Глава 7 Тормозная система

7.1 гидравлическая тормозная система 3
7.1.1 спецификация 3
7.1.1.1 параметры вакуумного усилителя 3
7.1.1.2 параметры главного тормозного цилиндра 3
7.1.1.3 крутящий момент 3
7.1.2 схемы и комплектные схемы 4
7.1.2.1 схема системы сигнализации тормоза. 4
7.1.3 схема расположения частей 4
7.1.3.1 расположение гидравлической тормозной системы (esc) 4
7.1.3.2 расположение гидравлической тормозной системы (esc+epb) 5
7.1.3.3 схема разборки педали тормоза и ее кронштейна в сборе (ручная передача) 6
7.1.3.4 схема разборки педали тормоза и ее кронштейна в сборе (автоматическая передача) 6
7.1.3.5 схема разборки педали тормоза и ее кронштейна в сборе (руководство +epb) 8
7.1.4 диагностическая информация и процедуры 8
7.1.4.2 плохая работа тормоза 9
7.1.4.3 большой ход педали тормоза 9
7.1.4.4 замедление торможения 9
7.1.5 руководство по обслуживанию 10
7.1.5. проверка и заправка тормозной жидкости 10
7.1.5.2 проверка вакуумного усилителя 10
7.1.5.3 убирание воздуха из гидравлической тормозной системой 11
7.1.5.4 бак тормозной жидкости 12
7.1.5.5 главный тормозной цилиндр 14
7.1.5.6 тормозной кронштейн 15
7.1.5.7 вакуумный усилитель 17
7.1.5.8 вакуумный шланг 20
7.1.5.9 тормозная трубка 22
7.1.5.10 передний тормозной шланг 23
7.1.5.11 задний тормозной шланг 25
7.1.5.12 соединительный шланг заднего тормоза 26
7.1.5.13 выключатель стоп-сигналов в сборе 27
7.1.6 инструкции и операции 28
7.1.6.1 гидравлическая тормозная система 28
7.1.6.2 тормозная система 28
7.1.6.3 сигнальная лампа неисправности тормозной системы 28
7.1.6.4 сигнальная лампа неисправности системы esc 28
7.2 передний дисковый тормоз 29
7.2.1 спецификация 29
7.2.1.1 спецификация переднего дискового тормоза 29

7.2.1.2 момент затяжки 29
7.2.2 вид расположения деталей 30
7.2.2.1 передний дисковый тормоз в разобранном виде 30
7.2.3 диагностическая информация и процедуры 31
7.2.4 руководство по техническому обслуживанию 33
7.2.4.1 определение толщины переднего тормозного диска 33
7.2.4.2 проверка биения переднего тормозного диска 33
7.2.4.3 проверка передних тормозных колодок 34
7.2.4.4 передний тормозной суппорт в сборе 34
7.2.4.5 передняя тормозная колодка 35
7.2.4.6 передний тормозной диск 367.2.4.7 подшипник переднего колеса в сборе, пыльник тормозного диска, поворотный кулак 37
7.2.5 инструкции и эксплуатация 38
7.2.5.1 передний дисковый тормоз 38
7.3 задний дисковый тормоз в сборе 39
7.3.1 спецификация 39
7.3.1.1 параметры заднего дискового тормоза 39
7.3.1.2 момент затяжки 39
7.3.2 вид расположения детали 40
7.3.2.1 задний дисковый тормоз в сборе 40
7.3.2.2 задний дисковый тормоз в сборе (epb) 41
7.3.3 диагностическая информация и процедуры 42
7.3.3.1 ненормальный шум заднего дискового тормоза 42
7.3.3.2 неисправность заднего дискового тормоза 42
7.3.3.3 закрывание заднего дискового тормоза 43
7.3.4 руководство по техническому обслуживанию 43
7.3.4.1 определение толщины заднего диска 43
7.3.4.2 проверка конца тормозного диска 44
7.3.4.3 проверка ушкового тормоза 45
7.3.4.4 суппорт заднего тормоза в сборе 45
7.3.4.5 задняя тормозная блок 46
7.3.4.6 суппорт заднего тормоза epb в сборе, блок заднего тормоза 47
7.3.4.7 задний тормозной диск 49
7.3.4.8 подшипник заднего колеса в сборе, пыльцевой крышка заднего тормозного диска, монтажная пластина заднего тормозного суппорта 50
7.3.5 инструкции и эксплуатация 51
7.3.5.1 задние дисковые тормоза 51
7.4 стояночный тормоз 52
7.4.1 спецификация 52
7.4.1.1 крутящий момент 52
7.4.2 вид расположения детали 53

7.4.2.1 расположение системы стояночного тормоза (механический ручной тормоз) 53
7.4.2.2 вид расположения системы стояночного тормоза (электронный ручной тормоз) 54
7.4.3 диагностическая информация и процедуры 54
7.4.3.1 стояночный тормоз не может поддерживать парковочное состояние или не может отключаться. 55
7.4.4 руководство по техническому обслуживанию 56
7.4.4.1 проверка и регулировка ручного тормоза в сборе 56
7.4.4.2 ручной тормоз в сборе 57
7.4.4.3 трос ручного тормоза в сборе 58
7.4.4.4 контроллер epb в сборе 60
7.4.4.5 аварийная парковка epb, выпуск 61
7.4.5 инструкции и эксплуатация 62
7.4.5.1 система стояночного тормоза 62
7.4.5.2 индикатор состояния парковки 62
7.5 система устойчивости кузова 62
7.5.1 спецификация 62
7.5.1.1 крутящий момент 62
7.5.2 вид расположения детали 63
7.5.2.1 расположение системы устойчивости автомобиля вид 63
7.5.3 диагностическая информация и процедуры 64
7.5.4 руководство по техническому обслуживанию 65
7.5.4.1 устройство контроля стабильности кузова esc в сборе 65
7.5.4.2 датчик переднего колеса в сборе 66
7.5.4.3 датчик заднего колеса в сборе 67
7.5.4.4 датчик угла рулевого колеса 68
7.5.4.5 датчик скорости рыскания 70
7.5.5 инструкции и эксплуатация 71
7.5.5.1 система контроля устойчивости кузова 71
7.5.5.2 привод esc в сборе 71
7.5.5.3 датчик скорости колеса 71
7.5.5.4 датчик угла рулевого колеса 72
7.5.5.5 датчик скорости рыскания 72
7.5.5.6 сигнализация системы устойчивости автомобиля 72
7.6 перечень диагностических кодов тормозной системы 72
7.6.1 диагностический код системы 72

7.1 Гидравлическая тормозная система

7.1.1 Спецификация

7.1.1.1 Параметры вакуумного усилителя

Применение	Спецификации
Размер диафрагмы (дюйм)	10
Коэффициент мощности	5.8

7.1.1.2 Параметры главного тормозного цилиндра

Применение	Спецификации
Главный цилиндр	22.22
Ход поршня	первая камера 21；вторая камера 21

7.1.1.3 Момент затяжки крепежа

Применение	(N·m)
Гайка - главный тормозной цилиндр соединен с вакуумным усилителем.	16 ~ 24
Трубные муфты (большие) - тормозной шланг, соединенный с главным тормозным цилиндром	18 ~ 24
Трубные муфты (маленькие) - тормозной шланг, соединенный с главным тормозным цилиндром	14 ~ 18
Гайка - тормозной кронштейн, соединенный с вакуумным усилителем.	20 ~ 30
Гайка - тормозной кронштейн, соединенный с корпусом.	20 ~ 30
Трубные муфты — тормозные шланги, подсоединенные к 4-контактному разъему типа 1	14 ~ 18
Болто-1 4-контактный разъем крепится к корпусу.	14 ~ 18
Соединительные муфты - мягкий тормозной шланг соединен с жестким шлангом.	14 ~ 18
Трубные муфты - передний тормозной шланг, соединенный с передним тормозным узлом	18 ~ 24
Муфты трубок — соединительный шланг заднего тормоза, соединенный с узлом заднего тормоза.	28 ~ 32

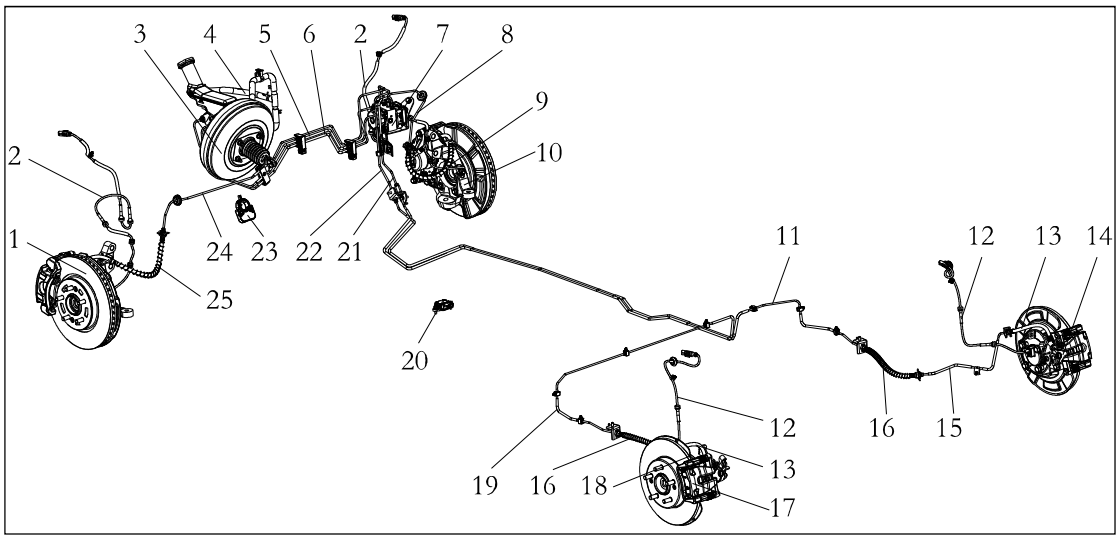
7.1.2 Принципиальные и компоновочные схемы

7.1.2.1 Схема системы предупреждения о торможении.

Ссылаясь на систему устойчивости в 7.5

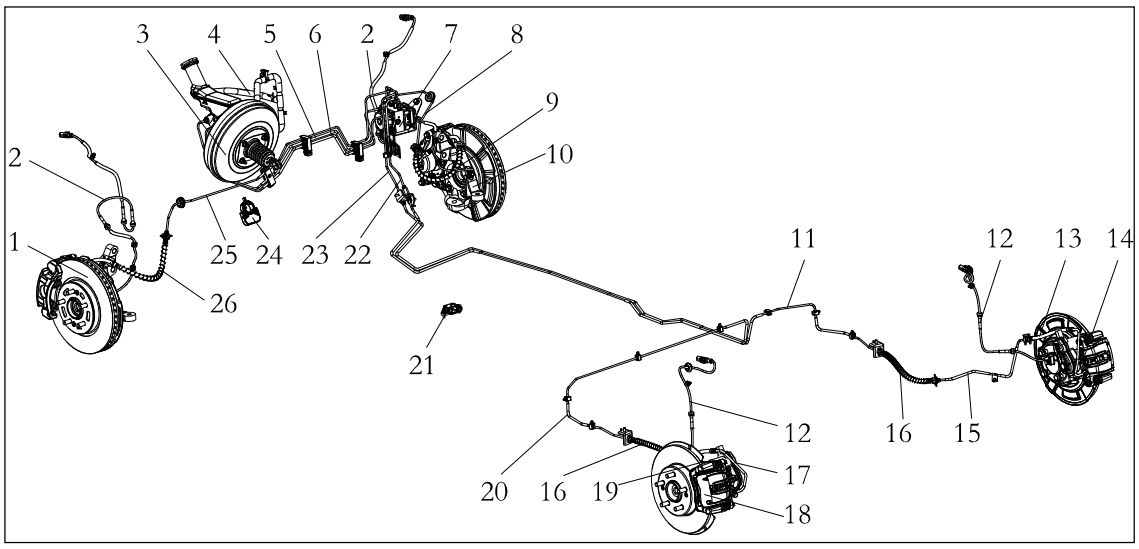
7.1.3 Схема расположения деталей

7.1.3.1 Расположение гидравлической тормозной системы（ESC）



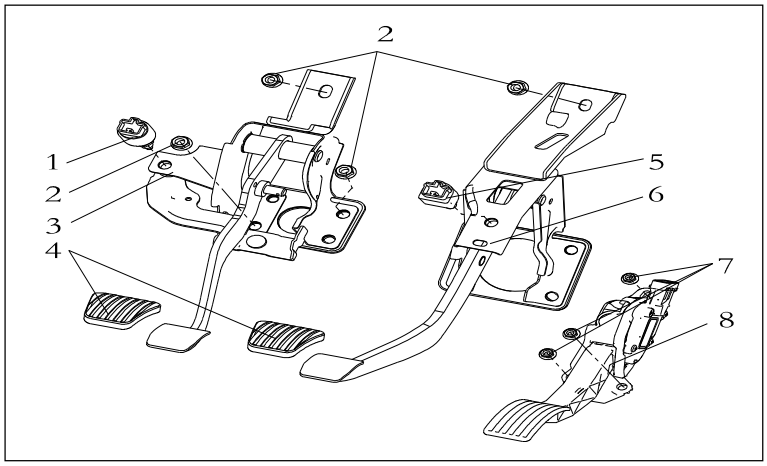
1. Передний тормоз в сборе
2. Датчик скорости переднего колеса в сборе
3. Тормозной цилиндр с вакуумным усилителем.
4. Тормозная вакуумная трубка в сборе №1
5. Тормозная трубка в сборе №1
6. Тормозная трубка в сборе №2
7. Электронное устройство контроля устойчивости кузова ESC в сборе.
8. Тормозная трубка в сборе №4
9. Передняя тормозная трубка (R)
10. Передний тормоз в сборе (R)
11. Тормозная трубка в сборе №7
12. Датчик скорости заднего колеса в сборе.
13. Соединительный шланг заднего тормоза
14. Задний тормоз в сборе (R)
15. Магистраль заднего тормозного цилиндра (левый и правый)
16. Задний тормозной шланг
17. Задний тормоз в сборе (L)
18. Задняя тормозная трубка.
19. Тормозная трубка в сборе №9
20. Датчик скорости рыскания.
21. Тормозная трубка в сборе №5
22. Тормозная трубка в сборе №6
23. Датчик угла поворота рулевого колеса
24. Тормозная трубка в сборе №3
25. Передний тормозной шланг (L)

7.1.3.2 Расположение гидравлической тормозной системы（ESC+EPB）



1. Передний тормоз в сборе (L)
2. Датчик скорости переднего колеса в сборе
3. Тормозной цилиндр с вакуумным усилителем в сборе
4. Тормозная вакуумная трубка № 1
5. Тормозная трубка в сборе №1
6. Тормозная трубка в сборе №2
7. Электронное устройство контроля устойчивости кузова ESC
8. Тормозная трубка в сборе №4
9. Передняя тормозная трубка (R)
10. Передний тормоз в сборе (R)
11. Тормозная трубка в сборе №. 7
12. Датчик скорости заднего колеса в сборе
13. Задний тормозной шланг (R)
14. Задний тормоз в сборе (R)
15.Магистраль правого и левого заднего тормозного цилиндра
16. Задний тормозной шланг
17. Задний тормозной шланг (L)
18, Задний тормоз в сборе (L)
19. Задний тормозной шланг, соединенный с магистралью
20. Тормозная трубка в сборе №. 9
21. Датчик скорости рыскания
22. Тормозная трубка в сборе №. 5
23. Тормозная трубка в сборе №6
24. Датчик угла поворота рулевого колеса
25. Тормозная трубка в сборе №3
26. Передний тормозной шланг (L)

7.1.3.3 Схема сборки педали тормоза и ее кронштейна (механическая коробка передач)



1, выключатель педали сцепления

2, шестигранная фланцевая гайка

3, корпус кронштейна педали сцепления

4, накладка на педаль

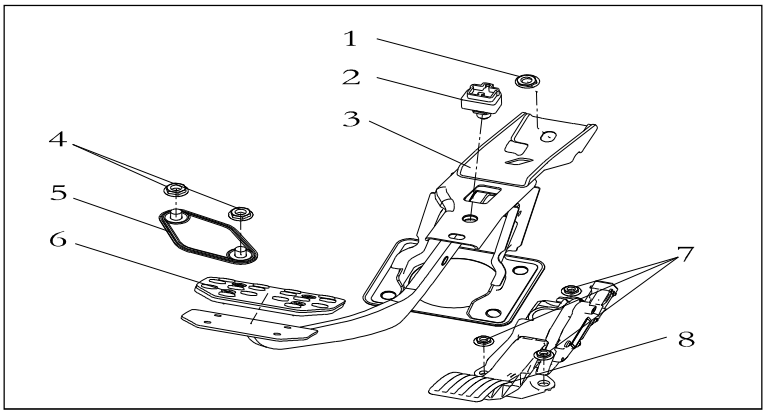
5, выключатель стоп-сигнала в сборе

6, корпус кронштейна

7, шестигранная фланцевая гайка.

8, электронная педаль акселератора

7.1.3.4 Схема сборки педали тормоза и ее кронштейна (автоматическая коробка передач)



1, шестигранные фланцевые гайки

2, выключатель стоп-сигнала в сборе

3, корпус кронштейна

4, шестигранная фланцевая гайка.

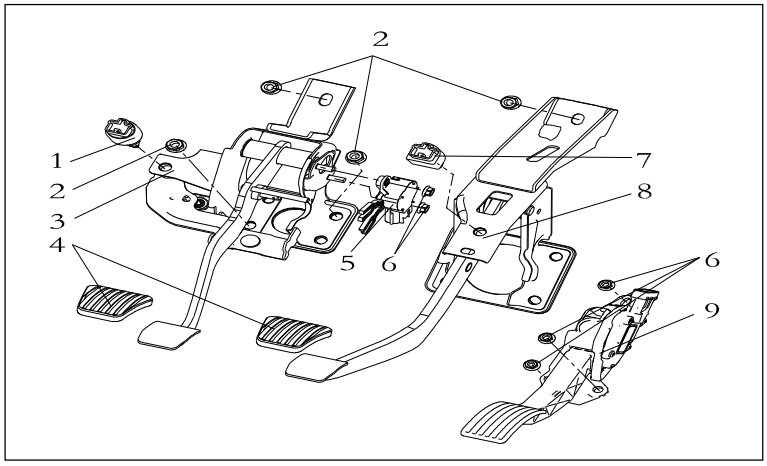
5, крышка отверстия цилиндра сцепления

6, накладка на педаль

7, шестигранная фланцевая гайка.

8, электронная педаль акселератора

7.1.3.5 Схема сборки педали тормоза и ее кронштейна (МКПП +EPB)



1, выключатель педали сцепления
2, шестигранная фланцевая гайка
3, корпус кронштейна педали сцепления
4, накладка на педаль
5, датчик положения педали
6, шестигранная фланцевая гайка
7, выключатель стоп-сигнала в сборе
8, корпус кронштейна
9, электронная педаль акселератора

7.1.4 Диагностическая информация и процедуры

Отправная точка диагностики

Диагностика системы начинается с «Описания и работы» тормозной системы. В случае неисправности автомобиля обратитесь к разделу «Описание и работа», чтобы узнать о функциях системы и подтвердить правильность диагностической процедуры. См. инструкции и операции, как показано ниже:

 Гидравлическая тормозная система

 Тормозная система

 Сигнальная лампа неисправности тормозной системы

Визуальный/регулярный осмотр

В случае неисправности транспортного средства в первую очередь следует провести визуальный осмотр. Проверьте следующие пункты:

 Проверьте видимые или легкодоступные компоненты системы на наличие явных повреждений.

 Могла ли послепродажная установка привести к сбою системы?

 Имеются ли какие-либо ненормальные ослабления деталей

 Проверка и доливка тормозной жидкости

 Проверка вакуумного усилителя

Общие симптомы

Отказ автомобиля покажет соответствующие симптомы, которые выдаются ниже:

 Индикатор неисправности тормозной системы горит / не работает

 Плохая работа тормозов

 Большой ход педали тормоза

 Задержка торможения

 7.1.4. Сигнальная лампа неисправности тормозной системы горит / не работает

Ссылаясь на процедуру диагностики стоп-сигналов в 9.1.4.1

7.1.4.2 Плохая работа тормозов

Осмотр	Операция
Тормозная жидкость вытекает или ее недостаточно	Ремонт и заправка
Есть ли загрязнение тормозной жидкости	Замена жидкости
Есть ли воздух внутри гидравлической тормозной системы	Исключение воздуха
Есть ли повреждение тормозной масляной трубки	Замена маслопровода
Есть ли повреждение вакуумной трубки	Замена вакуумной трубки

Примечание. Подробную информацию об эксплуатации см. в разделе «Руководство по обслуживанию».

7.1.4.3 Большой ход педали тормоза

Осмотр	Операция
Тормозная жидкость вытекает или ее недостаточно	Ремонт и заправка
Свободный ход педали тормоза правильный или нет	Регулировка свободного хода
Есть ли воздух в тормозной системе	Убрать воздух из гидравлической системы

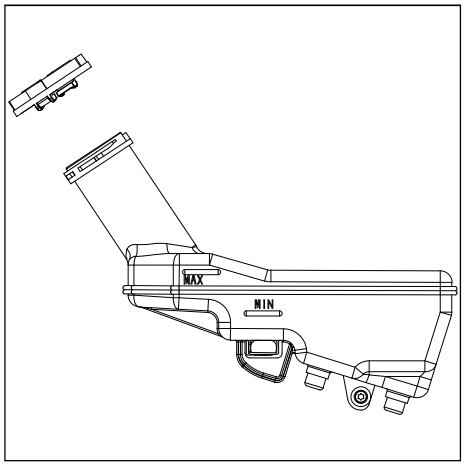
Примечание. Подробную информацию об эксплуатации см. в разделе «Руководство по обслуживанию».

7.1.4.4 Задержка торможения

Осмотр	Операция
Возвратная пружина педали тормоза повреждена или нет	Отремонтировать, при необходимости заменить тормозной кронштейн
Свободный ход педали тормоза правильный или нет	Отрегулировать свободный ход педали тормоза
Тормозной цилиндр поврежден или нет	Отремонтировать, при необходимости заменить тормозной цилиндр

Есть ли воздух в гидравлической тормозной системе	Исключение воздуха

Примечание. Подробную информацию об эксплуатации см. в разделе «Руководство по обслуживанию».



7.1.5 Руководство по обслуживанию

7.1.5. проверка и доливка тормозной жидкости

- **Примечание:**
- **Тормозная жидкость повредит лакокрасочное покрытие. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.**
- **Если уровень тормозной жидкости слишком низкий, загорается сигнальная лампа уровня тормозной жидкости и предлагается долить тормозную жидкость.**

Процедура доливки

1 Очистите область крышки бачка тормозной жидкости.

2 Снимите крышку бачка тормозной жидкости.

3 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

4 При необходимости долейте тормозную жидкость в бачок, пока уровень жидкости не достигнет отметки MAX.

⚠ **Примечание:**

При добавлении или полной замене тормозной жидкости обязательно используйте чистую тормозную жидкость HZY3. Не используйте загрязненную тормозную жидкость; в противном случае это приведет к повреждению шланга и

уплотнения, и утечке, что приведет к снижению эффективности торможения.
Установите крышку бачка тормозной жидкости.

7.1.5.2 Проверка вакуумного усилителя

Процедуры проверки

1. После выключения двигателя несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы стравить резерв вакуума в вакуумном усилителе.
2. Нажмите педаль тормоза и оставьте педаль тормоза в конце хода вниз.
3. Запустите двигатель.
4. Проверьте, продолжает ли педаль опускаться из-за подачи питания.
5. Если педаль тормоза не опускается, проверьте и отремонтируйте вакуумную трубку или вакуумный усилитель.

7.1.5.3 Исключение воздуха из гидравлической тормозной системы

⚠ **Примечание:**

- **После ремонта гидравлической тормозной системы необходимо исключить воздух, чтобы обеспечить стабильность работы торможения, тем самым обеспечивая безопасность движения.**
- **Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.**
- **При добавлении или полной замене тормозной жидкости обязательно используйте чистую тормозную жидкость HZY3. Не используйте загрязненную тормозную жидкость; в противном случае это приведет к повреждению шланга и уплотнения, и утечке, что приведет к снижению эффективности торможения.**

Процедуры убирание воздуха из тормозной системы

1. Проверьте тормозную жидкость и при необходимости долейте тормозную жидкость в бачок тормозной системы, пока уровень жидкости не достигнет отметки MAX.
2. Поднимите автомобиль на соответствующую высоту.
3. Снимите заглушку выпускного штуцера правого заднего тормоза.
4. Подсоедините шланг к выпускному штуцеру.
5. Опустите свободный конец шланга в чистую емкость с чистой тормозной жидкостью.
6. Отпустите выпускной штуцер, чтобы выпустить тормозную жидкость.
7. Нажмите педаль тормоза несколько раз и верните ее в исходное положение.
8. **Повторяйте операцию до тех пор, пока из шланга не перестанут выходить пузырьки воздуха, и когда педаль тормоза достигнет конца хода вниз, затяните выпускной штуцер до 8 Н·м～12 Н·м.**
9. Отпустите педаль тормоза.
10. Снимите выпускной шланг с выпускного штуцера.
11. Установите заглушку выпускного штуцера правого заднего тормоза.
12. Повторите описанную выше процедуру удаления воздуха и удалите воздух из

оставшихся трех тормозных узлов в следующей последовательности.

Левый задний тормоз

Правый передний тормоз

Левый передний тормоз

⚠ **Внимание：**

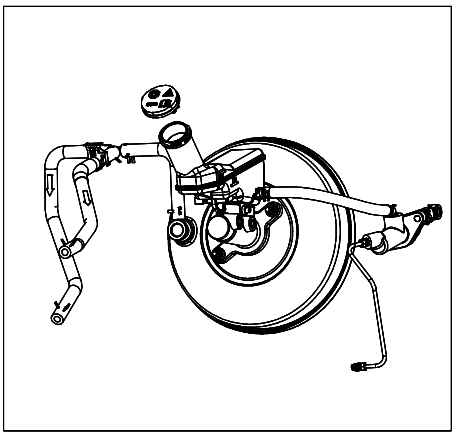
Если операция удаления воздуха не выполняется в указанной выше последовательности, эффективность торможения может быть снижена.

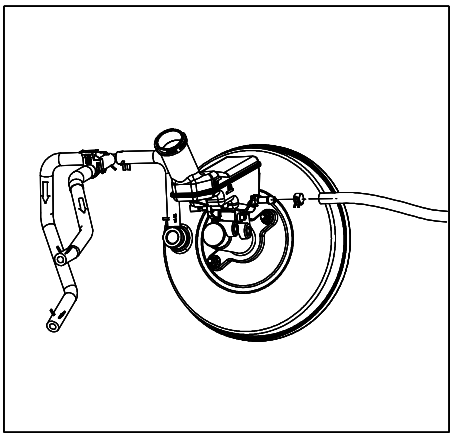
13. Опустите автомобиль

14. Снова проверьте уровень тормозной жидкость и, при необходимости, долейте тормозную жидкость в бачок, пока уровень жидкости не достигнет отметки MAX.

15. Проверьте педаль тормоза, чтобы убедиться, что ход правильный, а ногой удобно работать.

16. Пробная поездка на автомобиле, чтобы убедиться, что тормоз работает нормально.





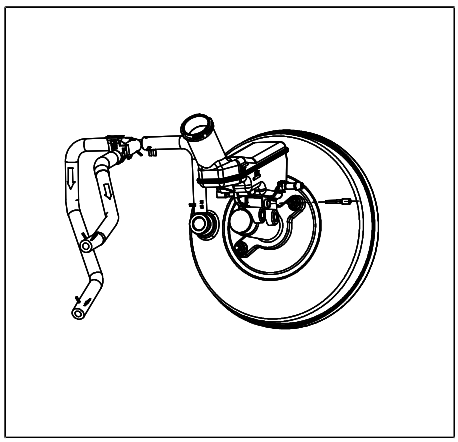
7.1.5.4 Бачок тормозной жидкости

⚠ **Примечание：**

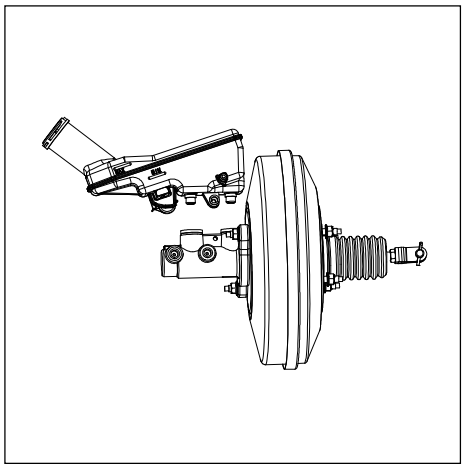
Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

Процедура разборки (Эта процедура доступна только для гидравлического сцепления, двигателя CVT в качестве справки.)

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
2. Несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы выпустить вакуум из вакуумного усилителя.
3. Снимите крышку бачка тормозной жидкости.
4. Выкачайте тормозную жидкость из бачка тормозной жидкости.
5. Отсоедините датчик уровня тормозной жидкости.
6. Снимите и выбросьте хомут шланга сцепления, соединяющий бачок с цилиндром сцепления.
7. Отсоедините шланг сцепления и закупорьте его.



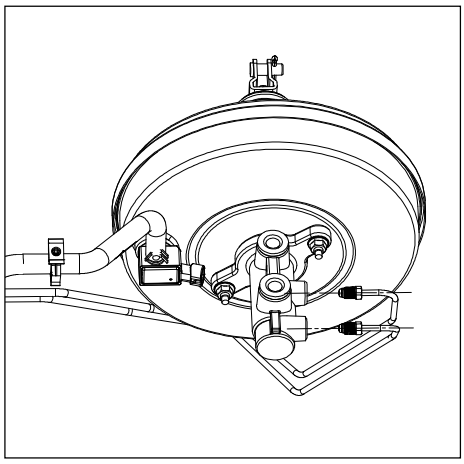
8. Снимите штифт тормозного бачка.

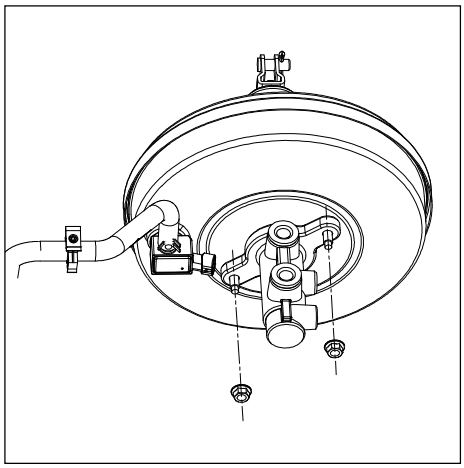


9. Снимите бачок тормозной системы.

Процесс установки

1. Установите бачок тормозной жидкости.
2. Установите штифт бачка тормозного масла.
3. Снимите заглушку с патрубка шланга сцепления.
4. Подсоедините шланг сцепления к бачку тормозной системы с новым хомутом.
5. Подсоедините датчик уровня тормозной жидкости.
6. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».
7. Установите крышку бачка тормозного масла.
8. Подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
9. Процесс герметизации гидравлической тормозной системы. См. «Исключение воздуха из тормозной системы».





7.1.5.5 Главный тормозной цилиндр

⚠ **Примечание：**

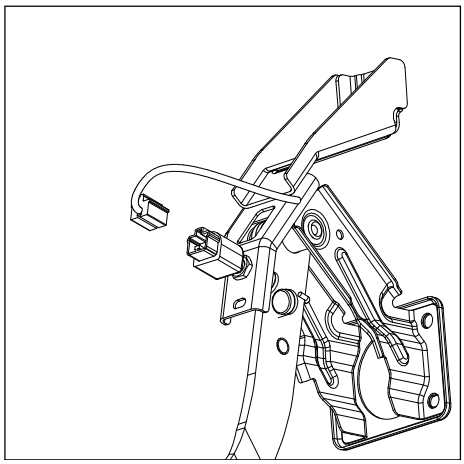
Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

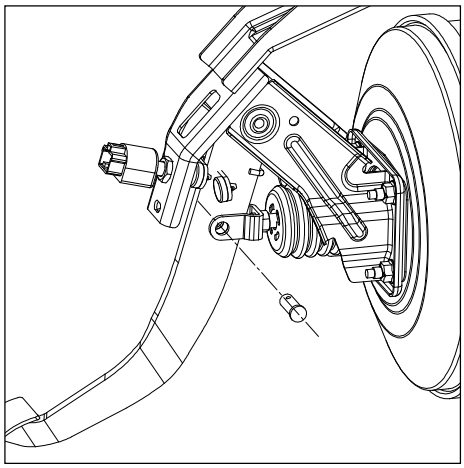
Процедура разборки

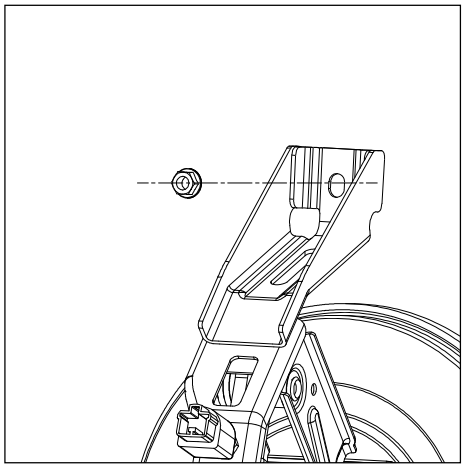
1. Снимите бачок тормозной системы. См. «Бачок тормозной системы».
2. Открутите футорки трубок тормозных магистралей.
3. Отсоедините тормозные трубки и закройте их.
4. Отверните две гайки, соединяющие главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель.
5. Отделите главный тормозной цилиндр.

Процесс установки

1. Установите главный тормозной цилиндр.
2. Закрутите две гайки, соединяющие цилиндр усилителя тормозов и вакуумный усилитель, и затяните их с моментом 16 Н • м ~ 24 Н • м.
3. Снимите заглушку с конца тормозной трубки.
4. Подсоедините тормозную трубку к главному тормозному цилиндру и затяните футорку трубки до 14 Н • м～224 Н • м.
5. Установите бачок тормозной жидкости. См. «Бачок тормозной системы».
6. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».
7. Уберите воздух из гидравлической тормозной системы. См. «Исключение воздуха из тормозной жидкости».







7.1.5.6 Тормозной кронштейн

Процедура разборки

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2. Отсоедините выключатель стоп-сигнала.

3. Снимите шплинт вакуумного усилителя и выбросьте его.

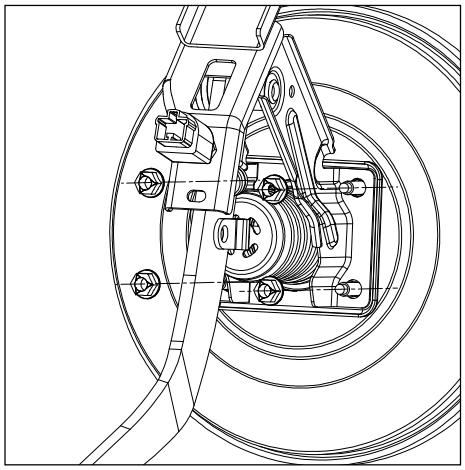
4. Снимите штифт рычага вакуумного усилителя.

5. Отсоедините рычаг тяги вакуумного усилителя.

6. Снимите одну гайку, соединяющую тормозной кронштейн и кузов.

7. Открутите 4 гайки, которые соединяют тормозной кронштейн, вакуумный усилитель и кузов.

8. Отделите тормозной кронштейн.



Процесс установки

1. Установите тормозной кронштейн.

2. Закрутите четыре гайки, соединяющие кронштейн с вакуумным усилителем, и затяните их с моментом от 20 Н • м до 30 Н • м.

3. Закрутите гайку, соединяющую кронштейн тормоза с кузовом, и затяните ее с моментом 20 Н • м ~ 30 Н • м.

4. Подсоедините рычаг тяги вакуумного

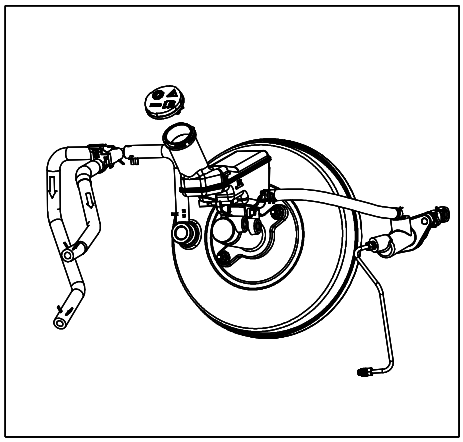
усилителя.

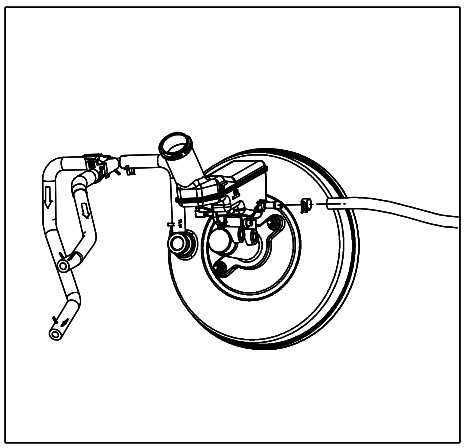
5. Установите штифт рычага вакуумного усилителя.

6. Установите новый шплинт вакуумного усилителя.

7. Подсоедините выключатель стоп-сигнала.

8. Подключите отрицательную клемму аккумулятора.





7.1.5.7 Вакуумный усилитель

⚠ **Примечание:**

Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

Процедура разборки

1. Снимите отрицательную клемму аккумулятора.

2. Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы выпустить воздух из вакуумного усилителя.

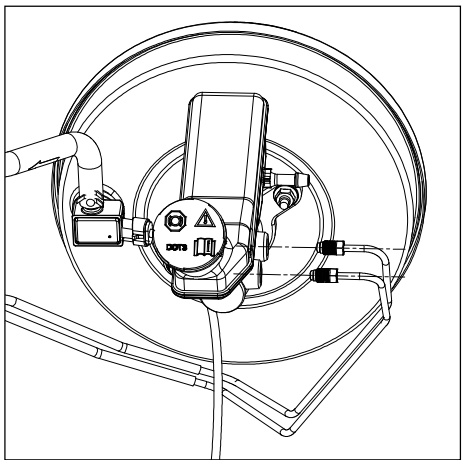
3. Снимите крышку бачка тормозной жидкости.

4. Выкачайте тормозную жидкость из бачка тормозной жидкости.

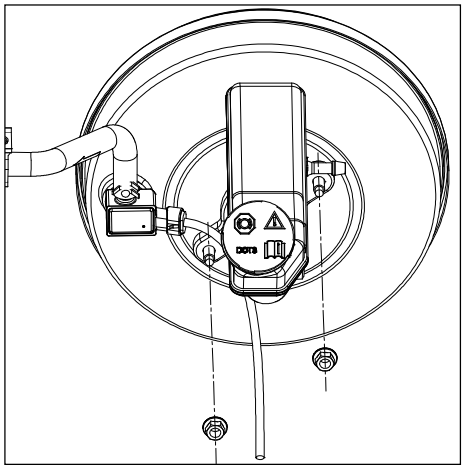
5. Отсоедините указатель уровня тормозной жидкости.

6. Снимите и выбросьте хомут, соединяющий бачок тормозной жидкости с цилиндром сцепления (МКПП).

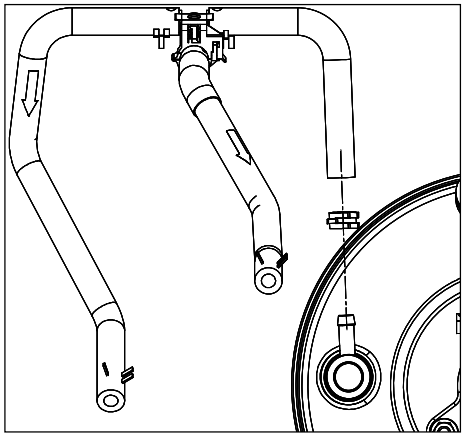
7. Отсоедините шланг сцепления и заглушите его.



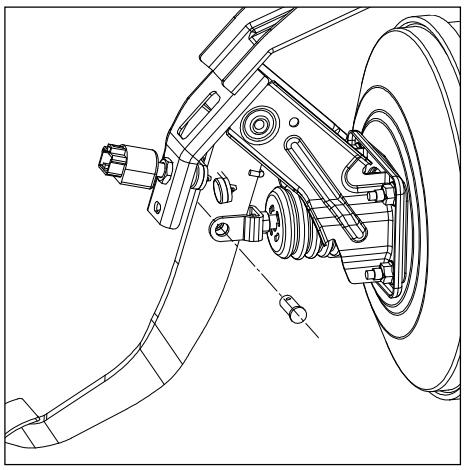
8. Открутите футорки тормозных трубок.
9. Отсоедините тормозные трубки и закупорьте их.

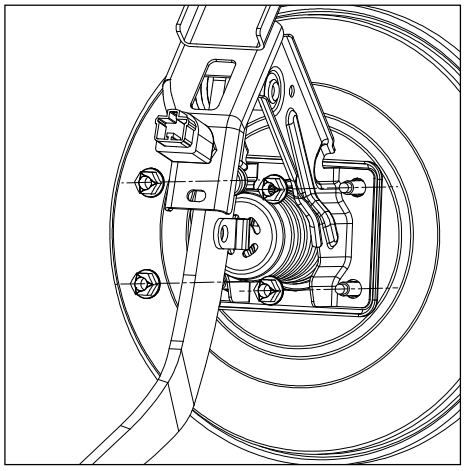


10. Отверните две гайки, соединяющие главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель.
11. Снимите бачок тормозной жидкости и главный тормозной цилиндр в сборе.



12. Отсоедините выключатель датчика вакуумного усилителя тормозов.
13. Снимите кольцо, соединяющее вакуумную трубку и вакуумный усилитель тормозов.
14. Отсоедините вакуумную трубку и заглушите ее.





15. Снимите и выбросьте шплинт рычага управления штоком вакуумного усилителя.

16. Снимите штифт рычага вакуумного усилителя.

17. Отсоедините тягу вакуумного усилителя.

18. Отверните 4 гайки, соединяющие тормозной кронштейн и вакуумный усилитель.

19. Отделите вакуумный усилитель и снимите его подушку.

Процесс установки

1. Установите подушку и вакуумный усилитель.

2. Установите кронштейн тормоза и вакуумный усилитель и затяните до 20 Н·м ~ 30 Н·м.

3. Установите тягу вакуумного усилителя.

4. Установите упорный штифт вакуумного усилителя.

5. Установите новый шплинт вакуумного усилителя.

6. Уберите заглушку с вакуумной трубки.

7. Подсоедините вакуумную трубку к вакуумному усилителю с помощью нового хомута.

8. Подсоедините выключатель датчика разрежения в тормозной системе.

9. Установите бачок с тормозной жидкостью и главный тормозной цилиндр в сборе.

10. Установите две гайки, соединяющие главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель, и затяните с усилием 16 Н·м～24 Н·м.

11. Уберите заглушки трубок тормозной магистрали.

12. Закрутите футорки тормозных трубок к главному тормозному цилиндру и затяните с моментом 14 Н·м～24 Н·м.

13. Уберите заглушку шланга сцепления.

14. Подсоедините шланг сцепления к бачку тормозной системы с помощью нового хомута.

15. Подсоедините сигнализатор уровня тормозной жидкости.

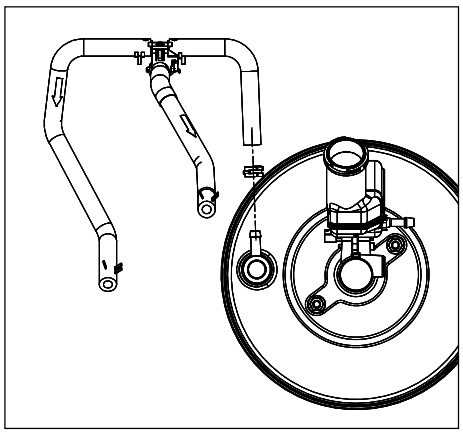
16. Залейте тормозную жидкость. См. раздел

«Проверка и долив тормозной жидкости».

17. Установите крышку бачка тормозной жидкости.

18. Подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

19. Удалите воздух из гидравлической тормозной системы. См. «Исключение воздуха из гидравлической системы».

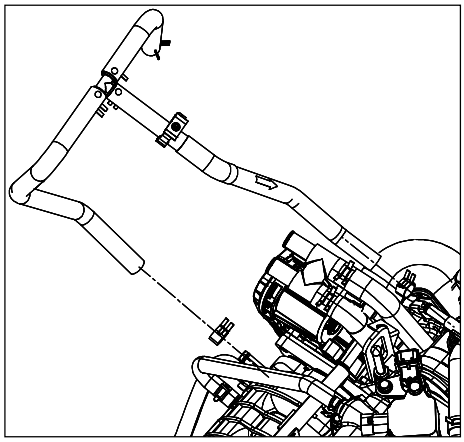


7.1.5.8 Вакуумный шланг

Процедура разборки

1. Ослабьте хомут вакуумного шланга, соединяющий шланг с вакуумным усилителем.

2. Отсоедините вакуумную трубку и заглушите штуцер усилителя.



3. Ослабьте хомут вакуумного шланга, соединяющий шланг с двигателем.

4. Снимите вакуумную трубку и заглушите штуцер двигателя.

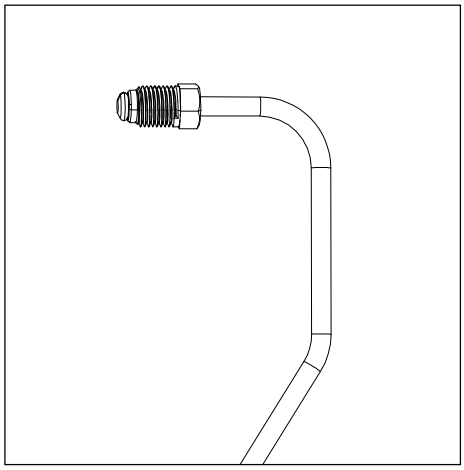
Процесс установки

1. Удалите заглушку со штуцера двигателя.

2. Подсоедините вакуумную трубку к двигателю с помощью нового хомута.

3. Удалите заглушку со штуцера усилителя.

4. Подсоедините вакуумную трубку к усилителю с помощью нового хомута.



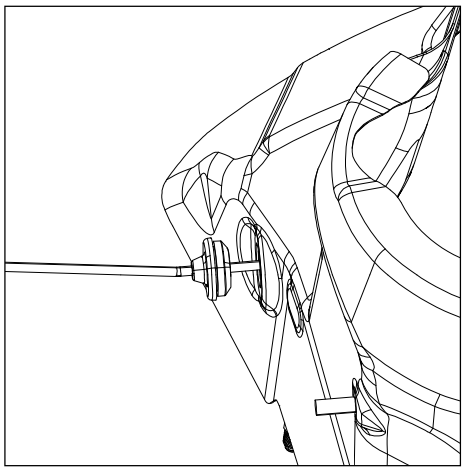
7.1.5.9 Тормозная трубка

⚠ **Примечание：**

Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

Процедура разборки

1. Открутите футорки на обоих концах тормозной трубки и соберите тормозную жидкость в емкость.



2. Выньте тормозную трубку с уплотнителем из кузова.

3. Отделите тормозную трубку от держателей и уплотнителей кузова.

4. Заглушите отверстия к которым была подсоединена тормозная трубка.

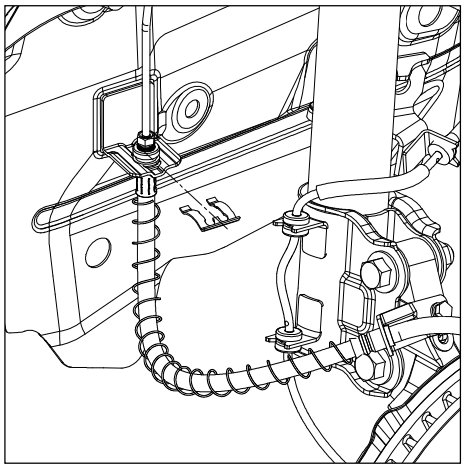
Процесс установки

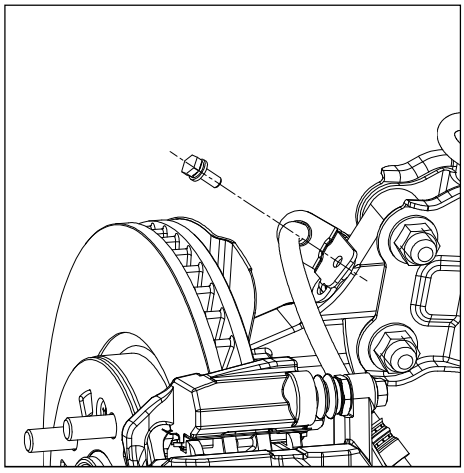
1. Установите тормозную трубку с уплотнителем на своё место и закрепите ее.

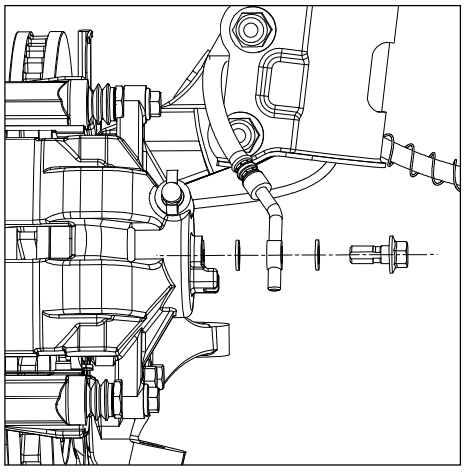
2. Подсоедините оба конца тормозной трубки и затяните футорки до 14 Н·м ~ 18 Н·м.

3. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».

4. Удалите воздух из гидравлической тормозной системы. См. раздел «Исключение воздуха из гидравлической тормозной системы».







7.1.5.10 Передний тормозной шланг

⚠ **Примечание：**

Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

Процедура разборки

1. Поднимите автомобиль подъемником.

2. Открутите футорку тормозной трубки переднего тормозного шланга и используйте ёмкость для сбора тормозной жидкости из тормозной трубки.

3. Заглушите трубку передней тормозной магистрали.

4. Снимите фиксатор тормозного шланга и отсоедините шланг от кузова.

5. Снимите болт фиксатора переднего тормозного шланга на переднем кронштейне.

6. Выкрутите соединительный болт с двумя шайбами, удерживающий тормозной шланг на суппорте переднего тормоза.

Процесс установки

1. Установите болт с шайбами на передний тормозной шланг, вкрутите его в суппорт переднего тормоза, и затяните с моментом 14 Н • м до 18 Н • м.

⚠ **Примечание：**

Передний тормозной шланг не может быть перекручен или иметь другие деформации.

2. Вкрутите болт фиксатора переднего тормозного шланга на переднем кронштейне.

3. Снимите заглушку с трубки передней тормозной магистрали.

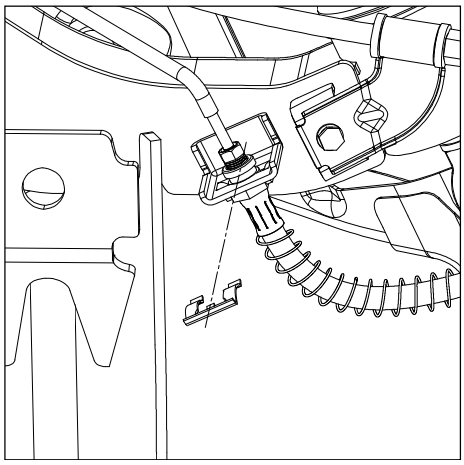
4. Подсоедините футорку трубки переднего тормозного шланга к тормозному шлангу и

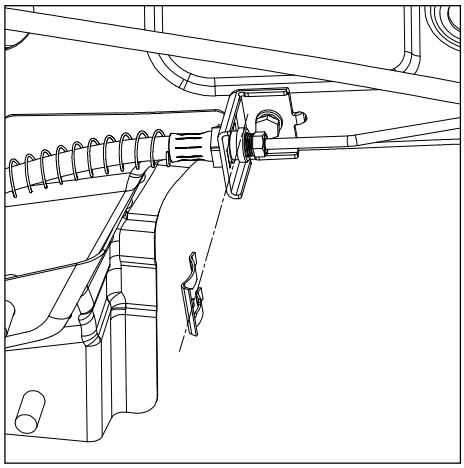
затяните с моментом от 14 Н • м до 18 Н • м.

5. Опустите автомобиль с подъемника.

6. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».

7. Удалите воздух из гидравлической тормозной системе. См. раздел «Выпуск тормозной жидкости».





7.1.5.11 Задний тормозной шланг

⚠ **Примечание：**

Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

Процедура разборки

1. Поднимите автомобиль.

2. Выкрутите футорку задней тормозной трубки из тормозного шланга и соберите тормозную жидкость в емкость.

3. Снимите фиксатор, соединяющий тормозной шланг и кронштейн торсионной балки.

4. Выкрутите разъем заднего тормозного шланга из трубки тормозного суппорта.

5. Снимите фиксатор, соединяющий задний тормозной шланг с кронштейном балки.

6. Снимите тормозной шланг.

7. Заглушите тормозную магистраль.

Процесс установки

1. Уберите заглушку с тормозной магистрали.

2. Установите задний тормозной шланг.

Примечание:

Задний тормозной шланг не может быть перекручен или иметь другие деформации.

3. Установите фиксатор кронштейна балки.

4. Подсоедините разъем заднего тормозного шланга к трубке заднего суппорта и затяните

до 14 Н·м～18 Н·м.

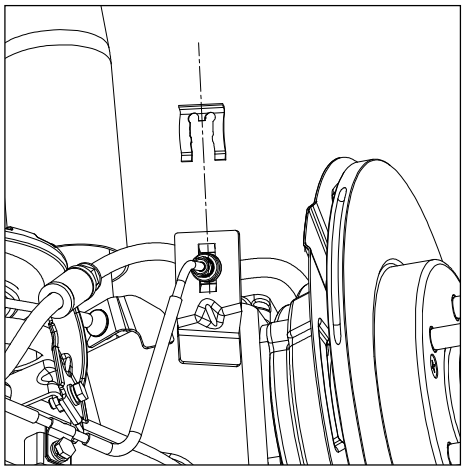
5. Соедините задний тормозной шланг и футорку трубки тормозной магистрали кузова и затяните до 14 Н·м～18 Н·м.

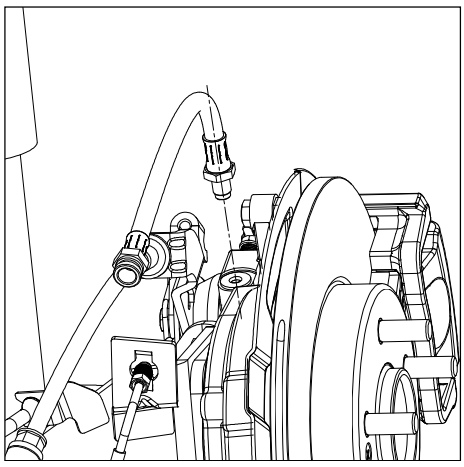
6. Установите фиксатор тормозного шланга и бокового кронштейна кузова.

7. Опустите автомобиль с подъемника.

8. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».

9. Удалите воздух из гидравлической тормозной системе. См. «Исключение воздуха из тормозной системы».





7.1.5.12 Соединительный шланг заднего тормозного суппорта

⚠ **Примечание:**

Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

Процедура разборки

1. Поднимите автомобиль.

2. Выкрутите футорку трубки тормозного суппорта из соединительного шланга тормозного суппорта.

3. Снимите фиксатор соединительного шланга тормозного суппорта.

4. Выкрутите тормозной шланг из заднего тормозного суппорта.

5. Заглушите штуцер соединительной трубки заднего тормоза.

Процесс установки

1. Уберите заглушку соединительной трубки тормоза.

2. Установите соединительный шланг заднего

тормозного суппорта.

Примечание:

Задний тормозной шланг не может быть перекручен или иметь другие деформации.

1. Вкрутите соединительный шланг в задний тормозной суппорт.

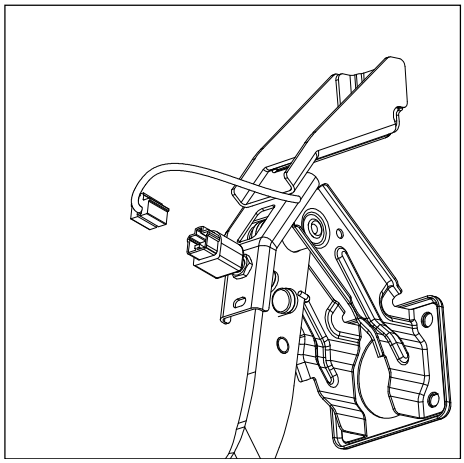
2.Установите фиксатор соединительного шланга заднего тормоза и кронштейна задней торсионной балки.

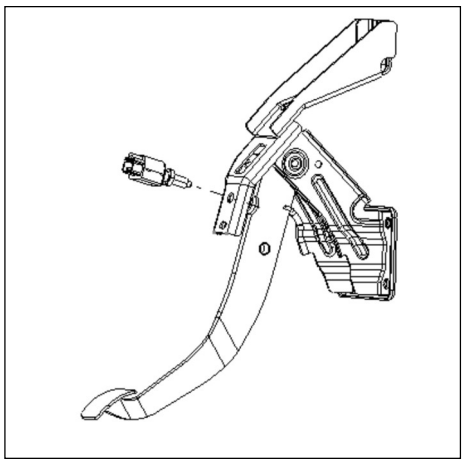
3. Вкрутите футорку тормозной трубки в соединительный шланг заднего суппорта и затяните до 28 Н·м～32 Н·м.

4. Опустите автомобиль.

5. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».

6. Удалите воздух из гидравлической тормозной системе. См. «Исключение воздуха из тормозной системы».





7.1.5.13 Выключатель стоп-сигнала

Процедуры разборки

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2. Отключите выключатель стоп-сигнала.

3. Снимите выключатель стоп-сигнала с кронштейна педали тормоза.

Процедуры установки

1. Установите выключатель стоп-сигналов на кронштейн педали тормоза.

2. Подключите выключатель стоп-сигнала.

3. Подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

7.1.6 Инструкции и операции

7.1.6.1 Гидравлическая тормозная система

Гидравлическая тормозная система состоит из следующих компонентов:

1. Бачок тормозной жидкости. Подаёт тормозную жидкость в гидравлическую тормозную систему.

2. Главный тормозной цилиндр. Преобразует механическую входную силу в гидравлическую выходную силу.

3. Тормозная трубка. Передаёт тормозную жидкость между элементами гидравлической тормозной системы.

4. Модуль управления ESC. Контролирует и регулирует гидравлическое давление тормозной жидкости в колесных тормозах с целью достижения разумного распределения тормозного усилия.

5. Тормозной привод. Преобразует гидравлическую входную силу в механическую выходную силу, тем самым реализуя колесный тормоз.

Входная механическая сила преобразуется в гидравлическое давление через главный тормозной цилиндр и преобразуется модулем управления ESC в гидравлическое давление, необходимое для тормозной системы, а затем передается на блок привода тормозов через тормозную трубку. Тормозной привод преобразует входную гидравлическую силу в тормозную силу на колесе, чтобы достичь эффекта торможения.

7.1.6.2 Тормозная система

Система помощи при торможении включает в себя следующие компоненты:

1. Педаль тормоза. Принимает входное усилие водителя, усиливает его и передает на вакуумный усилитель.

2. Вакуумный усилитель. Вакуумный усилитель использует источник вакуума, чтобы уменьшить усилие водителя на педаль тормоза, получая входное усилие тормозной системы.

3. Вакуумная трубка. Обеспечивает и поддерживайте источник вакуума, необходимый для вакуумного усилителя.

Прилагаемая водителем сила усиливается педалью тормоза, а затем через вакуумный усилитель передает свою силовую функцию главному тормозному цилиндру.

7.1.6.3 Сигнализатор неисправности тормозной системы

Контрольная лампа неисправности тормозной системы загорается при следующих условиях:

1. При включении зажигания.

При включении зажигания загорается контрольная лампа неисправности тормозной системы, проверьте исправность контрольной лампы.

2. Включен стояночный тормоз.

Когда рукоятка стояночного тормоза поднимается для срабатывания ручного тормоза, включается выключатель стояночного тормоза и загорается индикатор на щитке приборов. Световой индикатор используется для индикации состояния стояночного тормоза.

3. Слишком низкий уровень тормозной жидкости.

Когда уровень тормозной жидкости слишком низкий, сигнализатор уровня тормозной жидкости передает сигнал в цепь, поэтому загорается сигнальная лампа неисправности тормозной системы, чтобы напомнить о доливке тормозной жидкости.

7.1.6.4 Сигнальная лампа неисправности системы ESC

Контрольная лампа неисправности системы ESP загорается в следующих случаях:

1. При включении зажигания.

При включении зажигания сигнальная лампа неисправности системы ESP загорается для самопроверки системы ESC, а после завершения процесса проверки лампа гаснет. Этот процесс занимает около 3 секунд.

2. Системный жгут плохо подключен или неисправность системы

Когда жгут проводов, связанный с системой ESC, плохо подключен или неисправна сама система, загорается сигнальная лампа неисправности системы ESC, чтобы предупредить о необходимости ремонта ESC.

3. Отказ системы распределения тормозных усилий (EBD).

Когда система ESC вышла из строя и не работает, EBD будет работать, в этой ситуации автомобиль должен направляться в авторизованную DFSK мастерскую для ремонта. Когда горит лампа EBD, система EBD также неисправна, и управление автомобилем в это время очень опасно. Транспортное средство должно буксироваться в мастерскую или ехать своим ходом управляемое опытным водителем

на малой скорости (не более 40 км/ч) (избегайте
экстренного торможения)!

7.2 Передний дисковый тормоз

7.2.1 Спецификации

7.2.1.1 Спецификация переднего дискового тормоза

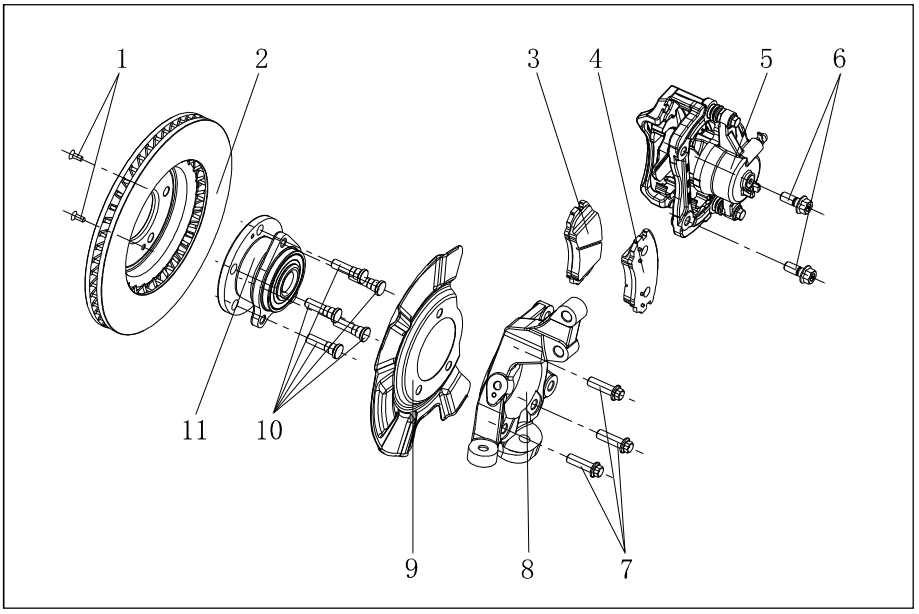
Применение	Спецификации (mm)
Внутренний диаметр переднего тормозного цилиндра	57.15
Диаметр переднего тормозного диска	300
Эффективный радиус торможения	125
Толщина переднего тормозного диска (стандарт)	26
Минимальная толщина переднего тормозного диска ((предел)	24
Биение переднего тормозного диска (предел)	0.08
Толщина фрикционного материала передних накладок (стандарт)	10
Толщина фрикционного материала передних накладок (предел)	2

7.2.1.2 Момент затяжки

Применение	(N·m)
Болт — передний тормозной суппорт соединен с поворотным кулаком	74 ~ 91
Болт крепления направляющего пальца переднего тормозного суппорта	30 ~ 35
Болт — узел ступицы переднего колеса, соединенный с поворотным кулаком	74 ~ 91
Винт — передний тормозной диск, прикрепленный к узлу подшипника передней ступицы	5 ~ 8

7.2.2 Просмотр местоположения детали

7.2.2.1 Покомпонентный вид переднего дискового тормоза



1, винты с потайной головкой

2, тормозной диск

3, передние тормозные колодки Ⅱ

4, передние тормозные колодки Ⅰ

5, передний тормозной суппорт в сборе

6, болты кронштейна

7, соединительные болты подшипника

8, поворотный кулак

9, пыльник тормозного диска

10, болты переднего колеса

11, передние ступичные подшипники

7.2.3 Диагностическая информация и процедуры

Отправная точка диагностики

Диагностика системы начинается с обращения к «Инструкциям и операциям». В случае неисправности автомобиля обратитесь к «Инструкциям и операциям», ознакомьтесь с функциями системы и определите правильную процедуру диагностики. Проверьте приведенные ниже «Инструкции и операции».

Передний дисковый тормоз

Визуальный / регулярный осмотр

В случае неисправности транспортного средства в первую очередь необходимо провести визуальный осмотр. Проверьте следующие элементы:

 Имеются ли очевидные повреждения видимых или легкодоступных компонентов?

 Существует ли послепродажная установка, которая может привести к сбою системы?

 Есть ли ненормальная расшатанность?

 Проверка толщины переднего тормозного диска.

 Проверка биения поверхности переднего тормозного диска

 Проверка переднего тормозного блока

Общие симптомы

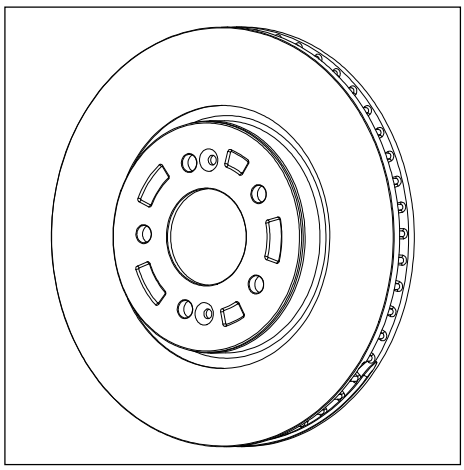
Неисправность автомобиля покажет соответствующие симптомы. Общие симптомы приведены ниже:

- Шум переднего дискового тормоза

7.2.3.1 Шум переднего дискового тормоза

Проверка	Операция
Есть ли чрезмерное биение на переднем тормозном диске?	Замените тормозной диск
Пыльник переднего тормоза поврежден или нет	Замените пылезащитный чехол
Ослаблен или нет направляющий болт переднего тормозного суппорта	Затянуть направляющий болт переднего тормозного суппорта

Примечание. Подробную информацию об «Эксплуатации» см. в разделе «Руководство по техническому обслуживанию».



7.2.4 Руководство по обслуживанию

7.2.4.1 Определение толщины переднего тормозного диска

Процедуры проверки

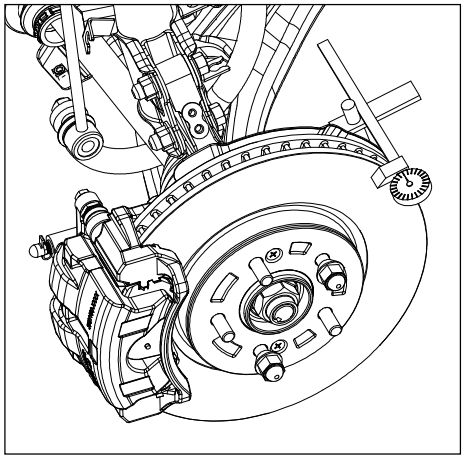
1. Снимите передний тормозной диск.

2. Очистите поверхность переднего тормозного диска.

3. Выберите четыре точки, которые расположены на передней кромке тормозного диска, и измерьте микрометром толщину переднего тормозного диска. Толщина переднего тормозного диска не может быть менее 24 мм, если она ниже этого значения, тормозной диск подлежит замене.

Примечание:

Передние тормозные диски следует заменять попарно, за исключением случаев, когда передний тормозной диск был только что заменен и пробег менее 1500 километров.



7.2.4.2 Обнаружение биения переднего тормозного диска

Special tools

- Dial indicatorPT-0008
- Fixed indicator bracketPT-0009

Inspection procedures

1. Снимите передний тормозной диск.

2. Очистите поверхность ступицы

3. Установите передний тормозной диск и удерживайте его рукой.

4. Установите 2 диагональные колесные гайки и затягивайте, пока передний тормозной диск полностью не сядет на ступицу.

5. Очистите поверхность тормозного диска.

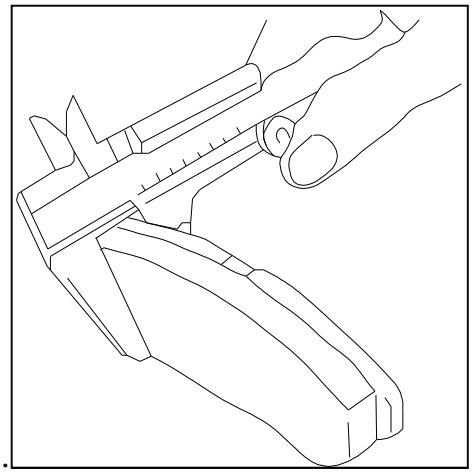
6. Закрепите циферблатный индикатор и стрелку на окружности в 10 мм от переднего края переднего тормозного диска.

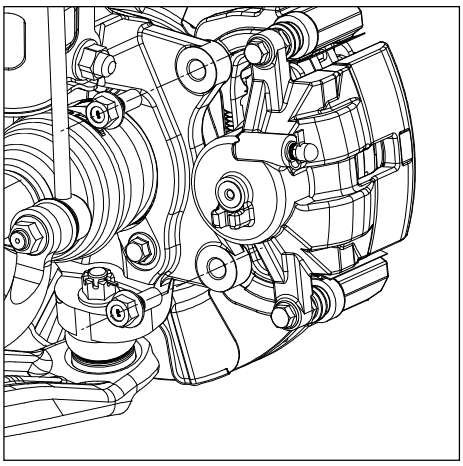
7. Обнулите циферблатный индикатор.

8. Медленно поверните колесо, чтобы измерить биение переднего тормозного диска. Измеренное значение не должно превышать 0,08 мм. При его превышении следует заменить передний тормозной диск после устранения проблемы со ступичным подшипником.

⚠ **Примечание:**

Передние тормозные диски следует заменять попарно, за исключением случаев, когда передний тормозной диск был только что заменен и пробег менее 1500 километров.





7.2.4.3 Проверка передних тормозных колодок

⚠ **Примечание:**

Тормозная колодка должна проверяться периодически или во время замены колеса и шины.

Процедуры проверки

1. Снимите переднюю тормозную колодку.

2. Измерьте штангенциркулем толщину фрикционного материала передних тормозных колодок, ее толщина должна быть не менее 2 мм, если она ниже этого значения, тормозную колодку следует заменить.

7.2.4.4 Передний тормозной суппорт в сборе

⚠ **Примечание:**

Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

Процедура разборки

1. Снимите передние колеса. См. раздел «Колеса и шины».

2. Снимите передний тормозной шланг. См. "Передний тормозной шланг".

3. Отверните 2 болта, соединяющих суппорт и поворотный кулак.

4. Отделите суппорт в сборе.

Процедуры установки

1. Установите суппорт.

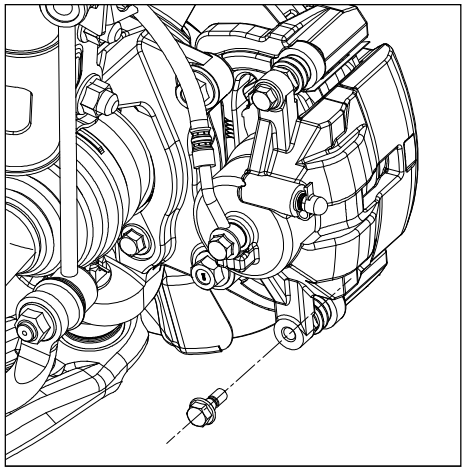
2. Вкрутите два болта с нанесённым на них средством против ослабления Loctite 242., закрепив к поворотному кулаку суппорт и затяните с моментом от 74 Н•м до 91 Н•м.

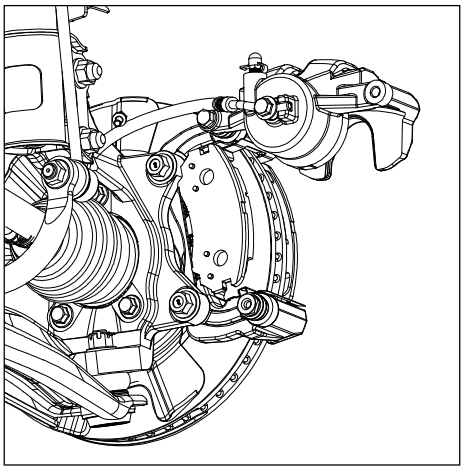
3. Установите передний тормозной шланг. См. "Передний тормозной шланг".

4. Установите передние колеса. См. раздел «Колеса и шины».

5. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».

6. Удалите воздух из гидравлической тормозной системе. См. "Исключение воздуха из тормозной жидкости"





7.2.4.5 Передний тормозные колодки

⚠ **Примечание:**

Левую и правую передние тормозные колодки следует заменять парами.

Процедуры разборки

1. Снимите передние колеса. См. «Колеса и шины».

2. Выкрутите нижний болт направляющей.

3. Поверните тормозной суппорт вверх.

⚠ **Примечание:**

После снятия тормозных колодок, не нажимайте на педаль тормоза, чтобы не повредить детали тормозной системы.

4. Снимите передние тормозные колодки со скобы суппорта.

Процедуры установки

1. Установите передние тормозные колодки на скобу суппорта.

2. Поверните тормозной суппорт вниз.

⚠ **Примечание:**

Перед установкой новой тормозной колодки будьте осторожны, чтобы не допустить попадания посторонних

предметов в отверстие суппорта.

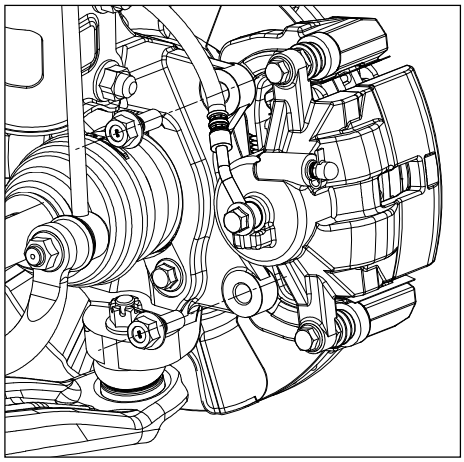
3. Смажьте нижние направляющие штифты силиконовой смазкой.

⚠ **Примечание：**

Не смазывайте резьбовую часть болта направляющего штифта суппорта.

4. Закрепите суппорт болтом направляющей и затяните моментом от 30 Н • м до 35 Н • м.

2 Установите передние колеса. См. «Колеса и шины».



7.2.4.6 Передний тормозной диск

⚠ **Примечание：**

Передние тормозные диски следует заменять попарно, за исключением случаев, когда передний тормозной диск был только что заменен и пробег менее 1500 километров.

Процедуры разборки

1. Снимите передние колеса. См. раздел «Колеса и шины».

2. Выкрутите два болта, соединяющие суппорт и поворотный кулак.

3. Отсоедините тормозной суппорт.

⚠ **Примечание：**

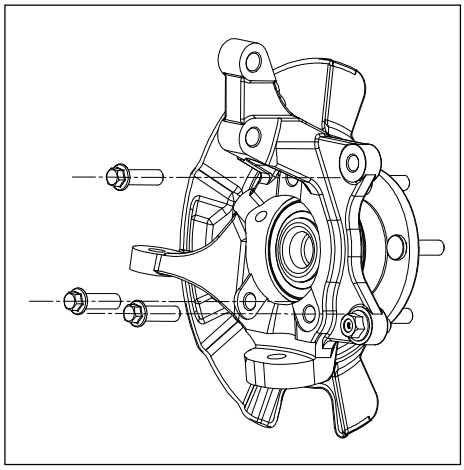
- **Отсоединенный тормозной суппорт должен быть подвешен в правильном положении на транспортном средстве с помощью стальной проволоки, чтобы избежать повреждения тормозного шланга.**
- **После отсоединения тормозного суппорта, не нажимайте на педаль тормоза, чтобы не повредить компоненты тормоза.**

4. Открутите два винта, которые соединяют передний тормозной диск и ступицу.

5. Снимите передний тормозной диск.

Процедуры установки

1. Очистите поверхность фланца ступицы.
2. Установите передний тормозной диск придерживая его рукой.
3. Вкрутите винты, соединяющие передний тормозной диск с передней ступицей и затяните с моментом от 5 Н • м до 8 Н • м.
4. Установите суппорт.
5. Вкрутите два болта с нанесённым Loctite 242, крепящие к поворотному кулаку суппорт и затяните с моментом от 74 Н•м до 91 Н•м.
6. Установите передние колеса. См. раздел «Колеса и шины».



7.2.4.7 Пыльник тормозного диска, поворотный кулак

Процедуры разборки

1. Снимите передние колеса. См. раздел «Колеса и шины».
2. Снимите передний тормозной узел. См. «Передний тормоз в сборе».
3. Снимите суппорт переднего тормоза в сборе и передний тормозной диск. См. «Суппорт переднего тормоза в сборе», «Диск переднего тормоза».
4. Выкрутите 3 болта, соединяющие поворотный кулак и узел подшипника передней ступицы.
5. Отделите передний ступичный подшипник, пыльник тормозного диска, поворотный кулак.

Процедуры установки

1. Установите узел подшипника передней ступицы, пыльник тормозного диска, поворотный кулак.
2. Вкрутите три болта, соединяющие поворотный кулак и узел подшипника передней ступицы, и затяните их с моментом от 74 Н • м до 91 Н • м.
3. Установите суппорт переднего тормоза в сборе и передний тормозной диск. См. «Суппорт переднего тормоза в сборе», «Диск переднего тормоза».
4. Установите передний тормозной узел. См. "Передний тормоз в сборе".
5 Установите передние колеса. См. раздел «Колеса и шины».

7.2.5 Инструкции и операции

7.2.5.1 Передний дисковый тормоз

Передний дисковый тормоз представляет собой диск с поршневым зажимом. Тормозной суппорт одноцилиндровый, крепится к поворотному кулаку двумя болтами крепления; гидравлическое давление тормозных суппортов от гидравлической системы преобразуется в равномерную боковую тягу через поршень, поэтому внутренняя тормозная колодка воспринимает тягу поршня и движется наружу; в то время как тормозной суппорт приводит в движение внешнюю тормозную колодку внутрь, внутренняя и внешняя тормозные колодки давят на тормозной диск. Трение между тормозной колодкой и диском выполняет свою функцию замедления или остановки транспортного средства.

7.3 Задний дисковый тормоз

7.3.1 Спецификации

7.3.1.1 Параметры заднего дискового тормоза

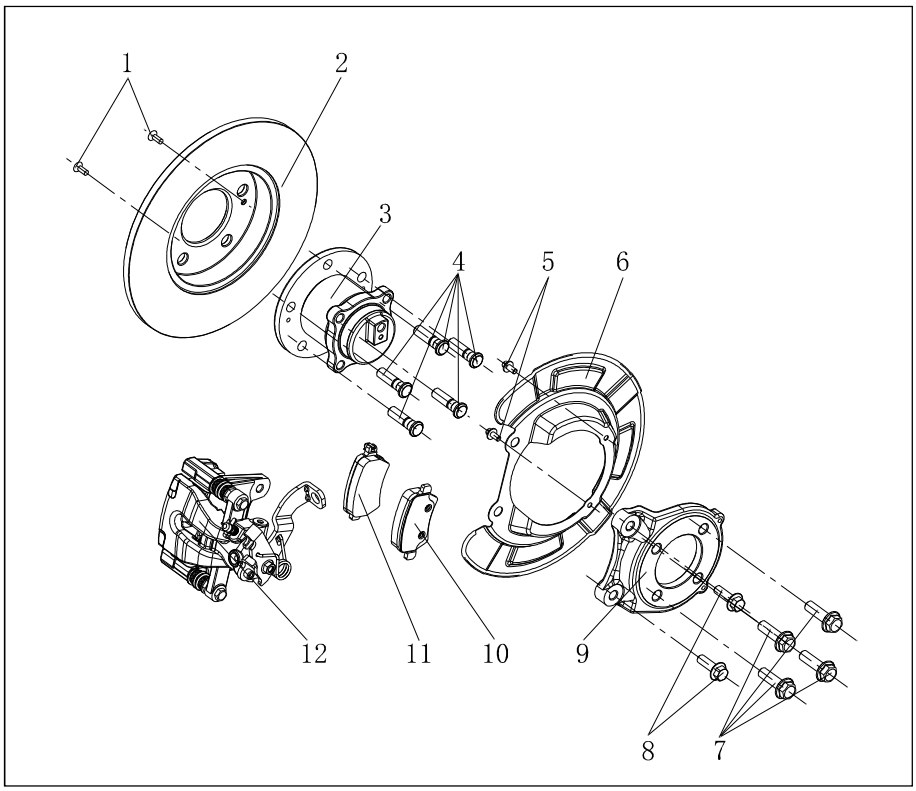
Применение	Спецификации (mm)
Диаметр цилиндра заднего тормозного колеса	38
Внешний диаметр заднего диска	278
допустимый радиус торможения	122.5
Толщина заднего тормозного диска (стандарт)	10
Толщина заднего тормозного диска (предел)	8
Торцевое биение заднего тормозного диска (предельное)	0.08
Задняя тормозная колодка Толщина фрикционного материала (стандарт)	10.7
Толщина фрикционного материала задней тормозной колодки (стандарт) (EPB)	9
Толщина фрикционного материала задней тормозной колодки (предел)	2

7.3.1.2 Момент затяжки

Применение	(N·m)
Болт - Задний тормоз соединен с задней торсионной балкой	110 ~ 130
Болт — монтажная пластина заднего тормозного суппорта, прикрепленная к заднему суппорту в сборе	55 ~ 65
Болт крепления направляющего пальца заднего суппорта	31 ~ 38
Болт — дворник заднего тормоза прикреплен к монтажной пластине суппорта заднего тормоза	9 ~ 11
Винт — задний диск, соединенный со ступицей заднего колеса в сборе	5 ~ 8

7.3.2 Просмотр местоположения детали

7.3.2.1 Задний дисковый тормоз в разобранном виде



1, винты с потайной головкой

2, задний тормозной диск

3, задние ступичные подшипники

4, болты заднего колеса

5, болты с шестигранной головкой

6, пыльник заднего тормозного диска

7, болты с шестигранной головкой

8, болты крепления заднего тормоза

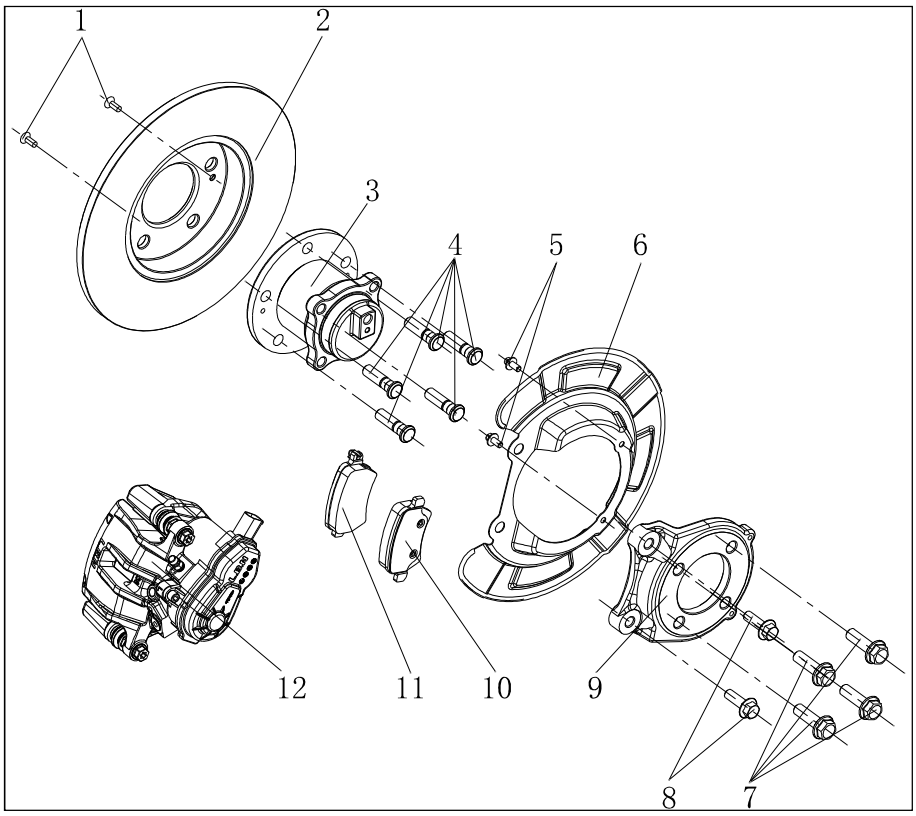
9, монтажная пластина заднего тормозного суппорта

10, задняя тормозная колодка Ⅰ

11, задние тормозные колодки Ⅱ

12, задний тормозной суппорт в сборе

7.3.2.2 Задний дисковый тормоз в разобранном виде（EPB）



1, винты с потайной головкой
2, задний тормозной диск
3, задний ступичный подшипник
4, болты заднего колеса
5, болты с шестигранной головкой
6, пыльник заднего тормозного диска
7, болты с шестигранной головкой
8, болты крепления заднего тормоза
9, монтажная пластина заднего тормозного суппорта
10, задняя тормозная колодка Ⅰ
11, задняя тормозная колодка Ⅱ
12, задний тормозной суппорт в сборе (EPB)

7.3.3 Диагностическая информация и процедуры

Отправная точка диагностики

Диагностику системы начните со обращения к «Инструкциям и операциям». В случае неисправности автомобиля обратитесь к «Инструкциям и эксплуатации», чтобы ознакомиться с функциями системы и определить правильную процедуру диагностики. Проверьте «инструкции и действия», как показано ниже:

Задний дисковый тормоз

Визуальный/регулярный осмотр

В случае неисправности транспортного средства в первую очередь необходимо провести визуальный осмотр. Проверьте следующие элементы:

 Имеются ли очевидные повреждения видимых или легкодоступных компонентов?

 Существует ли послепродажная установка, которая может привести к сбою системы?

 Имеются ли какие-либо ненормальные ослабления деталей?

 Определение толщины заднего диска

 Обнаружение биения поверхности заднего тормозного диска

 Обнаружение блокировки заднего тормоза

Общие симптомы

Неисправность автомобиля покажет соответствующие симптомы. Общие симптомы приведены ниже:

7.3.3.1 Ненормальный шум заднего дискового тормоза

Проблемы	Операция
Большие значения биений заднего тормозного диска	Заменить задний тормозной диск
Повреждение пыльника заднего тормозного диска	Заменить пыльник заднего тормоза
Ослаблен задний тормозной суппорт	Починить и заменить задний тормозной суппорт

Примечание. См. раздел «Руководство по обслуживанию» для получения подробной информации об «Эксплуатации».

7.3.3.2 Неисправность заднего дискового тормоза

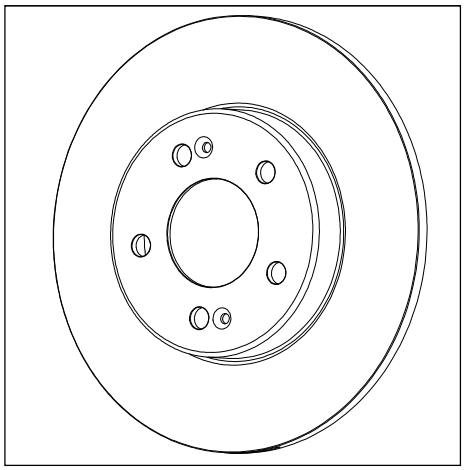
Проблемы	Операция
Воздух в задней тормозной трубке	Исключить воздух
Поверхность заднего тормозного диска неровная или плохой контакт	Ремонт или замена заднего тормоза
Заедает поршень заднего тормозного цилиндра	Ремонт или замена заднего тормозного цилиндра

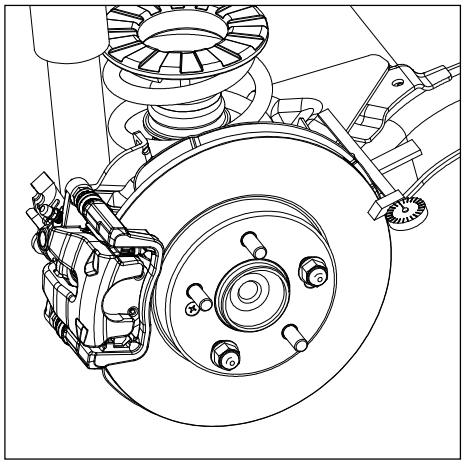
Примечание: Обратитесь к разделу «Руководство по обслуживанию» для получения подробной информации об «Эксплуатации».

7.3.3.3 Заклинил задний дисковый тормоз

Проблемы	Операция
Стояночный тормоз не может вернуться в правильное положение	Ремонт или замена тормозного суппорта
Деформировался задний тормозной диск	Ремонт или замена заднего тормозного диска

Примечание: Обратитесь к разделу «Руководство по обслуживанию» для получения подробной информации об «Эксплуатации».





7.3.4 Руководство по обслуживанию

7.3.4.1 Определение толщины заднего диска

Процедуры проверки

1. Снимите задний тормозной диск.

2. Очистите поверхность заднего тормозного диска.

3. Выберите четыре точки, измерьте толщину заднего тормозного диска винтовым микрометром. Толщина тормозного диска не может быть менее 8 мм. Если она ниже этого значения, тормозной диск подлежит замене.

⚠ **Примечание:**

Задние тормозные диски следует заменять попарно, за исключением случаев, когда задний тормозной диск был только что заменен и пробег менее 1500 километров.

7.3.4.2 Проверка биения тормозного диска

Специальные инструменты

□ циферблатный индикатор PT-0008

□ Кронштейн циферблатного индикатора PT-0009

Процедуры проверки

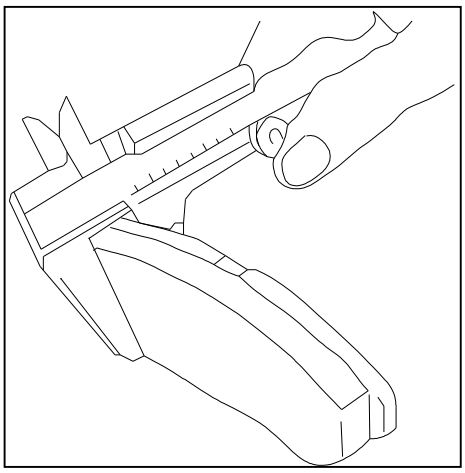
1. Снимите задний тормозной диск.

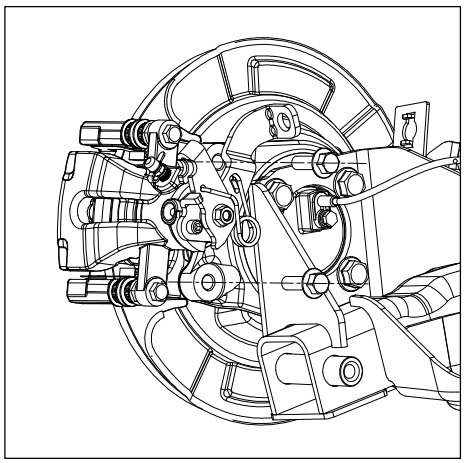
2. Очистите поверхность фланца задней ступицы.

3. Установите задний тормозной диск и удерживайте его рукой.

4. Установите две диагональные колесные гайки и затяните их, пока задний тормозной диск полностью не сядет на поверхность фланца ступицы.

5. Очистите поверхность заднего тормозного диска.





6. Закрепите циферблатный индикатор и стрелку на 10 мм внутрь на краю заднего тормозного диска.

7. Обнулите циферблатный индикатор.

8. Медленно поверните колесо, чтобы измерить значение биения. Измеренное значение не должно превышать 0,08 мм. Если оно превышено, тормозной диск следует заменить после устранения проблемы с ступичным подшипником.

⚠ **Примечание:**

Задние тормозные диски следует заменять попарно, за исключением случаев, когда задний тормозной диск был только что заменен и пробег менее 1500 километров.

7.3.4.3 Проверка задних тормозных колодок

⚠ **Примечание:**

Задние тормозные колодки следует проверять периодически при замене колес и шин.

Процедуры проверки

1. Снимите заднюю тормозную колодку.

2. Измерьте толщину фрикционного материала задней тормозной колодки штангенциркулем, толщина колодки должна быть не менее 2 мм. Если толщина меньше этого значения, тормозную колодку следует заменить.

7.3.4.4 Задний тормозной суппорт в сборе

⚠ **Примечание:**

Тормозная жидкость повредит поверхность краски. Если случайно пролили, быстро

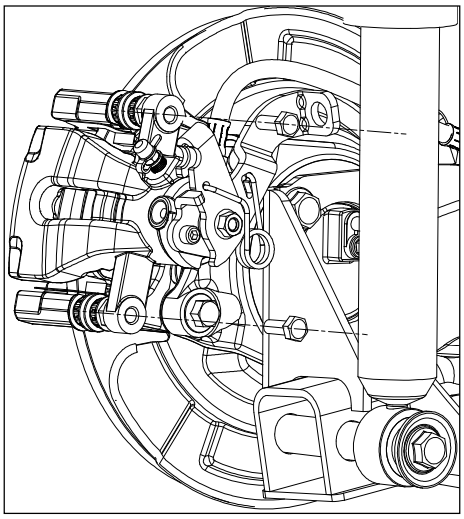
вытрите тормозную жидкость и промойте место водой.

Процедуры разборки

1. Снимите задние колеса. См. «Колеса и шины».
2. Отсоедините узел суппорта заднего тормоза от троса ручного тормоза в сборе II. См. "Трос ручного тормоза в сборе II".
3. Отсоедините задний тормозной суппорт от соединительного шланга заднего тормоза. См. "Соединительный шланг заднего тормоза".
4. Снимите 2 болта, соединяющих задний суппорт в сборе и монтажную пластину заднего тормозного суппорта.
5. Отделите узел заднего тормозного суппорта.

Процедуры установки

1. Установите задний суппорт в сборе.
2. Вкрутите два болта, соединяющие узел заднего суппорта и монтажную пластину суппорта заднего тормоза, и затяните с моментом 55 Н • м ~ 65 Н • м.
3. Подсоедините задний тормозной суппорт к заднему тормозному шлангу. См. "Соединительный шланг заднего тормоза".
4. Подсоедините узел заднего тормозного суппорта к узлу троса ручного тормоза II. См. "Трос ручного тормоза в сборе II".
5. Установите задние колеса. См. раздел «Колеса и шины».
6. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».
7. Удалите воздух из гидравлической тормозной системы. См. раздел «Выпуск тормозной жидкости».



7.3.4.5 Задние тормозные колодки

⚠ **Примечание:**

Левая и правая задние тормозные колодки должны заменяться парами.

Процедуры разборки

1. Снимите задние колеса. См. «Колеса и шины».

2. Выкрутите болты из верхнего и нижнего направляющих штифтов заднего тормозного суппорта.

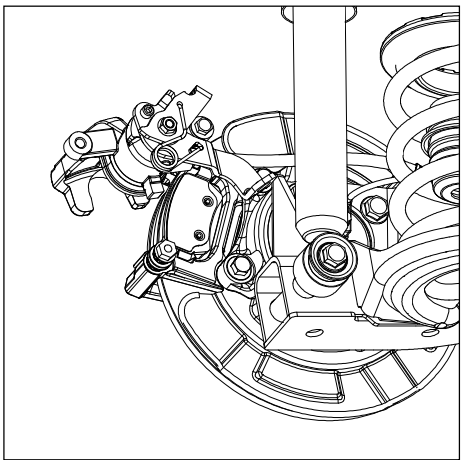
3. Отдельный суппорт заднего тормоза.

4. Снимите задние тормозные колодки с кронштейна заднего суппорта.

⚠ **Примечание:**

□ Отсоединив задние тормозные суппорты, используйте стальную проволоку, чтобы подвесить тормозные суппорты к транспортному средству и избежать повреждения тормозного шланга.

□ После отсоединения тормозных колодок не нажимайте на педаль тормоза, чтобы не повредить компоненты тормоза.



Процедуры установки

1. Вращая, вдавите поршень в суппорт.

2. Установите заднюю тормозную колодку на скобу суппорта.

3. Установите задние тормозные суппорты.

⚠ **Примечание:**

Перед установкой новой тормозной колодки убедитесь, что посторонние предметы не могут попасть в цилиндр суппорта.

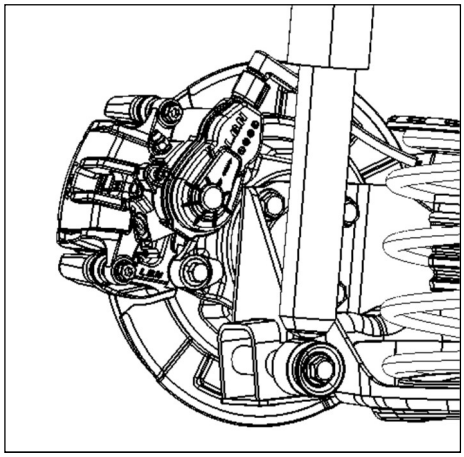
4. Смажьте силиконовой смазкой верхний и нижний направляющие штифты.

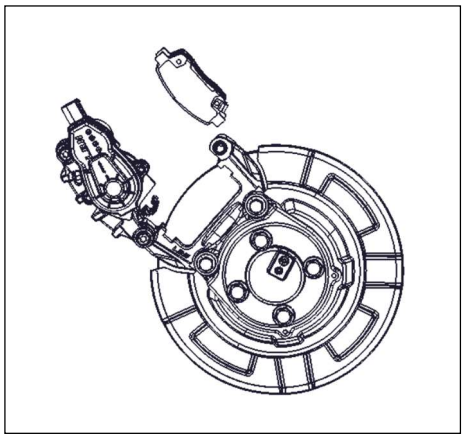
⚠ **Примечание:**

Не смазывайте резьбовую часть направляющего штифта суппорта.

5. Установите болты верхней и нижней направляющей заднего тормозного суппорта и затяните их моментом 31N·m～38N·m。

6. Установите задние колеса. См. раздел «Колеса и шины».





7.3.4.6 EPB Задний тормозной суппорт в сборе, задние тормозные колодки

⚠ **Примечание:**

Левая и правая задние тормозные колодки должны заменяться парами.

Процедуры разборки

1. Включите зажигание.

2. Выполните операцию запуска службы. Включите зажигание, нажмите педаль тормоза, а затем действуйте следующим образом: 1) Нажмите кнопку парковки на 10～15 секунд, 2) Отпустите кнопку парковки, а затем снова нажмите кнопку парковки. Продолжительность отпускания кнопки парковки должна быть меньше 1 секунды. После завершения описанной выше двухэтапной операции электронный блок управления парковкой выполнит операцию разблокировки для технического обслуживания, при этом вы можете услышать звук механического вращения заднего тормозного суппорта (вы также можете использовать диагностическое устройство для операции разблокировки при ремонте).

3. Переведите ключ зажигания в положение OFF, электронный блок управления парковкой не должен срабатывать, и отсутствует звук механического вращения заднего тормозного

суппорта.

4. Снимите задние колеса. См. «Колеса и шины».

5. Выкрутите болт верхнего направляющего штифта на заднем тормозном суппорте.

6. Поверните тормозной суппорт вниз.

7. Снимите задние тормозные колодки с кронштейна заднего суппорта.

⚠ **Примечание:**

- **Отсоедините задние тормозные суппорты и используйте стальную проволоку, чтобы подвесить тормозные суппорты к транспортному средству, чтобы избежать повреждения тормозного шланга.**
- **После снятия тормозных колодок не нажимайте на педаль тормоза во избежание повреждения компонентов тормоза.**

Процедуры установки

1. Установите новые задние тормозные колодки на скобу суппорта.

2. Установите тормозные суппорты.

⚠ **Примечание:**

Перед установкой новых тормозных колодок обратите внимание на то, чтобы посторонние предметы не попали в отверстие суппорта.

3. Смажьте направляющие штифты суппорта силиконовой смазкой.

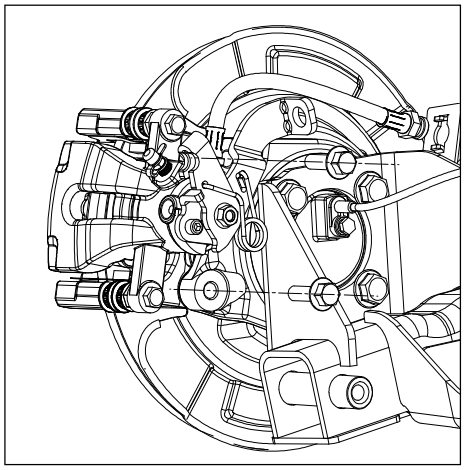
⚠ **Примечание:**

Не смазывайте резьбовую часть направляющего штифта суппорта.

4. Вкрутите болт в направляющий штифт заднего суппорта и затяните его с моментом 31 Н • м～ 38 Н • м.

5. Установите задние колеса. См. «Колеса и шины».

6. После ручной парковки, ручного растормаживания, если электронный блок управления парковкой работает правильно - замена тормозных колодок завершена. Если операция не является нормальной, выполните несколько раз ручную парковку, ручную операцию разблокировки. Если он по-прежнему не работает, проверьте правильность состояния тормоза.



7.3.4.7 Задний тормозной диск

⚠ **Примечание：**

Задние тормозные диски следует заменять попарно, за исключением случаев, когда задний тормозной диск был только что заменен и пробег менее 1500 километров.

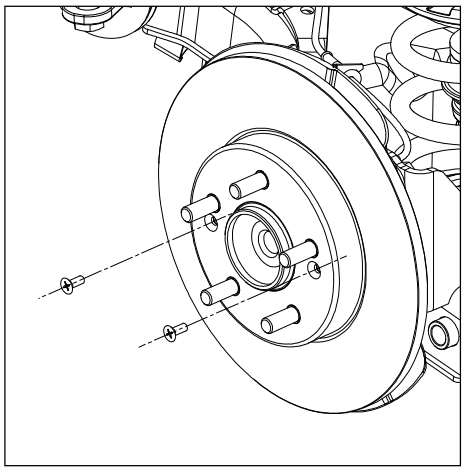
Процедуры разборки

1. Снимите задние колеса. См. «Колеса и шины».

2. Выкрутите два болта, соединяющие задний суппорт в сборе и монтажную пластину заднего тормозного суппорта.

⚠ **Примечание：**

- **Отсоедините задние тормозные суппорты и используйте стальную проволоку, чтобы подвесить тормозные суппорты в автомобиле, чтобы избежать повреждения тормозного шланга.**
- **После извлечения тормозных колодок не нажимайте на педаль тормоза, чтобы не повредить компоненты тормоза.**



3. Открутите два винта, которые соединяют задний тормозной диск и ступицу заднего колеса, придерживая задний тормозной диск рукой.

4. Снимите задний тормозной диск.

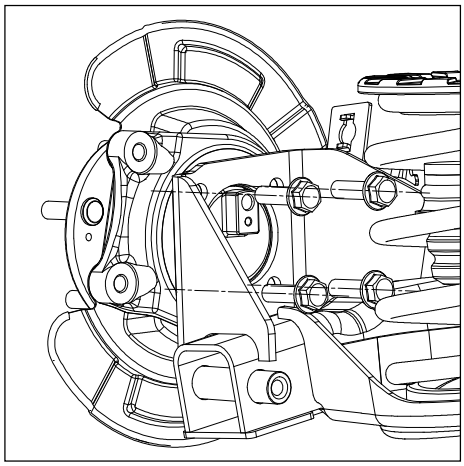
Процедуры установки

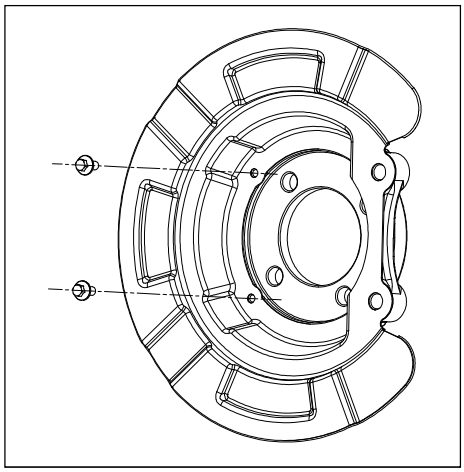
1. Очистите поверхность фланца ступицы заднего колеса.

2. Установите задний тормозной диск и удерживайте его рукой.

3. Вкрутите два винта, которыми задний тормозной диск крепится к ступице заднего колеса, и затяните их с моментами от 5 Н • м до 8 Н • м.

4. Вкрутите два болта, соединяющие узел заднего суппорта и монтажную пластину суппорта заднего тормоза, и затяните их с моментом от 55 Н • м до 65 Н • м.
5. Установите задние колеса. См. «Колеса и шины».
6. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».
7. Удалите воздух из гидравлической тормозной системе. См. "Исключение воздуха из тормозной жидкости".





7.3.4.8 Задний ступичный подшипник в сборе, пыльник заднего тормозного диска, монтажная пластина заднего тормозного суппорта

Процедуры разборки

1. Снимите задние колеса. См. «Колеса и шины».
2. Снимите задний суппорт в сборе. См. «Задний суппорт в сборе».
3. Снимите задний тормозной диск. См. «Задний тормозной диск».
4. Выкрутите четыре болта, которые соединяют узел ступицы заднего колеса, монтажную пластину заднего тормозного суппорта и заднюю торсионную балку.
5. Отделите узел подшипника заднего колеса, пылезащитный кожух заднего тормозного диска и монтажную пластину заднего тормозного суппорта.
6. Выкрутите 2 болта, соединяющие пыльник заднего тормозного диска и монтажную пластину заднего тормозного суппорта.
7. Снимите пыльник заднего тормозного диска и крепежную пластину заднего тормозного

суппорта.

Процедуры установки

1. Установите пылезащитный кожух тормозного диска и монтажную пластину суппорта заднего тормоза.
2. Вкрутите два болта, соединяющие пыльник заднего тормозного диска и монтажную пластину суппорта, и затяните их с моментом 9N • m ~ 1 11N • m.
3. Установите узел подшипника задней ступицы.
4. Вкрутите четыре болта, соединяющие монтажную пластину заднего тормозного суппорта и заднюю торсионную балку, и затяните их с моментом 110 Н • м ~ 130 Н • м.
5. Установите задний тормозной диск. См. «Задний тормозной диск».
6. Установите задний суппорт в сборе. См. «Задний суппорт в сборе».
7. Установите задние колеса. См. «Колеса и шины».
8. Залейте тормозную жидкость. См. раздел «Проверка и долив тормозной жидкости».
9. Удалите воздух из гидравлической тормозной системе. См. «Исключение воздуха из тормозной системы».

7.3.5 Инструкции и эксплуатация

7.3.5.1 Задние дисковые тормоза

Задние дисковые тормоза являются встроенными суппортами. Тормозной суппорт одноцилиндровый, крепящийся к монтажной пластине заднего тормозного суппорта за счет двух крепежных болтов. Гидравлическое давление тормозного суппорта преобразуется в давление на тормозную колодку. Когда подвижная колодка воспринимает тягу от поршня, она движется наружу, и в то же время тормозной суппорт заставляет внешнюю тормозную колодку двигаться внутрь, а внутренняя и внешняя тормозные колодки работают вместе на тормозном диске, создавая трение между тормозным диском для достижения функции замедления или остановки.

7.4 Стояночный тормоз

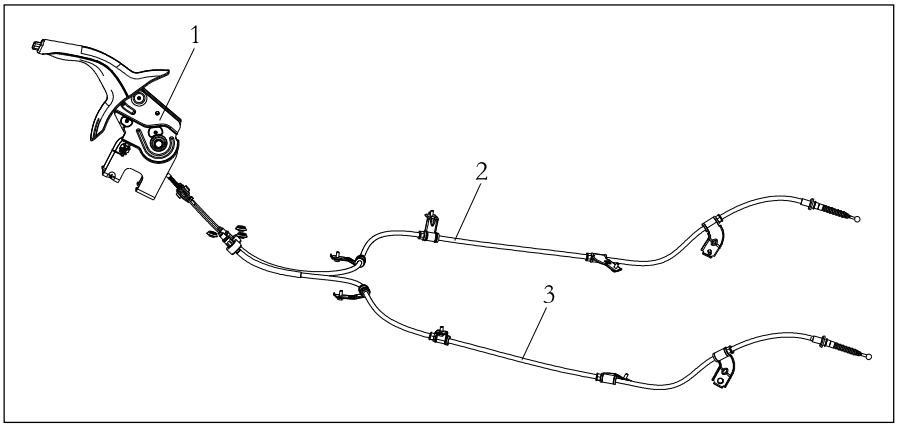
7.4.1 Спецификации

7.4.1.1 Момент затяжки

Применение	(N·m)
Гайка-ручник в сборе крепится к кузову	20 ~ 30
Болт-трос ручного тормоза в сборе II крепится к кузову	9 ~ 12
Болт-трос ручного тормоза в сборе II, соединенный с задней торсионной балкой в сборе	9 ~ 12
Узел привода болт-EPB, прикрепленный к корпусу	9 ~ 12
Момент затяжки болта двигателя EPB	7 ~ 10

7.4.2 Просмотр местоположения детали

7.4.2.1 Вид расположения стояночной тормозной системы (механический ручной тормоз)

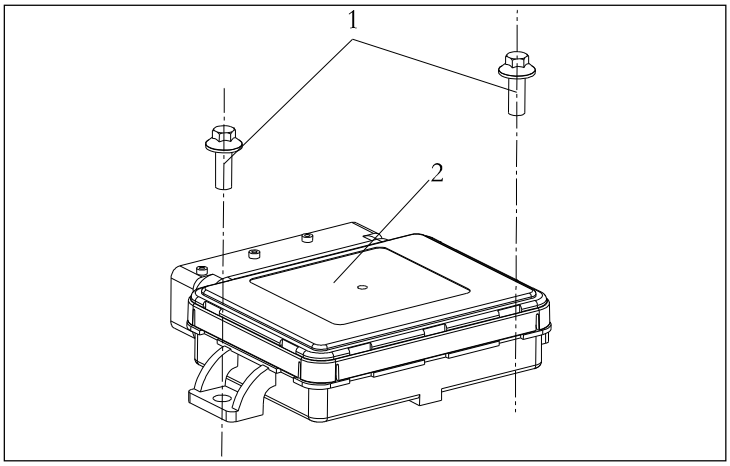


1, ручной тормоз в сборе

2, трос ручного тормоза Ⅱ в сборе (R)

3, трос ручного тормоза в сборе Ⅱ (L)

7.4.2.2 Вид расположения стояночной тормозной системы (электронный стояночный тормоз)



1, болты с шестигранной головкой

2, узел контроллера EPB

7.4.3 Диагностическая информация и процедуры

Отправная точка диагностики

Диагностика системы начинается с «Описания и работы» тормозной системы. В случае неисправности автомобиля обратитесь к разделу «Описание и работа», чтобы узнать о функциях системы и подтвердить правильность диагностической процедуры. Обратитесь к инструкции:

 Стояночная тормозная система

 Стояночный стоп-сигнал

Визуальный/регулярный осмотр

В случае неисправности транспортного средства в первую очередь следует провести визуальный осмотр. Проверьте следующие пункты:

 Проверьте видимые или легкодоступные компоненты системы на наличие явных повреждений.

 Может ли послепродажная установка привести к сбою системы?

 Имеются ли какие-либо ненормальные ослабления деталей?

 Проверка и регулировка узла ручного тормоза

Общие симптомы

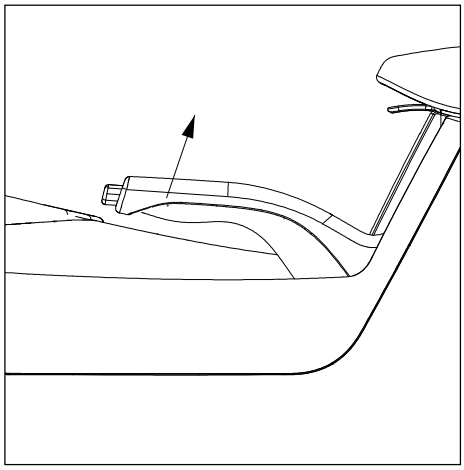
Неисправность автомобиля покажет соответствующие симптомы. Общие симптомы приведены ниже:

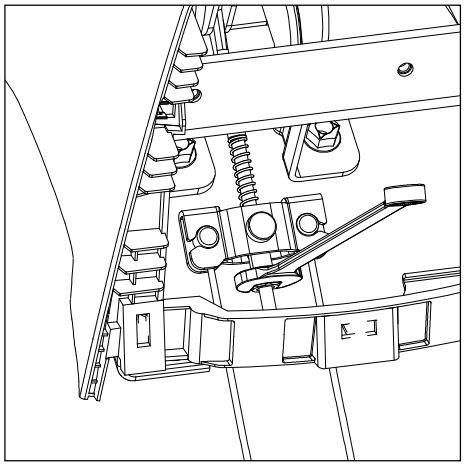
 Стояночный тормоз не может поддерживать парковочное состояние или не может быть отпущен.

7.4.3.1Стояночный тормоз не может поддерживать стояночное состояние или не может быть отпущен.

Осмотр	Операция
Повреждение узла ручного тормоза.	Заменить узел ручного тормоза
Повреждение троса ручного тормоза	Заменить трос ручного тормоза
Ошибка EPB	Считайте код сканером и устраните неисправность на основе индикации кода.

Примечание: Обратитесь к разделу «Руководство по обслуживанию» для получения подробной информации об «Эксплуатации».





7.4.4 Руководство по обслуживанию

7.4.4.1 Проверка и регулировка узла ручного тормоза

⚠ **Примечание:**

Перед регулировкой узла ручного тормоза убедитесь, что зазор заднего дискового тормоза отрегулирован правильно.

Процедуры проверки

1. Ручка ручного тормоза, потянутая вверх, должна иметь возможность перемещаться в диапазоне любого количества зубцов без заеданий. Нажмите на кнопку, на переднем конеце рукоятки ручного тормоза, чтобы плавно отпустить рукоятку.
2. Когда ручка ручного тормоза поднята в положение первого зуба, должен загореться индикатор состояния парковки. При отпускании ручки стояночного тормоза индикатор состояния парковки должен погаснуть.
3. Когда ручной тормоз натянут между 5 и 8 зубьями, он должен удерживать автомобиль или его необходимо отрегулировать заново.
4. Рукоятка ручного тормоза полностью отпущена, явления запаздывания заднего колеса не должно быть, и оно должно свободно вращаться, в противном случае его необходимо отрегулировать заново.

Процедуры регулировки

1. Поднимите автомобиль на соответствующую высоту на подъемнике.
2. Снимите заднюю крышку блока управления.
3. Полностью отпустите ручку ручного тормоза.
4. Отпустите регулировочную гайку, пока

тормозной трос полностью не освободится.

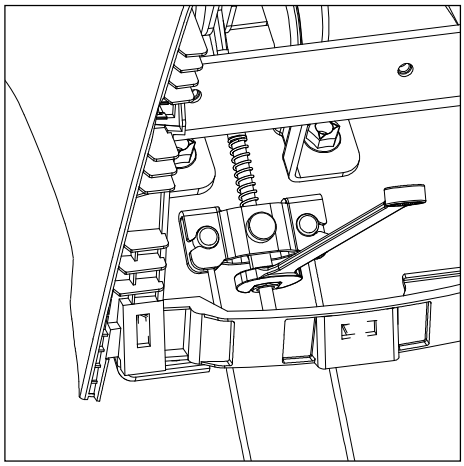
5. Заверните регулировочную гайку, до тех пор, пока её вращение не станет затруднительным.

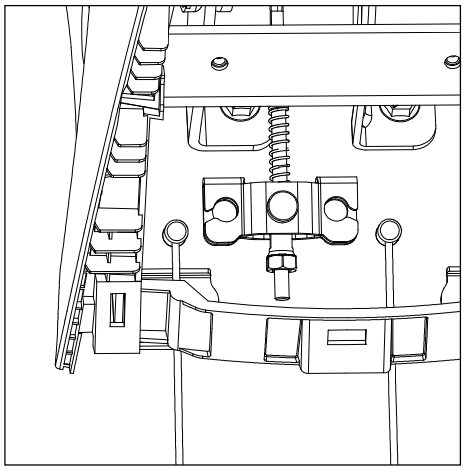
6. Отпустите регулировочную гайку, пока задние колеса не смогут свободно вращаться.

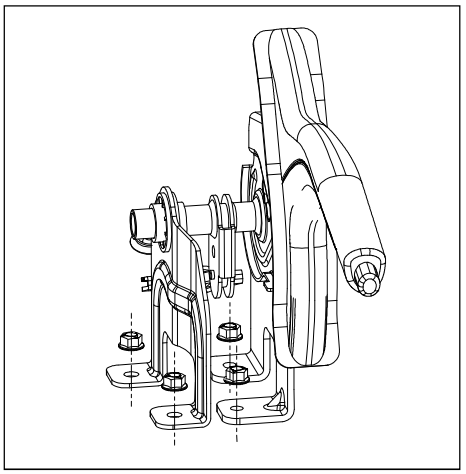
7. Потяните вверх ручку ручного тормоза.

8. Установите заднюю крышку блока управления.

9. Опустите автомобиль на подъемник.







7.4.4.2 Ручной тормоз в сборе

⚠ **Примечание:**

При замене узла ручного тормоза и разборке троса ручного тормоза и других компонентов заблокируйте колёса автомобиля, чтобы предотвратить откатывание автомобиля во избежание несчастных случаев.

Процедуры разборки

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2. Снимите заднюю крышку блока управления.

3. Ослабьте регулировочную гайку.

⚠ **Примечание:**

Прежде чем отпустить регулировочную гайку, запишите количество витков на конце троса для справки во время установки.

4. Отсоедините узел ручного тормоза от узла троса ручного тормоза II.

5. Снимите вспомогательную панель. См. «Вспомогательная приборная панель».

6. Отсоедините переключатель индикатора состояния парковки от жгута проводов.

7. Выкрутите четыре гайки узла ручного тормоза, соединенного с кузовом.

8. Снимите блок ручного тормоза.

Процедуры установки

1. Установите узел ручного тормоза.

2. Закрутите четыре гайки, соединяющие узел ручного тормоза и кузов, и затяните их с моментом 20 Н • м ～ 30 Н • м.

3. Подсоедините жгут проводов и выключатель парковочных фонарей.

4. Установите дополнительную приборную панель. См. «Вспомогательная приборная панель».

5. Подсоедините узел ручного тормоза и узел троса ручного тормоза II.

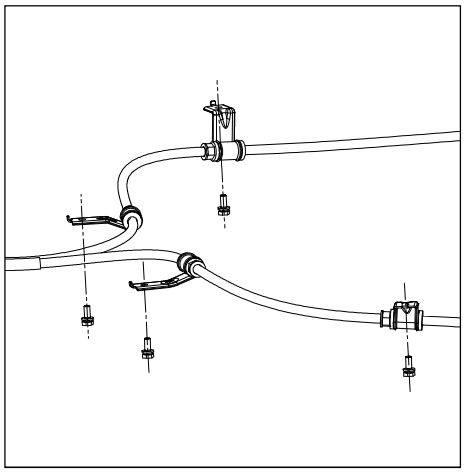
6. Затяните регулировочную гайку.

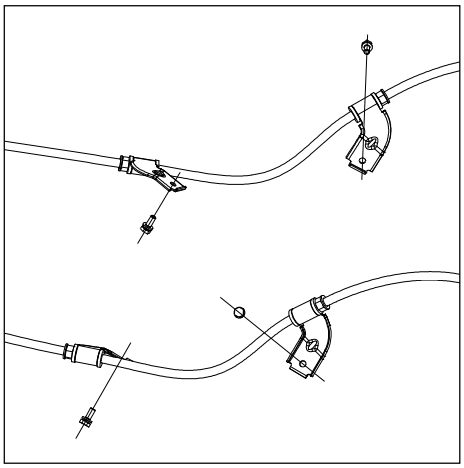
⚠ **Примечание:**

При затягивании регулировочной гайки, закрутите её на то количество оборотов резьбы, которое было перед снятием, сверяясь с записью.

7. Установите заднюю крышку блока управления.

8. Подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.





7.4.4.3 Трос ручного тормоза в сборе II

⚠ **Примечание:**

При замене узла ручного тормоза и разборке троса ручного тормоза и других компонентов заблокируйте колёса автомобиля, чтобы предотвратить откатывание автомобиля во избежание

несчастных случаев.

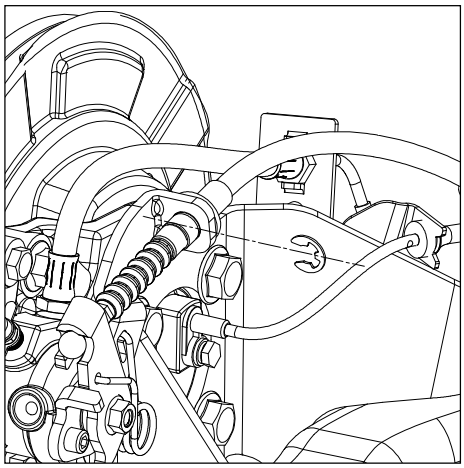
Процедуры разборки

1. Снимите заднюю крышку блока управления.
2. Ослабьте регулировочную гайку.

⚠ **Примечание:**

Прежде чем отпустить регулировочную гайку, запишите количество витков на конце троса для справки во время установки.

1. Отсоедините узел ручного тормоза от узла троса ручного тормоза II.
2. Поднимите автомобиль на подъемнике.
3. Выкрутите 4 винта, соединяющие тросы ручного тормоза II и кузов.
4. Выкрутите 4 винта, которые соединяют тросы ручного тормоза II и узел задней торсионной балки.
5. Снимите открытое стопорное кольцо, соединяющее узел троса ручного тормоза II и задний тормоз, и утилизируйте его.
6. Отделите тормозной трос II в сборе.



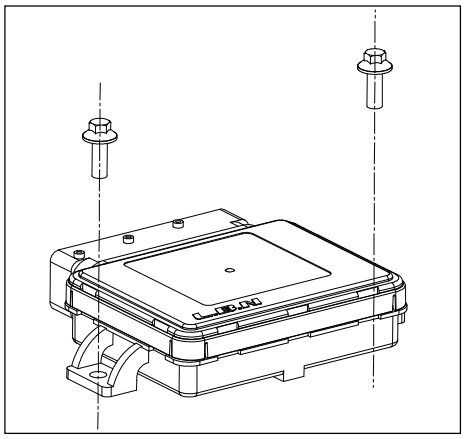
Процедуры установки

1. Установите троса стояночного тормоза II в сборе.
2. Протяните трос тормоза через кронштейн заднего рычага стояночного тормоза и подсоедините к рычагу стояночного тормоза.
3. Установите новое стопорное кольцо, соединяющее трос ручного тормоза II и задний тормоз.
4. Вкрутите четыре болта, соединяющие тросы стояночного тормоза II и узел задней торсионной балки, и затяните с моментом 9 Н • м ~ 12 Н • м.
5. Вкрутите 4 болта, соединяющие тросы стояночного тормоза II с кузовом, и затяните их с моментом 9 Н • м ~ 12 Н • м.
6. Опустите автомобиль.
7. Подсоедините узел ручного тормоза к узлу троса ручного тормоза II.
8. Затяните регулировочную гайку.

⚠ **Примечание:**

При затягивании регулировочной гайки, закрутите её на то количество оборотов резьбы, которое было перед снятием, сверяясь с записью.

9. Установите заднюю крышку корпуса контроллера.



7.4.4.4 EPB контроллер

⚠ **Примечание:**

При замене контроллера EPB заранее заблокируйте колёса автомобиля, чтобы предотвратить откатывание автомобиля во избежание несчастных случаев.

Процедуры разборки

1. Выключите зажигание.
2. Выверните болты крепления контроллера EPB и отсоедините жгут проводов, подключенный к контроллеру.
3. Снимите узел контроллера EPB.

Процедуры установки

1. Прикрутите двумя болтами, контроллер EPB к кузову, и затяните с моментом 9 Н • м ～ 12 Н • м.
2. Подсоедините жгут проводов, подключенный к контроллеру.

⚠ **Примечание:**

Разъем контроллера должен быть обращен к передней части автомобиля.

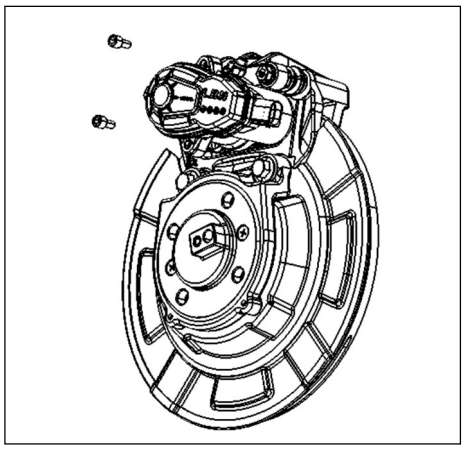
3. Включите зажигание, прочитайте код неисправности, если есть код неисправности, в соответствии с «устранением неисправности продукта», описанным методом устранения неисправности.
4. Остановите автомобиль на ровной поверхности и с помощью диагностического прибора откалибруйте нулевую точку датчика угла поворота.
5. Выключите зажигание и включите его через 10 секунд. Это необходимая операция, и батарея не может быть отключена.
6. Используйте диагностический прибор, чтобы считать нулевую точку угла и подтвердить правильную калибровку нулевой

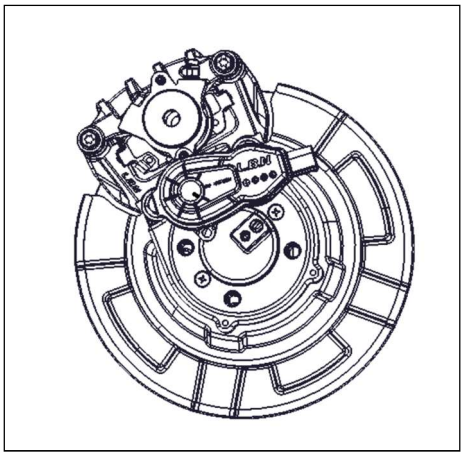
точки датчика угла.

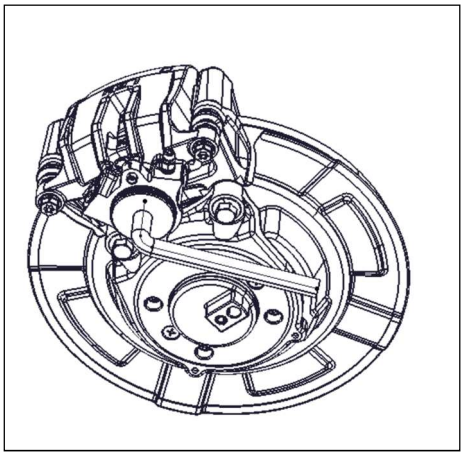
7. Проверьте функцию ручной парковки, функцию ручного разблокировки, функцию автоматической парковки, функцию автоматического разблокировки на ровной дороге, функцию автоматического разблокировки вперед в гору, функцию автоматического разблокировки вперед на спуск, функцию автоматического разблокировки заднего переключения на спуск и функцию динамической парковки. Если все функции в норме, завершите замену контроллера.

⚠ **Примечание:**

Для замены необходимо использовать контроллер того же типа.







7.4.4.5 EPB разблокировка аварийной парковки

Когда автомобиль заперт, его нельзя разблокировать нажатием ключа. Используйте следующую процедуру, чтобы разблокировать парковочный замок:

1. Отсоедините жгут проводов от разъема привода EPB.
2. Выкрутите два болта крепления двигателя шестигранным ключом на 5 мм.
3. Слегка покачивая, снимите блок двигателя.
4. Поверните винт с помощью шестигранного ключа на 7 мм или винта с шестигранной головкой T45.

5. Установите узел двигателя, затяните крепежные болты узла двигателя моментом 7 Н • м ~ 10 Н • м.

7.4.5 Инструкции и операции

7.4.5.1 Стояночная тормозная система

Функция стояночного тормоза заключается в том, чтобы обеспечить надежную парковку автомобиля без откатывания, удержании автомобиля на крутом склоне без помощи другого оборудования. Между тем, если основной тормоз автомобиля вышел из строя во время движения, можно использовать стояночный тормоз для экстренного торможения. Система стояночного тормоза в основном состоит из узла ручного тормоза, узла троса ручного тормоза II и заднего дискового тормоза. Водитель тянет ручку ручного тормоза, чтобы включить стояночный тормоз. При поднятии рукоятки ручного тормоза водитель тянет за тормозной трос, при этом рукоятка ручного тормоза самоблокирующаяся за счет настройки собачкового устройства. Балансировочный блок в узле ручного тормоза равномерно передает усилие натяжения на две скобы заднего тормоза. Трос заднего ручного тормоза натягивает рычаг стояночного тормоза в дисковом тормозе, приводит в движение поршень суппорта и зажимает тормозной диск для реализации эффекта стояночного тормоза. Когда стояночный тормоз необходимо отпустить, водитель может нажать кнопку ручного тормоза и опустить вниз рукоятку ручного тормоза.

Стояночный тормоз EPB, водитель нажимает кнопку парковки; вращение приводного двигателя, с вращением винта, давит на поршень вперед под действием гайки, зажим поршня, парковка завершена. Нажми на кнопку; вращение приводного двигателя в сборе, вращение винта и приводная гайка назад, поршень возвращается, отпуская тормоза.

7.4.5.2 Индикатор состояния парковки

На автомобиле установлен индикатор состояния парковки, и когда ручка ручного тормоза поднимается для включения стояночного тормоза, включается переключатель индикатора состояния парковки, и загорается индикатор состояния парковки на щитке приборов. Индикатор состояния парковки используется для индикации состояния стояночного тормоза.

7.5 Система контроля устойчивости кузова

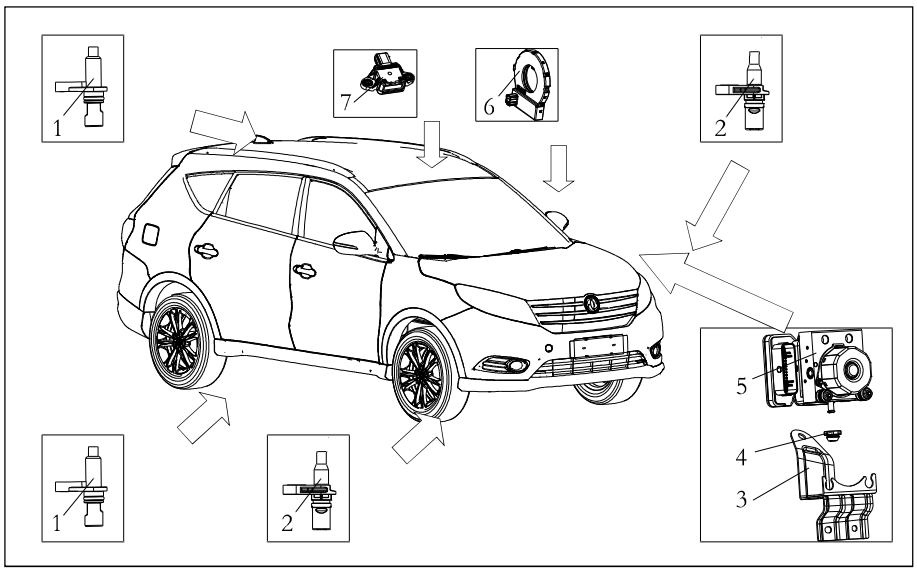
7.5.1 Спецификации

7.5.1.1 Момент затяжки

Применение	(N·m)
Узел болта-привода ESC, соединенный с узлом кронштейна привода ESC	6 ~ 10
Трубные муфты (большие) — тормозной шланг, подсоединенный к узлу привода ESC.	18 ~ 24
Трубное соединение (маленькое) — тормозной шланг подсоединяется к узлу привода ESC.	14 ~ 18
Болт-узел кронштейна привода ESC, прикрепленный к корпусу	20 ~ 30
Узел гайки-кронштейна привода ESC, соединенный с корпусом	20 ~ 30
Болт датчика скорости переднего колеса в сборе	8 ~ 10
Болт датчика скорости заднего колеса в сборе	8 ~ 10

7.5.2 Просмотр местоположения детали

7.5.2.1 Вид позиционирования системы контроля устойчивости автомобиля



1, датчик заднего колеса в сборе

2, датчик переднего колеса в сборе

3, кронштейн привода ESC в сборе

4, резиновые шайбы

5, исполнительный орган ESP в сборе

6, датчик угла поворота рулевого колеса

7, датчик скорости рыскания

7.5.3 Диагностическая информация и процедуры

Отправная точка диагностики

Диагностика системы начинается с «Описания и работы» тормозной системы. В случае неисправности автомобиля обратитесь к разделу «Описание и работа», чтобы узнать о функциях системы и подтвердить правильность диагностической процедуры. См. инструкции и операции, как показано ниже:

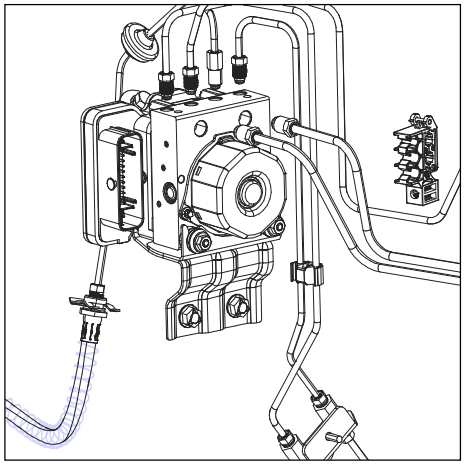
 Система контроля устойчивости кузова.

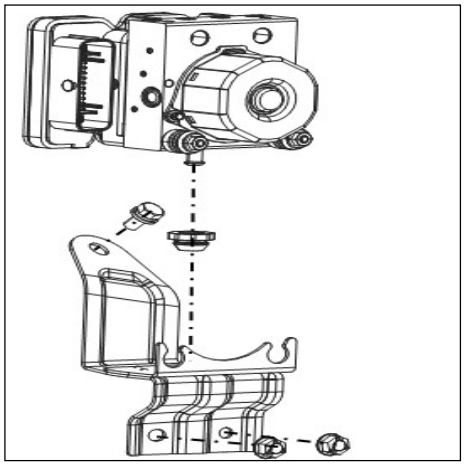
 Привод ESC в сборе.

 Датчик скорости вращения колеса Датчик угла поворота рулевого колеса.

 Датчик скорости рыскания.

 Сигнальные лампы системы контроля устойчивости кузова.





7.5.4 Руководство по обслуживанию

7.5.4.1 Устройство контроля устойчивости кузова ESC в сборе

⚠ **Примечание:**

Оботрите мокрый узел привода ESC после завершения замены и удалите воздух из гидравлической тормозной системы.

Тормозная жидкость повредит лакокрасочное покрытие. В случае разлива быстро вытрите тормозную жидкость и промойте эти места водой.

Процедуры разборки

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
2. Отсоедините жгут ESC от системы контроля устойчивости кузова ESC.
3. Отсоедините тормозные трубки от узла контроля устойчивости кузова ESC, подсоедините трубный фитинг и используйте контейнер для сбора тормозной жидкости из тормозной трубки.

⚠ **Примечание:**

При снятии тормозных трубок, отметьте монтажное отверстие для каждой тормозной трубки, чтобы не перепутать при монтаже.

4. Заблокируйте разъем тормозного шланга.
5. Снимите узел стабилизатора ESC с кузова, открутив две гайки и один болт.
6. Отделите узел контроля устойчивости кузова ESC.

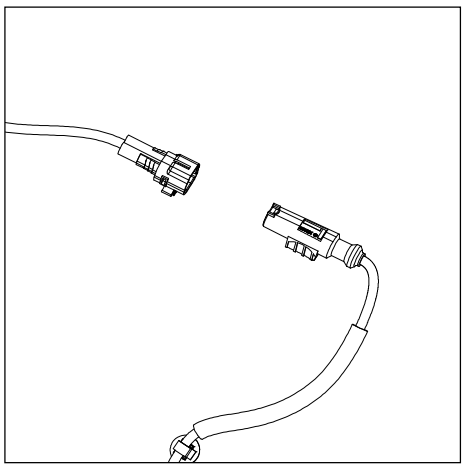
Процедуры установки

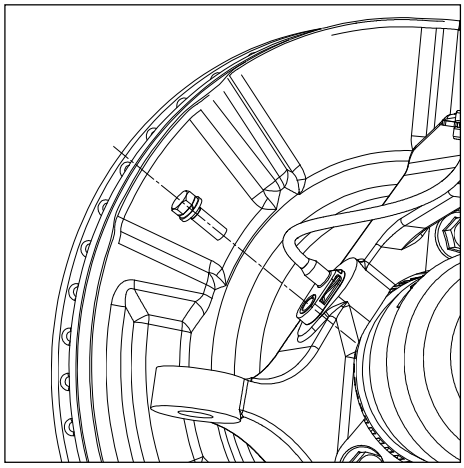
1. Установите устройства контроля устойчивости кузова ESC в сборе.
2. Подсоедините узел контроля устойчивости кузова ESC к кузову с помощью двух гаек и одного болта и затяните с моментом 20 Н • м ~ 30 Н • м.
3. Снимите заглушки соединителей тормозных трубок.
4. Подсоедините тормозные трубки к блоку системы курсовой устойчивости ESC и затяните до: Резьба M10: 14 Н • м ~ 18 Н • м, резьба M12: 18 Н • м ~ 24 Н • м.

⚠ **Примечание:**

При подсоединении тормозных трубок к блоку управления устойчивостью кузова ESP, руководствуйтесь маркировкой, нанесённой при снятии.

5. Подсоедините жгут проводов ESC к узлу привода ESC.
6. Подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
7. Залейте тормозную жидкость. См. «Проверка и долив тормозной жидкости».
8. Удалите воздух из гидравлической тормозной системы. См. "Исключение воздуха из тормозной жидкости".





7.5.4.2 Датчик переднего колеса в сборе

Процедуры разборки

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
2. Снимите передние колеса. См. «Колеса и шины».
3. Поднимите автомобиль на подъемнике.
4. Снимите облицовку передней ступицы. См. "Обшивка переднего колеса".
5. Отсоедините разъем датчика переднего колеса от конца жгута проводов.
6. Отсоедините узел датчика переднего колеса от монтажного кронштейна кузова.
7. Отсоедините узел датчика переднего колеса от монтажного кронштейна переднего амортизатора.
8. Снимите узел датчика переднего колеса с узла переднего тормоза.
9. Отсоедините датчик переднего колеса в сборе.

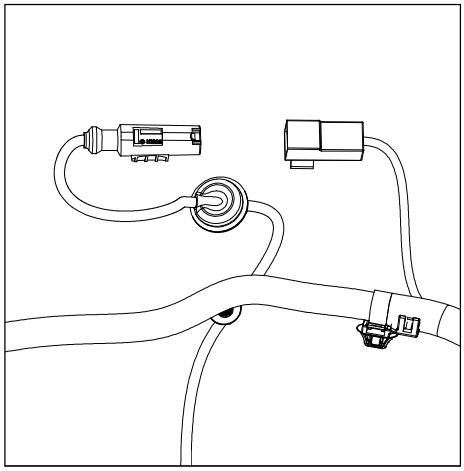
Процедуры установки

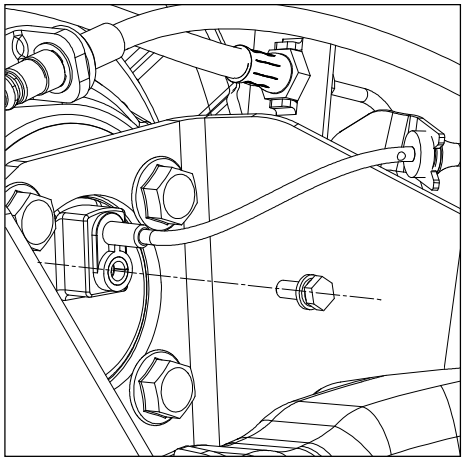
⚠ **Примечание:**

При установке узла датчика переднего колеса не перекручивайте жгут проводов.

1. Установите датчик переднего колеса и затяните болтом с моментом 8 Н • м ~ 10 Н • м.
2. Подсоедините узел датчика переднего колеса к монтажному кронштейну переднего амортизатора.
3. Подсоедините узел датчика переднего колеса к монтажному кронштейну кузова автомобиля.
4. Подсоедините разъем датчика переднего колеса к концу жгута проводов.

5. Отрегулируйте обшивку переднего колеса. См. "Обшивка переднего колеса".
6. Опустите автомобиль на подъемник.
7. Установите переднее колесо. См. «Колеса и шины».
8. Подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.





7.5.4.3 Датчик заднего колеса в сборе

Процедуры разборки

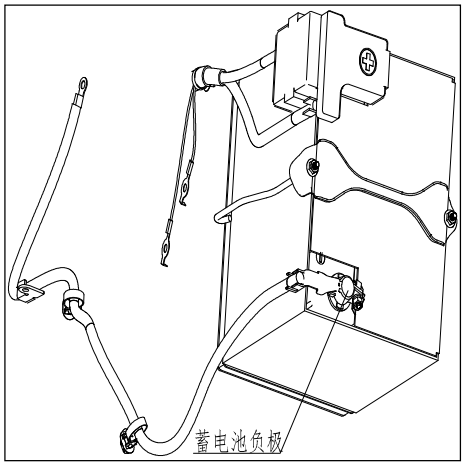
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
2. Снимите заднюю боковую панель отделки. См. "Внутренняя часть задней панели".
3. Отсоедините разъем датчика заднего колеса от конца жгута проводов.
4. Снимите задние колеса. См. «Колеса и шины».
5. Поднимите автомобиль на подъемнике.
6. Снимите обивку заднего колеса. См. «Украшение ступицы заднего колеса».
7. Отсоедините узел датчика заднего колеса от кузова.
8. Проденьте через отверстие в кузове узел датчика заднего колеса изнутри кузова наружу.
9. Отсоедините узел датчика заднего колеса от монтажного кронштейна кузова.
10. Отсоедините узел датчика заднего колеса от монтажного кронштейна узла задней торсионной балки.
11. Выкрутите один болт крепления датчика заднего колеса к узлу заднего тормоза.
12. Отсоедините датчик заднего колеса в сборе.

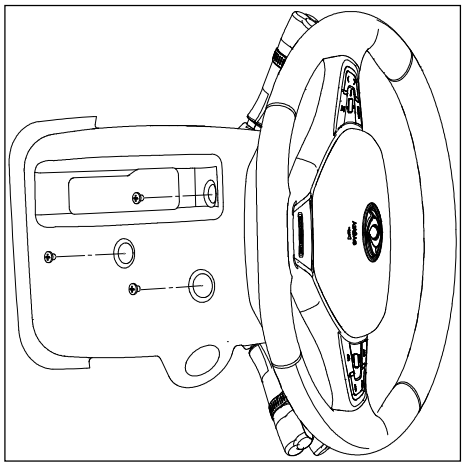
Процедуры установки

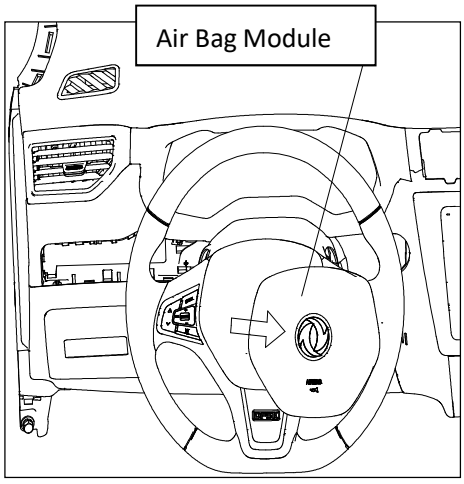
⚠ **Примечание:**

При установке узла датчика заднего колеса не перекручивайте жгут проводов.

1. Установите датчик заднего колеса в сборе.
2. Прикрутите узел датчика заднего колеса болтом крепления к узлу заднего тормоза и затяните моментом 8 Н • м ~ 10 Н • м.
3. Прикрепите узел датчика заднего колеса к монтажному кронштейну узла задней торсионной балки.
4. Прикрепите узел датчика заднего колеса к монтажному кронштейну кузова автомобиля.
5. Протяните кабель датчика заднего колеса с внешней стороны кузова внутрь кузова через отверстие в кузове.
6. Установите уплотнитель датчика заднего колеса в отверстие в кузове.
7. Установите обшивку заднего колеса. См. «Украшение ступицы заднего колеса».
8. Опустите автомобиль.
9. Прикрепите задние колеса. См. «Колеса и шины».
10. Подсоедините разъем датчика заднего колеса к концу жгута проводов.
11. Прикрепите заднюю боковую панель отделки. См. "Внутренняя часть задней панели".
12. Подключите отрицательную клемму аккумулятора.







7.5.4.4 Датчик угла поворота рулевого колеса

Процедуры разборки

1 Снимите отрицательный кабель аккумулятора.

⚠ **Примечание:**

Перед снятием датчика угла поворота рулевого колеса внимательно прочтите главу 10 «Предохранительные устройства». Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора и подождите 1 минуту, чтобы конденсатор SDM разрядился, конденсатор для обеспечения резервной мощности, даже если аккумулятор разомкнется, он все равно может привести к взрыву подушек безопасности, а случайный взрыв приведет к травмам.

2. Приведите руль в среднее положение.

3. Снимите верхнюю и нижнюю накладки с нижней крышки комбинированного переключателя под рулевым колесом, а затем с помощью маленькой отвертки подденьте модуль подушки безопасности.

⚠ **Примечание:**

При размещении модуля подушки безопасности убедитесь, что кожух рулевого колеса направлен вверх, чтобы оставалось место для взрыва баллона. Если места нет, модуль устремится к кому-то или чему-то поблизости, что приведет к травме или повреждению автомобиля.

4. Снимите модуль подушки безопасности.

1) Снимите разъем модуля подушки безопасности водителя;

2) Снимите разъем кнопок руля

3) Снимите модуль подушки безопасности.

5. Снимите рулевое колесо, выкрутив гайку

руля;

6. Снимите разъем часовой пружины на рулевой колонке;

7. Снимите часовую пружину.

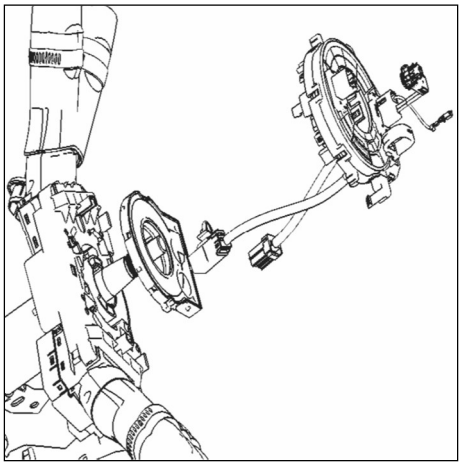
1) Выкрутите винты;

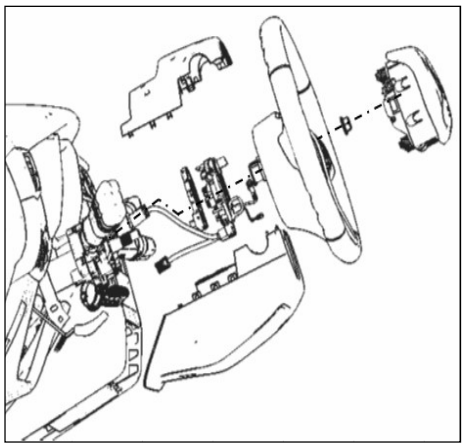
2) Снимите часовую пружину.

8. Снимите верхнюю и нижнюю крышки комбинированного переключателя;

9. Снимите разъем, подключенный к датчику угла поворота рулевого колеса;

10. Снимите датчик угла поворота рулевого колеса с держателя комбинированного переключателя.





Процедуры установки:

⚠ Примечание:

- **Если положение часовой пружины неправильное, вращение рулевого колеса ограничено. Принудительный поворот рулевого колеса приведет к поломке внутреннего троса часовой пружины и отказу системы SRS.**
- **При столкновении подушка безопасности не сработает, чтобы обеспечить эффективную защиту водителя.**
- **Поверните пружину по часовой стрелке или против часовой стрелки более чем на 3,5 оборота и это приведет к повреждению пружины.**

1. Установите датчик угла поворота рулевого колеса на основание комбинированного переключателя;

2. Подсоедините разъем датчика поворота рулевого колеса;

3. Установите верхнюю и нижнюю крышки комбинированного переключателя;

4. Закрепите часовую пружину винтами; момент затяжки: 3 Н • м ~ 5 Н • м.

⚠ **Важный совет:**

Во избежание повреждения часовой пружины при транспортировке и хранении часовая пружина упакована в упаковочный материал, который следует удалить во время установки.

5. Поверните внутреннее кольцо часовой пружины по часовой стрелке до упора.

6. Поверните внутреннее кольцо часовой пружины против часовой стрелки на 3,5 оборота в среднее положение так, чтобы установочная метка на части часовой пружины совпала;

7. Подсоедините разъемы подушки безопасности и кнопок руля часовой пружины;

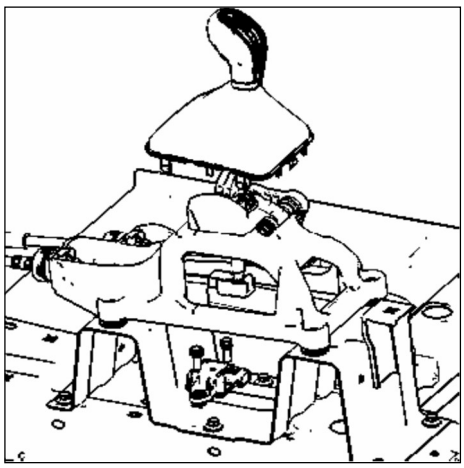
8. Установите рулевое колесо и затяните гайкой;

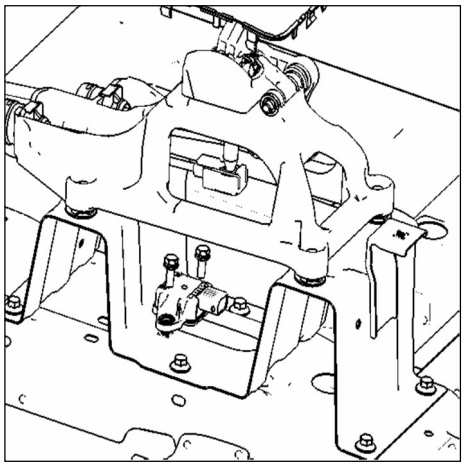
9. Подключите к часовой пружине разъем подушки безопасности водителя и кнопок руля;

10. Установите модуль подушки безопасности водителя. См. «Модуль боковой подушки безопасности водителя» в главе 10.

11. Установите верхнюю и нижнюю крышки рулевой колонки;

12. Подсоедините отрицательный кабель аккумуляторной батареи.





7.5.4.5 Датчик скорости рыскания

Процедуры разборки

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
2. Снимите центральную защиту; обратитесь к Главе 9 за подробностями.
3. Снимите привод переключения передач в сборе. См. «Ремонт узла системы управления переменной скоростью» в Главе 11.
4. Отсоедините разъем датчика скорости рыскания.
5. Выкрутите два болта с шестигранной головкой в сборе с пружинными шайбами и плоскими шайбами, фиксирующие датчик скорости рыскания.
6. Снимите датчик скорости рыскания.

Процедуры установки

1. Вкрутите два болта с шестигранной головкой в сборе с пружинными шайбами и плоскими шайбами, зафиксировав датчик скорости рыскания.
2. Установите разъем датчика скорости рыскания.
3. Установите узел механизма управления переключением передач; см. главу 11 "Техническое обслуживание узла системы регулирования скорости вращения"
4. Установите промежуточный кожух; см. главу 9 "Техническое обслуживание промежуточного кожуха".
5. Подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

7.5.5 Инструкции и операции

7.5.5.1 Система контроля устойчивости кузова

Система контроля устойчивости кузова является устройством безопасности автомобиля. Она состоит из узла исполнительного механизма ESC, датчика угла поворота рулевого колеса, датчиков скорости вращения колес и датчика скорости рыскания. Узел привода ESC через сигналы датчиков определяет рабочее состояние транспортного средства и может выдавать команду управления. ESC может обнаруживать и анализировать состояние автомобиля и исправлять ошибки вождения, чтобы предотвратить некоторые случаи. ESC особенно чувствительна к рулевому управлению. Например, когда автомобиль поворачивает влево, это вызывает снос вправо (слишком быстрое рулевое управление), и датчик быстро притормаживает правое переднее колесо и восстанавливает сцепление, создавая противодействующий крутящий момент, который удерживает автомобиль на его первоначальной траектории.

В случае сбоя системы ESC обслуживающий персонал может считать код неисправности с помощью специального сканера DFSK и провести целевое техническое обслуживание. В дополнение к отказу, вызванному установкой, необходимо заменить привод ESC, датчик скорости вращения колеса, датчик угла поворота рулевого колеса или датчик скорости рыскания; не разбирайте узел исполнительного механизма ESC и не подключайте датчик скорости вращения колеса для ремонта. Такой вышеуказанный ремонт может привести к повреждению или аварии.

7.5.5.2 ESC привод в сборе

Узел привода ESC является центром управления системой контроля устойчивости кузова. Его основной задачей является непрерывный мониторинг, получение сигнала датчика скорости колес, углового сигнала датчика угла поворота рулевого колеса, сигнала скорости рыскания датчика скорости рыскания и сигнала поперечного ускорения, а также сравнение измерений, анализ и обработка идентификации, анализ ситуации торможения 4 колес. Как только колесо будет заблокировано или столкнётся с внезапным препятствием, система контроля устойчивости автомобиля через внутренний электронный блок управления, выдаст инструкции по управлению рабочим давлением соответствующего тормозного цилиндра, чтобы предотвратить блокировку колеса в чрезвычайной ситуации.

7.5.5.3 Датчик скорости колеса

Датчик скорости вращения колеса, является очень важным компонентом системы контроля устойчивости кузова. Он может измерять количество оборотов вращения колеса и генерировать сигнал переменного тока, передавая его на исполнительный узел ESC.

7.5.5.4 Датчик угла поворота рулевого колеса

Датчик угла поворота рулевого колеса определяет угол поворота рулевого колеса.

7.5.5.5 Датчик скорости рыскания

Датчик скорости рыскания включает в себя датчик бокового скольжения, отслеживающий вращение кузова вокруг вертикальной оси, и датчик поперечного ускорения, отслеживающий центробежную силу поворота автомобиля.

7.5.5.6 Сигнальная лампа системы контроля устойчивости автомобиля

Контрольная лампа системы контроля устойчивости автомобиля загорается в следующих случаях:

При включении зажигания загорается контрольная лампа системы контроля устойчивости автомобиля, чтобы проверить, нормально ли работает контрольная лампа, и позже гаснет.

Когда электронный блок управления обнаруживает неисправность системы контроля устойчивости автомобиля, он включает сигнальную лампу системы контроля устойчивости автомобиля, чтобы напомнить водителю.

7.6 Список диагностических кодов тормозной системы

7.6.1 Код диагностики системы

Диагностический код системы EPB

Code	Описание кода неисправности	Предложение по техническому обслуживанию
U007388	Ошибка BUS OFF	Проверьте CAN
U012187	Сигнал ABS овертайм	Проверить связь
U010087	Сигнал EMS сверхурочно	Проверить связь
U014087	Овертайм время сигнала BCM	Проверить связь
U015587	Овертайм сигнализация интенсивной терапии	Проверить связь
U010187	Превышение времени сигнала TCU	Проверить связь
U150181	Ненормальный сигнал ремня безопасности водителя	Проверьте ремни
U150281	Ненормальный сигнал выключателя сцепления	Проверьте сигнал выключателя сцепления
U150381	Ненормальный сигнал педали тормоза	Проверить сигнал педали тормоза
U150481	Ненормальный сигнал педали акселератора	Проверить сигнал педали акселератора
U150586	Ненормальный сигнал двигателя	Проверь двигатель
U150686	Ненормальный сигнал скорости	Проверьте скорость
U150786	Сигнал переключения ненормальный	Проверьте сигнал переключателя переключения передач
C120149	Аппаратная ошибка самопроверки	Проверьте жгут проводов ЭБУ и электропитание.
C120213	Обрыв провода левого тормозного двигателя	Проверьте жгут проводов двигателя
C120311	Короткое замыкание левого тормозного двигателя	Проверьте жгут проводов двигателя
C120413	Обрыв провода правого тормозного двигателя	Проверьте жгут проводов двигателя
C120511	Короткое замыкание правого тормозного двигателя	Проверьте жгут проводов двигателя

C120628	Ошибка отпускания кнопки	Проверьте кнопку
C120728	Неисправность кнопки парковки	Проверьте кнопку
C120828	Неисправность кнопки АВТО	Проверьте кнопку
C12091C	Ошибка напряжения питания	Проверьте электропитание
C120A15	Короткое замыкание левого двигателя на массу или питание	Проверьте жгут проводов ЭБУ и электропитание.
C120B15	Короткое замыкание правого двигателя на массу или питание	Проверьте жгут проводов ЭБУ и электропитание.
C120C28	Неисправность сигнала положения сцепления	Проверить датчик положения сцепления
C120D70	Овертайм стояночного тормоза левого колеса	Проверьте механическую структуру
C120E70	Овертайм стояночного тормоза правого колеса	Проверьте механическую структуру
C120F70	Левый стояночный тормоз короткое время	Проверьте механическую структуру
C121070	Правый стояночный тормоз короткое время	Проверьте механическую структуру
C121170	Овертайм отпускания левого тормоза	Проверьте механическую структуру
C121270	Овертайм отпускания правого тормоза	Проверьте механическую структуру
C121370	Вращение двигателя левого тормоза, высокий электрический ток	Проверьте механическую структуру
C121470	Вращение двигателя правого тормоза, высокий электрический ток	Проверьте механическую структуру
C121570	Левый тормозной двигатель, нет электрического тока	Проверьте механическую структуру
C121670	Правый тормозной двигатель, нет электрического тока	Проверьте механическую структуру
C121770	Блокировка вращения левого тормозного двигателя	Проверьте механическую структуру
C121870	Блокировка вращения правого тормозного двигателя	Проверьте механическую структуру

ABS/ESC диагностические коды системы

Fault code	Описание кода неисправности	Предложение по техническому обслуживанию
B911917	Высокое напряжение питания на ЭБУ	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
B911716	Низкое напряжение питания на ЭБУ	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C100004	Отказ ECU (аппаратный отказ, отказ микроконтроллера)	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C101008	Сбой ЭБУ (сбой программного обеспечения)	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C006B06	Неправильное управление ABS/ESP (длительное управление и т. д.)	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C003108	Неисправность сигнала датчика скорости левого переднего колеса: выход за пределы зоны покрытия, потеря, шум, прерывистый обрыв цепи	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C003200	Датчик скорости левого переднего колеса: короткое замыкание/обрыв цепи сигнальной линии на массу, обрыв цепи линии питания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00A000	Неисправность датчика скорости левого переднего колеса: короткое замыкание на массу	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому

	линии электропередач	обслуживанию.
C00A100	Датчик скорости левого переднего колеса: короткое замыкание сигнальной линии на линию питания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00A900	Датчик скорости левого переднего колеса: ненормальная неисправность (точная причина неисправности не обнаружена)	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C003408	Неисправность датчика скорости правого переднего колеса: чрезмерная сходимость, потеря, шум, прерывистый обрыв цепи	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C003500	Датчик скорости правого переднего колеса: короткое замыкание/разрыв цепи сигнальной линии на массу, обрыв цепи линии питания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00A200	Неисправность датчика скорости правого переднего колеса: короткое замыкание на массу линии электропередач	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00A300	Датчик скорости правого переднего колеса: короткое замыкание сигнальной линии на линию питания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00AA00	Датчик скорости левого заднего колеса: ненормальная неисправность (точная причина неисправности не обнаружена)	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C003708	Неисправность сигнала датчика скорости заднего левого колеса: за пределами сходимости, потери, шума, прерывистого обрыва цепи	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C003800	Датчик скорости заднего левого	Проверьте все возможные причины

	колеса: короткое замыкание/обрыв цепи сигнальной линии на массу, обрыв цепи питания	неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00A400	Неисправность датчика скорости заднего левого колеса: короткое замыкание на массу	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00A500	Датчик скорости заднего левого колеса: короткое замыкание сигнальной линии на питание	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00AB00	Датчик скорости левого заднего колеса: ненормальная неисправность (точная причина неисправности не обнаружена)	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C003A08	Ошибка сигнала датчика скорости заднего правого колеса: выход за пределы зоны покрытия, потеря, шум, прерывистое прерывание	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C003B00	Датчик скорости заднего правого колеса: короткое замыкание/обрыв цепи сигнальной линии на массу, обрыв цепи питания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00A600	Неисправность датчика скорости заднего правого колеса: короткое замыкание на массу	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00A700	Датчик скорости заднего правого колеса: короткое замыкание сигнальной линии на цепь питания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C00AC00	Датчик скорости левого заднего колеса: ненормальная	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на

	неисправность (точная причина неисправности не обнаружена)	соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C109904	Общая неисправность датчика скорости вращения колеса (взаимный обмен датчиками скорости вращения колеса: все типы неисправности датчика скорости вращения колеса)	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C004460	ошибка сигнала датчика давления	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C004510	неисправность цепи датчика давления	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C004008	неисправность выключателя стоп-сигнала	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C006108	Сбой сигнала датчика бокового ускорения	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C006208	Отсутствие сигнала датчика продольного ускорения	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C006308	Сбой сигнала датчика скорости рыскания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C019604	Отказ модуля датчика скорости рыскания (аппаратное обеспечение, перегрев, диапазон, внутренняя	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.

	неисправность)	
C00A800	Модуль датчика скорости рыскания не откалиброван или не откалиброван	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U000500	CAN высокое напряжение	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U000700	CAN низкое напряжение	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C100104	Аппаратная ошибка CAN	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U000104	Ошибка выключения CAN	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U100104	Пассивная ошибка CAN	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U010087	Сбой связи EMS	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U010008	Дефект данных CAN или неверный сигнал для EMS	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C106600	Ошибка калибровки датчика угла поворота рулевого колеса	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому

		обслуживанию.
C046008	Ошибка сигнала датчика угла поворота рулевого колеса	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U012604	сбой связи с датчиком угла поворота рулевого колеса	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U012608	Повреждение данных угла поворота рулевого колеса по CAN	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C001004	неисправность левого переднего впускного клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C001104	неисправность переднего левого выпускного клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C001404	Неисправность правого переднего впускного клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C001504	Неисправность правого переднего выпускного клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C001804	неисправность заднего левого впускного клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C001904	неисправность заднего левого выпускного клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому

		обслуживанию.
C001C04	Неисправность правого заднего впускного клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C001D04	Неисправность правого заднего выпускного клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C000104	Неисправность клапана USV1	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C000204	Неисправность клапана USV2	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C000304	Неисправность клапана HSV1	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C000404	Неисправность клапана HSV2	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C109504	Неисправность реле клапана	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C002004	Отказ обратного насоса	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C007208	Неисправность группы клапанов (защита от перегрева, неверный сигнал, повреждение	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому

	оборудования)	обслуживанию.
C104C04	Неисправность переключателя ESP	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C121208	Ошибка переменного кода ЭБУ	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C108C08	сигнал переключателя заднего хода высокий/низкий	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U012308	сбой связи блока датчика рыскания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U051308	сигнал блока датчика скорости рыскания получает отказ	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C006102	Сигнал датчика бокового ускорения о неисправности внешнего датчика скорости рыскания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C006202	внешний датчик рыскания датчика продольного ускорения, сбой сигнала	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
C006302	сбой сигнала внешнего датчика скорости рыскания	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U010187	сбой связи блока управления коробкой передач	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому

		обслуживанию.
U010108	повреждение данных блока управления коробкой передач	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U014004	Сбой связи BCM	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.
U014008	Повреждение данных CAN BCM (DLC, CRC, ошибка)	Проверьте все возможные причины неисправности и обратите внимание на соответствующие меры по техническому обслуживанию.