стеклоочистителя/стеклоомывателя.



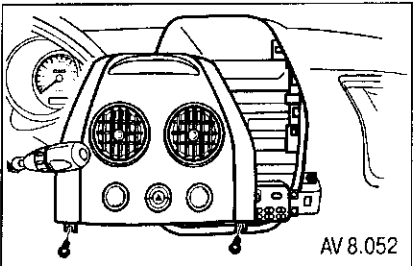
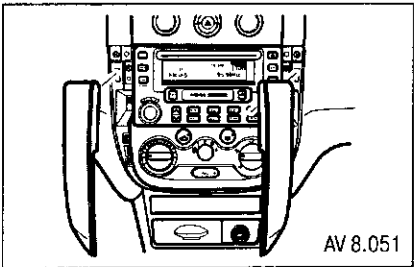
5. Снимите облицовку передней стойки.



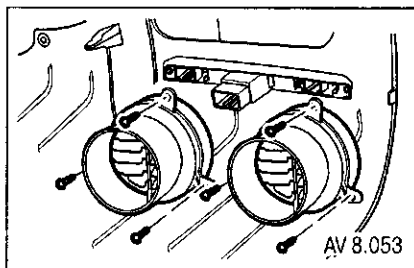
6. Снимите комбинацию приборов в сборе.



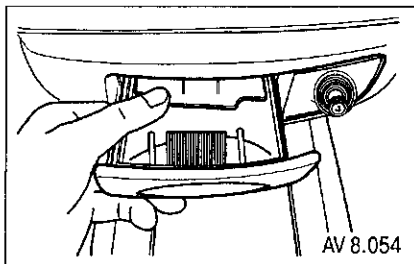
7. Снимите боковую крышку.
8. Снимите нижнюю крышку панели приборов. (Нижняя крышка панели приборов снимается при помощи отвертки.)
9. Открутите винты крепления.
10. Снимите верхнюю крышку панели приборов.
11. Отсоедините электрический разъем.



12. При необходимости открутите винты и снимите дефлекторы воздухопритока.

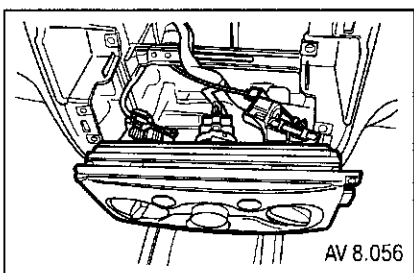
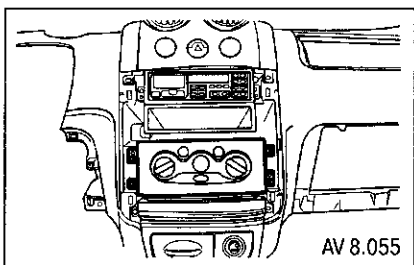


13. Снимите прикуриватель и пепельницу.

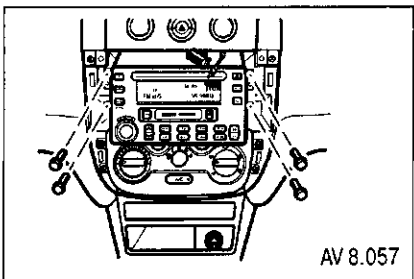


14. Снимите держатель стаканов.

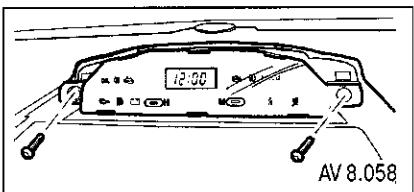
15. Снимите блок управления системой кондиционирования, вентиляции и отопления с панели приборов.



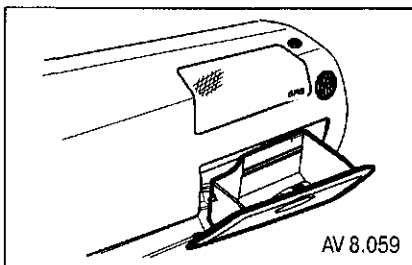
16. Снимите аудиосистему с панели приборов.



17. Снимите цифровые часы.

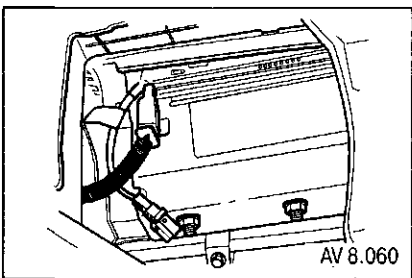


18. Снимите перчаточный ящик в сборе с панели приборов.

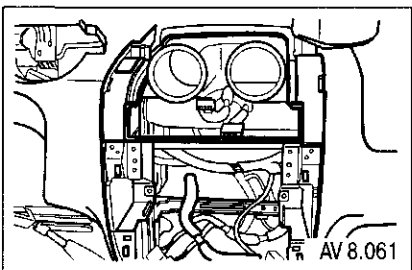


19. Снимите модуль подушки безопасности пассажира с панели приборов.

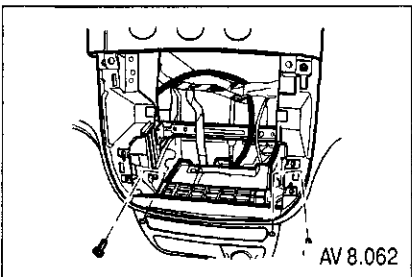
20. Отсоедините разъем датчика подушки безопасности (желтого цвета).



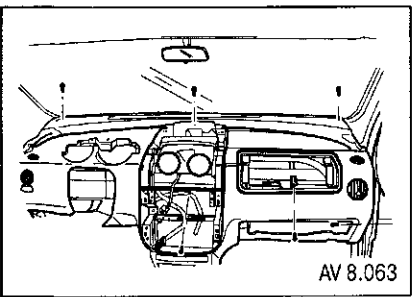
21. Отсоедините диагностический разъем.



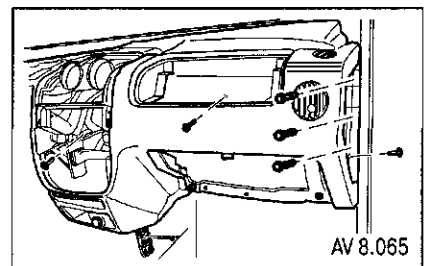
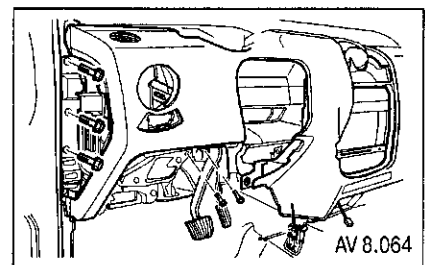
22. Снимите винты крепления панели приборов позади блока управления системы отопления, вентиляции и кондиционирования.



23. Снимите винты крепления панели приборов у ветрового стекла.



24. Снимите винты крепления с боков панели приборов.



25. Снимите винты крепления рулевой колонки.

26. Снимите панель приборов с автомобиля.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

При установке затяните винты крепления следующими моментами:

- винты крепления панели приборов - 20 Нм;
- винты крепления панели приборов, расположенные за блоком управления системы кондиционирования - 4 Нм;
- винты крепления верхней крышки панели приборов - 3 Нм;
- винты крепления модуля звукового сигнала - 3,5 Нм;
- винты крепления часов - 3 Нм;
- винты крепления подстаканника - 2,5 Нм;
- винты крепления дефлекторов воздухопритока - 2 Нм.

Внутренняя отделка салона

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка изготовлена из гласмассы и крепится винтами или пластмассовыми зажимами.

Отверстия вытяжной вентиляции

Когда все окна закрыты, а система вентиляции включена, излишек наружного воздуха, поступающий внутрь транспортного средства, создает там избыточное внутреннее давление. Для того чтобы снизить давление, воздух выпускается через два отверстия вытяжной вентиляции. Вентиляционные отверстия расположены в задней части автомобиля за бампером.

Консоль

Консоль размещена над туннелем пола автомобиля от центра панели приборов до

заднего сиденья. Передняя часть консоли содержит прикуриватель и рычаг переключения передач. Задняя часть консоли содержит рычаг стояночного тормоза, кнопки электростеклоподъемников (если они входят в комплект оборудования) и подстаканник.

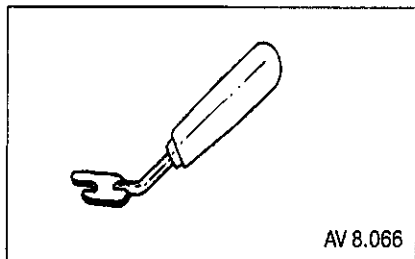
Диагностический модуль системы подушек безопасности расположен под передней частью консоли.

Ковер

Литой цельный ковер пола простирается от передней до задней панели пола.

Полка багажника (хетчбек)

Полка багажника предусматривается для моделей хетчбек. Полка устанавливается в багажнике, но, если для перевозимого груза требуется больше места, ее можно легко снять.

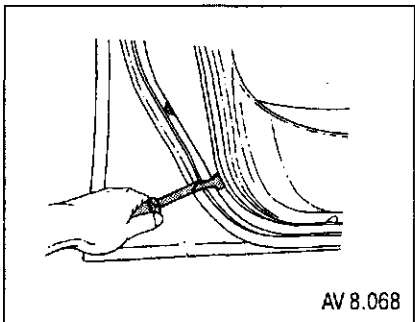
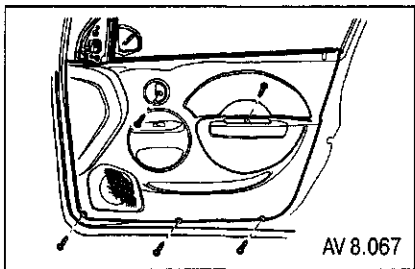


Инструмент для снятия отделки

Обивка дверей

Снятие

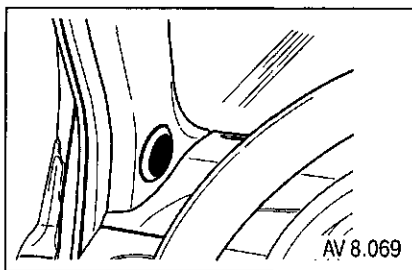
1. Опустите переднее окно.
2. Снимите внутреннюю ручку открывания двери.
3. Снимите подлокотник.
4. Снимите ручку стеклоподъемника.
5. Снимите внутренний декоративный молдинг.
6. Открутите винты крепления обивки двери.
7. При помощи устройства для снятия снимите обивку двери.



При установке затяните винты крепления моментом **3,5 Нм**.

Облицовка передней стойки

8. Снимите облицовку передней стойки.
9. Отсоедините электрический разъем.



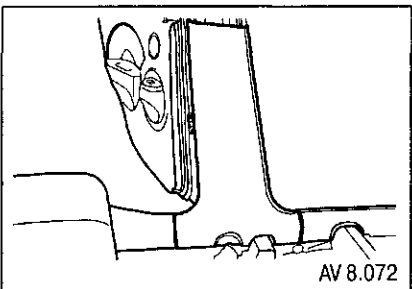
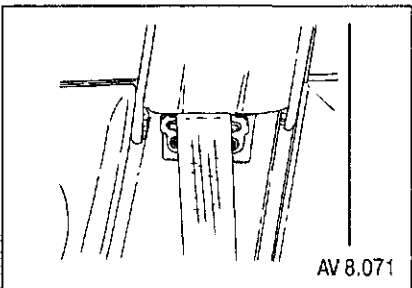
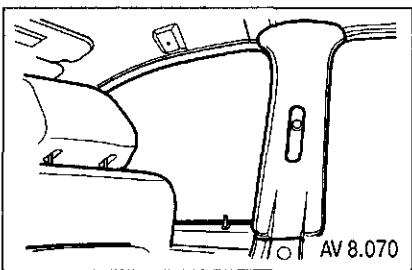
Облицовка средней стойки

Облицовка средней стойки состоит из двух частей - верхней и нижней.

10. Открутите анкерный винт ремня безопасности переднего сиденья.
11. Снимите нижнюю часть облицовки средней стойки. Для этого необходимо переместить заднюю часть облицовки порога передней двери и переднюю часть облицовки порога задней двери.
12. Открутите винты и снимите кронштейн ремня безопасности.
13. Снимите верхнюю часть облицовки средней стойки.

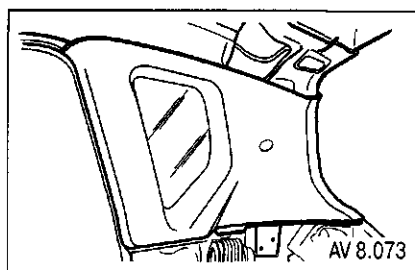
При установке затяните:

- винты крепления кронштейна ремня безопасности моментом 10 Нм;
- анкерный винт ремня безопасности переднего сиденья моментом 38 Нм.



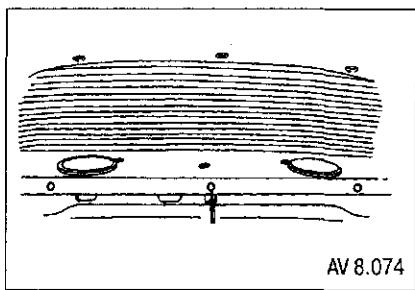
Облицовка задней стойки

14. Снимите ремень безопасности с облицовки задней стойки.
15. Снимите облицовку порога задней двери.
16. Снимите облицовку задней стойки.



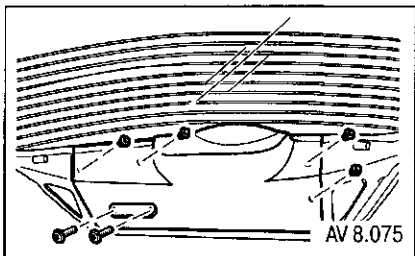
Полка под задним стеклом (седан)

17. Снимите спинку заднего сиденья. См. ниже.
18. Снимите пластмассовые зажимы и полку.



Облицовка задней двери (хетчбек)

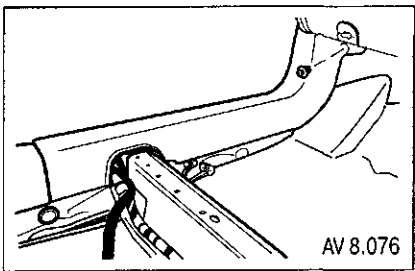
19. Откройте заднюю дверь.
20. Снимите облицовку с помощью приспособления для снятия.

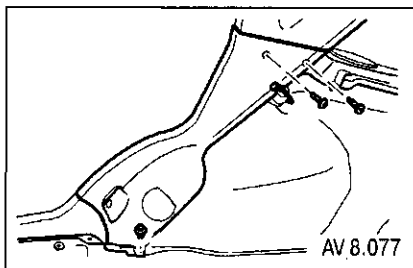


Облицовка порога передней двери

Облицовка порогов передней и задней дверей закреплена винтами.

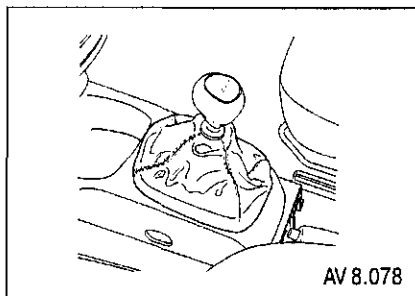
21. Для снятия и установки облицовки порога задней двери снимите спинку заднего сиденья. Момент затяжки винтов крепления облицовки порогов - 3,5 Нм; винта крепления спинки заднего сиденья - 2,5 Нм.



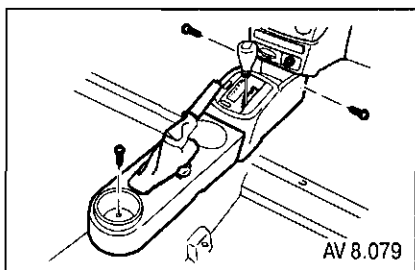


Консоль

22. Снимите кожух рычага КПП.



23. Снимите винты крепления консоли.



24. Отсоедините электрический разъем.

25. Снимите консоль.

При установке затяните винты крепления консоли моментом **4 Нм**.

Ковер

26. Снимите правую и левую облицовку порога задней двери.

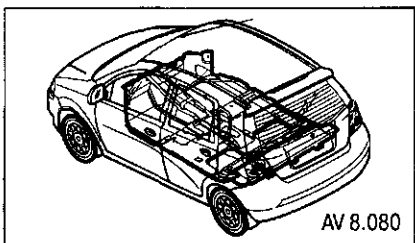
27. Открутите анкерные болты ремней безопасности левого и правого передних сидений со средней стойки.

28. Снимите левую и правую нижние облицовки средней стойки.

29. Снимите передние сиденья.

30. Снимите облицовки порогов левой и правой передних дверей.

31. Снимите консоль пола.



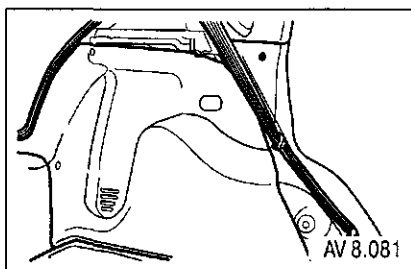
32. Снимите ковер пола.

При установке затяните анкерные болты ремней безопасности моментом **35 Нм**.

Облицовка арки колеса багажного отделения (хетчбек)

33. Снимите заднюю облицовку багажного отделения.

34. Снимите зажимы и облицовку арки колеса.

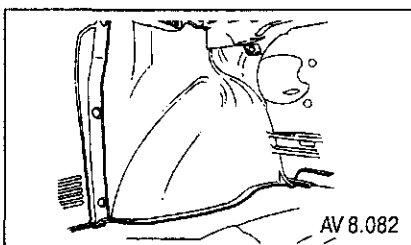


Облицовка арки колеса багажного отделения(седан)

35. Снимите спинку заднего сиденья.

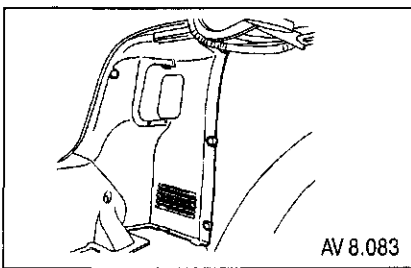
36. Удалите пластмассовые зажимы, снимите панель спинки заднего сиденья.

37. Удалите пластмассовые зажимы и снимите облицовку арки колеса.



Задняя угловая облицовка багажного отделения (седан)

38. Снимите пластмассовые зажимы и заднюю угловую облицовку.

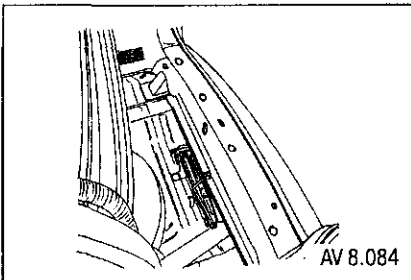


Задняя облицовка багажного отделения (седан)

39. Снимите пластмассовые зажимы и заднюю облицовку.

Установка

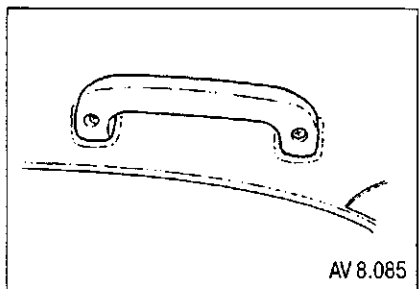
Установка производится в порядке, обратном снятию.



Обивка потолка

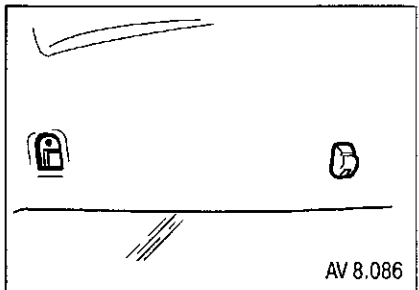
Снятие

— Снимите вспомогательные ручки пассажира

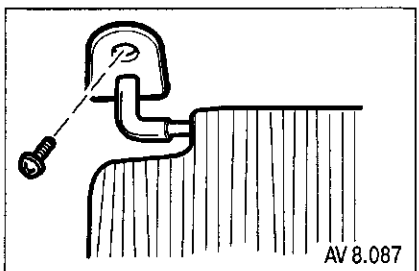


2. Снимите крючок для одежды.

3. Снимите закрепленные на обивке потолка пластмассовые зажимы, расположенные со стороны водителя.

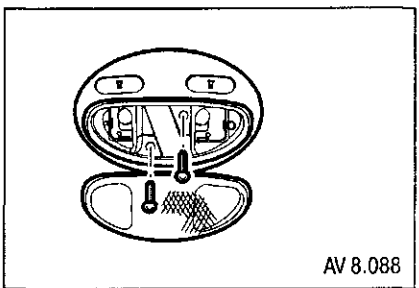


4. Снимите солнцезащитные козырьки.



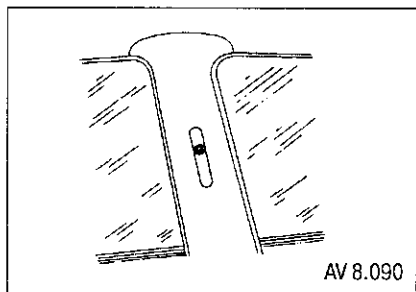
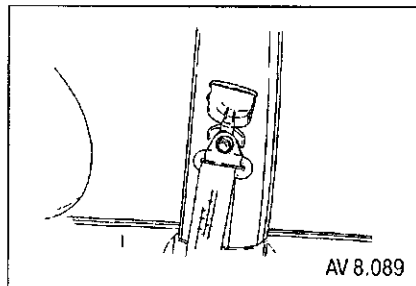
5. Снимите центральный плафон освещения салона. Для этого:

- снимите рассеиватель света, поддев его отверткой;
- открутите винты и снимите плафон освещения в сборе;
- отсоедините электрический разъем.

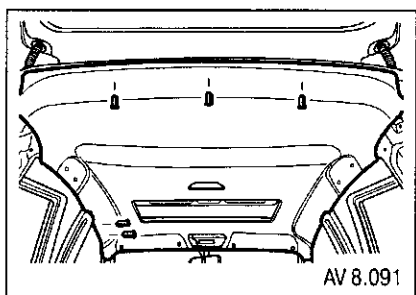


6. Снимите левую и правую отделки передней стойки.

7. Открутите анкерные болты и снимите крепления ремней безопасности со средних стоек.



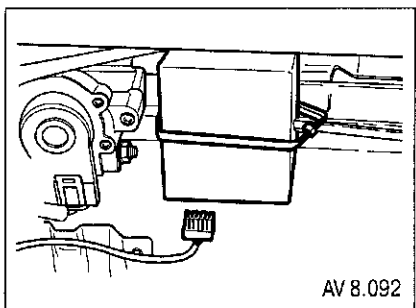
8. Снимите верхнюю часть отделки левой и правой средних стоек.
9. Снимите отделку левой и правой задних стоек.
10. Снимите молдинг люка крыши (при его наличии).
11. Снимите расположенные вдоль заднего окна пластмассовые зажимы на обивке потолка.



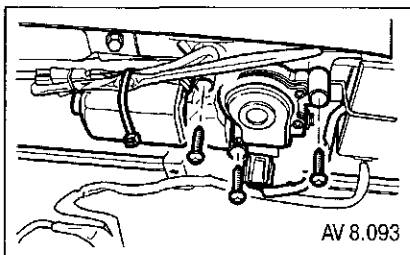
12. Передвиньте и наклоните вперед оба передних сиденья.
13. Опустите обивку потолка и поверните ее на 45°.
14. Извлеките обивку потолка через заднюю дверь.

При необходимости снятия механизма люка, при снятой обивке потолка, проделайте следующее.

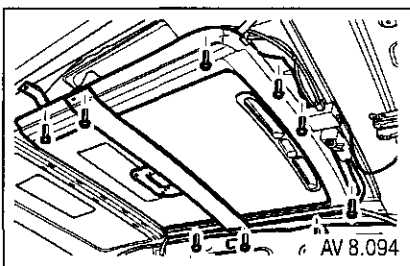
15. Снимите сливные шланги.
16. Отсоедините электрический разъем.



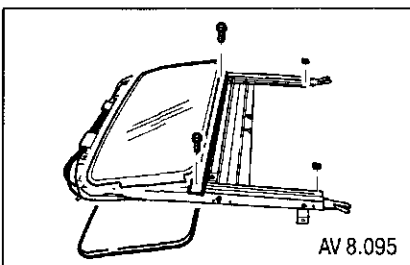
17. Открутив винты крепления, снимите электродвигатель.



18. Снимите блок управления электродвигателем.
19. Открутив винты крепления, снимите корпус люка с автомобиля.



20. Снимите сливной канал.
21. Снимите солнцезащитное стекло,



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

При установке затяните винты крепления следующими моментами:

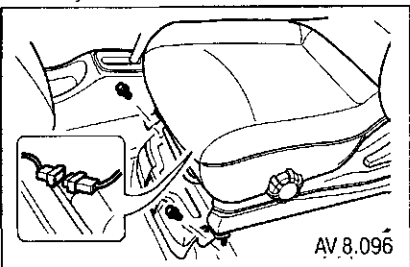
- винты крепления ремней безопасности средней стойки - 38 Нм;
- винты крепления контрольного выключателя лампы открывания двери/люка крыши с электроприводом - 4 Нм;
- винты крепления корпуса люка крыши - 7 Нм;
- винты крепления электродвигателя люка крыши - 5 Нм.

Сиденья

Передние сиденья

Снятие

1. Открутите винты крепления сиденья к полу.



2. Отсоедините электрический разъем под сиденьем водителя (при наличии преднатяжителя ремня).

3. Снимите сиденье.

Установка

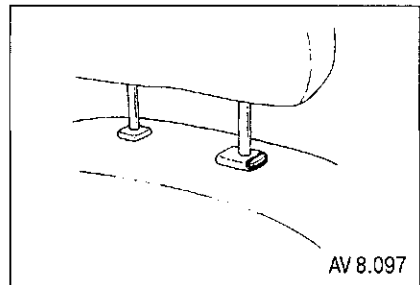
Установка производится в порядке, обратном снятию.

При установке затяните винты крепления переднего сиденья моментом 25 Нм.

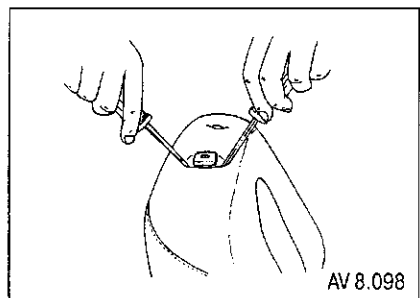
Подголовник

Снятие

1. Нажмите на кнопку подголовника и снимите подголовник со спинки сиденья.



2. Установите две плоские отвертки в прорез направляющей втулки.
3. С помощью отверток прижмите фиксаторы и снимите направляющие втулки.



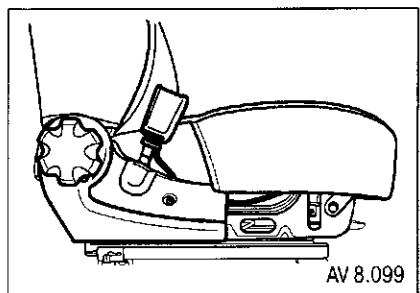
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

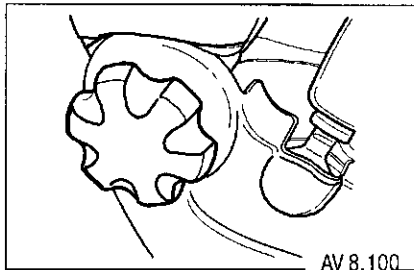
Спинка переднего сиденья

Снятие

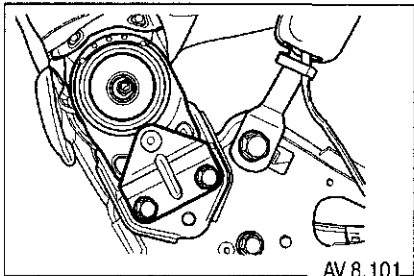
1. Снимите переднее сиденье с автомобиля. См. выше.



2. Снимите рукоятки регулировки наклона сиденья.



3. Снимите крышку регулятора наклона с переднего сиденья.



4. Открутите винты крепления спинки сиденья к подушке сиденья.
5. Снимите спинку.

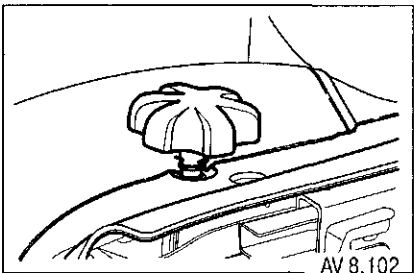
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

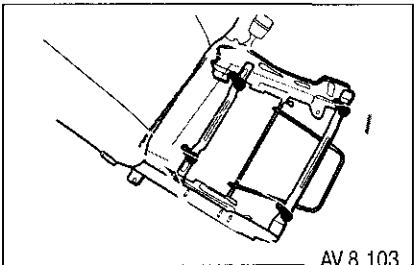
Подушка переднего сиденья

Снятие

1. Снимите спинку сиденья. См. выше.
2. Открутите винты крепления подушки сиденья.



3. Снимите подушку с основания сиденья.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

При установке затяните крепежные элемен-

ты следующими моментами:

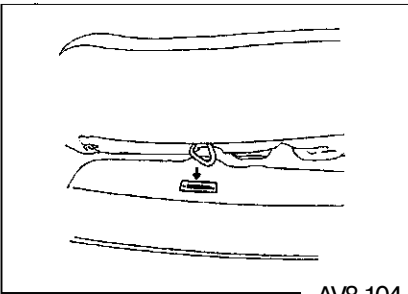
- винт рукоятки регулировки высоты - 12 Нм;
- винты крепления основания сиденья к полу - 25 Нм;
- анкерный болт ремня безопасности переднего сиденья - 38 Нм;
- винт крепления боковой накладки переднего сиденья - 12 Нм;
- винты крепления подушки переднего сиденья к основанию - 17 Нм;
- винты крепления спинки переднего сиденья - 25 Нм.

Задние сиденья

Подушка заднего сиденья

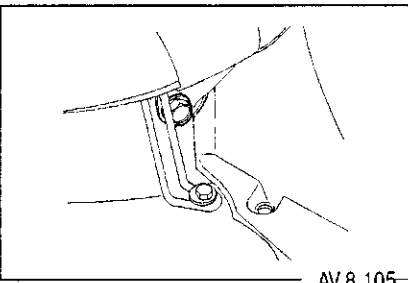
Снятие

1. Снимите винт в основании спинки заднего сиденья.
2. Приподнимите и снимите подушку заднего сиденья.

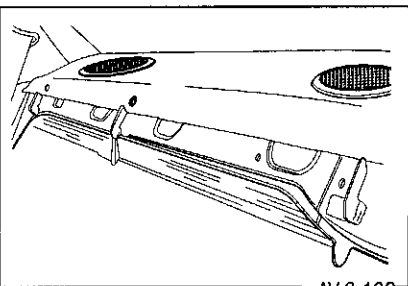


Спинка заднего сиденья

3. Снимите подушку заднего сиденья. См. выше.
4. Открутите винты крепления.

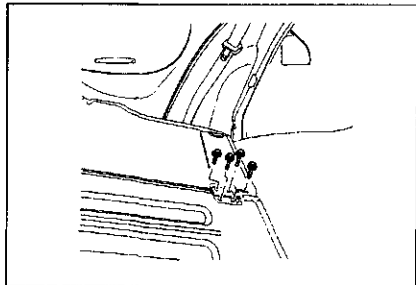


5. Приподнимите и снимите спинку сиденья.



Разделенная спинка заднего сиденья

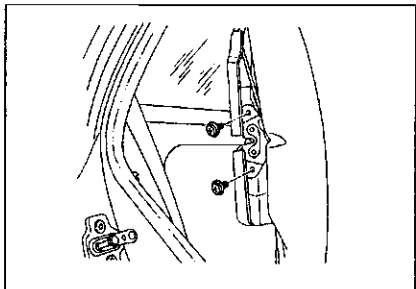
6. Нажав на фиксатор, опустите спинки заднего сиденья.
7. Открутите винты крепления петель к кузову.



8. Снимите спинки заднего сиденья.

Фиксатор спинки заднего сиденья в сборе

9. Снимите рукоятку разблокировки фиксатора спинки заднего сиденья.
10. Снимите накладку спинки заднего сиденья.
11. Открутите винты крепления и снимите фиксатор в сборе.



Установка

Установка производится в порядке обратном снятию.

При установке затяните крепежные элементы следующими моментами:

- винты крепления фиксатора в сборе - 20 Нм;
- винты крепления скобы фиксатора - 24 Нм;
- нижний анкерный болт ремня безопасности заднего сиденья - 38 Нм;
- винты крепления петель подушки заднего сиденья - 25 Нм;
- винты крепления спинки заднего сиденья - 25 Нм.

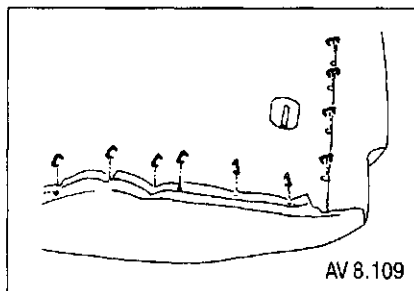
Чехлы сидений

Описан чехол спинки заднего сиденья, все остальные чехлы аналогичны.

Снятие

Снимите спинку и/или подушку сиденья, как описано выше.

Удалите кольца или крепежные скрепки из спинки и/или из подушки сиденья.



AV 8.109

Снимите чехол.

Освещение и световая сигнализация

Внимание:

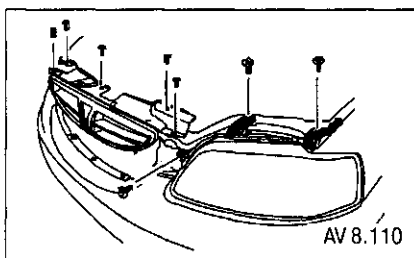
при проведении работ по снятию/установке фар и по замене ламп необходимо отключать отрицательный провод (массу) от аккумуляторной батареи (АКБ).

При установке новых ламп не прикасайтесь к колбе лампы руками, так как это может привести к выходу лампы из строя в процессе эксплуатации. В случае загрязнения колбы обязательно обезжирьте ее при помощи ватки, смоченной в спирте.

Блок-фары

Снятие

1. Открутите винты крепления и снимите решетку радиатора.



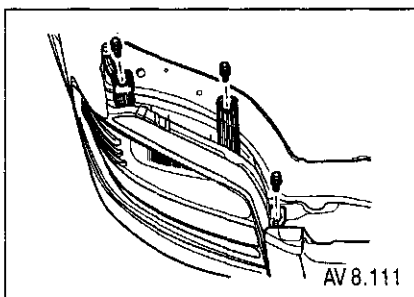
AV 8.110

2. Открутите и снимите винты крепления фар.
3. Отсоедините электрические разъемы.
4. Снимите блок-фару.

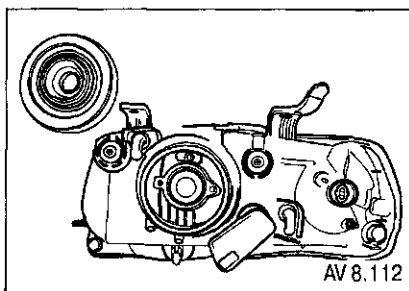
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Кузов типа седан

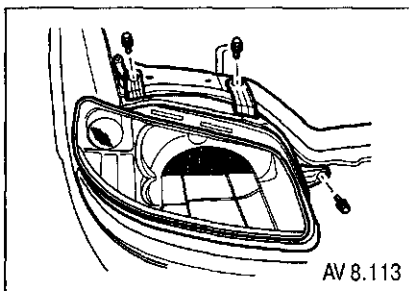


AV 8.111

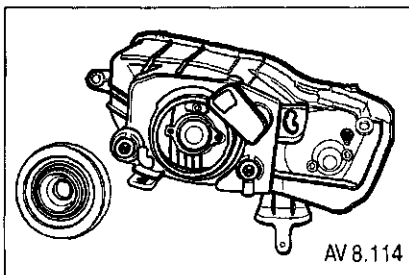


AV 8.112

Кузов типа хэтчбек



AV 8.113



AV 8.114

При установке затяните винты крепления блок-фары моментом 6 Нм.

Противотуманные фары

Снятие

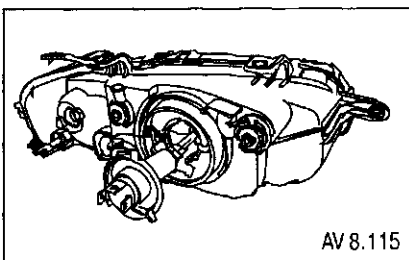
Открутите гайки крепления противотуманных фар.

Снимите противотуманные фары.

При установке затяните гайки крепления противотуманной фары моментом 3 Нм.

Замена ламп

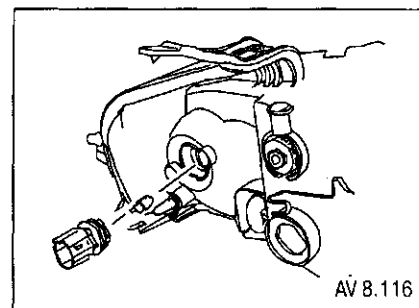
Лампа ближнего/дальнего света



AV 8.115

1. Отсоедините электрический разъем от патрона лампы.
2. Снимите крышку, закрывающую лампу.
3. Снимите пружинный фиксатор лампы.

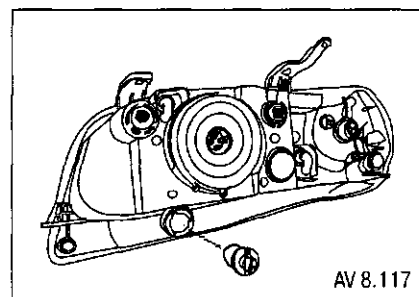
Лампа габаритных фонарей



AV 8.116

1. Отсоедините электрический разъем от патрона лампы.
2. Поверните патрон лампы против часовой стрелки.
3. Извлеките патрон лампы из корпуса блок-фары.
4. Извлеките лампу из патрона.

Лампа указателя поворота



AV 8.117

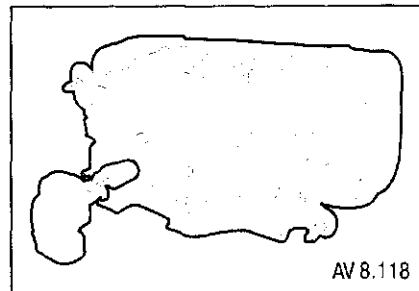
Отсоедините электрический разъем от патрона лампы.

Поверните патрон лампы против часовой стрелки.

Извлеките патрон лампы из корпуса блок-фары.

Нажав на лампу, поверните ее против часовой стрелки и извлеките лампу из патрона.

Лампа противотуманной фары (кузов типа седан)



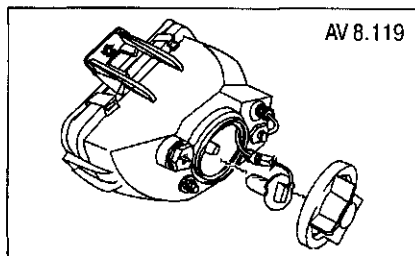
AV 8.118

Отсоедините электрический разъем от патрона лампы.

Поверните патрон лампы против часовой стрелки.

Извлеките лампу из корпуса фары.

Лампа противотуманной фары (кузов типа хэтчбек)



AV 8.119

Поверните пластиковую крышку против часовой стрелки и снимите ее.

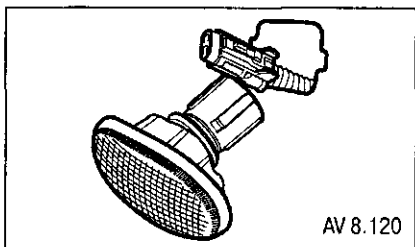
Снимите пружинный фиксатор.

Извлеките лампу из корпуса фары.

Повторители указателей поворотов

Замена лампы

1. Снимите фонарь в сборе, подав его назад.



AV 8.120

2. Отсоедините электрический разъем.
3. Поверните патрон лампы против часовой стрелки.
4. Извлеките лампу из патрона, не поворачивая ее.

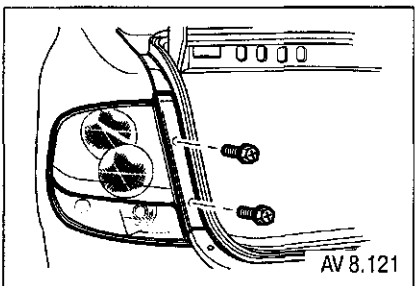
Задние комбинированные фонари

Задние комбинированные фонари включают в себя следующие секции: габариты, стоп-сигнал, указатель поворота, фонарь заднего хода, противотуманный фонарь.

Кузов типа седан

Снятие

1. Откройте крышку багажника.
2. Снимите боковую обивку багажного отсека.



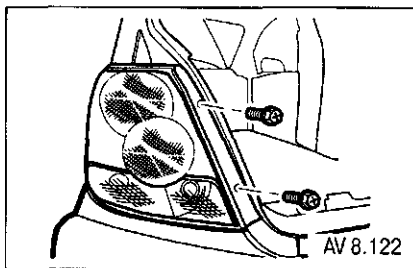
AV 8.121

3. Отсоедините электрические разъемы.
4. Открутите винты крепления и снимите блок задних фонарей.

Кузов типа хэтчбек

1. Откройте заднюю дверь.

2. Открутите винты крепления блока задних фонарей.
3. Извлеките блок задних фонарей, подав его вверх и на себя.
4. Отсоедините электрические разъемы.

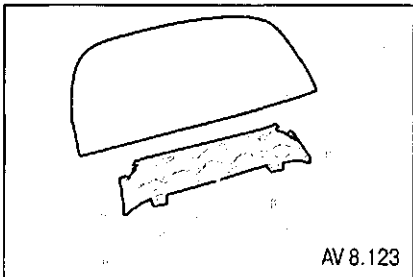


AV 8.122

При установке затяните винты крепления моментом **3 Нм**.

Дополнительный стоп-сигнал (седан)

Снятие



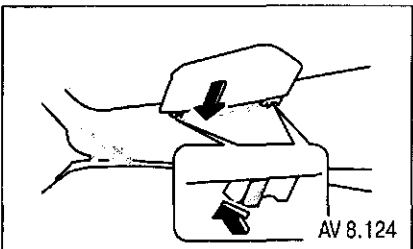
AV 8.123

1. Откройте крышку багажника.
2. Отсоедините электрический разъем от патрона лампы.
3. Открутите винты крепления и снимите стоп-сигнал в сборе.
4. Вытащите патрон с лампой из корпуса.
5. При необходимости открутите винты крепления и разъедините корпус и рефлектор стоп-сигнала.

Дополнительный стоп-сигнал (хэтчбек)

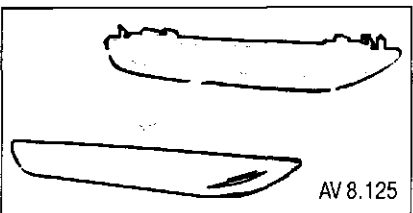
Снятие

1. Откройте заднюю дверь.
2. Опустите корпус стоп-сигнала, нажав на фиксаторы.



AV 8.124

3. При помощи отвертки откройте крышку рассеивателя.



AV 8.125

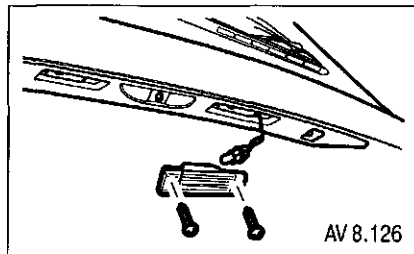
4. Открутите винты крепления и снимите стоп-сигнал.
5. Отсоедините электрический разъем.
6. Извлеките лампу.

При установке затяните винты крепления моментом **3 Нм**.

Фонарь освещения номерного знака

Снятие

1. Открутите винты крепления.
2. Снимите фонарь в сборе.



AV 8.126

3. Извлеките патрон лампы из корпуса, повернув его против часовой стрелки.
4. Извлеките лампу из патрона.

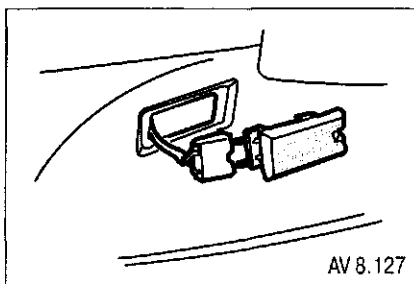
При установке затяните винты крепления фонаря моментом **1,5 Нм**.

Фонарь освещения багажного отделения

Снятие

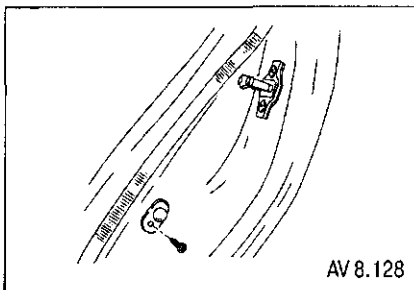
Осторожно отжав лапки фиксации, при помощи плоской отвертки, извлеките фонарь освещения.

Отсоедините электрический разъем.



AV 8.127

Концевой выключатель



AV 8.128

Расположен в проеме двери. Служит для включения освещения салона при открывании двери. Момент затяжки винта крепления выключателя - **4,5 Нм**.

Система пассивной безопасности автомобиля

Внимание:

все работы по снятию и установке узлов, агрегатов и деталей автомобиля рекомендуется производить при отключенной аккумуляторной батарее. Работы, связанные со снятием и установкой эле-

ментов пассивной безопасности (подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности), необходимо проводить только после ознакомления с

инструкцией по эксплуатации и с обязательным извлечением соответствующего предохранителя и рассоединением соответствующих разъемов.

Ремни безопасности

Общее описание и работа системы

Система состоит из следующих элементов:

Ремни безопасности на передних сиденьях (водителя и пассажира)

Преднатяжители ремней передних сидений (опция)

Ремни безопасности заднего сиденья

Крепления для детского сиденья (на заднем сиденье автомобиля)

Предупреждающего сигнала о непристегнутом ремне

Принцип действия

Два передних сиденья, два боковых задних и среднее заднее сиденья оснащены инерционными ремнями безопасности. Каждый ремень оснащен инерционной катушкой и закреплен в трех точках крепления для надежного удерживания водителя и пассажиров во время движения автомобиля. Ремень намотан на барабан инерционной катушки, что позволяет регулировать длину ремня и не стесняет движений при нормальном режиме движения автомобиля. Однако при резких перепадах в ускорении автомобиля (ускорении или замедлении или лобовом столкновении) происходит автоматическая блокировка катушки, и ремень удерживает тело человека от опасных перемещений.

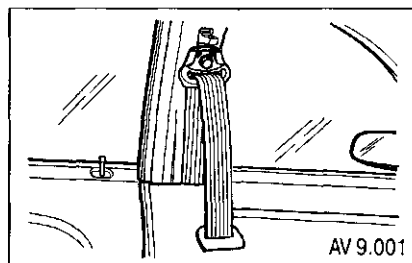
Ремень безопасности водителя снабжен предупреждающим звуковым сигналом, который включается и звучит в течение 6 секунд при включении зажигания, если ремень безопасности не пристегнут.

Ремни безопасности передних сидений могут оснащаться (в качестве опции) преднатяжителями (см. ниже в разделе «Подушки безопасности»).

Снятие и установка ремней безопасности передних сидений

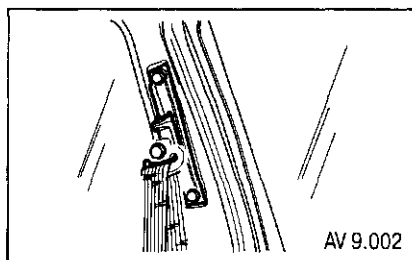
Снятие

Открутите анкерный болт крепления ремня на средней стойке.

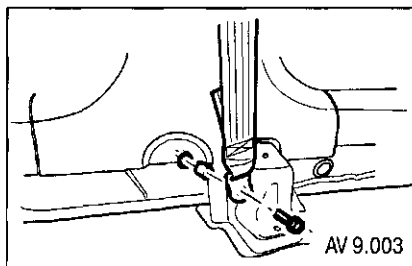


Снимите нижнюю и верхнюю части облицовки средней стойки.

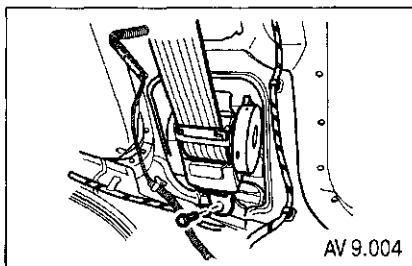
Открутите винты крепления и снимите кронштейн ремня безопасности.



Открутите нижний анкерный болт крепления ремня к средней стойке.



Открутите болт крепления инерционной катушки.



Снимите катушку.

При установке затяните крепежные элементы следующими моментами:

- винты крепления регулятора высоты ремня - 23 Нм;
- анкерные болты - 38 Нм.
- болт крепления инерционной катушки - 38 Нм.

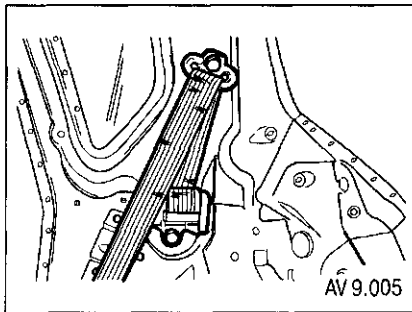
Снятие и установка ремней безопасности задних сидений

Откройте багажное отделение.

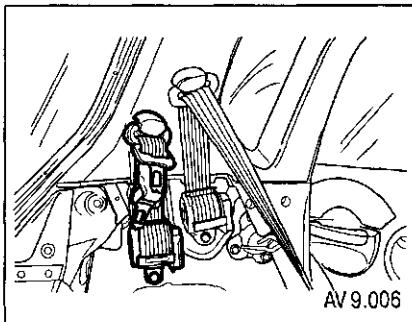
Снимите облицовку колеса в багажном отделении.

Открутите анкерный болт крепления ремня в багажном отделении.

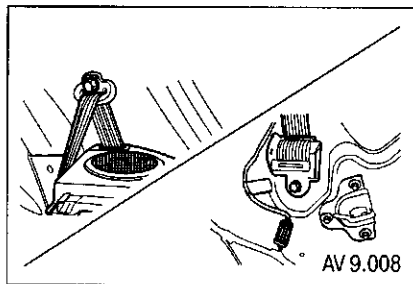
Открутите болт крепления инерционной катушки ремня.



Открутите болт крепления инерционной катушки ремня среднего заднего сиденья.

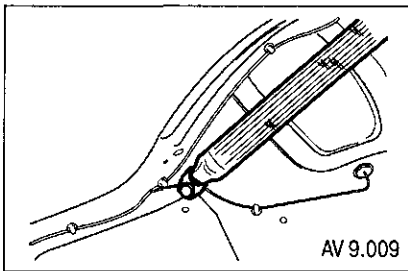


Открутите анкерный болт крепления ремня к задней стойке.



Потяните за ручку заднего сиденья и сложите подушку заднего сиденья.

Открутите нижний анкерный болт крепления ремня.



Снимите ремни безопасности задних сидений.

При установке ремней затяните крепежные элементы следующими моментами:

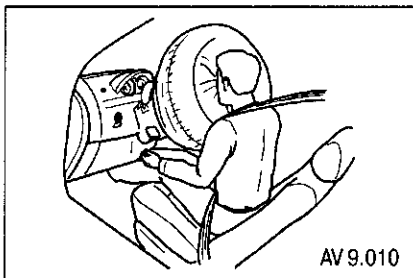
- винты крепления регулятора высоты ремня - **23 Нм**;
- анкерные болты - **38 Нм**.
- болты крепления инерционных катушек - **38 Нм**.
- болты крепления детского сиденья - **25 Нм**.

Надувные подушки безопасности

Общее описание и работа системы надувных подушек безопасности

Надувные подушки безопасности входят в систему пассивной безопасности наряду с ремнями безопасности. Все находящиеся в автомобиле люди должны быть пристегнуты ремнями безопасности. В качестве опции ремни безопасности могут оснащаться преднатяжителями, которые также входят в систему безопасности.

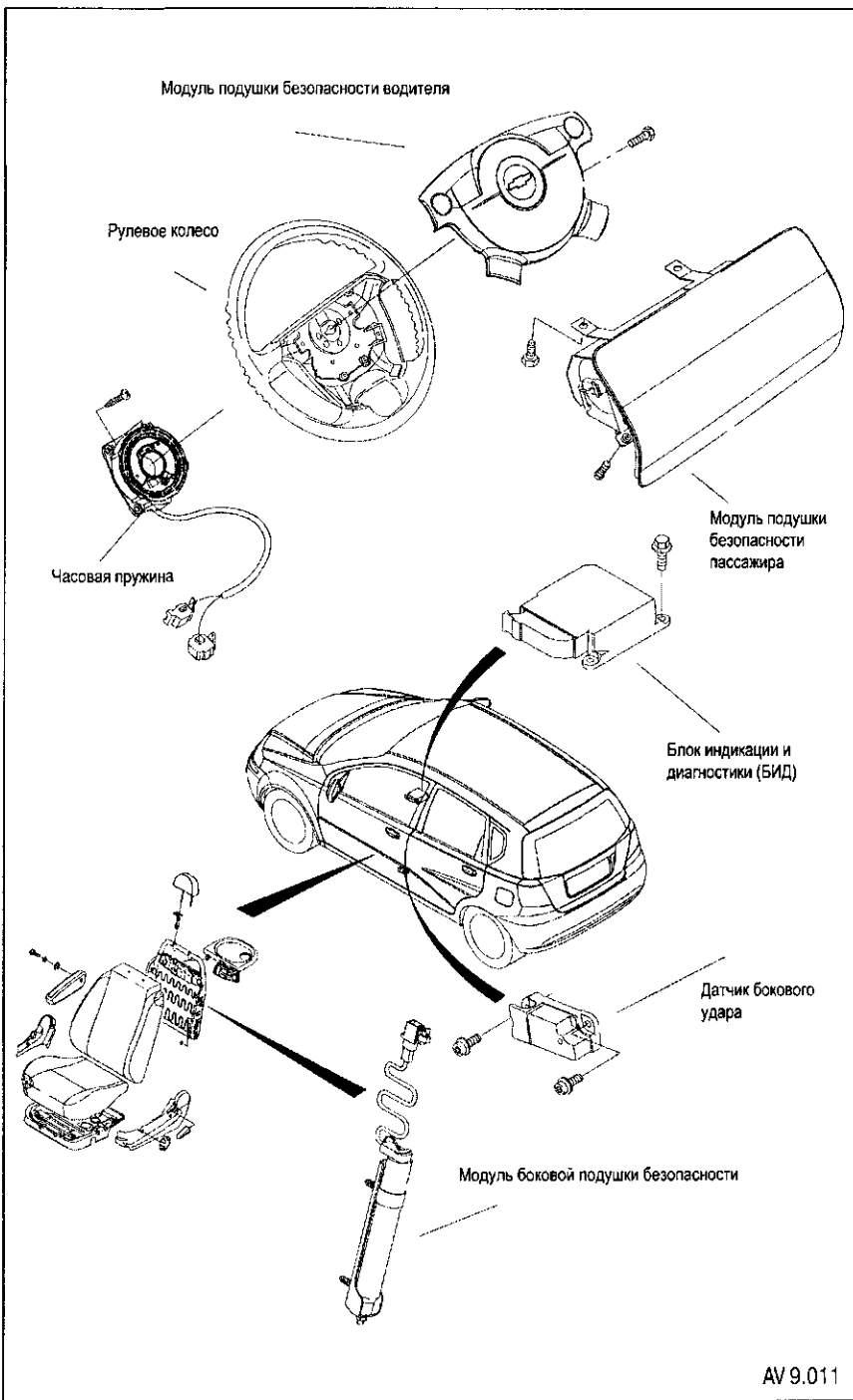
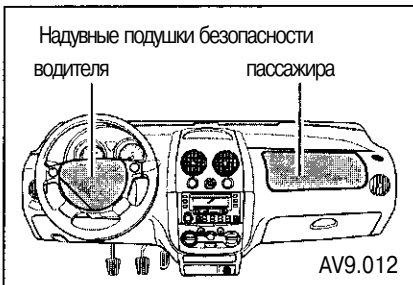
Раскрытие основных подушек (водителя и переднего пассажира) происходит в случае фронтального ($\pm 30^\circ$ от продольной оси автомобиля) столкновения, а дополнительных (боковых подушек, устанавливаемых в качестве опции) - и при боковых ударах.



Раскрытие подушки безопасности водителя в случае столкновения.

Система подушек безопасности автомобиля состоит из следующих компонентов:

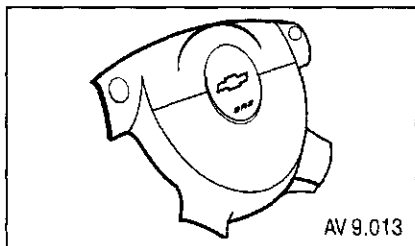
- модуля подушки безопасности водителя;
- модуля подушки безопасности пассажира;



AV 9.011

- модуля боковой подушки безопасности водителя (опция);
- модуля боковой подушки безопасности пассажира (опция);
- преднатяжителей ремня водителя и переднего пассажира (и ограничителя нагрузки для некоторых моделей) (опция);
- блока индикации и диагностики (БИД);
- часовой пружины;
- жгута проводов и разъемов;
- индикатора неисправности подушки безопасности (AIRBAG) на комбинации приборов;
- датчика боковой подушки безопасности.

Модуль подушки безопасности водителя

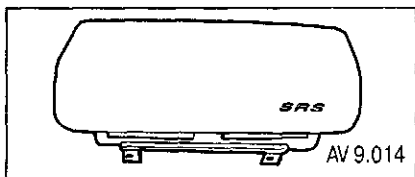


Модуль надувной подушки безопасности водителя находится под центральной накладкой на рулевом колесе. В состав модуля входит воспламенитель и генератор газа, предназначенные для (практически мгновенного) наполнения сложенной подушки безопасности.

Внимание:

манипуляции с модулем подушки безопасности водителя создают риск получения травмы от неожиданного ввода его в действие. Поэтому модуль подушки безопасности водителя не подлежит разборке, и в случае замены - утилизируется по специальной методике.

Модуль подушки безопасности пассажира



Модуль надувной подушки безопасности размещен в крышке перчаточного ящика на приборной панели напротив пассажира. Модуль надувной подушки безопасности также имеет воспламенитель и генератор газа для надувания сложенной подушки безопасности.

Модуль боковой подушки безопасности (опция)

Модули боковой подушки безопасности размещаются по бокам в спинках сидений водителя и пассажиров. Модуль боковой подушки безопасности имеет воспламенитель и генератор газа для надувания сложенной подушки безопасности.

Преднатяжители передних ремней безопасности (опция)

Преднатяжители ремня безопасности (с ограничителем нагрузки для некоторых моделей) устанавливаются с натяжителем ремня безопасности каждого сиденья и предназначены для мгновенного натяжения ленты ремня безопасности в момент фронтального столкновения. Преднатяжители ремней безопасности управляются блоком индикации и диагностики (БИД). Преднатяжитель ремня безопасности имеет воспламенитель и генератор газа для натяжения ремня безопасности.

Внимание:

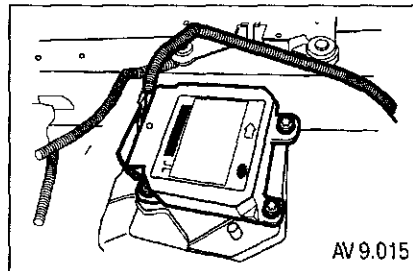
манипуляции с преднатяжителем ремня безопасности создают риск получения травмы от неожиданного ввода его в действие. Преднатяжитель ремня безопасности необходимо заменить после аварии, вызвавшей его активацию.

Блок индикации и диагностики (БИД)

Предупреждение. Во время технического обслуживания будьте осторожны при обращении с БИД. Избегайте ударов и не трясите БИД. Не подключайте напряжение питания, если блок надежно не закреплен на автомобиле. Все болты должны быть затянуты рекомендуемым моментом, а стрелка на блоке должна быть направлена вперед (по ходу автомобиля). Подключенный к питанию, но плохо закрепленный БИД может переместиться, в результате чего возможно внезапное раскрытие надувной подушки безопасности, что, в свою очередь, приведет к травме.

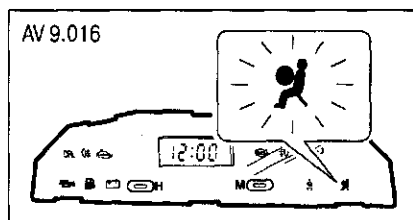
Блок расположен на днище под узлом напольной консоли. БИД выполняет следующие функции:

- контролирует электрические элементы дополнительной надувной системы безопасности и устанавливает диагностический код неисправности при обнаружении неполадки;
- записывает любые обнаруженные неисправности;
- при подключенном сканере отображает диагностические коды неисправностей и информацию о состоянии системы;
- включает индикатор подушки безопасности для предупреждения водителя о любой неисправности;
- обеспечивает дополнительную мощность для раскрытия надувной подушки, если при аварии был поврежден исходный источник энергии;
- контролирует и анализирует изменение скорости движения автомобиля (ускорения) и выдает команду на введение подушек в действие;
- обеспечивает срабатывание подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности в случае сильного фронтального удара.



Блок не ремонтируется и после срабатывания системы подлежит замене. Если в салон автомобиля проникла вода, например, из-за езды по водоемам, в случае наводнения или по каким-либо другим причинам, необходимо также заменить БИД и его разъем.

Индикатор неисправности подушки безопасности находится на комбинации приборов.



При включении зажигания индикатор мигает семь раз и гаснет. Это свидетельствует о том, что БИД осуществляет тест, кратковременно соединяя с «массой» цепь контрольной лампы индикатора. Если после этого индикатор погас, значит, неполадки не обнаружены и система функционирует нормально.

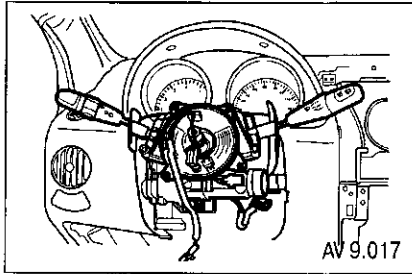
Если индикатор продолжает гореть, это свидетельствует о неисправности во внутренней или внешней цепи, которая может повлиять на работу системы безопасности.

Внимание:

в случае обнаружения неисправности системы немедленно обратитесь на сертифицированную станцию технического обслуживания для диагностики и устранения данной неполадки. Дальнейшая эксплуатация автомобиля с данной неисправностью недопустима, так как это может привести к срабатыванию подушек в любой момент и к их не срабатыванию, когда это необходимо.

Вращающееся контактное сочленение

Данное устройство предназначено для обеспечения контакта в цепях подушки безопасности и выключателя звукового сигнала, элементы которых расположены на рулевом колесе. Особенностью данного устройства является отсутствие скользящих контактов. Электрическое соединение осуществляется при помощи нескольких металлических лент, изолированных друг от друга и свернутых подобно тому, как свернута часовая пружина в механических часах. Поэтому данное устройство иногда называют «часовой пружиной».



Предупреждение. Разборка и ремонт «часовой пружины» не допускаются и могут привести к травме или поломке системы. Перекручивание «часовой пружины» (воз-

можно в случае установки рулевого колеса в неправильном положении) может привести к нарушению контакта или, наоборот, к коротким замыканиям в коммутируемых цепях.

Разъемы жгута проводов

Если электрический разъем блока индикации и диагностики (**БИД**) не подсоединен надлежащим образом, встроенный в разъем, перемыкающий стержень соединит провод сигнальной лампы от подушки безопасности с проводом заземления **БИД**, и включится индикатор неисправности подушки

безопасности. Перемыкающий стержень является резервным предохранительным механизмом. Такие же стержни предусмотрены во всех разъемах системы пассивной безопасности, а именно:

- разъем модуля подушки безопасности водителя;
- разъем часовой пружины (внизу рулевой колонки);
- разъем модуля подушки безопасности пассажира;
- разъем преднатяжителей ремней безопасности.

Работы по снятию и установке элементов системы пассивной безопасности

Внимание:

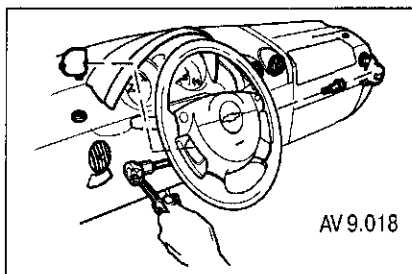
все работы на автомобиле необходимо проводить при отсоединенных клеммах аккумуляторной батареи.

Отключение подушки безопасности

Поверните рулевое колесо в положение прямо-вперед. Поверните выключатель зажигания в положение **LOCK** и извлеките ключ. Снимите предохранитель подушки безопасности F8 в блоке предохранителей панели приборов и подождите более одной минуты, чтобы разрядился конденсатор подушки безопасности.

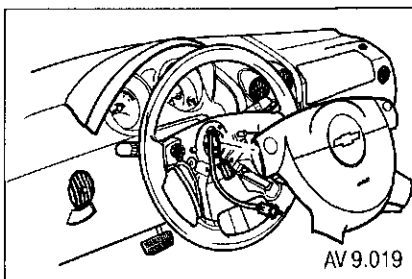
Снятие и установка модуля подушки безопасности водителя

Открутите два винта крепления модуля подушки безопасности водителя (при установке винты подлежат замене).



Отсоедините разъем модуля.

Снимите модуль подушки безопасности с рулевого колеса.



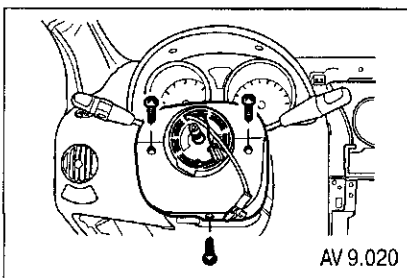
При установке затяните новые винты моментом 8 Нм.

Снятие и установка «часовой пружины»

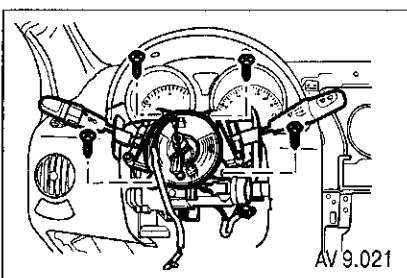
Сняв модуль подушки безопасности водителя, снимите рулевое колесо.

Открутите винты крепления верхней и нижней крышки рулевой колонки.

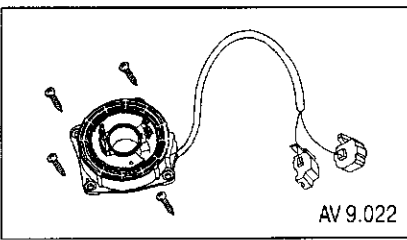
Снимите крышки.



Разъедините разъем звукового сигнала и разъемы внизу рулевой колонки.



Открутите винты и снимите часовую пружину с рулевой колонки (при установке винты подлежат замене).



Во время установки произведите регулировку часовой пружины и затяните новые винты моментом **3 Нм**.

Регулировка «часовой пружины»

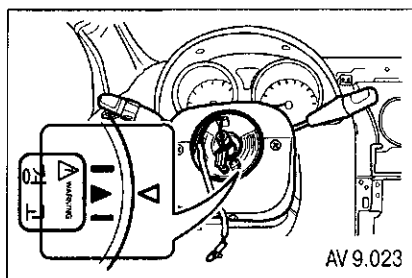
Установите рулевой механизм в положение прямолинейного движения.

Поверните передние колеса вперед.

Поверните выступ на корпусе «часовой пружины» по часовой стрелке, до момента фиксации (не прилагать больших усилий!).

Совместите отметки (выступы) на корпусе и на подвижной части устройства. Для этого поверните отметку часовой пружины против часовой стрелки, примерно на три оборота, до достижения нейтрального положения подвижной части (при положении передних колес, соответствующем прямолинейному движению).

Отметки на частях пружины должны быть совмещены точно.



Примечание. Поворот часовой пружины (более чем на три оборота по или против часовой стрелки) может привести к ее поломке.

Снятые детали установите в обратном порядке.

Снятие и установка модуля надувной подушки пассажира

Снимите отделение для перчаток.

Разъедините желтый электрический разъем.

Снятие и установка блока индикации и диагностики (БИД)

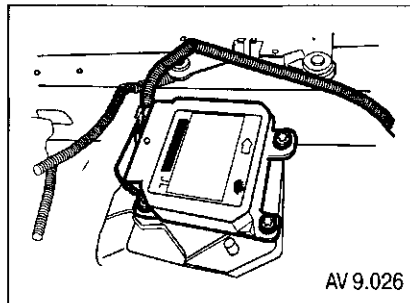
Снимите напольную консоль.

Снимите затвор, фиксирующий разъем

Отсоедините электрический разъем.

Открутите винты крепления.

Снимите блок.



AV 9.026

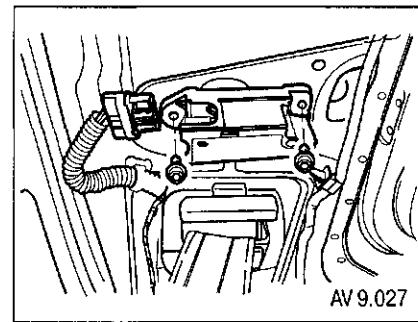
При установке затяните винты крепления блока моментом 10 Нм.

Снятие и установка датчика боковой подушки безопасности

Снимите отделку центральной стойки.

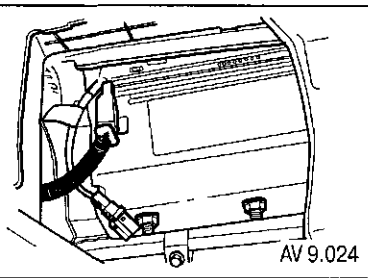
Снимите винты крепления датчика боковой подушки безопасности.

Снимите датчик боковой подушки безопасности.



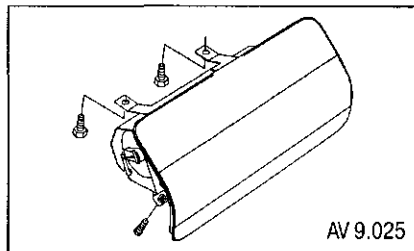
AV 9.027

При установке затяните винты крепления моментом 8 Нм.



AV 9.024

Открутите винты крепления модуля подушки.



AV 9.025

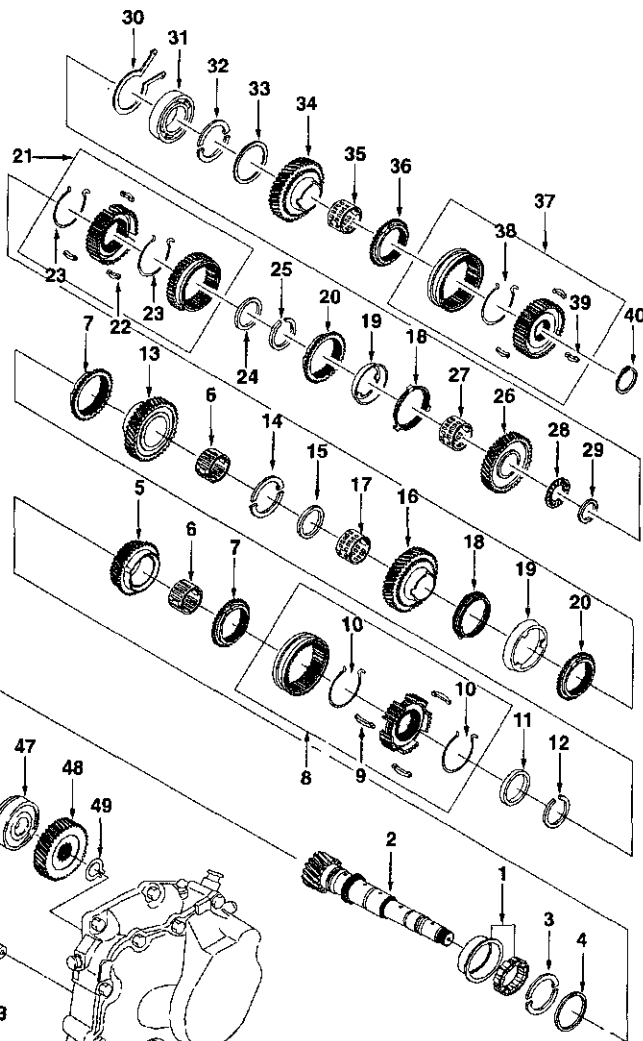
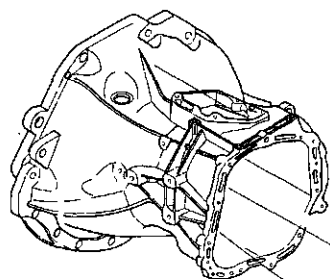
Извлеките модуль.

При установке затяните винты крепления моментом 11 Нм.

Пятиступенчатая механическая коробка передач (D16)

КПП D16 является полностью синхронизированной пятиступенчатой механической коробкой перемены передач с шестернями постоянного зацепления и с цилиндрической косозубой парой шестерен главной передачи, используемой в трансмиссиях переднеприводных автомобилей.

Механическая коробка передач (D16)



1. Роликовый подшипник, 2. Ведомый вал КПП, 3. Составная шайба, 4. Охватывающее кольцо составной шайбы, 5. Ведомая шестерня 4-й передачи, 6. Игольчатый подшипник, 7. Блокировочные кольца синхронизатора 3-й и 4-й передач, 8. Муфта переключения 3-й и 4-й передач в сборе, 9. Сухари-фиксаторы муфты переключения 3-й и 4-й передач, 10. Пружинная распорка сухарей-фиксаторов 3-й и 4-й передач, 11. Шайба, 12. Пружинное кольцо, 13. Ведомая шестерня 3-й передачи, 14. Составная шайба, 15. Охватывающее кольцо составной шайбы, 16. Ведомая шестерня 2-й передачи, 17. Игольчатый подшипник, 18. Внутреннее блокировочное кольцо синхронизатора, 19. Промежуточное блокировочное кольцо синхронизатора, 20. Наружное кольцо блокировочное синхронизатора, 21. Муфта переключения 1-й и 2-й передач с ведомой шестерней задней передачи, 22. Сухари-фиксаторы 1-й и 2-й передач, 23. Пружинная распорка сухарей-фиксаторов 1-й и 2-й передач, 24. Шайба, 25. Пружинное

кольцо. 26. Ведомая шестерня 1-й передачи, 27. Игольчатый подшипник, 28. Упорный игольчатый подшипник, 29. Шайба упорного игольчатого подшипника, 30. Стопорное кольцо, 31. Шарикоподшипник с пазом, 32. Составная шайба, 33. Охватывающее кольцо составной шайбы, 34. Ведомая шестерня 5-й передачи, 35. Игольчатый подшипник, 36. Блокировочное кольцо синхронизатора, 37. Муфта включения 5-й передачи, 38. Распорное пружинное кольцо сухарей-фиксаторов муфты включения 5-й

передачи, 39. Сухари-фиксаторы муфты включения 5-й передачи, 40. Стопорное кольцо. 41. Подшипник ведущего вала 42. Входной ведущий вал, 43. Блок шестерен ведущего вала, 44. Болт, 45. Стопорное кольцо, 46. Кольцо подшипника блока шестерен, 47. Шарикоподшипник с пазом, 48. Ведущая шестерня 5-й передачи, 49. Стопорное кольцо, 50. Шайба, 51. Промежуточная шестерня заднего хода, 52. Ось промежуточной шестерни заднего хода, 53. Шарик.

AV 4.001

Привод механизма переключения передач

