

**Содержание**

3.1 Техническое обслуживание .....	4
3.1.1 Таблица межсервисных интервалов .....	4
3.1.2 Меры предосторожности при обслуживании .....	7
3.1.3 Спецификация масла и заправочный объем .....	8
3.1.4 Проверка технического состояния автомобиля .....	9
3.1.4.1 Замена моторного масла и масляного фильтра .....	9
3.1.4.2 Замена элемента воздушного фильтра .....	12
3.1.4.3 Замена элемента фильтра климатической системы .....	13
3.1.4.4 Замена тормозной жидкости .....	14
3.1.4.5 Замена свечей зажигания .....	17
3.1.4.6 Замена щеток стеклоочистителей .....	18
3.1.4.7 Замена охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (REV) .....	19
3.1.4.8 Замена охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (EV) .....	21
3.1.4.9 Замена охлаждающей жидкости двигателя .....	23
3.1.4.10 Замена хладагента .....	26
3.1.4.11 Замена масла в модуле переднего тягового электродвигателя .....	28
3.1.4.12 Замена масла в модуле заднего тягового электродвигателя .....	30
3.1.4.13 Замена масла генератора .....	32
3.1.4.14 Замена моторного масла и масляного фильтра (рестайлинг) .....	34
3.1.4.15 Замена тормозной жидкости (рестайлинг) .....	37
3.1.4.16 Замена охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (REV, рестайлинг) .....	40
3.1.4.17 Замена охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (EV, рестайлинг) .....	42
3.1.4.18 Замена масла в модуле переднего электродвигателя (рестайлинг) .....	44
3.1.4.19 Замена масла в модуле заднего электродвигателя (рестайлинг) .....	46
3.1.5 Проверка масла в автомобиле .....	48
3.1.5.1 Проверка моторного масла .....	48
3.1.5.2 Проверка охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (REV) .....	49
3.1.5.3 Проверка охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (EV) .....	51
3.1.5.4 Проверка охлаждающей жидкости двигателя .....	52
3.1.5.5 Проверка тормозной жидкости .....	54
3.1.5.6 Проверка жидкости омывателя ветрового стекла .....	56
3.1.6 Проверка деталей кузова и электроприборов .....	57
3.1.6.1 Проверка аккумуляторной батареи .....	57
3.1.6.2 Отключение высоковольтной электрической системы .....	60
3.1.6.3 Проверка ремней безопасности .....	62
3.1.6.4 Проверка подушек безопасности .....	65
3.1.6.5 Проверка стекол дверей и люка в крыше .....	66

3.1.6.6 Проверка и регулировка зоны очистки ветрового стекла .....	68
3.1.6.7 Проверка замков дверей, кнопок блокировки и «детской блокировки» .....	69
3.1.6.8 Проверка ограничителей хода, замков и петель дверей.....	69
3.1.6.9 Проверка ремня насоса системы охлаждения.....	71
3.1.6.10 Проверка жгута проводов высоковольтной аккумуляторной батареи .....	71
3.1.6.11 Проверка болтов крепления встроенного MCU к высоковольтному блоку переднего отсека.....	72
3.1.6.12 Самодиагностика: проверка кодов DTC .....	73
3.1.7.13 Считывание и загрузка данных, контролируемых бортовой системой самодиагностики (OBD) .....	73
3.1.6.14 Отключение высоковольтной электрической системы (рестайлинг) .....	74
3.1.7 Проверка шасси.....	75
3.1.7.1 Проверка болтов крепления колес .....	75
3.1.7.2 Проверка шин .....	76
3.1.7.3 Перестановка колес.....	77
3.1.7.4 Проверка тормозных колодок .....	78
3.1.7.5 Проверка тормозных дисков .....	78
3.1.7.6 Проверка электромеханического стояночного тормоза .....	79
3.1.7.7 Проверка подшипников верхних опор амортизаторных стоек .....	80
3.1.7.8 Проверка пыльников и надежности крепления шаровых шарниров рулевых тяг .....	80
3.1.7.9 Проверка шаровых шарниров нижних поперечных рычагов и стоек стабилизаторов.....	82
3.1.7.10 Проверка приводных валов и пылезащитных чехлов .....	83
3.1.7.11 Проверка болтов крепления высоковольтной аккумуляторной батареи и встроенного MCU.....	83
3.1.7.12 Затяжка болтов крепления компонентов шасси .....	84
3.1.7.13 Контрольная поездка.....	91
3.1.7.14 Проверка шаровых шарниров нижних поперечных рычагов и стоек стабилизаторов (рестайлинг).....	92
3.1.7.15 Затяжка болтов шасси (рестайлинг).....	93
3.1.8 Спецификация масла и заправочный объем (рестайлинг) .....	100
3.2 Здоровье и безопасность.....	101
3.2.1 Указания по технике безопасности.....	101
3.2.2 Кислоты и щелочи .....	101
3.2.3 Подушки безопасности.....	101
3.2.4 Хладагент.....	102
3.2.5 Клеи/герметики .....	102
3.2.6 Охлаждающая жидкость двигателя.....	103
3.2.7 Асбест .....	103
3.2.8 Электролит свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.....	104
3.2.9 Тормозная жидкость .....	104
3.2.10 Химикаты.....	104
3.2.11 Пыль .....	105
3.2.12 Поражение электрическим током .....	105
3.2.13 Отработавшие газы .....	105
3.2.14 Волокнистые изолирующие материалы .....	105
3.2.15 Пожароопасность .....	105

---

3.2.16 Первая помощь.....	106
3.2.17 Полиуретановая пена.....	106
3.2.18 Топливо .....	106
3.2.19 Газовые баллоны.....	107
3.2.20 Инструменты и оборудование общего назначения для сервисного цеха .....	107
3.2.21 Масла и пластичные смазки.....	107
3.2.22 Шум.....	108
3.3 Специальные инструменты и оборудование .....	109
3.3.1 Список специальных инструментов.....	109

## 3.1 Техническое обслуживание

### 3.1.1 Таблица межсервисных интервалов

Действия	Позиция технического обслуживания	Первое техническое обслуживание (6 месяцев или 5000 км)		Плановое техническое обслуживание		Межсервисный интервал
		REV	EV	REV	EV	
Необходимо заменить	Масло (двигателя внутреннего сгорания, расширяющего запас хода)	•		•		Замена один раз в год или через каждые 10 000 км (пробега с использованием двигателя внутреннего сгорания)
	Масляный фильтр	•		•		Замена один раз в год или через каждые 10 000 км (пробега с использованием двигателя внутреннего сгорания)
	Элемент воздушного фильтра			•		Замена один раз в год или через каждые 20 000 км (пробега с использованием двигателя внутреннего сгорания)
	Воздушный фильтр			•		Замена через каждые два года или 40 000 км (пробега с использованием двигателя внутреннего сгорания)
	Охлаждающая жидкость			•	•	Замена через каждые четыре года или 80 000 км пробега
	Тормозная жидкость			•	•	Замена через каждые три года или 40 000 км пробега
	Свечи зажигания			•		Замена через каждые 30 000 км (пробега с использованием двигателя внутреннего сгорания)
	Смазка для тягового электродвигателя (в т. ч. для редуктора)			•	•	Замена через каждые четыре года или 80 000 км пробега
	Смазочное масло для генератора			•	•	Замена через каждые четыре года или 80 000 км пробега
	Элемент фильтра климатической системы			•	•	Замена один раз в год или через каждые 20 000 км пробега
Проверка уровня или долив охлаждающей жидкости (уровень жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN»)	Охлаждающая жидкость (уровень жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN»)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Тормозная жидкость (уровень жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN»)	•	•	•	•	Регулярные проверки
Осмотрите, отрегулируйте или замените	Износ передних тормозных колодок (неравномерный износ, толщина каждой фрикционной накладки тормозных колодок не должна быть меньше 2 мм)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Износ задних тормозных колодок (неравномерный износ, толщина каждой фрикционной накладки тормозных колодок не должна быть меньше 2 мм)	•	•	•	•	Регулярные проверки

	Натяжение и износ ремня привода вспомогательного оборудования			•		Замена через каждые 6 лет или 100 000 км (пробег с использованием двигателя внутреннего сгорания)
Проверки	Наблюдаются ли утечки в двигателе и трансмиссии	•		•		Регулярные проверки
	Катушки зажигания (старение, повреждение)	•		•		Регулярные проверки
	Топливные трубки и соединения (старение, трещины трубок или повреждение соединений)	•		•		Регулярные проверки
	Исправны ли стеклоочиститель и щетки стеклоочистителя; в норме ли уровень жидкости омывателя ветрового стекла	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Шланги и соединения системы охлаждения (утечки и т. д.)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Достаточный ли охлаждающий эффект кондиционера	•	•	•	•	Регулярные проверки
Проверки	Пыльники рулевого механизма и вала трансмиссии (повреждение или выход смазки)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Треугольный рычаг и шаровой шарнир рычага (повреждение или выход смазки)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Передние и задние амортизаторы (утечка масла)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Пылезащитная крышка пневматических стоек (повреждение)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Выпускная труба и днище кузова (царапины, повреждения)	•		•		Регулярные проверки
	Величина свободного хода, общего хода и четкость возврата каждой педали	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Нормально ли работает стояночный тормоз	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Регулировка углов установки колес (при необходимости выполнить перестановку / динамическую балансировку колес)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	В норме ли состояние шин и давление воздуха в них	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Состояние аккумуляторной батареи (находятся ли напряжение и емкость в пределах нормы)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Нормально ли работают приборы освещения и звуковой сигнал	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Осмотр трубопровода кондиционера, жгута проводов (старение, повреждение)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Разъем трехфазного высоковольтного жгута проводов (старение, трещины или повреждения)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Высоковольтный жгут проводов и высоковольтный разъем (повреждения, трещины и т. д.)	•	•	•	•	Регулярные проверки
Трубопровод системы охлаждения тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (повреждения, трещины и т. д.)	•	•	•	•	Регулярные проверки	

	Высоковольтная аккумуляторная батарея, электродвигатель, зарядное устройство, высоковольтный блок моторного отсека (повреждения, трещины и т. д.)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Гнездо для зарядки (чистое, без инородных материалов или следов жидкостей)	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Считывание и удаление кодов DTC	•	•	•	•	Регулярные проверки
	Проверка наличия дополнительного оборудования или изменений конструкции (сделать записи при наличии)	•	•	•	•	Регулярные проверки
Очистка	Элемент воздушного фильтра	•		•		Регулярные проверки
	Элемент фильтра климатической установки	•	•	•	•	Регулярные проверки
Проверьте и при необходимости очистите	Дроссельная заслонка	•		•		Регулярные проверки

Регулярное техническое обслуживание очень важно для обеспечения работоспособности, снижения стоимости эксплуатации и увеличения срока службы автомобиля. Компания VOYAH настоятельно рекомендует пользователям регулярно выполнять плановое техническое обслуживание автомобиля в авторизованном сервисном центре компании VOYAH в соответствии с требованиями настоящего руководства.

При нормальных условиях эксплуатации компания VOYAH рекомендует проводить комплексную проверку и техническое обслуживание автомобиля в авторизованном сервисном центре VOYAH в соответствии таблицей межсервисных интервалов через каждый год или каждые 10 000 километров пробега (в зависимости от того, что наступит раньше) для EV; через каждый год или 10 000 км пробега для REV или 10 000 км пробега с использованием двигателя внутреннего сгорания.

Для автомобилей, которые часто используются в тяжелых условиях, межсервисные интервалы должны быть уменьшены. За подробностями обращайтесь в компанию VOYAH и ее сервисные центры:

- Эксплуатация в условиях высокой запыленности.
- Эксплуатация в мороз (ниже 0 °C) или при высокой температуре (выше 40 °C).
- Эксплуатация в условиях повышенной влажности или при частом преодолении бродов.
- Движение по дорогам, посыпаемым солью или реагентами с высокой коррозионной активностью.
- Частое торможение или движение в горной местности.
- Коммерческое использование или частое использование для специальных целей, например, с высокой нагрузкой.
- Участие в спортивных мероприятиях или гонках.
- Модернизация или модификация, не разрешенная компанией VOYAH.

### 3.1.2 Меры предосторожности при обслуживании

#### 1. Подготовка к проведению технического обслуживания

- (a) Техники должны носить защитную обувь, перчатки, очки и т. д.
- (b) Должны быть обеспечены чистота и хорошая вентиляция на рабочих местах, порядок в расположении инструментов и приборов, наличие огнетушителей.
- (c) Убедитесь в исправности инструментов и оборудования, например, подъемников, домкратов и т. д.
- (d) Убедитесь в возможности безопасного перемещения автомобилей для обеспечения бесперебойного технического обслуживания.

#### 2. Меры предосторожности при техническом обслуживании

- (a) Перед тем, как установить автомобиль на подъемник, убедитесь, что между днищем и обеими боковинами кузова автомобиля и стойками подъемника есть достаточное пространство, чтобы избежать царапин.
- (b) Перед подъемом автомобиля убедитесь, что вес автомобиля не превышает номинальную грузоподъемность подъемника.
- (c) Во время подъема всегда выбирайте правильные места установки опор подъемника.
- (d) Во время подъема всегда следите за процедурой, чтобы предотвратить неравномерный подъем автомобиля и его столкновение с препятствиями.
- (e) Во время технического обслуживания техник должен соблюдать все правила техники безопасности и правила эксплуатации.
- (f) Всегда заменяйте детали оригинальными деталями, предоставленными или одобренными авторизованным сервисным центром VOYAH, чтобы обеспечить безопасность и нормальную работоспособность автомобиля.
- (g) Проверьте исправность звуковых сигналов и ламп указателей поворота.
- (h) Проверьте исправность очистителей и омывателей стекол, а также уровень жидкости омывателей.
- (i) Проверьте исправность замков дверей.
- (j) Проверьте, нормально ли функционируют внутреннее и наружные зеркала заднего вида.
- (k) Проверьте читаемость номерных знаков автомобиля.
- (l) Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
- (m) Проверьте, нормально ли работает рулевое управление.
- (n) Проверьте величину хода педали тормоза и уровень тормозной жидкости.
- (o) Проверьте давление воздуха в шинах и их износ.
- (p) Проверьте, правильно ли работает вспомогательная защелка капота.

#### 3. Меры предосторожности после технического обслуживания

- (a) По завершении технического обслуживания следует определить необходимость проверки в ходе контрольной поездки в соответствии с выполненными работами по техническому обслуживанию, в частности проверки системы электропривода, тормозной системы и систем безопасности.
- (b) Автомобиль может быть передан клиенту только после удаления кодов DTC, сохраненных в ЭБУ систем автомобиля.

#### 4. Положения планового технического обслуживания

- (a) Межсервисный интервал планового технического обслуживания каждого компонента зависит от показаний одометра и временного интервала — в зависимости от того, что наступит раньше; конкретные интервалы описаны в «Таблице межсервисных интервалов».
- (b) Во время технического обслуживания необходимо уделять особое внимание некоторым позициям. В случае старения или повреждения шланга его следует немедленно заменить (со временем происходит старение резинового шланга, что приводит к вздутию, деформации или возникновению трещин).

**3.1.3 Спецификация масла и заправочный объем**

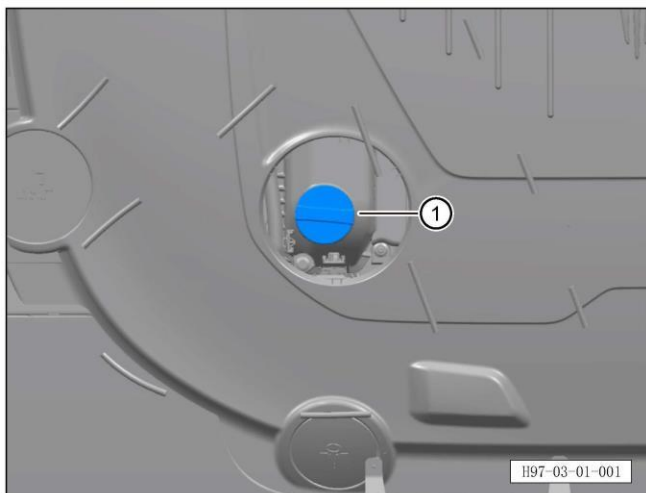
Позиция	Тип	Спецификация (указана производителем)	Расход
Топливо	/	С октановым числом 92 и выше	56 л
Охлаждающая жидкость	Охлаждающая жидкость (REV)	Охлаждающая жидкость с точкой замерзания $-35^{\circ}\text{C}$	6,5 л (двигатель внутреннего сгорания)
	Охлаждающая жидкость (высоковольтная аккумуляторная батарея, REV)		12,5 л (высоковольтная аккумуляторная батарея)
			21 л
Моторное масло для двигателя внутреннего сгорания, обеспечивающего увеличение запаса хода	Система смазки двигателя внутреннего сгорания	Полностью синтетическое масло 5W-30 класса SN	4 л
Трансмиссионные смазочные материалы	Смазка для тягового электродвигателя (в т. ч. для редуктора)	Смазка для электромеханических муфт ETF-EMC	3 л (один электродвигатель)
	Смазочное масло для генератора	ATF T6	6 л (двойной электродвигатель), заливается отдельно
			1,1 л
Бачок жидкости омывателя стекол	Омыватели стекол	Необходимо выбирать жидкость омывателей с соответствующей температурой замерзания в соответствии с фактическим диапазоном температуры региона, в котором используется автомобиль	3,7 л
Хладагент	Кондиционер	R134a	0,67 кг (EV)
			0,62 кг (REV)
Тормозная жидкость	Тормозная система	Тормозная жидкость для автомобилей	0,75 л



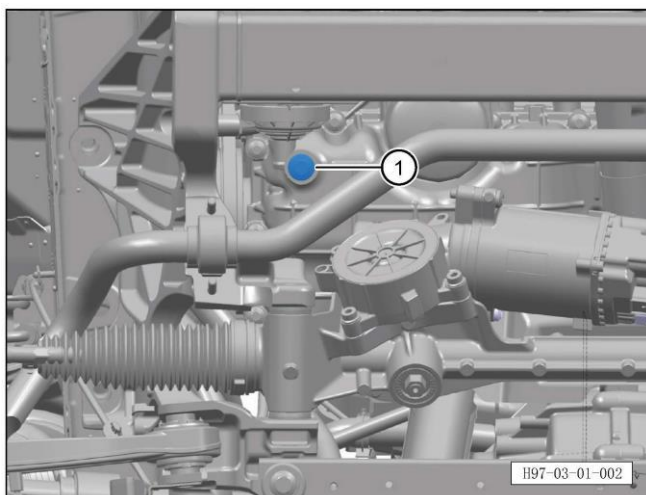
### 3.1.4 Проверка технического состояния автомобиля

#### 3.1.4.1 Замена моторного масла и масляного фильтра

1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.



а. Открутите крышку ① маслозаливной горловины.



б. Поднимите автомобиль, отверните пробку сливного отверстия ① и слейте моторное масло в мерную емкость.

в. При каждой замене моторного масла необходимо одновременно заменять уплотнительную шайбу пробки сливного отверстия.

г. Затяните пробку сливного отверстия ① заданным моментом.

Момент затяжки пробки сливного отверстия:  $(30 \pm 3)$  Н·м.

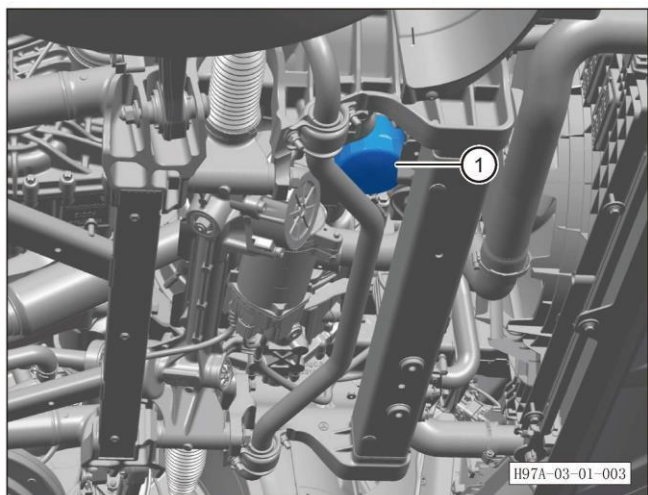
#### **ВНИМАНИЕ!**

– Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными законодательными нормами!

– Перед заменой уплотнительной шайбы очистите снятую пробку сливного отверстия.

– Если резьба пробки сливного отверстия повреждена, замените пробку вместе с уплотнительной шайбой.

– Чрезмерная затяжка может привести к нарушению герметичности стыка пробки сливного отверстия и даже к повреждению поддона картера.



2. Снимите масляный фильтр.

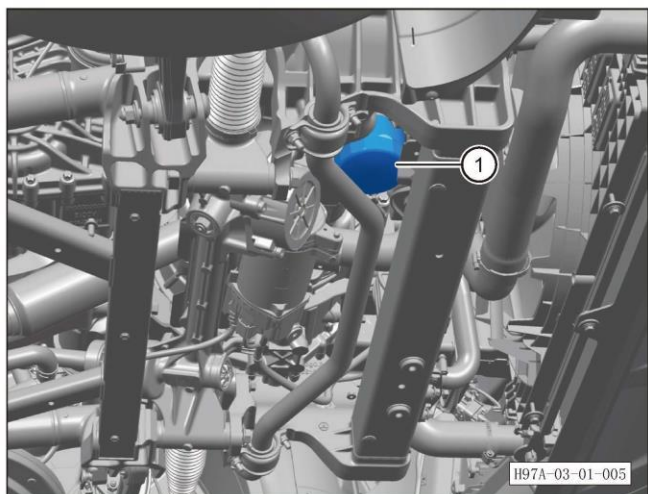
а. Снимите масляный фильтр двигателя ① с помощью инструмента для снятия и установки масляного фильтра.



3. Процедура установки масляного фильтра выполняется в порядке, обратном порядку снятия, с соблюдением следующих указаний:

а. Перед установкой нового фильтра очистите контактные поверхности масляного фильтра и сопрягаемой поверхности на блоке цилиндров.  
б. Смажьте уплотнительное кольцо нового фильтра соответствующим количеством чистого моторного масла.

Момент затяжки фильтра:  $(23 \pm 2)$  Н·м.



с. Затяните масляный фильтр двигателя ① с помощью инструмента для снятия и установки масляного фильтра.

## 4. Залейте масло.

а. Залейте соответствующее количество масла.

Спецификация масла: класс качества API SN.

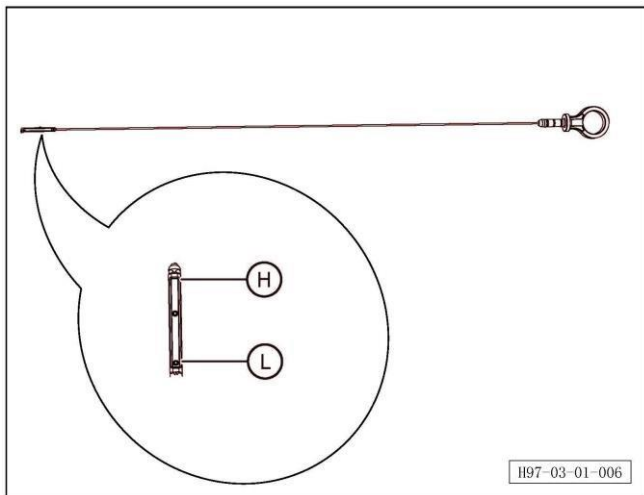
Вязкость масла: класс вязкости SAE 5W-30.

Заправочный объем при техническом обслуживании с заменой фильтра: 4 л (проверьте уровень по шкале маслоизмерительного щупа).

б. При работающем двигателе и достижении нормальной температуры проверьте отсутствие утечки масла в зоне масляного фильтра и пробки сливного отверстия.

в. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку, выключите зажигание, подождите три минуты, чтобы масло стекло в масляный поддон. Вытяните щуп, протрите его чистой ветошью и снова вставьте щуп до упора.

г. Снова вытяните щуп. Уровень масла должен находиться между верхней меткой («Н») и нижней меткой («L»).



**3.1.4.2 Замена элемента воздушного фильтра**

Порядок снятия

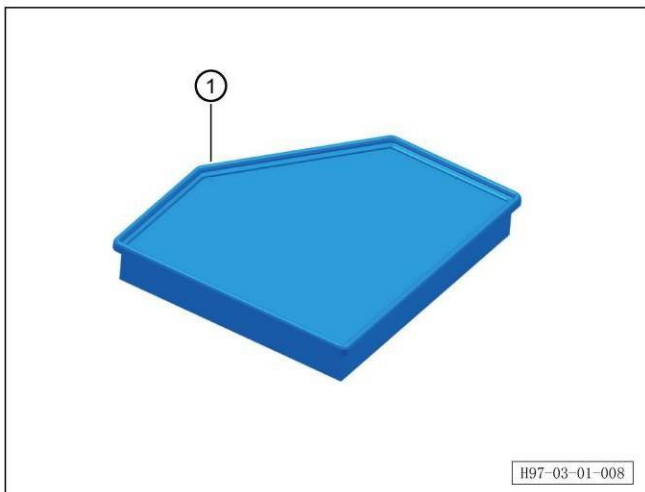
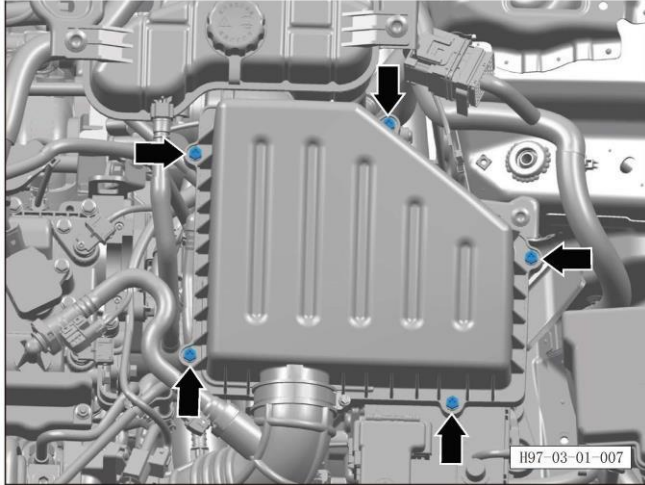
1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.

2. Замените элемент воздушного фильтра.

а. Снимите 5 винтов крепления воздушного фильтра.

Момент затяжки: 3 Н·м.

б. Переверните верхний корпус воздушного фильтра ①.



с. Извлеките элемент воздушного фильтра ①.

Порядок установки

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

**ВНИМАНИЕ!**

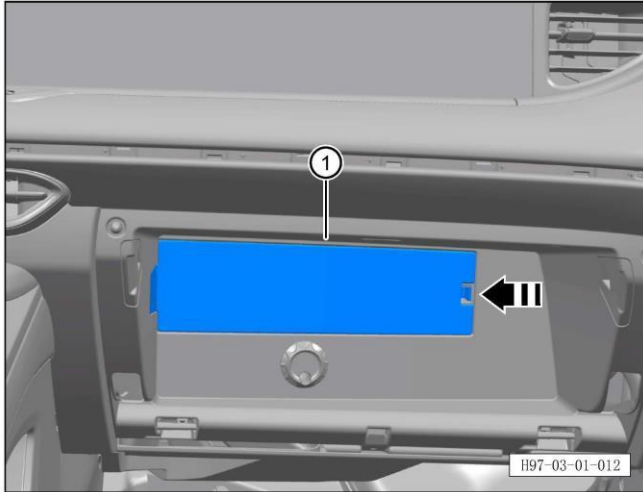
- При необходимости замены элемента воздушного фильтра используйте оригинальный элемент воздушного фильтра.
- Удалите мусор из корпуса воздушного фильтра.

### 3.1.4.3 Замена элемента фильтра климатической системы

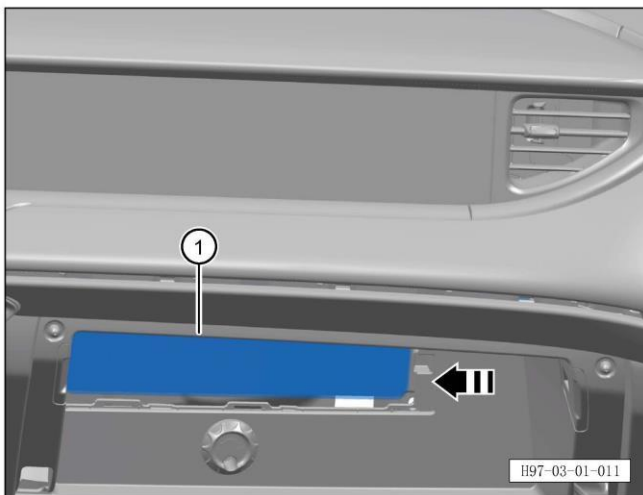
Порядок снятия

1. Замена элемента фильтра климатической системы.

а. Нажмите на зажим крепления крышки фильтра климатической системы в направлении, указанном стрелкой, и снимите крышку фильтра ①.



б. Снимите элемент фильтра ① климатической системы.

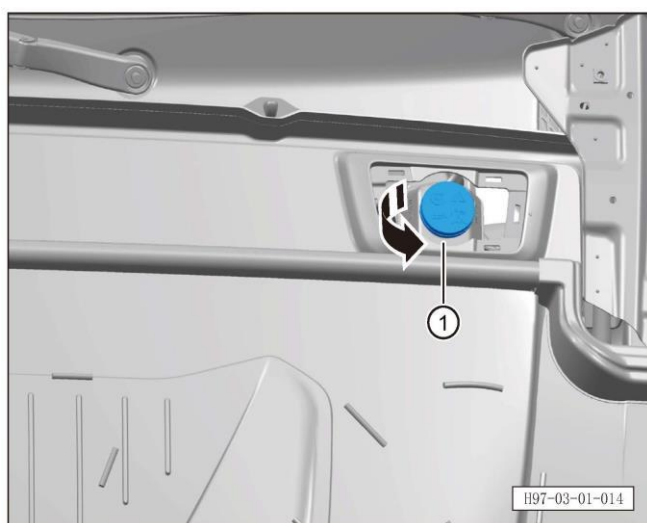


Порядок установки

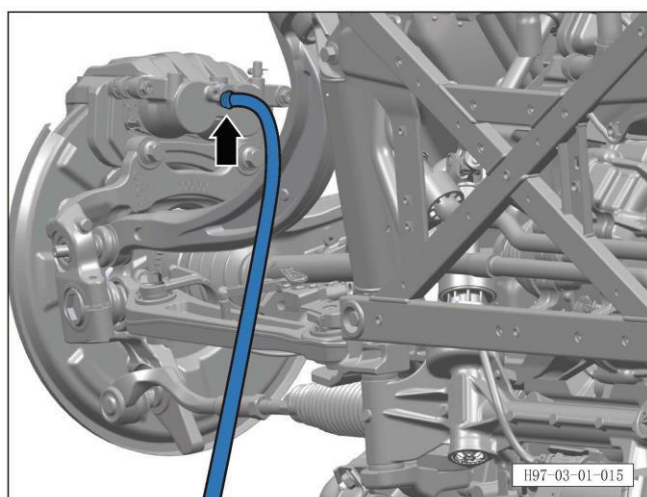
Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

**3.1.4.4 Замена тормозной жидкости****ПРИМЕЧАНИЕ:**

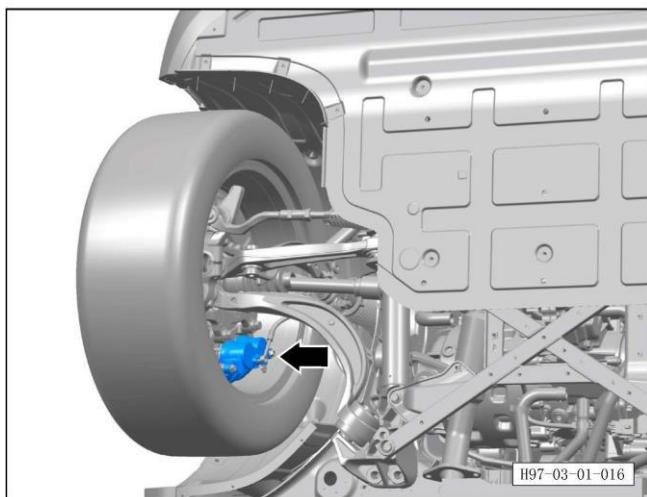
- При замене тормозной жидкости используйте тормозную жидкость, одобренную компанией.
- Не смешивайте тормозную жидкость с другими минеральными маслами, которые могут повредить уплотнения деталей тормозной системы.
- Тормозная жидкость токсична и коррозионно активна. Не допускается ее попадание на лакокрасочное покрытие кузова.
- Тормозная жидкость обладает высокой гигроскопичностью и впитывает влагу из окружающей среды, поэтому ее необходимо хранить в плотно закрытой таре.

**1. Замена тормозной жидкости.**

- a. Отверните крышку бачка тормозной жидкости ① в направлении, указанном стрелкой.
- b. Откачайте тормозную жидкость из бачка тормозной жидкости.
- c. Залейте новую тормозную жидкость в бачок тормозной жидкости.



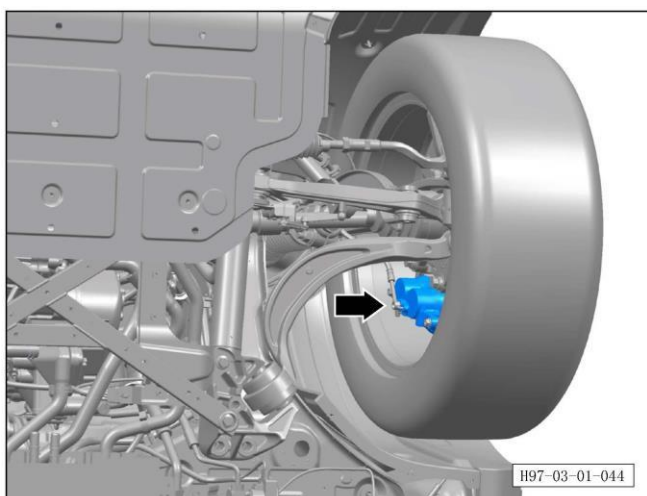
- d. Замена тормозной жидкости должна выполняться вдвоем.
- e. Поднимите автомобиль.
- f. Снимите колпачки штуцеров прокачки и установите контейнер для сбора жидкости.
- g. Ослабьте затяжку штуцеров прокачки. При этом один технический специалист должен нажимать педаль тормоза, находясь в автомобиле, а другой — попеременно ослаблять затяжку и затягивать штуцеры прокачки. Момент затяжки:  $(12 \pm 1)$  Н·м.



h. Прокачивайте тормозную жидкость для колесного цилиндра правого переднего тормоза до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость.

**ВНИМАНИЕ!**

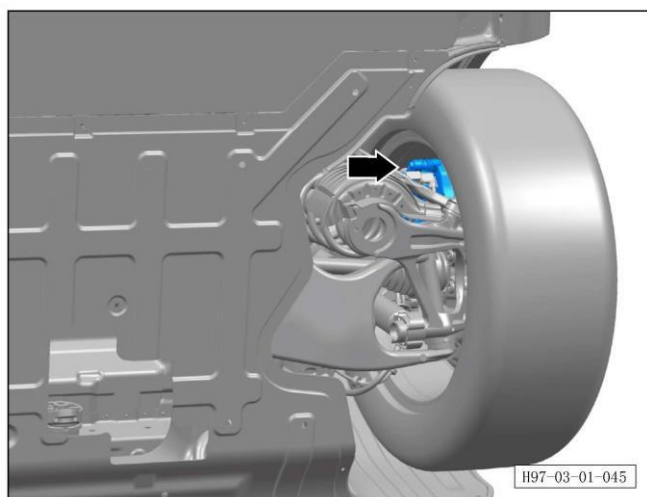
– При замене тормозной жидкости обратите внимание на то, что уровень вновь добавляемой тормозной жидкости в бачке не должен быть ниже метки «MIN».



i. Прокачивайте тормозную жидкость для колесного цилиндра левого переднего тормоза до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость.

**ВНИМАНИЕ!**

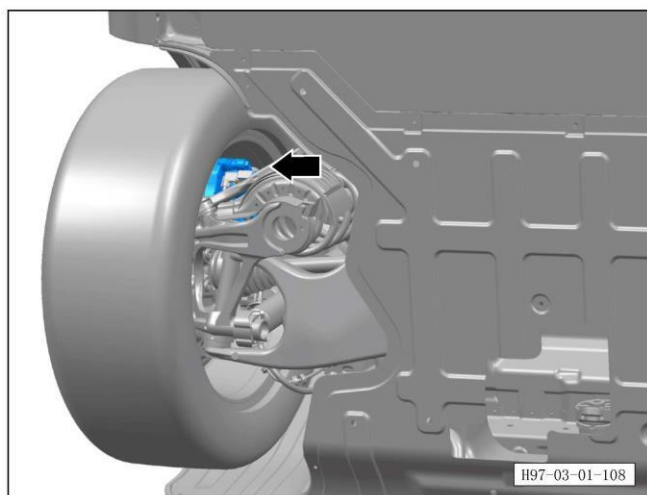
– При замене тормозной жидкости обратите внимание на то, что уровень вновь добавляемой тормозной жидкости в бачке не должен быть ниже метки «MIN».



j. Прокачивайте тормозную жидкость для колесного цилиндра правого заднего тормоза до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость.

**ВНИМАНИЕ!**

– При замене тормозной жидкости обратите внимание на то, что уровень вновь добавляемой тормозной жидкости в бачке не должен быть ниже метки «MIN».



к. Прокачивайте тормозную жидкость для колесного цилиндра левого заднего тормоза до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость.

**ВНИМАНИЕ!**

– При замене тормозной жидкости обратите внимание на то, что уровень вновь добавляемой тормозной жидкости в бачке не должен быть ниже метки «MIN».



l. Долейте тормозную жидкость до уровня, указанного стрелкой, так, чтобы уровень находился на метке «MAX» бачка.



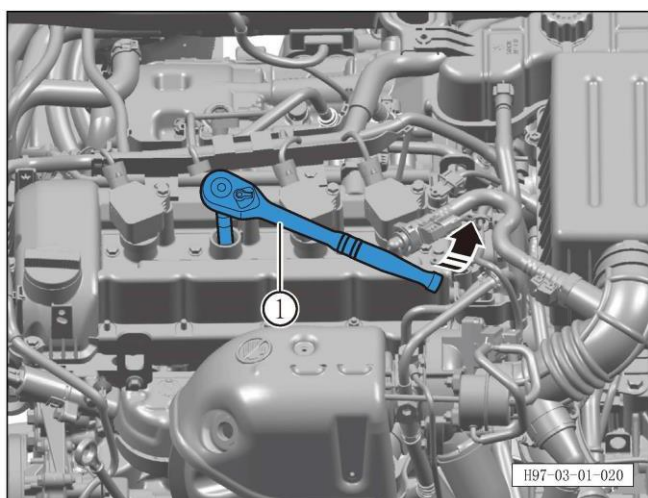
**3.1.4.5 Замена свечей зажигания**

Порядок снятия

**ВНИМАНИЕ!**

– Не снимайте свечи зажигания на горячем двигателе, чтобы не повредить резьбовые отверстия свечей зажигания в головке блока цилиндра.

1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Снимите катушку зажигания.  
См. раздел [4.5.10.2 «Снятие и установка катушки зажигания»](#).
4. Снимите свечу зажигания.



a. Выверните свечу зажигания в направлении, указанном стрелкой, с помощью инструмента для снятия свечей зажигания ①.

Момент затяжки:  $(25 \pm 2)$  Н·м.

Порядок установки

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

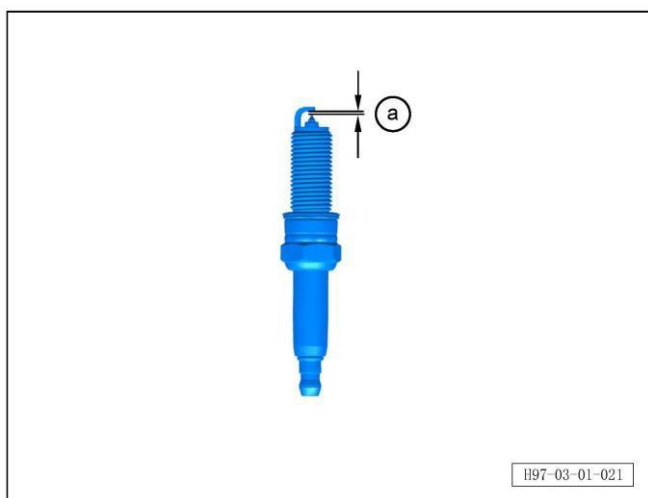
**ВНИМАНИЕ!**

– При установке свечи зажигания убедитесь, что устанавливается свеча зажигания правильного типа.

– Проверьте свечу зажигания на наличие следов масла и нагара в месте, указанном стрелкой, и при необходимости очистите свечу.

– Проверьте зазор между электродами свечи зажигания.

Номинальная величина зазора: 0,7–0,8 мм.



### 3.1.4.6 Замена щеток стеклоочистителей

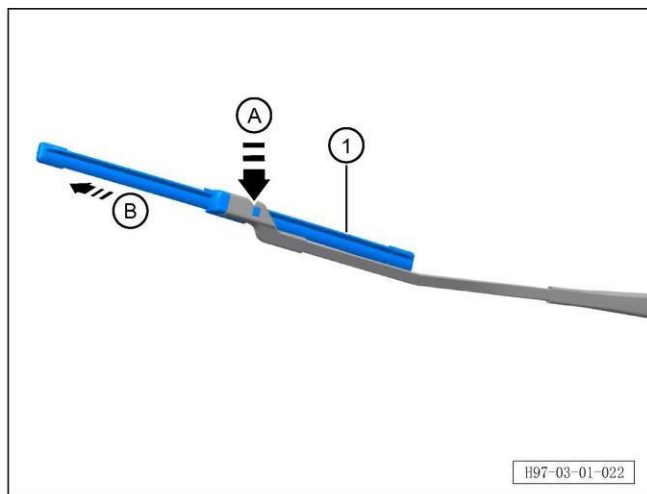
Порядок снятия

1. Замена щетки стеклоочистителя.

а. Выключите питание автомобиля, переведите переключатель стеклоочистителей в положение «MIST» и удерживайте его в этом положении в течение трех секунд, чтобы активировался режим обслуживания стеклоочистителя.

б. Нажмите на зажим крепления щетки стеклоочистителя А и снимите щетку ① в направлении В.

с. Установите новую щетку стеклоочистителя.



Порядок установки

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

#### ВНИМАНИЕ!

– После повторной подачи электропитания стеклоочиститель автоматически выходит из режима обслуживания.

– После завершения установки включите электропитание автомобиля, включите омыватель стекла и проверьте, нормально ли работает стеклоочиститель. Выключите переключатель стеклоочистителей.

### 3.1.4.7 Замена охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (REV)

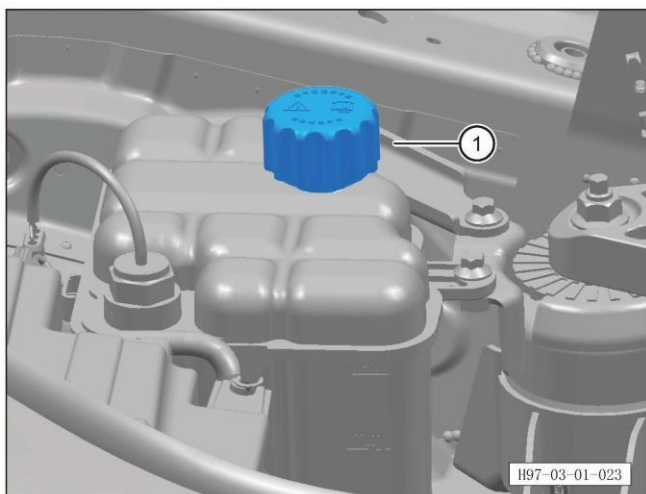
Слив охлаждающей жидкости

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед сливом охлаждающей жидкости подождите, пока она полностью остынет.
- При снятии пробки дополнительного бачка может выходить горячий пар. Примите меры, чтобы избежать травм глаз и ожогов кожи. Перед снятием пробки вспомогательного бачка накройте ее ветошью, а затем постепенно отверните.

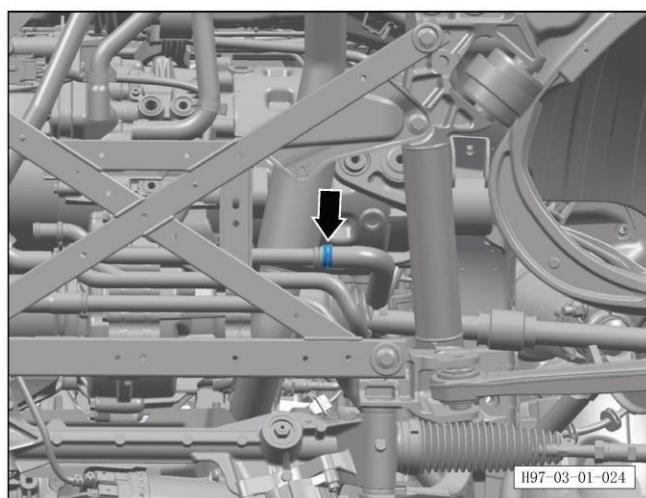
1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Проведите замену охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи.

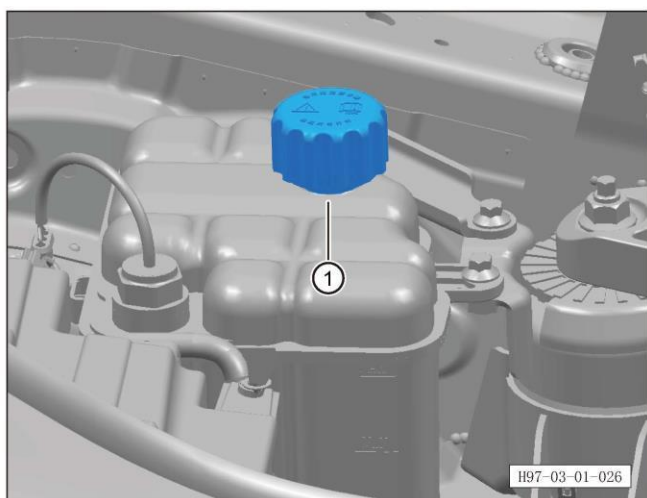
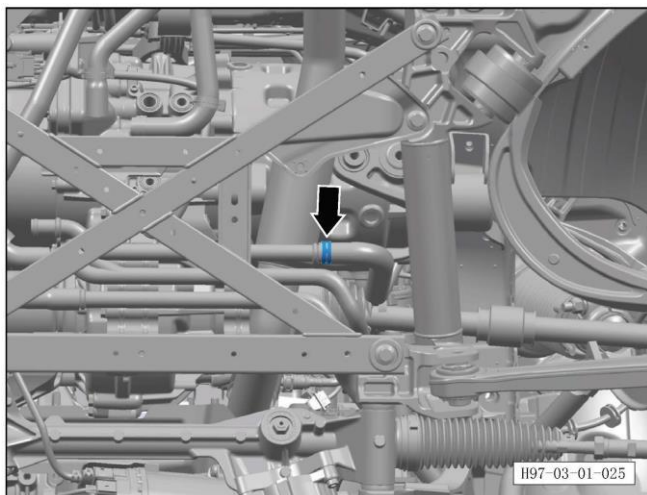
- а. Снимите пробку ① вспомогательного бачка.



- б. Установите контейнер для сбора охлаждающей жидкости под автомобиль.

- в. Ослабьте затяжку хомута крепления патрубка, соединяющего вспомогательный бачок и электрический насос системы охлаждения, и отсоедините патрубок для слива охлаждающей жидкости.





Заправка системы охлаждающей жидкостью:

а. Установите на место патрубков системы охлаждения, соединяющий вспомогательный бачок и электрический насос системы охлаждения. Установите на место крепежный хомут.

б. Медленно доливайте охлаждающую жидкость до метки «MAX» на верхней части вспомогательного бачка.

в. Установите на место пробку ① вспомогательного бачка.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Не разбавляйте охлаждающую жидкость произвольно.
- Охлаждающую жидкость нельзя использовать повторно, смешивать или заменять жидкостью другого цвета.
- Охлаждающая жидкость: минимальная температура не ниже  $-35^{\circ}\text{C}$ , заправочный объем: 12,5 л.
- Охлаждающая жидкость защищает детали от переохлаждения, коррозии и накипи, а также повышает температуру кипения, поэтому она должна заливаться в соответствии с требованиями производителя автомобиля.
- Использование фосфатов и нитратов в качестве ингибиторов коррозии в охлаждающих жидкостях запрещено.
- В регионах с тропическим климатом используйте охлаждающую жидкость с высокой температурой кипения.
- В северных регионах необходимо использовать охлаждающую жидкость с температурой замерзания  $-25^{\circ}\text{C}$  (в некоторых регионах — до  $-35^{\circ}\text{C}$ ).
- При нормальном атмосферном давлении (101 кПа) температура кипения охлаждающей жидкости должна быть не ниже  $107^{\circ}\text{C}$ , температура замерзания — не ниже  $-35^{\circ}\text{C}$ .
- Утилизация охлаждающей жидкости должна осуществляться в соответствии с местными законодательными нормами.

### 3.1.4.8 Замена охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (EV)

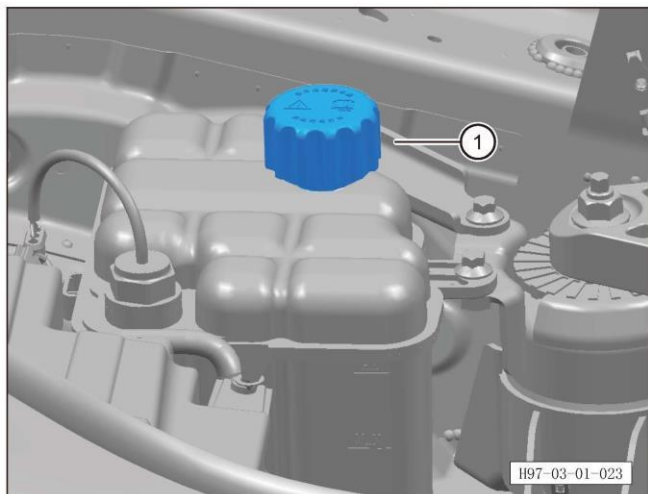
Слив охлаждающей жидкости

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед сливом охлаждающей жидкости подождите, пока она полностью остынет.
- При снятии пробки дополнительного бачка может выходить горячий пар. Примите меры, чтобы избежать травм глаз и ожогов кожи. Перед снятием пробки вспомогательного бачка накройте ее ветошью, а затем постепенно отверните.

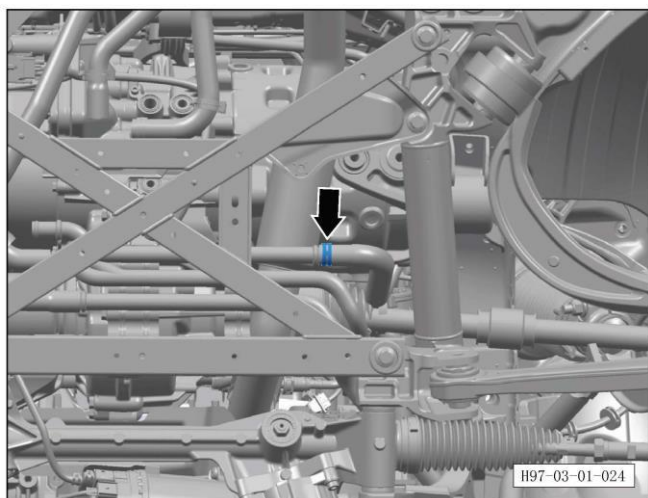
1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Проведите замену охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи.

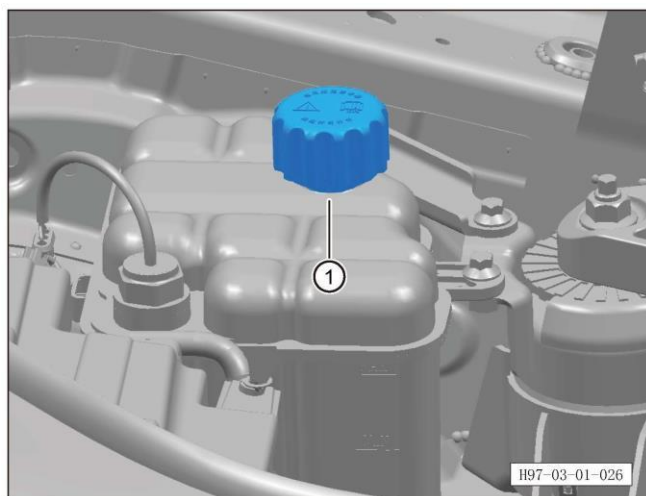
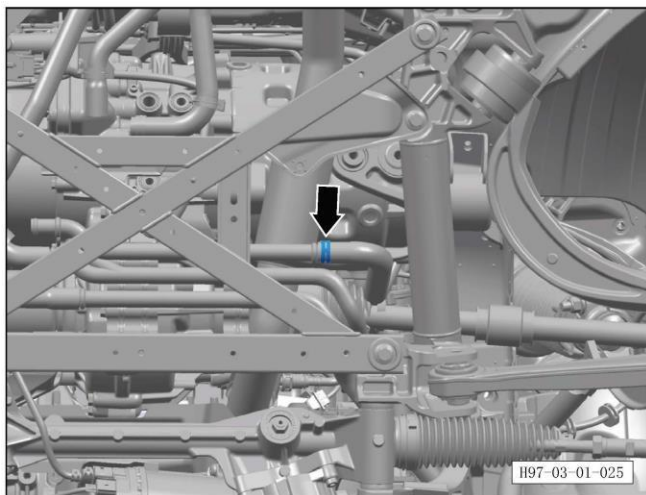
- а. Снимите пробку ① вспомогательного бачка.



- б. Установите контейнер для сбора охлаждающей жидкости под автомобиль.

- в. Ослабьте затяжку хомута крепления патрубка, соединяющего вспомогательный бачок и электрический насос системы охлаждения, и отсоедините патрубок для слива охлаждающей жидкости.





Заправка системы охлаждающей жидкостью:

а. Установите на место патрубков системы охлаждения, соединяющий вспомогательный бачок и электрический насос системы охлаждения. Установите на место крепежный хомут.

б. Медленно доливайте охлаждающую жидкость до метки «MAX» на верхней части вспомогательного бачка.

в. Установите на место пробку ① вспомогательного бачка.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Не разбавляйте охлаждающую жидкость произвольно.
- Охлаждающую жидкость нельзя использовать повторно, смешивать или заменять жидкостью другого цвета.
- Охлаждающая жидкость: температура замерзания не ниже  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , заправочный объем: 12,5 л.
- Охлаждающая жидкость защищает детали от переохлаждения, коррозии и накипи, а также повышает температуру кипения, поэтому она должна заливаться в соответствии с требованиями производителя автомобиля.
- Использование фосфатов и нитратов в качестве ингибиторов коррозии в охлаждающих жидкостях запрещено.
- В регионах с тропическим климатом используйте охлаждающую жидкость с высокой температурой кипения.
- В северных регионах необходимо использовать охлаждающую жидкость с температурой замерзания  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  (в некоторых регионах — до  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- При нормальном атмосферном давлении (101 кПа) температура кипения охлаждающей жидкости должна быть не ниже  $107\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температура замерзания — не ниже  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Утилизация охлаждающей жидкости должна осуществляться в соответствии с местными законодательными нормами.

### 3.1.4.9 Замена охлаждающей жидкости двигателя

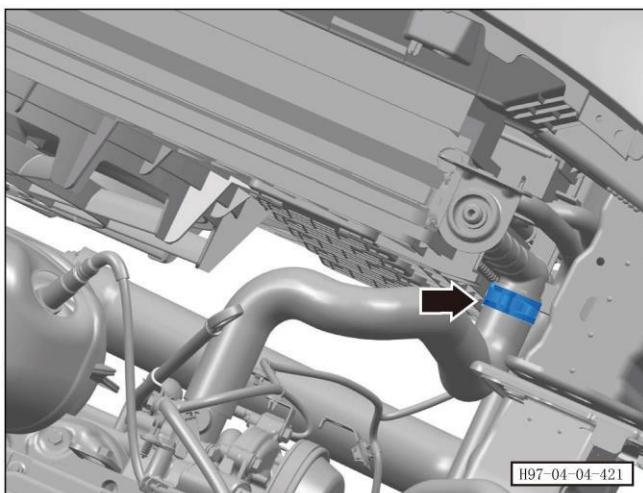
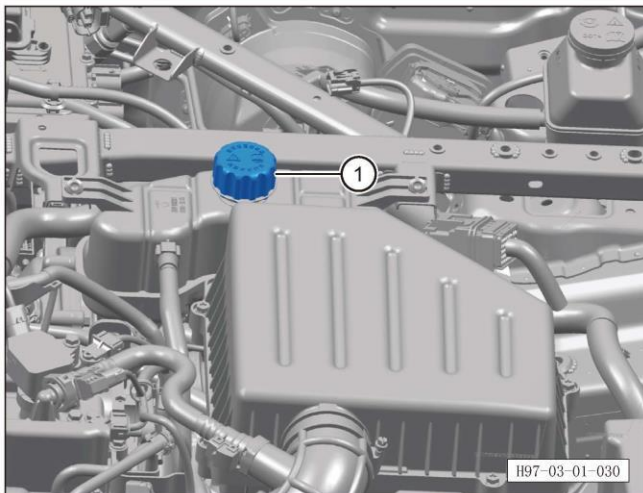
Слив охлаждающей жидкости

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед сливом охлаждающей жидкости подождите, пока она полностью остынет.
- Снятие пробки расширительного бачка может привести к выбросу горячего пара. Примите меры, чтобы избежать травм глаз и ожогов кожи. Перед снятием пробки расширительного бачка накройте ее ветошью, а затем постепенно отверните.

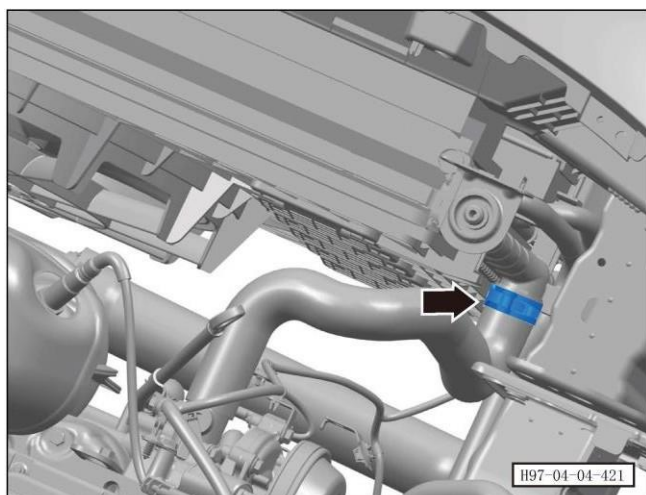
1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Проведите замену охлаждающей жидкости двигателя.

- a. Открутите крышку бачка ①.



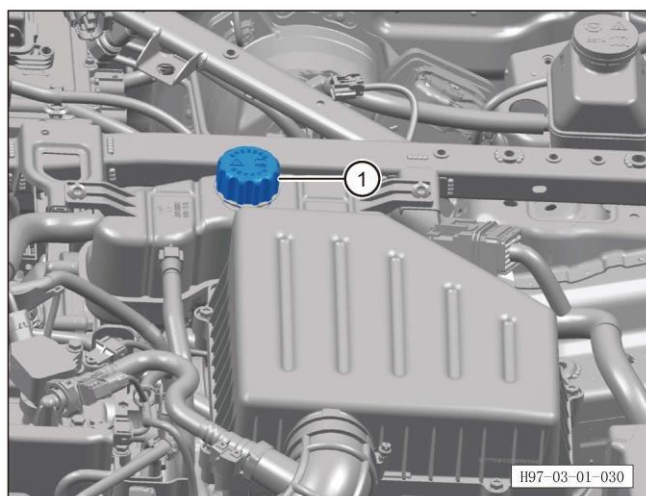
- b. Установите контейнер для сбора охлаждающей жидкости под автомобиль.

- c. Ослабьте затяжку хомута крепления выходного патрубка радиатора к радиатору. Отсоедините патрубок и слейте охлаждающую жидкость.



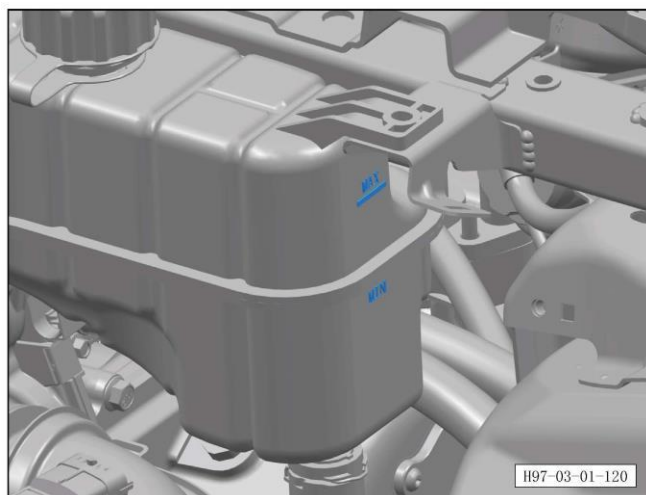
Заправка системы охлаждающей жидкостью

а. Установите на место выходной патрубков радиатора и хомут его крепления.



б. Медленно доливайте охлаждающую жидкость до метки «MAX» на бачке.

с. Установите на место пробку расширительного бачка ①.



д. Включите электропитание автомобиля, подключите диагностический тестер и, управляя электрическим насосом системы охлаждения, удалите воздух из системы охлаждения.

е. Проверьте, достигает ли охлаждающая жидкость метки «MAX» на верхней части расширительного бачка ①, и при необходимости долейте охлаждающую жидкость.



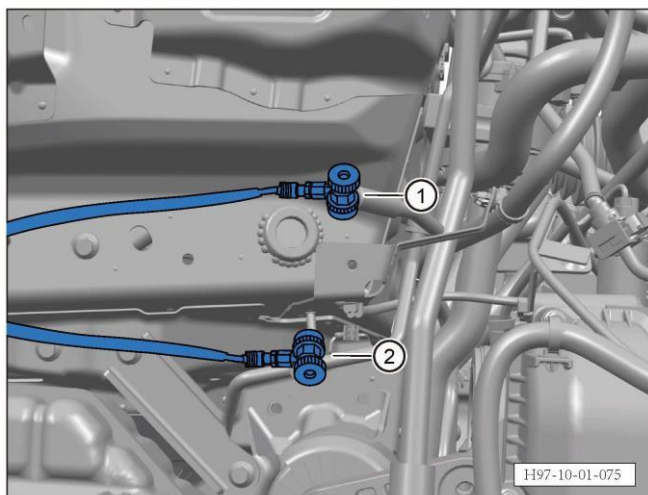
## ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не разбавляйте охлаждающую жидкость произвольно.
- Охлаждающую жидкость нельзя использовать повторно, смешивать или заменять жидкостью другого цвета.
- Охлаждающая жидкость: температура замерзания не ниже  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , заправочный объем: 6,5 л.
- Охлаждающая жидкость защищает детали от переохлаждения, коррозии и накипи, а также повышает температуру кипения, поэтому она должна заливаться в соответствии с требованиями производителя автомобиля.
- Использование фосфатов и нитратов в качестве ингибиторов коррозии в охлаждающих жидкостях запрещено.
- В регионах с тропическим климатом используйте охлаждающую жидкость с высокой температурой кипения.
- В северных регионах необходимо использовать охлаждающую жидкость с температурой замерзания  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  (в некоторых регионах — до  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- При нормальном атмосферном давлении (101 кПа) температура кипения охлаждающей жидкости должна быть не ниже  $107\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температура замерзания — не ниже  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Утилизация охлаждающей жидкости должна осуществляться в соответствии с местными законодательными нормами.

**3.1.4.10 Замена хладагента**

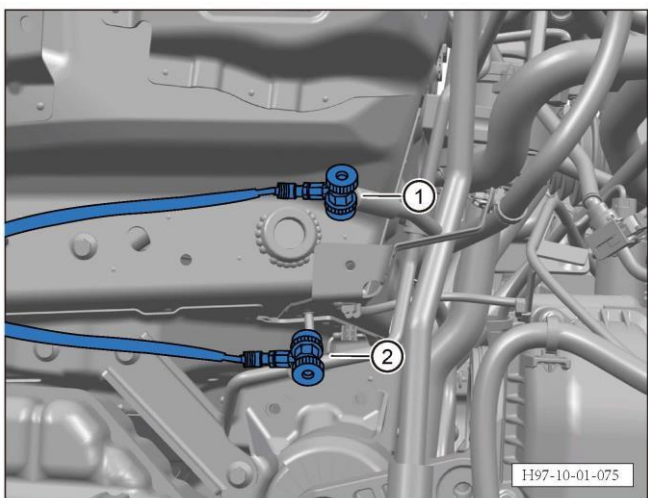
## Замена

1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Замените хладагент.

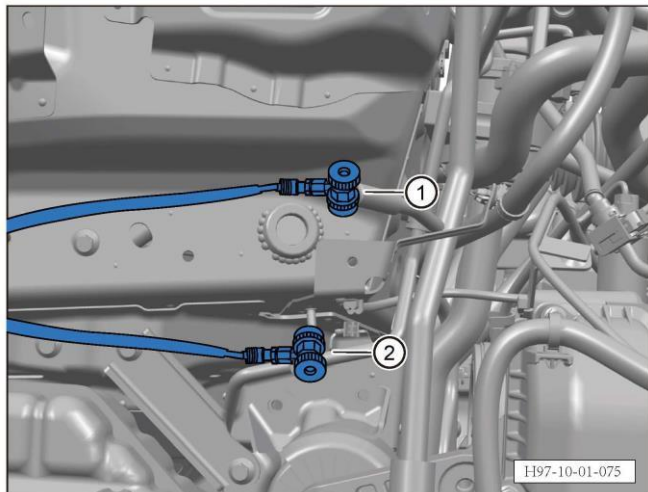


- a. Соедините линии высокого и низкого давления контура хладагента.
- b. Откройте кран низкого давления ① и кран высокого давления ② установки для обслуживания кондиционеров.
- c. Выберите пункт «Откачка хладагента», запустите установку и начните откачку.
- d. Проверьте значение давления на манометре низкого давления установки. Когда разрежение достигнет  $-34$  кПа, выключите установку и прекратите откачку.

4. Проведите вакуумирование контура хладагента.



- a. Соедините линии высокого и низкого давления контура хладагента.
- b. Закройте кран ① линии низкого давления и кран ② линии высокого давления установки для обслуживания кондиционеров, выберите пункт «Вакуумирование» и установите значение времени 15 минут. Запустите установку для вакуумирования. По истечении установленного времени процесс вакуумирования прекращается автоматически.
- c. Закройте кран ② линии высокого давления установки и проверьте значение давления на манометре низкого давления.
- d. Если значение давления достигает заданного значения и не повышается, значит утечек в контуре хладагента нет. Заполните контур хладагента компрессорным маслом и хладагентом.
- e. Если значение давления повышается, проверьте контур хладагента на наличие утечек.



## 5. Проведите заполнение контура хладагентом.

- а. Выберите пункт «Заправка контура хладагентом» на экране установки для обслуживания кондиционеров для регулировки объема хладагента.
- б. Откройте кран ① линии низкого давления, закройте кран ② линии высокого давления и запустите установку для заправки контура хладагентом.
- с. Следите за процессом на дисплее установки для обслуживания кондиционеров. Когда в контур попадает необходимое количество хладагента, на дисплее установки появляется сообщение о завершении заправки контура хладагентом.
- д. Закройте кран. Заправка контура хладагентом завершена. Заправку контура хладагентом выполняйте в соответствии со следующими требованиями.

Тип хладагента	Заправочный объем хладагента
R134a	670 г (EV)
R134a	620 г (REV)

Если на экране установки для обслуживания кондиционеров появляется сообщение о слишком медленном заполнении контура хладагентом, используйте следующие методы заправки:

- Отсоедините штуцер от линии высокого давления контура хладагента и подсоедините только сторону низкого давления.
- Закройте краны линий высокого и низкого давления установки.
- Установите режим парковки в трансмиссии, запустите двигатель (включите питание), включите кондиционер и выберите режим охлаждения.
- Откройте кран линии низкого давления установки: хладагент поступает в контур хладагента со стороны линии низкого давления.
- Отсоедините штуцер линии низкого давления, когда показания манометра будут соответствовать достижению заданного значения низкого давления.
- Заправка хладагентом завершена.

### 3.1.4.11 Замена масла в модуле переднего тягового электродвигателя

#### ВНИМАНИЕ!

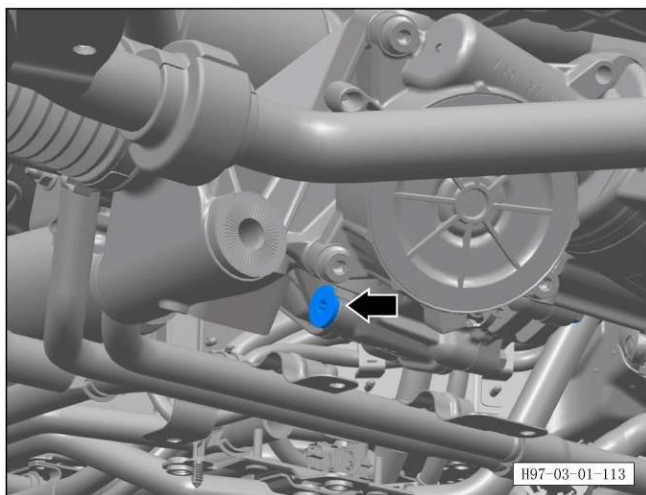
- Соблюдайте правила утилизации!
- Уплотнительные шайбы пробок сливного и заливного отверстий повторному использованию не подлежат.
- Определите заправочный объем масла.
- При замене масла модуля переднего тягового электродвигателя используйте указанный тип масла.

#### Слив

1. Выключите все электроприборы и электропитание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Слейте масло из модуля переднего тягового электродвигателя.

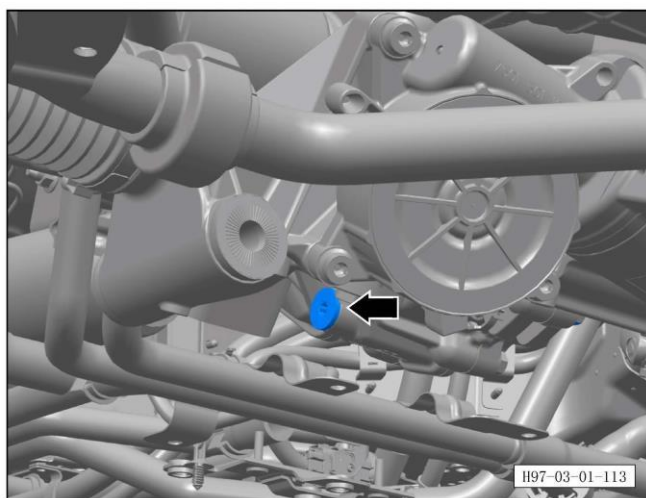
а. Открутите пробку сливного отверстия модуля переднего тягового электродвигателя и слейте масло в мерную емкость.

Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
( $30 \pm 3$ ) Н·м.



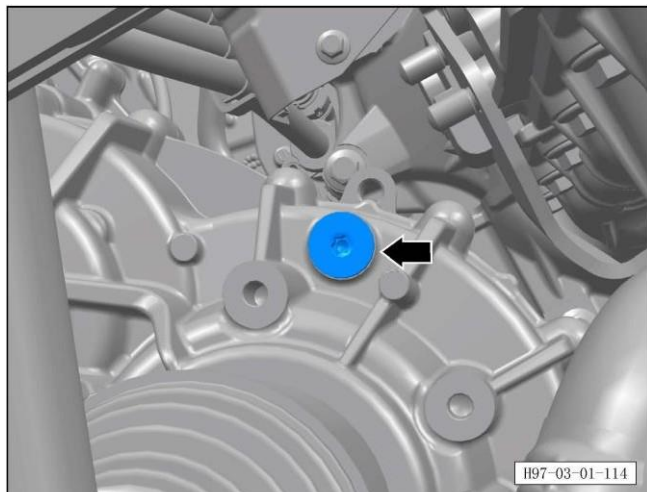
б. Установите на место и затяните пробку сливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
( $30 \pm 3$ ) Н·м.



**Заправка**

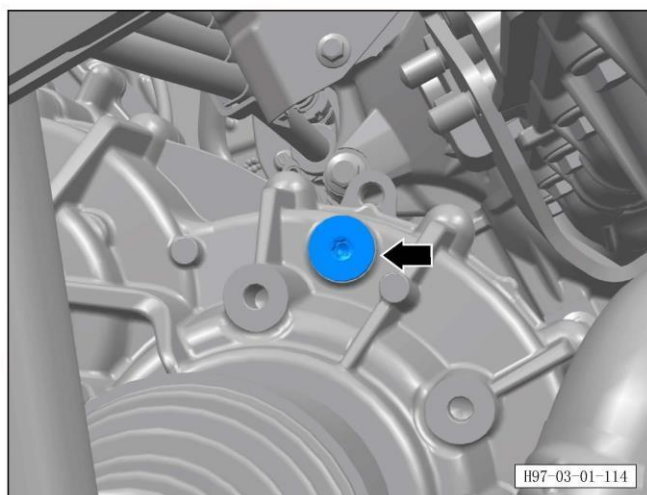
1. Залейте масло в модуль переднего тягового электродвигателя.
2. Спецификация масла для модуля переднего тягового электродвигателя: масло для электромеханической муфты.
3. Заправочный объем (общий): 3 л.



- a. Удалите пыль и загрязнения с поверхности пробки заливного отверстия.
- b. Открутите и снимите пробку заливного отверстия с уплотнительной шайбой.

Момент затяжки пробки заливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.

- c. Вставьте приспособление для заливки масла в заливное отверстие модуля переднего тягового электродвигателя и залейте масло в модуль переднего тягового электродвигателя.



- d. Установите на место и затяните пробку заливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки заливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.

**ВНИМАНИЕ!**

– Конструкция модуля переднего тягового электродвигателя предъявляет высокие требования к чистоте масла. Если в ходе заполнения в масло попали инородные материалы (пыль, стружка, примеси и т. д.), модуль переднего тягового электродвигателя может получить повреждения, которые делают невозможным движение автомобиля.

– В связи с особенностями конструкции данной модели при заправке маслом модуля переднего тягового электродвигателя необходимо использовать оборудование для заправки маслом.

– Недостаточное или избыточное количество масла в модуле переднего тягового электродвигателя отрицательно влияет на работу этого модуля.

### 3.1.4.12 Замена масла в модуле заднего тягового электродвигателя

#### ВНИМАНИЕ!

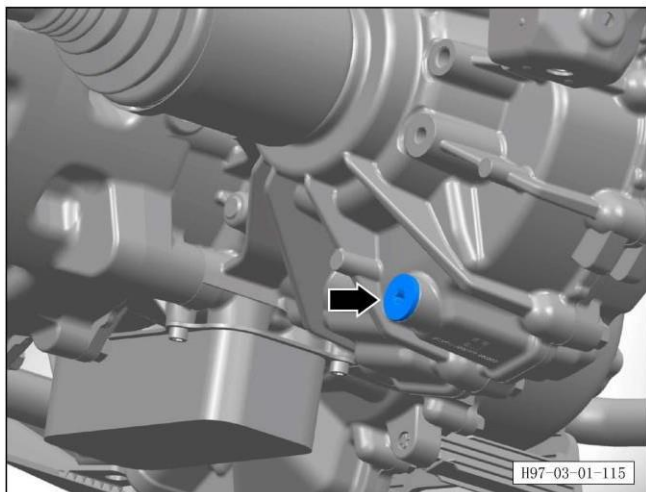
- Соблюдайте правила утилизации!
- Уплотнительные шайбы пробок сливного и заливного отверстий повторному использованию не подлежат.
- Определите заправочный объем масла.
- При замене масла модуля заднего тягового электродвигателя используйте указанный тип масла.

#### Слив

1. Выключите все электроприборы и электропитание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Слейте масло из модуля заднего тягового электродвигателя

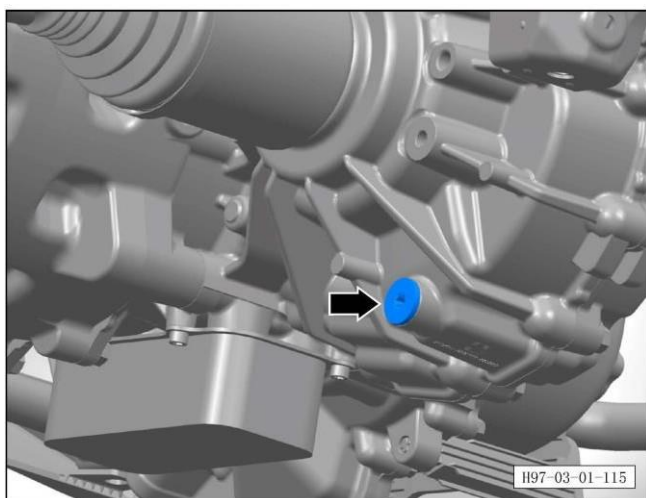
а. Открутите пробку сливного отверстия модуля заднего тягового электродвигателя и слейте масло в мерную емкость.

Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
( $30 \pm 3$ ) Н·м.



б. Установите на место и затяните пробку сливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
( $30 \pm 3$ ) Н·м.

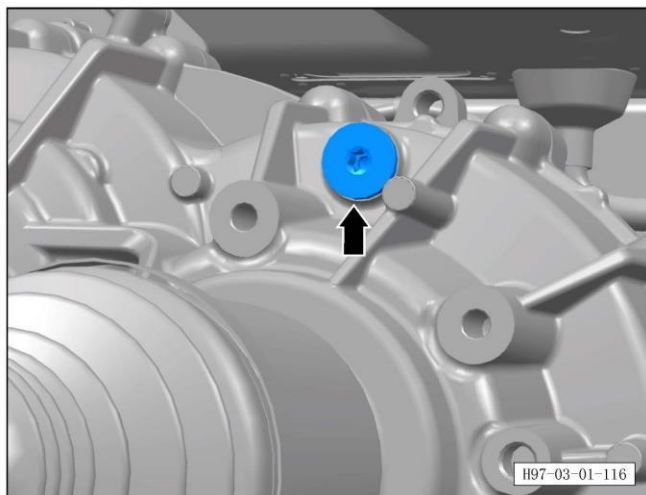


### Заправка

1. Залейте масло в модуль заднего тягового электродвигателя

2. Спецификация масла для модуля заднего тягового электродвигателя: масло для электромеханической муфты.

3. Заправочный объем (общий): 3 л.

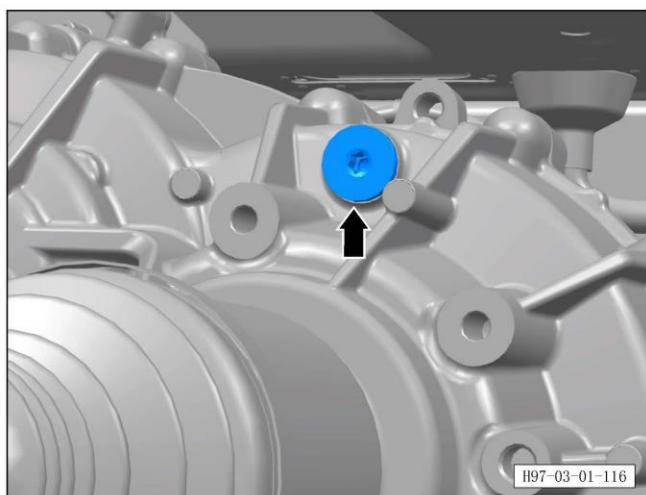


a. Удалите пыль и загрязнения с поверхности пробки заливного отверстия.

b. Открутите и снимите пробку сливного отверстия с уплотнительной шайбой.

Момент затяжки пробки сливного отверстия:  $(30 \pm 3)$  Н·м.

c. Вставьте приспособление для заливки масла в заливное отверстие модуля заднего тягового электродвигателя и залейте масло в модуль заднего тягового электродвигателя.



d. Установите на место и затяните пробку заливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки заливного отверстия:  $(30 \pm 3)$  Н·м.

– Конструкция модуля заднего тягового электродвигателя предъявляет высокие требования к чистоте масла. Если в ходе заполнения в масло попали инородные материалы (пыль, стружка, примеси и т. д.), модуль заднего тягового электродвигателя может получить повреждения, которые делают невозможным движение автомобиля.

– В связи с особенностями конструкции данной модели при заправке маслом модуля заднего тягового электродвигателя необходимо использовать оборудование для заправки маслом.

– Недостаточное или избыточное количество масла в модуле заднего тягового электродвигателя отрицательно влияет на работу этого модуля.

**3.1.4.13 Замена масла генератора****ВНИМАНИЕ!**

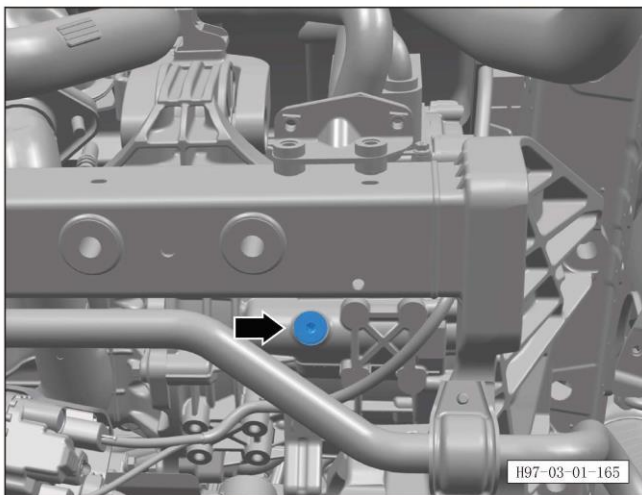
- Соблюдайте правила утилизации!
- Уплотнительные шайбы пробок сливного и заливного отверстий повторному использованию не подлежат.
- Определите заправочный объем масла.
- При замене масла генератора используйте указанное масло.

**Слив**

1. Выключите все электроприборы и электропитание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Снимите передний нижний защитный кожух.
4. Замените масло генератора.

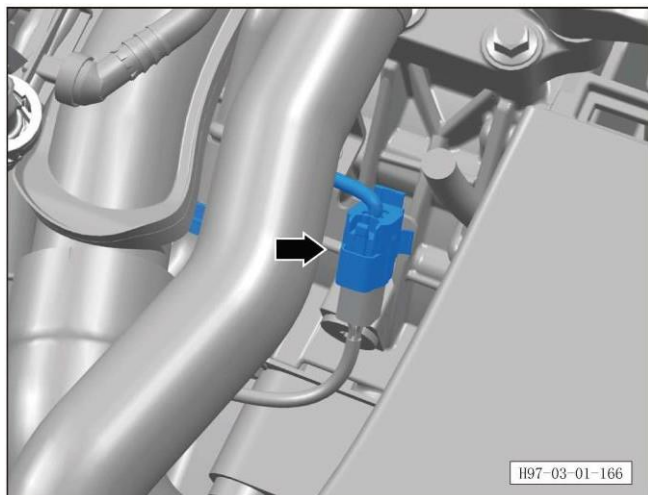
- a. Открутите пробку сливного отверстия модуля генератора и слейте масло в мерную емкость.
- b. Установите на место и затяните пробку сливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м

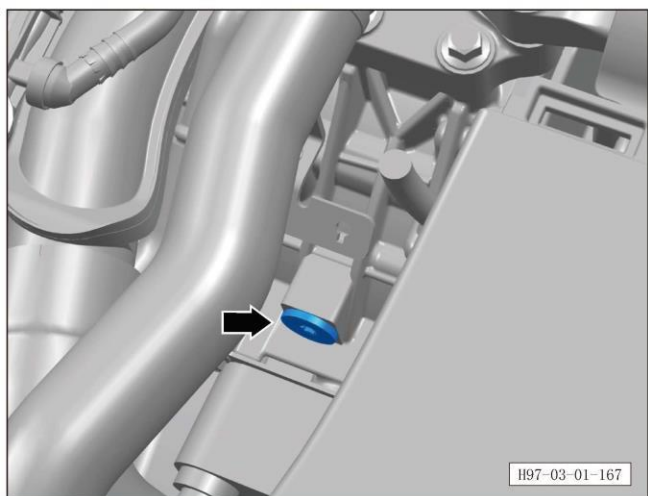
**Заправка**

1. Залейте масло в модуль генератора.
2. Спецификация масла генератора: ATF T6.
3. Заправочный объем (общий): 1,1 л.





а. Отсоедините разъем жгута проводов.



б. Открутите и снимите пробку заливного отверстия с уплотнительной шайбой.

в. Вставьте приспособление для заливки масла в заливное отверстие модуля генератора и залейте масло в модуль генератора.

г. Установите на место и затяните пробку заливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки заливного отверстия:  $(30 \pm 3)$  Н·м.

**ВНИМАНИЕ!**

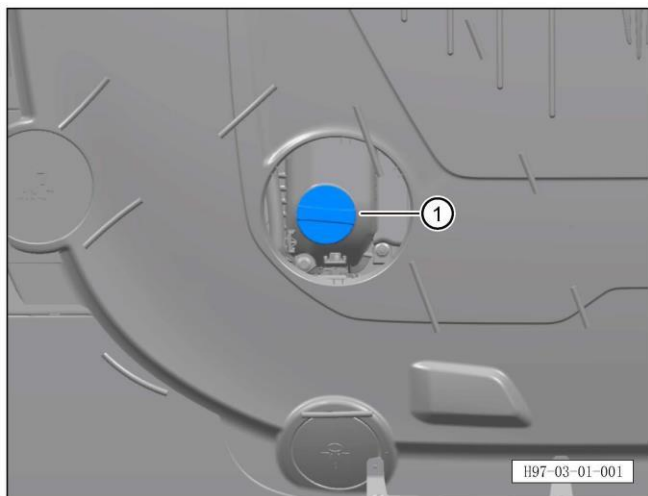
– Конструкция модуля генератора предъявляет высокие требования к чистоте масла. Если в ходе заполнения в масло попали инородные материалы (пыль, стружка, примеси и т. д.), модуль генератора может получить внутренние повреждения.

– Залейте масло указанной спецификации в модуль генератора.

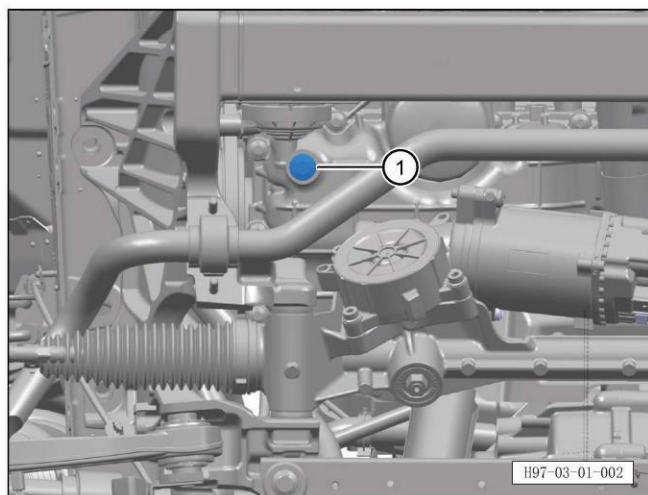
– Не смешивайте старое и новое масло.

### 3.1.4.14 Замена моторного масла и масляного фильтра (рестайлинг)

1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.



а. Открутите крышку ① маслозаливной горловины.



б. Поднимите автомобиль, отверните пробку сливного отверстия ① и слейте моторное масло в мерную емкость.

с. При каждой замене моторного масла необходимо одновременно заменять уплотнительную шайбу пробки сливного отверстия.

д. Затяните пробку сливного отверстия ① заданным моментом.

Момент затяжки пробки сливного отверстия:  $(30 \pm 3) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .

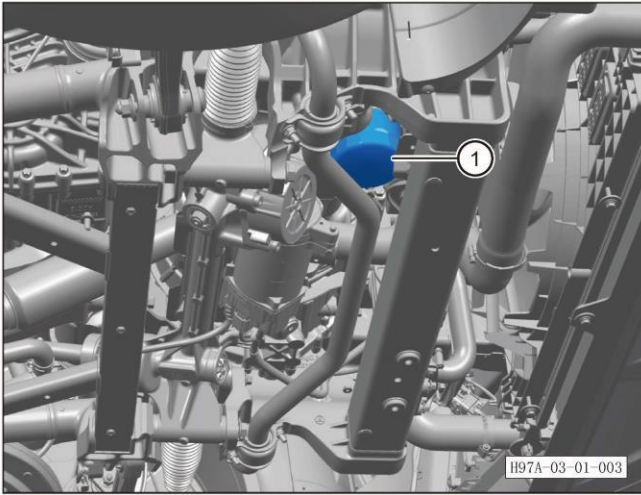
#### **ВНИМАНИЕ!**

– Утилизируйте слитое масло в соответствии с местными законодательными нормами!

– Перед заменой уплотнительной шайбы очистите снятую пробку сливного отверстия.

– Если резьба пробки сливного отверстия повреждена, замените пробку вместе с уплотнительной шайбой.

– Чрезмерная затяжка может привести к нарушению герметичности стыка пробки сливного отверстия и даже к повреждению поддона картера.



2. Снимите масляный фильтр.

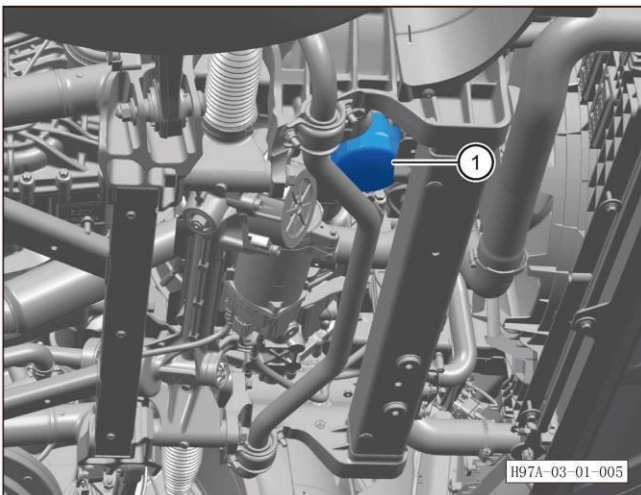
а. Снимите масляный фильтр двигателя ① с помощью инструмента для снятия и установки масляного фильтра.



3. Процедура установки масляного фильтра выполняется в порядке, обратном порядку снятия, с соблюдением следующих указаний:

а. Перед установкой нового фильтра очистите контактные поверхности масляного фильтра и сопрягаемой поверхности на блоке цилиндров.  
б. Смажьте уплотнительное кольцо нового фильтра соответствующим количеством чистого моторного масла.

Момент затяжки фильтра:  $(23 \pm 2)$  Н·м.



с. Затяните масляный фильтр двигателя ① с помощью инструмента для снятия и установки масляного фильтра.

## 4. Залейте масло.

а. Залейте соответствующее количество масла.

Спецификация масла: класс качества API SN.

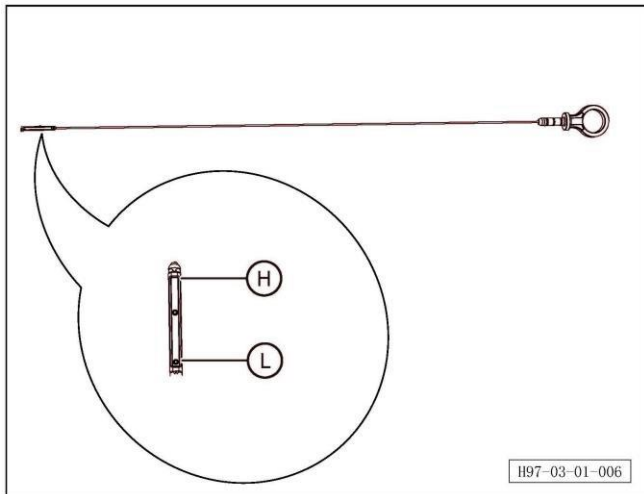
Вязкость масла: класс вязкости SAE 5W-30.

Заправочный объем при техническом обслуживании с заменой фильтра: 4 л (проверьте уровень по шкале маслоизмерительного щупа).

б. При работающем двигателе и достижении нормальной температуры проверьте отсутствие утечки масла в зоне масляного фильтра и пробки сливного отверстия.

в. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку, выключите зажигание, подождите три минуты, чтобы масло стекло в масляный поддон. Вытяните щуп, протрите его чистой ветошью и снова вставьте щуп до упора.

г. Снова вытяните щуп. Уровень масла должен находиться между верхней меткой («Н») и нижней меткой («L»).

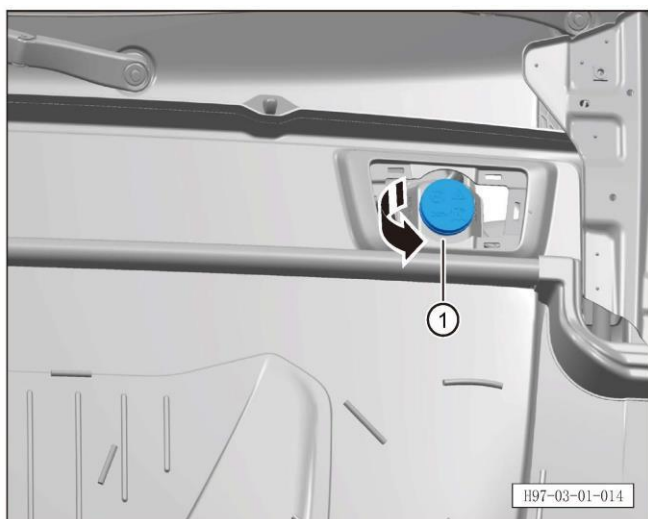


### 3.1.4.15 Замена тормозной жидкости (рестайлинг)

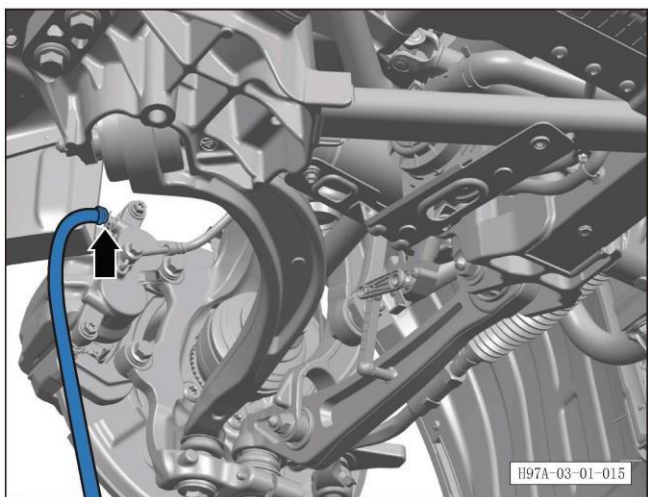
#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При замене тормозной жидкости используйте тормозную жидкость, одобренную компанией.
- Не смешивайте тормозную жидкость с другими минеральными маслами, которые могут повредить уплотнения деталей тормозной системы.
- Тормозная жидкость токсична и коррозионно активна. Не допускается ее попадание на лакокрасочное покрытие кузова.
- Тормозная жидкость обладает высокой гигроскопичностью и впитывает влагу из окружающей среды, поэтому ее необходимо хранить в плотно закрытой таре.

#### 1. Замена тормозной жидкости.

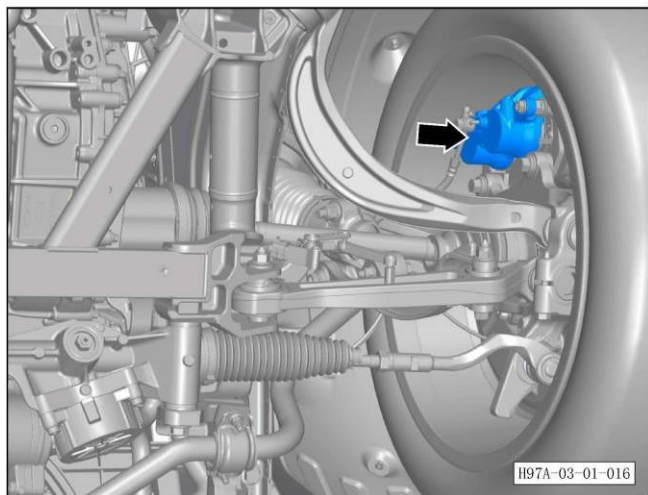


- a. Отверните крышку бачка тормозной жидкости ① в направлении, указанном стрелкой.
- b. Откачайте тормозную жидкость из бачка тормозной жидкости.
- c. Залейте новую тормозную жидкость в бачок тормозной жидкости.



- d. Замена тормозной жидкости должна выполняться вдвоем.
- e. Поднимите автомобиль.
- f. Снимите колпачки штуцеров прокачки и установите контейнер для сбора жидкости.
- g. Ослабьте затяжку штуцеров прокачки. При этом один технический специалист должен нажимать педаль тормоза, находясь в автомобиле, а другой — попеременно ослаблять затяжку и затягивать штуцеры прокачки.

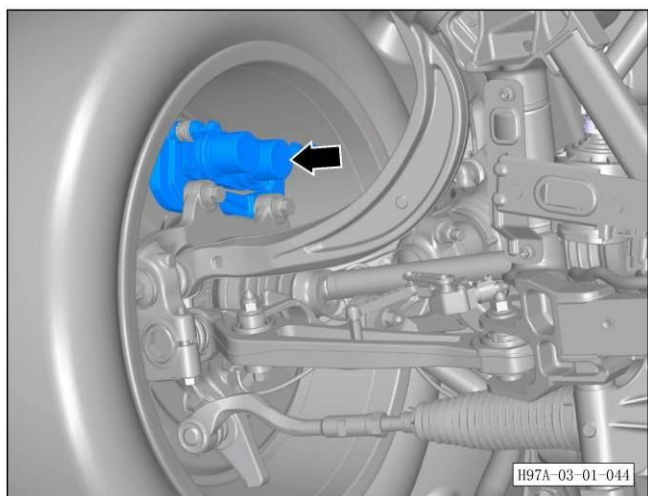
Момент затяжки:  $(12 \pm 1)$  Н·м.



h. Прокачивайте тормозную жидкость для колесного цилиндра правого переднего тормоза до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость.

**ВНИМАНИЕ!**

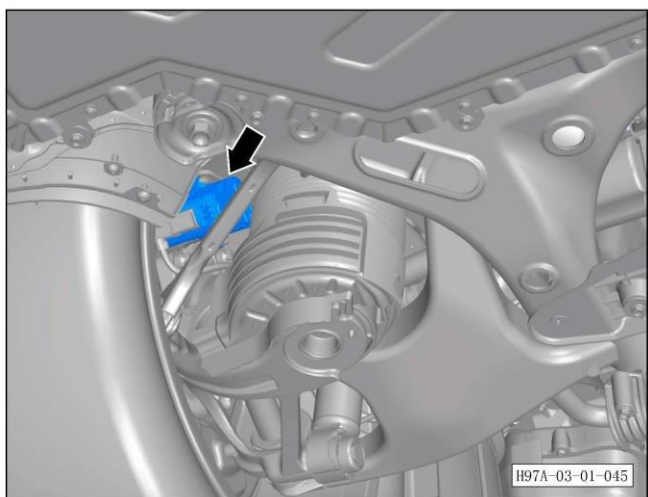
– При замене тормозной жидкости обратите внимание на то, что уровень вновь добавляемой тормозной жидкости в бачке не должен быть ниже метки «MIN».



i. Прокачивайте тормозную жидкость для колесного цилиндра левого переднего тормоза до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость.

**ВНИМАНИЕ!**

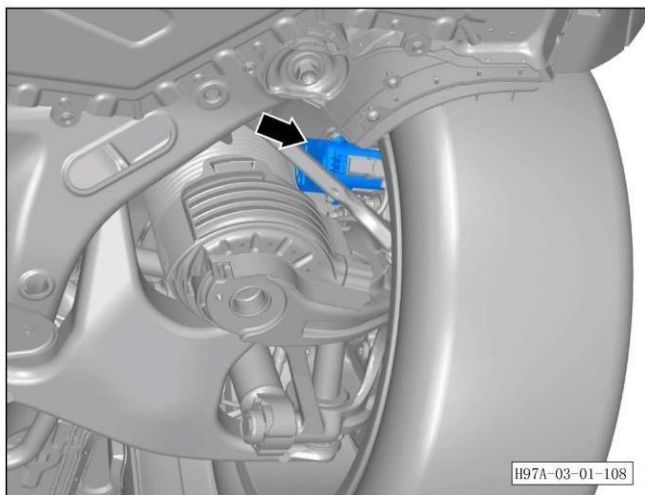
– При замене тормозной жидкости обратите внимание на то, что уровень вновь добавляемой тормозной жидкости в бачке не должен быть ниже метки «MIN».



j. Прокачивайте тормозную жидкость для колесного цилиндра правого заднего тормоза до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость.

**ВНИМАНИЕ!**

– При замене тормозной жидкости обратите внимание на то, что уровень вновь добавляемой тормозной жидкости в бачке не должен быть ниже метки «MIN».



к. Прокачивайте тормозную жидкость для колесного цилиндра левого заднего тормоза до тех пор, пока не начнет выходить свежая тормозная жидкость.

**ВНИМАНИЕ!**

– При замене тормозной жидкости обратите внимание на то, что уровень вновь добавляемой тормозной жидкости в бачке не должен быть ниже метки «MIN».



l. Долейте тормозную жидкость до уровня, указанного стрелкой, так, чтобы уровень находился на метке «MAX» бачка.

### 3.1.4.16 Замена охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (REV, рестайлинг)

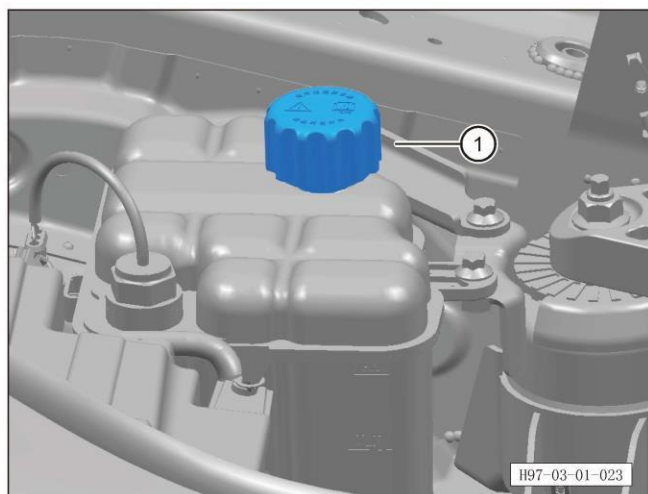
Слив охлаждающей жидкости

Примечание:

- Перед сливом охлаждающей жидкости подождите, пока она полностью остынет.
- При снятии пробки дополнительного бачка может выходить горячий пар. Примите меры, чтобы избежать травм глаз и ожогов кожи. Перед снятием пробки вспомогательного бачка накройте ее ветошью, а затем постепенно отверните.

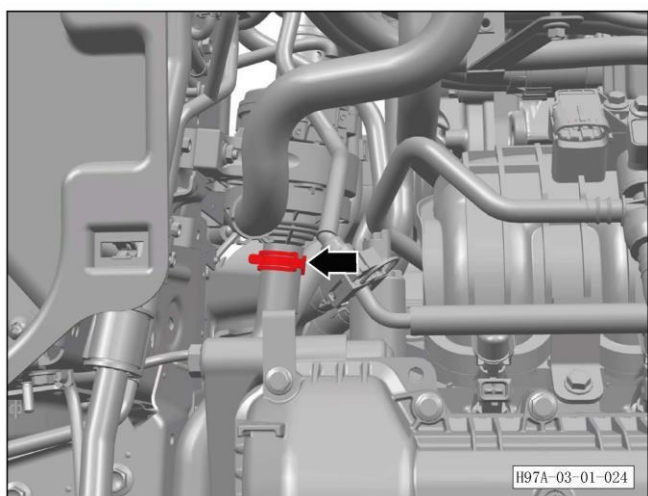
1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Проведите замену охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи.

а. Снимите пробку ① вспомогательного бачка.

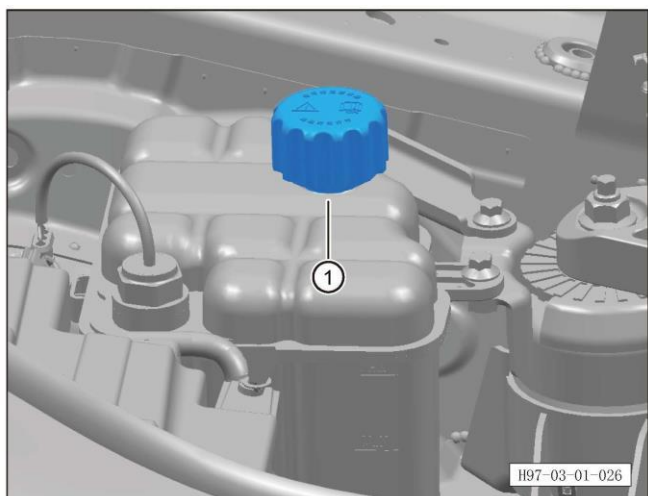
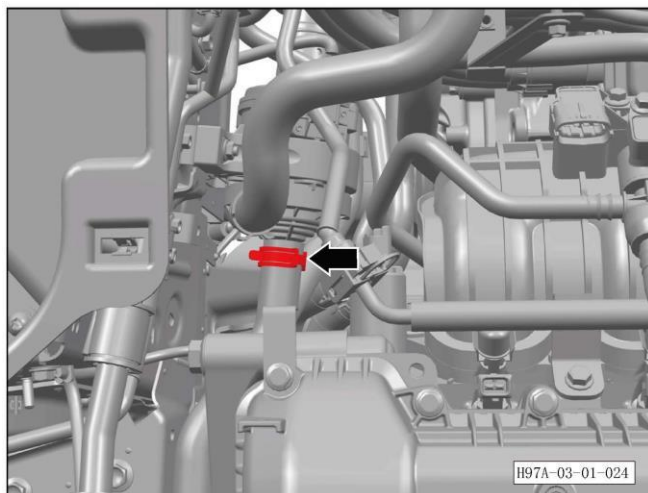


б. Установите контейнер для сбора охлаждающей жидкости под автомобиль.

в. Ослабьте затяжку хомута крепления патрубка, соединяющего вспомогательный бачок и электрический насос системы охлаждения, и отсоедините патрубок для слива охлаждающей жидкости.







Заправка системы охлаждающей жидкостью:

а. Установите на место патрубков системы охлаждения, соединяющий вспомогательный бачок и электрический насос системы охлаждения. Установите на место крепежный хомут.

б. Медленно доливайте охлаждающую жидкость до метки «MAX» на верхней части вспомогательного бачка.

в. Установите на место пробку ① вспомогательного бачка.

Примечание:

– Не разбавляйте охлаждающую жидкость произвольно.

– Охлаждающую жидкость нельзя использовать повторно, смешивать или заменять жидкостью другого цвета.

– Охлаждающая жидкость: минимальная температура не ниже  $-35^{\circ}\text{C}$ , заправочный объем: 12,5 л.

– Охлаждающая жидкость защищает детали от переохлаждения, коррозии и накипи, а также повышает температуру кипения, поэтому она должна заливаться в соответствии с требованиями производителя автомобиля.

– Использование фосфатов и нитратов в качестве ингибиторов коррозии в охлаждающих жидкостях запрещено.

– В регионах с тропическим климатом используйте охлаждающую жидкость с высокой температурой кипения.

– В северных регионах необходимо использовать охлаждающую жидкость с температурой замерзания  $-25^{\circ}\text{C}$  (в некоторых регионах — до  $-35^{\circ}\text{C}$ ).

– При нормальном атмосферном давлении (101 кПа) температура кипения охлаждающей жидкости должна быть не ниже  $107^{\circ}\text{C}$ , температура замерзания — не ниже  $-35^{\circ}\text{C}$ .

– Утилизация охлаждающей жидкости должна осуществляться в соответствии с местными законодательными нормами.

### 3.1.4.17 Замена охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (EV, рестайлинг)

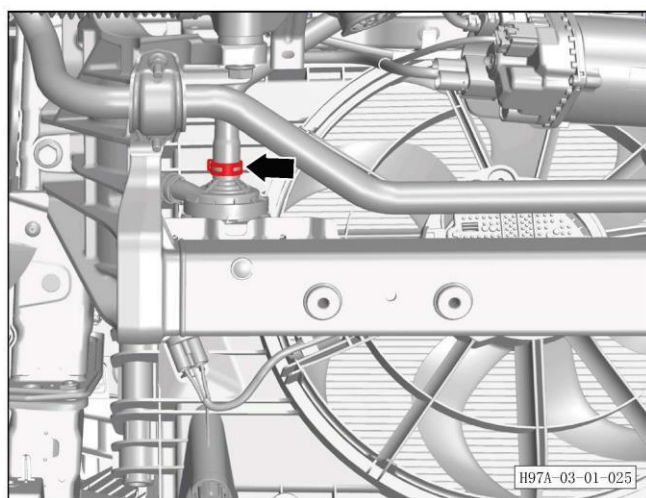
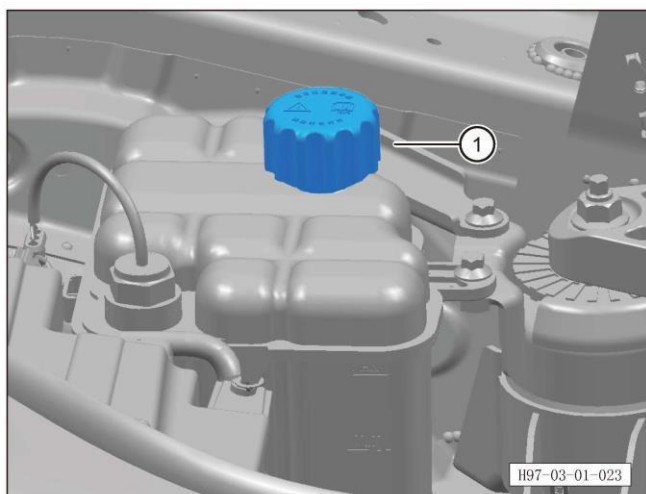
Слив охлаждающей жидкости

Примечание:

- Перед сливом охлаждающей жидкости подождите, пока она полностью остынет.
- При снятии пробки дополнительного бачка может выходить горячий пар. Примите меры, чтобы избежать травм глаз и ожогов кожи. Перед снятием пробки вспомогательного бачка накройте ее ветошью, а затем постепенно отверните.

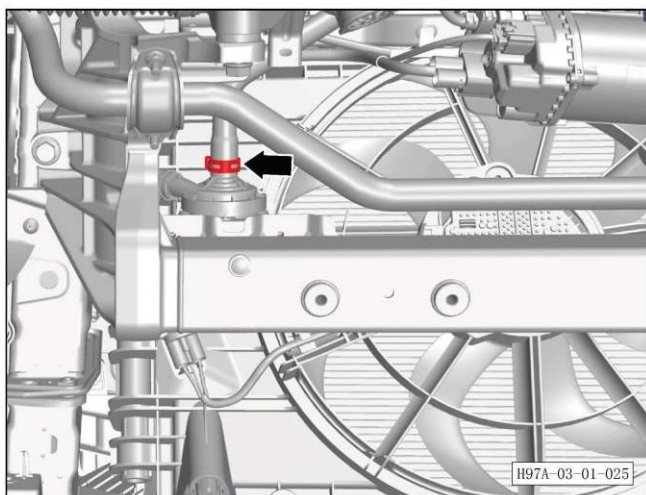
1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Проведите замену охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи.

а. Снимите пробку ① вспомогательного бачка.



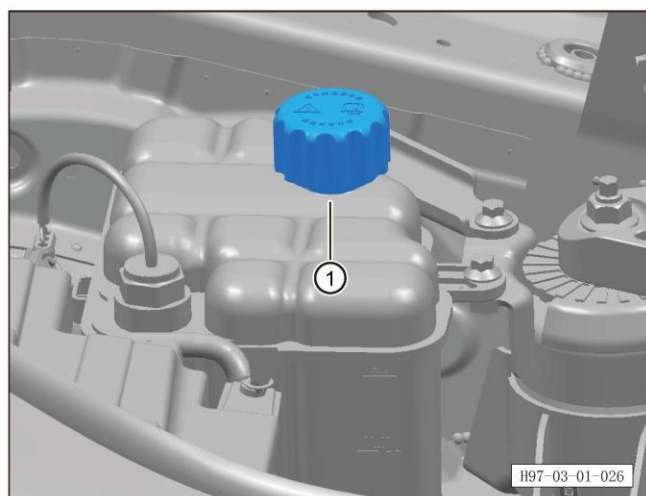
б. Установите контейнер для сбора охлаждающей жидкости под автомобиль.

в. Ослабьте затяжку хомута крепления патрубка, соединяющего вспомогательный бачок и электрический насос системы охлаждения, и отсоедините патрубок для слива охлаждающей жидкости.



Заправка системы охлаждающей жидкостью:

а. Установите на место патрубков системы охлаждения, соединяющий вспомогательный бачок и электрический насос системы охлаждения. Установите на место крепежный хомут.



б. Медленно доливайте охлаждающую жидкость до метки «MAX» на верхней части вспомогательного бачка.

в. Установите на место пробку ① вспомогательного бачка.

**Примечание:**

- Не разбавляйте охлаждающую жидкость произвольно.
- Охлаждающую жидкость нельзя использовать повторно, смешивать или заменять жидкостью другого цвета.
- Охлаждающая жидкость: минимальная температура не ниже  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , заправочный объем: 12,5 л.
- Охлаждающая жидкость защищает детали от переохлаждения, коррозии и накипи, а также повышает температуру кипения, поэтому она должна заливаться в соответствии с требованиями производителя автомобиля.
- Использование фосфатов и нитратов в качестве ингибиторов коррозии в охлаждающих жидкостях запрещено.
- В регионах с тропическим климатом используйте охлаждающую жидкость с высокой температурой кипения.
- В северных регионах необходимо использовать охлаждающую жидкость с температурой замерзания  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  (в некоторых регионах — до  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- При нормальном атмосферном давлении (101 кПа) температура кипения охлаждающей жидкости должна быть не ниже  $107\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температура замерзания — не ниже  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Утилизация охлаждающей жидкости должна осуществляться в соответствии с местными законодательными нормами.

### 3.1.4.18 Замена масла в модуле переднего электродвигателя (рестайлинг)

#### ВНИМАНИЕ!

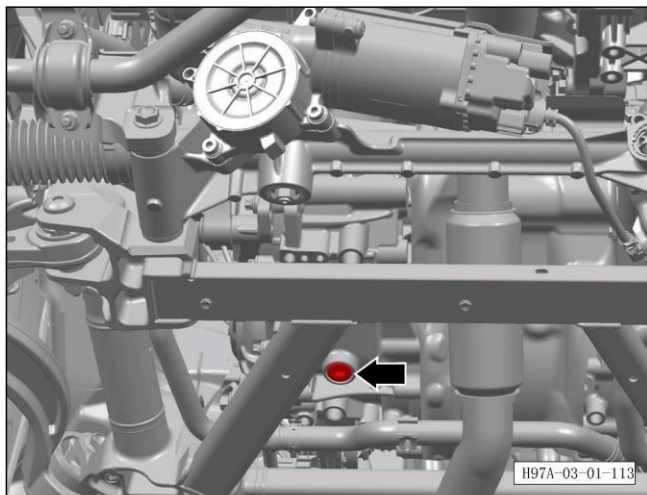
- Соблюдайте правила утилизации!
- Уплотнительные шайбы пробок сливного и заливного отверстий повторному использованию не подлежат.
- Определите заправочный объем масла.
- При замене масла модуля переднего тягового электродвигателя используйте указанный тип масла.

#### Слив

1. Выключите все электроприборы и электропитание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Слейте масло из модуля переднего тягового электродвигателя.

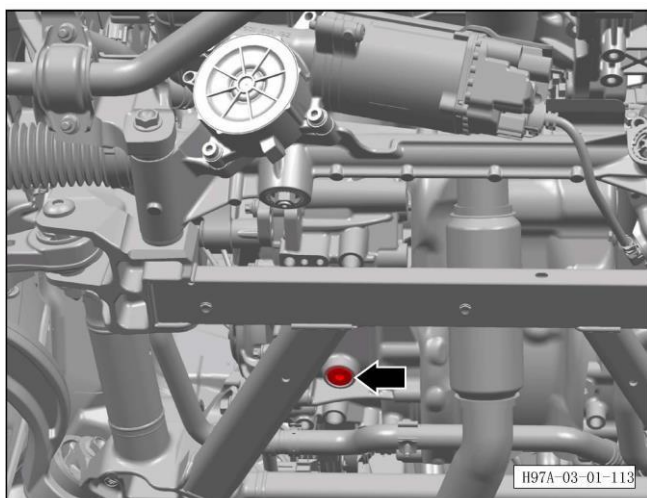
а. Открутите пробку сливного отверстия модуля переднего тягового электродвигателя и слейте масло в мерную емкость.

Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.



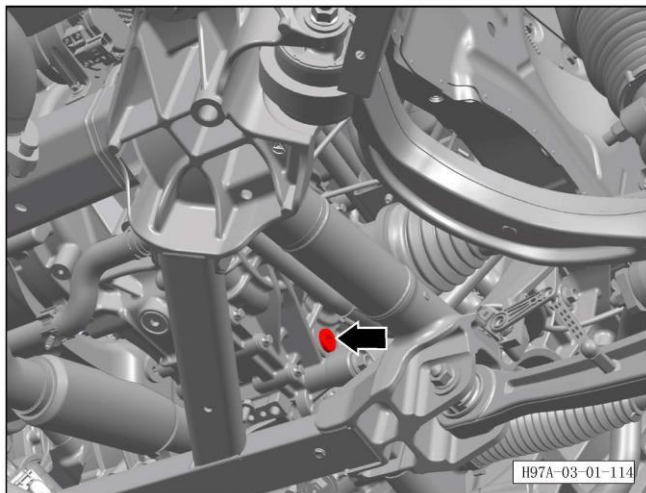
б. Установите на место и затяните пробку сливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.



### Заправка

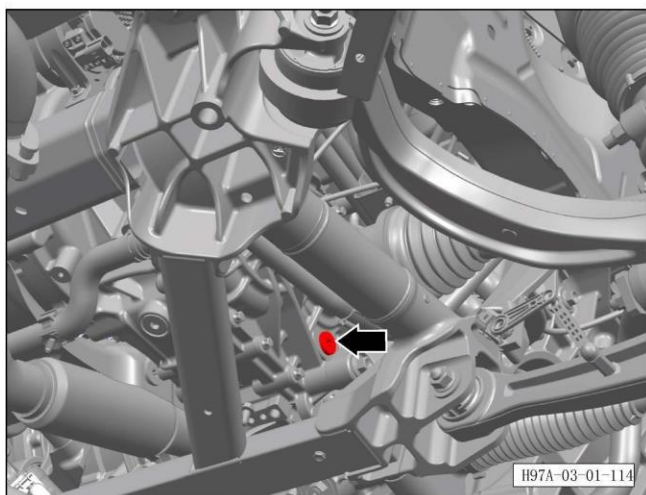
1. Залейте масло в модуль переднего тягового электродвигателя.
2. Спецификация масла для модуля переднего тягового электродвигателя: масло для электрохимической муфты.
3. Заправочный объем (общий): 3 л.



- a. Удалите пыль и загрязнения с поверхности пробки заливного отверстия.
- b. Открутите и снимите пробку заливного отверстия с уплотнительной шайбой.

Момент затяжки пробки заливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.

- c. Вставьте приспособление для заливки масла в заливное отверстие модуля переднего тягового электродвигателя и залейте масло в модуль переднего тягового электродвигателя.



- d. Установите на место и затяните пробку заливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки заливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.

#### **ВНИМАНИЕ!**

– Конструкция модуля переднего тягового электродвигателя предъявляет высокие требования к чистоте масла. Если в ходе заполнения в масло попали инородные материалы (пыль, стружка, примеси и т. д.), модуль переднего тягового электродвигателя может получить повреждения, которые делают невозможным движение автомобиля.

– В связи с особенностями конструкции данной модели при заправке маслом модуля переднего тягового электродвигателя необходимо использовать оборудование для заправки маслом.

– Недостаточное или избыточное количество масла в модуле переднего тягового электродвигателя отрицательно влияет на работу этого модуля.

### 3.1.4.19 Замена масла в модуле заднего электродвигателя (рестайлинг)

#### ВНИМАНИЕ!

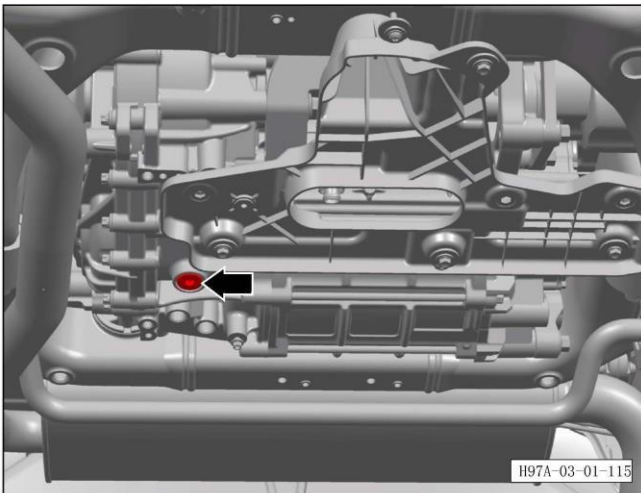
- Соблюдайте правила утилизации!
- Уплотнительные шайбы пробок сливного и заливного отверстий повторному использованию не подлежат.
- Определите заправочный объем масла.
- При замене масла модуля заднего тягового электродвигателя используйте указанный тип масла.

#### Слив

1. Выключите все электроприборы и электропитание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.
3. Слейте масло из модуля заднего тягового электродвигателя

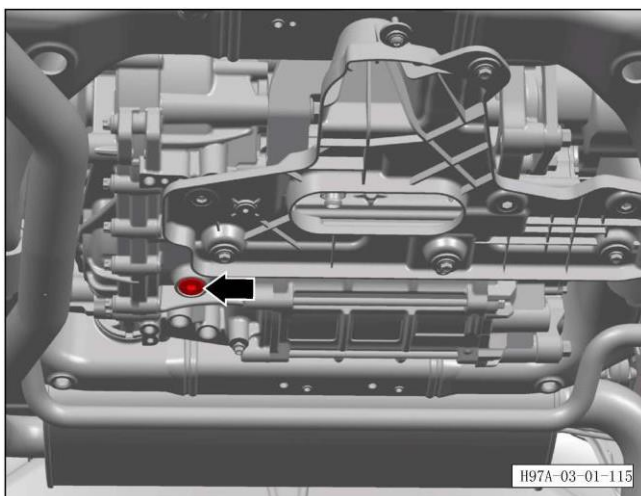
- a. Открутите пробку сливного отверстия модуля заднего тягового электродвигателя и слейте масло в мерную емкость.

Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.



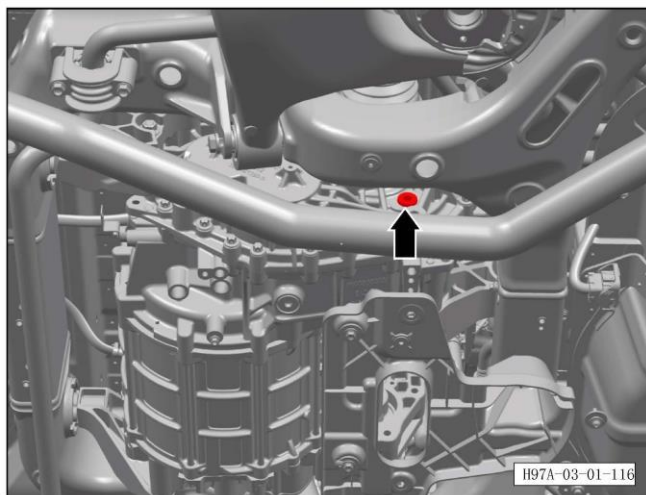
- b. Установите на место и затяните пробку сливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки сливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.



### Заправка

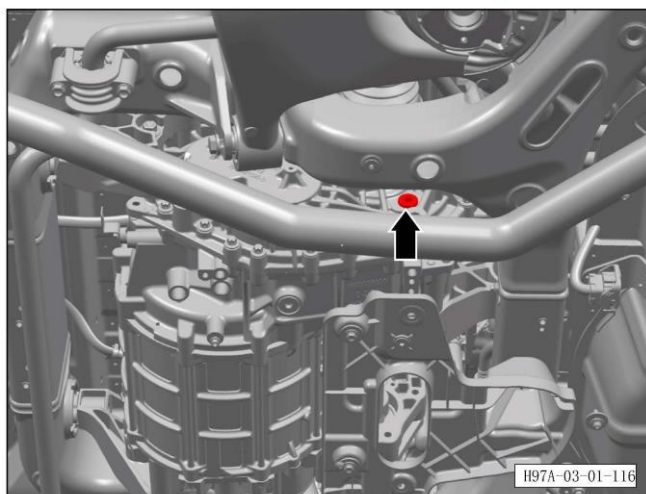
1. Залейте масло в модуль заднего тягового электродвигателя.
2. Спецификация масла для модуля заднего тягового электродвигателя: масло для электромеханической муфты.
3. Заправочный объем (общий): 3 л.



- a. Удалите пыль и загрязнения с поверхности пробки заливного отверстия.
- b. Открутите и снимите пробку заливного отверстия с уплотнительной шайбой.

Момент затяжки пробки заливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.

- c. Вставьте приспособление для заливки масла в заливное отверстие модуля заднего тягового электродвигателя и залейте масло в модуль заднего тягового электродвигателя.



- d. Установите на место и затяните пробку заливного отверстия с новой уплотнительной шайбой.

– Момент затяжки пробки заливного отверстия:  
(30 ± 3) Н·м.

– Конструкция модуля заднего тягового электродвигателя предъявляет высокие требования к чистоте масла. Если в ходе заполнения в масло попали инородные материалы (пыль, стружка, примеси и т. д.), модуль заднего тягового электродвигателя может получить повреждения, которые делают невозможным движение автомобиля.

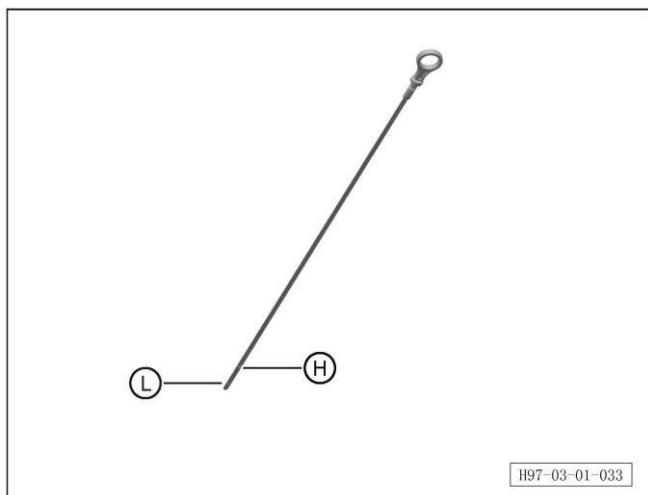
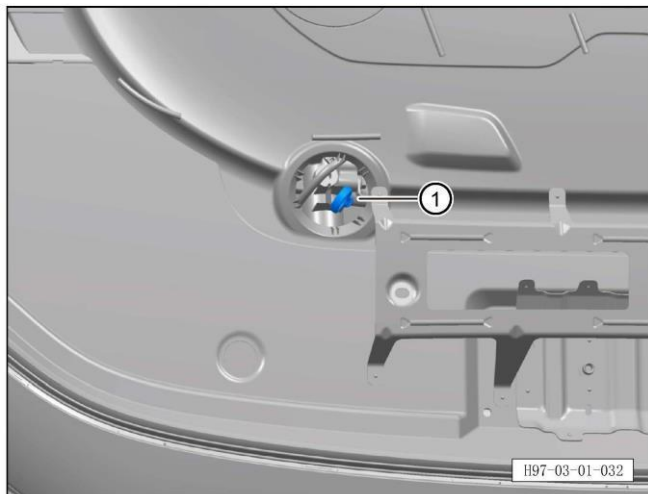
– В связи с особенностями конструкции данной модели при заправке маслом модуля заднего тягового электродвигателя необходимо использовать оборудование для заправки маслом.

– Недостаточное или избыточное количество масла в модуле заднего тягового электродвигателя отрицательно влияет на работу этого модуля.

### 3.1.5 Проверка масла в автомобиле

#### 3.1.5.1 Проверка моторного масла

##### 1. Проверка моторного масла.



а. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку, выключите зажигание (электропитание) и выждите 5 минут, чтобы все масло стекло в поддон картера.

б. Вытяните маслоизмерительный щуп ①, протрите его чистой ветошью и снова вставьте до упора.

с. Снова вытяните щуп и проверьте уровень масла.

– Между метками «Н» и «L»: нормальный уровень масла.

– Выше метки «Н»: сливая масло, доведите его до нормального уровня.

– Ниже метки «L»: доливая масло, доведите его до нормального уровня.

##### Примечание:

– Спецификация масла: класс вязкости SAE 5W-30.

– Класс качества API SN.

– Заправочный объем при замене масляного фильтра: 4 л.

##### ВНИМАНИЕ!

– Будьте осторожны, не допускайте разбрызгивания масла на горячий двигатель — оно может загореться!

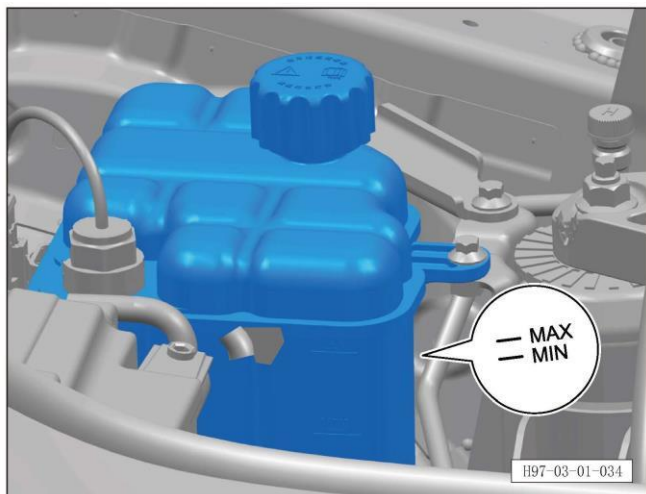
– Различные типы масла смешивать не допускается.

– Если уровень масла выше метки «Н», существует опасность повреждения двигателя внутреннего сгорания.



### 3.1.5.2 Проверка охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (REV)

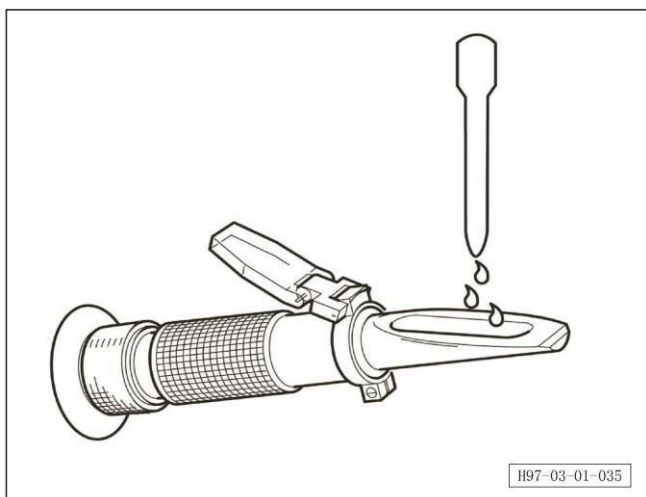
#### 1. Проверка уровня охлаждающей жидкости.



- Проверьте уровень охлаждающей жидкости в бачке, когда тяговый электродвигатель и высоковольтная аккумуляторная батарея находятся в нормальных условиях.
- Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN».
- Если уровень охлаждающей жидкости слишком низкий, необходимо долить охлаждающую жидкость.

#### Примечание:

– Общий объем охлаждающей жидкости: 12,5 л.

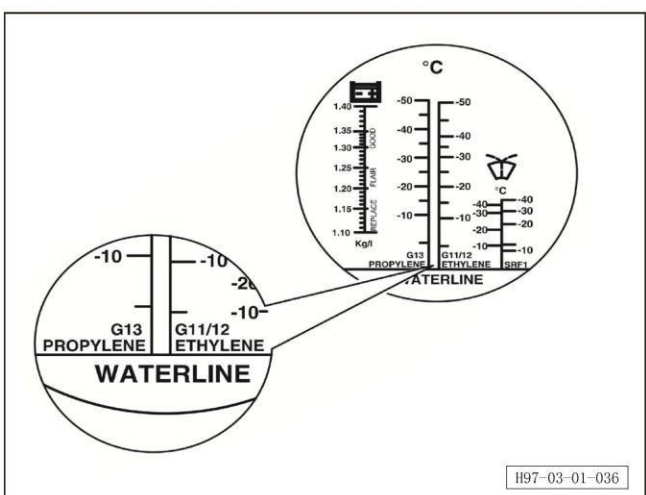


#### 2. Проверка температуры замерзания охлаждающей жидкости.

- С помощью пипетки капните охлаждающую жидкость на стекло рефрактометра и наблюдайте за значением точки замерзания охлаждающей жидкости.

#### Примечание:

– Ознакомьтесь с соответствующими значениями для определения на светло-темной разделительной полосе. Чтобы лучше различить светло-темную разделительную линию, можно капнуть воду из пипетки на стекло рефрактометра, что позволит четко определить светло-темную разделительную линию как «линию воды».



- Считайте значение температуры замерзания охлаждающей жидкости.

#### Примечание:

– Необходимо убедиться, что значение точки замерзания охлаждающей жидкости ниже  $-35^{\circ}\text{C}$  (или другого значения в зависимости от региона и типа климата).

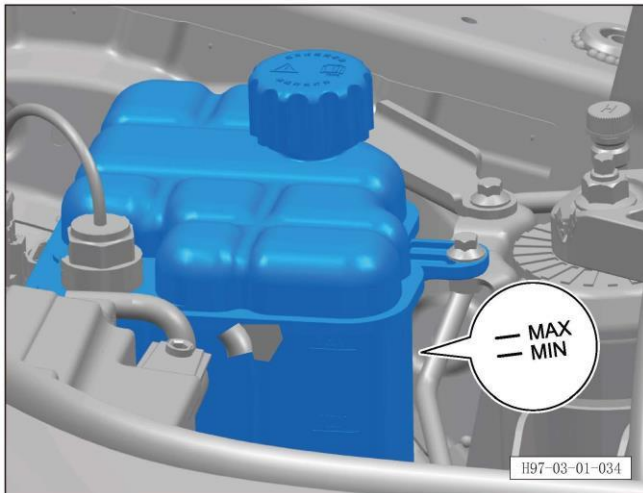
– Если точка замерзания охлаждающей жидкости не соответствует указанному значению, жидкость следует заменить.

**ВНИМАНИЕ!**

- Не допускается снимать пробку заливной горловины бачка, когда охлаждающая жидкость горячая. В противном случае горячий пар или кипящая охлаждающая жидкость может вырваться из бачка, что может привести к тяжелым травмам.
- Охлаждающая жидкость токсична, поэтому держите контейнер плотно закрытым и храните его в недоступном для детей месте. При проглатывании немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на кожу или в глаза. Если это произошло, немедленно промойте большим количеством воды.
- Не добавляйте консерванты в охлаждающую жидкость, поскольку это может привести к ухудшению ее свойств или повреждению компонентов моторного отсека. Не смешивайте один тип охлаждающей жидкости с другими типами охлаждающей жидкости. Температура замерзания выбираемой охлаждающей жидкости должна быть на 10–15 °C ниже, чем минимальная температура, наблюдаемая в данном регионе.
- Коррозионно-активная охлаждающая жидкость может повредить лакокрасочное покрытие кузова. Если во время заправки охлаждающая жидкость переливается через край, немедленно удалите ее впитывающей тканью и промойте с использованием средства для очистки лакокрасочных покрытий и воды.

### 3.1.5.3 Проверка охлаждающей жидкости тягового электродвигателя и высоковольтной аккумуляторной батареи (EV)

#### 1. Проверка уровня охлаждающей жидкости.

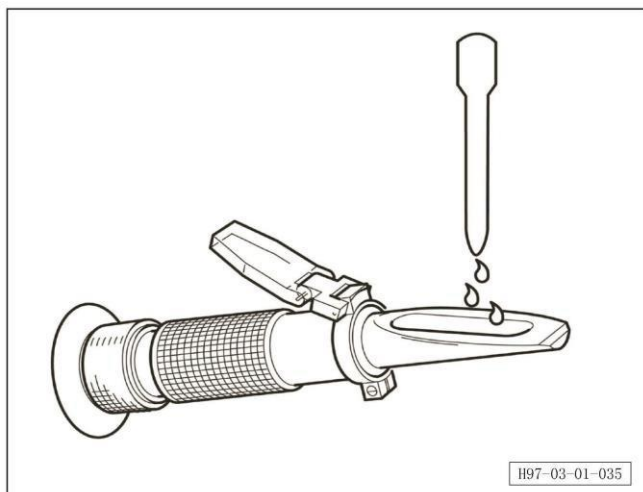


- Проверьте уровень охлаждающей жидкости в бачке, когда тяговый электродвигатель и высоковольтная аккумуляторная батарея находятся в нормальных условиях.
- Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN».
- Если уровень охлаждающей жидкости слишком низкий, необходимо долить охлаждающую жидкость.

#### Примечание:

– Общий объем охлаждающей жидкости: 21 л.

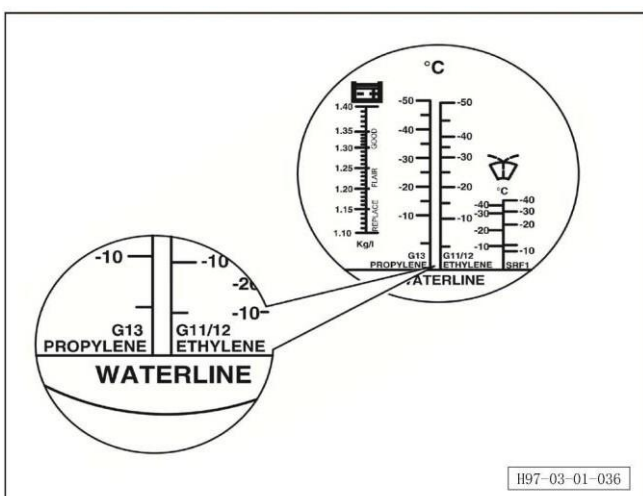
#### 2. Проверка температуры замерзания охлаждающей жидкости.



- С помощью пипетки капните охлаждающую жидкость на стекло рефрактометра и наблюдайте за значением точки замерзания охлаждающей жидкости.

#### Примечание:

– Ознакомьтесь с соответствующими значениями для определения на светло-темной разделительной полосе. Чтобы лучше различить светло-темную разделительную линию, можно капнуть воду из пипетки на стекло рефрактометра, что позволит четко определить светло-темную разделительную линию как «линию воды».



- Считайте значение температуры замерзания охлаждающей жидкости.

#### Примечание:

– Необходимо убедиться, что значение точки замерзания охлаждающей жидкости ниже  $-35^{\circ}\text{C}$  (или другого значения в зависимости от региона и типа климата).

– Если точка замерзания охлаждающей жидкости не соответствует указанному значению, жидкость следует заменить.

**ВНИМАНИЕ!**

- Не допускается снимать пробку заливной горловины бачка, когда охлаждающая жидкость горячая. В противном случае горячий пар или кипящая охлаждающая жидкость может вырваться из бачка, что может привести к тяжелым травмам.
- Охлаждающая жидкость токсична, поэтому держите контейнер плотно закрытым и храните его в недоступном для детей месте. При проглатывании немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на кожу или в глаза. Если это произошло, немедленно промойте большим количеством воды.
- Не добавляйте консерванты в охлаждающую жидкость, поскольку это может привести к ухудшению ее свойств или повреждению компонентов моторного отсека. Не смешивайте один тип охлаждающей жидкости с другими типами охлаждающей жидкости. Температура замерзания выбираемой охлаждающей жидкости должна быть на 10–15 °С ниже, чем минимальная температура, наблюдаемая в данном регионе.
- Коррозионно-активная охлаждающая жидкость может повредить лакокрасочное покрытие кузова. Если во время заправки охлаждающая жидкость переливается через край, немедленно удалите ее впитывающей тканью и промойте с использованием средства для очистки лакокрасочных покрытий и воды.

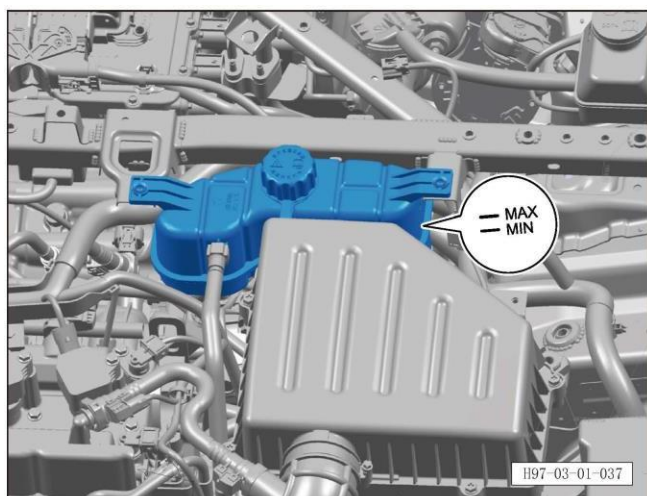
**3.1.5.4 Проверка охлаждающей жидкости двигателя**

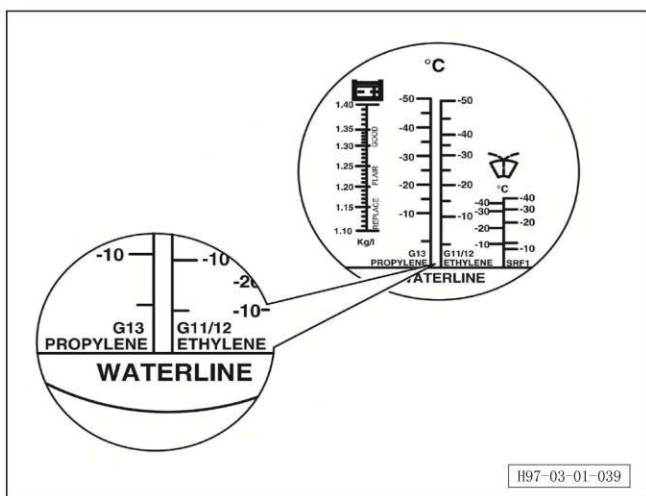
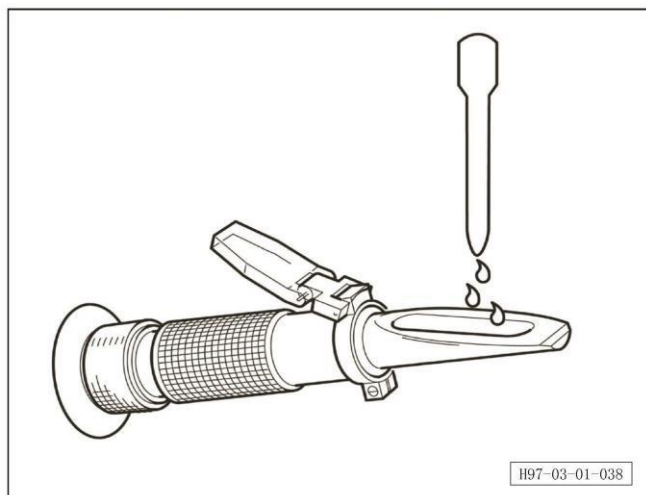
1. Проверка уровня охлаждающей жидкости.

- a. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, когда двигатель находится в нормальных условиях.
- b. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN».
- c. Если уровень охлаждающей жидкости слишком низкий, необходимо долить охлаждающую жидкость.

Примечание:

- Общий объем охлаждающей жидкости: 6,5 л.





2. Проверка температуры замерзания охлаждающей жидкости.

а. С помощью пипетки капните охлаждающую жидкость на стекло рефрактометра и наблюдайте за значением точки замерзания охлаждающей жидкости.

**Примечание:**

– Ознакомьтесь с соответствующими значениями для определения на светло-темной разделительной полосе. Чтобы лучше различить светло-темную разделительную линию, можно капнуть воду из пипетки на стекло рефрактометра, что позволит четко определить светло-темную разделительную линию как «линию воды».

б. Считайте значение температуры замерзания охлаждающей жидкости.

**Примечание:**

– Необходимо убедиться, что значение точки замерзания охлаждающей жидкости ниже  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  (или другого значения в зависимости от региона и типа климата).

– Если точка замерзания охлаждающей жидкости не соответствует указанному значению, жидкость следует заменить.

**ВНИМАНИЕ!**

– Не допускается снимать пробку заливной горловины бачка, когда охлаждающая жидкость горячая. В противном случае горячий пар или кипящая охлаждающая жидкость может вырваться из бачка, что может привести к тяжелым травмам.

– Охлаждающая жидкость токсична, поэтому держите контейнер плотно закрытым и храните его в недоступном для детей месте. При проглатывании немедленно обратитесь за медицинской помощью.

– Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на кожу или в глаза. Если это произошло, немедленно промойте большим количеством воды.

– Не добавляйте консерванты в охлаждающую жидкость, поскольку это может привести к ухудшению ее свойств или повреждению компонентов моторного отсека. Не смешивайте один тип охлаждающей жидкости с другими типами охлаждающей жидкости. Температура замерзания выбираемой охлаждающей жидкости должна быть на  $10\text{--}15\text{ }^{\circ}\text{C}$  ниже, чем минимальная температура, наблюдаемая в данном регионе.

– Коррозионно-активная охлаждающая жидкость может повредить лакокрасочное покрытие кузова. Если во время заправки охлаждающая жидкость переливается через край, немедленно удалите ее впитывающей тканью и промойте с использованием средства для очистки лакокрасочных покрытий и воды.



### 3.1.5.5 Проверка тормозной жидкости

Примечание:

- Используйте тормозную жидкость, одобренную компанией.
- Не смешивайте тормозную жидкость с минеральными маслами (нефть, бензин и чистящие средства), так как минеральные масла могут повредить уплотнения и компоненты тормозной системы.
- Тормозная жидкость коррозионно-активна, поэтому не допускайте ее попадания на лакокрасочное покрытие кузова.

1. Проверьте уровень тормозной жидкости.

а. Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN».

**ВНИМАНИЕ!**

– Не допускайте вытекания тормозной жидкости из бачка и не допускайте, чтобы уровень был выше метки «MAX».

2. Проверяйте уровень тормозной жидкости во время планового технического обслуживания. Необходимость добавления тормозной жидкости следует определять в зависимости от степени износа тормозных колодок.

а. Рекомендуемый уровень тормозной жидкости, когда износ тормозных колодок приближается к предельному.

– Если уровень жидкости находится возле метки «MIN» или немного выше, доливать тормозную жидкость не нужно.

б. Рекомендуемый уровень тормозной жидкости, когда тормозные колодки новые или далеки от предельного износа:

– Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками «MIN» и «MAX».

с. Спецификация тормозной жидкости: тормозная жидкость для автомобилей.

Общий объем: 0,75 л.

**ВНИМАНИЕ!**

– Во время фактической эксплуатации автомобиля уровень жидкости в бачке тормозной жидкости может немного снижаться из-за износа тормозных колодок, и в этом случае тормозную жидкость необходимо доливать.

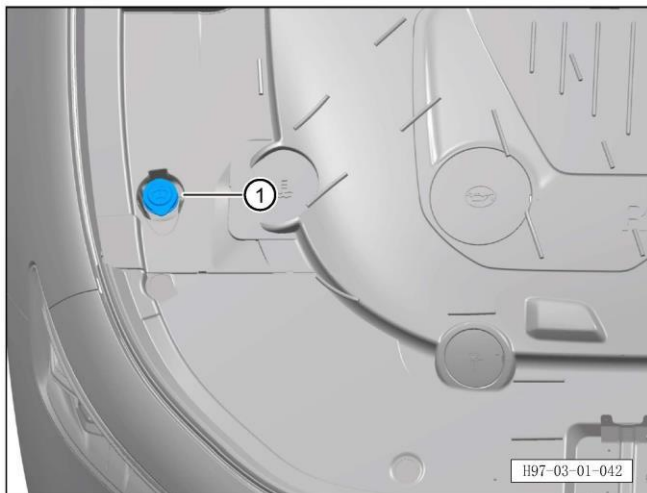
– Если уровень тормозной жидкости находится ниже метки «MIN», то перед добавлением тормозной жидкости необходимо проверить герметичность гидропривода тормозной системы.

**ВНИМАНИЕ!**

– Тормозная жидкость является коррозионно-активной и может повредить лакокрасочное покрытие кузова. Если во время заправки тормозная жидкость переливается через край, немедленно удалите ее впитывающей тканью и промойте с использованием средства для очистки лакокрасочных покрытий и воды. Используйте только новую тормозную жидкость из герметичной емкости (тормозная жидкость гигроскопична, соответственно, тормозная жидкость в открытой емкости или тормозная жидкость, слитая из гидропривода, содержит влагу, набранную из воздуха, что может отрицательно повлиять на эффективность торможения). Тормозная жидкость токсична, поэтому ее необходимо хранить в плотно закрытом контейнере, расположенном в недоступном для детей месте. При проглатывании немедленно обратитесь за медицинской помощью. Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. Если это произошло, немедленно промойте кожу или глаза большим количеством воды. Запрещается управлять автомобилем, если уровень тормозной жидкости в бачке ниже минимальной метки. Если клиент сообщает о неожиданном увеличении хода педали тормоза или заметном снижении уровня тормозной жидкости, проверьте, нет ли утечки тормозной жидкости. Обратите внимание на правила утилизации.

### 3.1.5.6 Проверка жидкости омывателя ветрового стекла

1. Проверьте уровень жидкости омывателя и залейте ее в бачок соответствующим образом.



а. Жидкость омывателя является расходным материалом, поэтому необходимо регулярно проверять ее уровень (один раз в две недели или в месяц). При необходимости долейте жидкость омывателя в бачок.

б. Снимите крышку заливной горловины ① и залейте жидкость омывателя до видимой области под заливной горловиной. Не допускайте переполнения.

– Общий заправочный объем жидкости омывателя: 3,7 л.

#### ВНИМАНИЕ!

– Жидкость омывателя предотвращает замерзание форсунок омывателя, бачков и соединительных шлангов.

– Жидкость омывателя с соответствующим уровнем незамерзающей жидкости можно выбрать в зависимости от фактического диапазона температуры региона, в котором используется автомобиль.

– Используйте специальную жидкость омывателя и в теплое время года, поскольку ее чистящие свойства позволяют удалять остатки воска и масла с ветрового стекла.

– Необходимо следить за тем, чтобы жидкость омывателя ветрового стекла не замерзала при температуре не ниже  $-25^{\circ}\text{C}$  (примерно  $-35^{\circ}\text{C}$  в некоторых регионах с более холодным климатом).



### 3.1.6 Проверка деталей кузова и электроприборов

#### 3.1.6.1 Проверка аккумуляторной батареи

Последовательность проверки

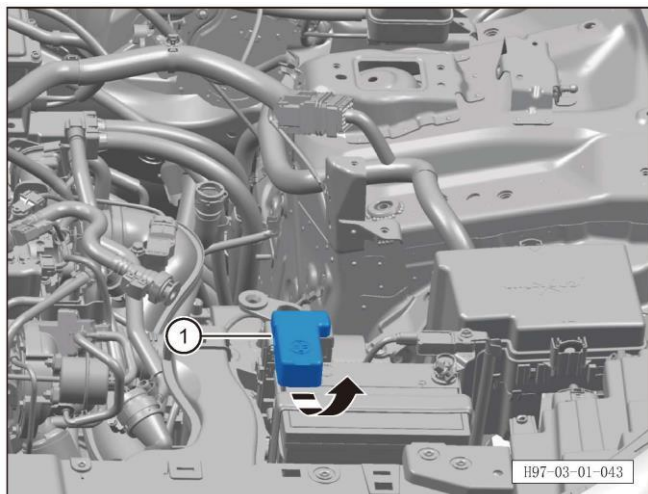
Примечание:

– Перед проверкой выключите все электроприборы и зажигание (электропитание).

1. Выполните следующие действия.

а. Откройте крышку «положительного» вывода аккумуляторной батареи в направлении, указанном стрелкой.

б. Покачайте клеммы «положительного» и «отрицательного» проводов аккумуляторной батареи влево и вправо, чтобы проверить надежность их крепления.



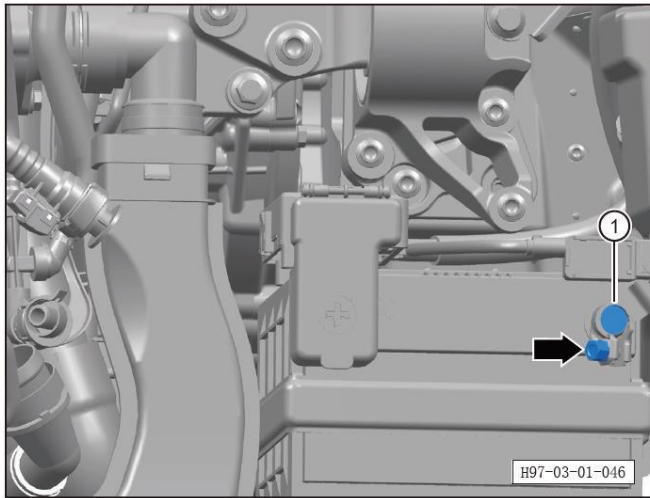
2. Если клемма «положительного» провода аккумуляторной батареи закреплена ненадежно:

а. Ослабьте затяжку гайки крепления клеммы «отрицательного» провода аккумуляторной батареи и снимите клемму.

б. Установите на место клемму «положительного» провода аккумуляторной батареи и затяните гайку ее крепления.

в. Установите на место клемму «отрицательного» провода аккумуляторной батареи и затяните гайку ее крепления.

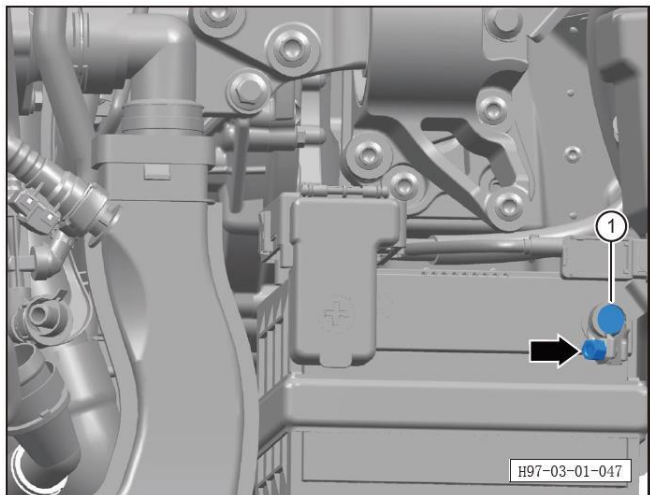
Момент затяжки гайки:  $(15 \pm 2)$  Н·м.



3. Если клемма «отрицательного» провода аккумуляторной батареи закреплена ненадежно:

а. Установите на место клемму «отрицательного» провода ① аккумуляторной батареи и затяните гайку ее крепления.

Момент затяжки гайки:  $(15 \pm 2)$  Н·м.



4. Если планируется, что автомобиль не будет использоваться в течение длительного времени, отсоедините клемму «отрицательного» провода от аккумуляторной батареи.

Способ отсоединения клеммы «отрицательного» провода от аккумуляторной батареи:

а. Открутите крепежную гайку, отсоедините клемму «отрицательного» провода аккумуляторной батареи и отведите провод в одну сторону, чтобы предотвратить соприкосновение клеммы с выводом аккумуляторной батареи.

Момент затяжки гайки:  $(15 \pm 2)$  Н·м.

## 5. Проверьте состояние аккумуляторной батареи визуально.

– Перед проведением более детальной проверки визуально проверьте внешний вид и надежность крепления аккумуляторной батареи.

**ВНИМАНИЕ!**

– Если аккумуляторная батарея закреплена ненадежно, она может получить повреждения. Повреждение от вибрации сокращает срок службы аккумуляторной батареи, создает опасность взрыва и может привести к повреждению корпуса аккумуляторной батареи. Проверьте, надежно ли установлена аккумуляторная батарея, и при необходимости затяните болты ее крепления заданным моментом затяжки.

– Проверьте, не поврежден ли корпус аккумуляторной батареи. Повреждение корпуса приводит к вытеканию электролита, являющегося концентрированной кислотой, которая может серьезно повредить компоненты автомобиля. В этом случае детали автомобиля, находящиеся в контакте с электролитом, следует незамедлительно обработать растворителем электролита или мыльным раствором.

– Проверьте, не повреждены ли клеммы проводов аккумуляторной батареи. В случае повреждения может не обеспечиваться надежный контакт клемм проводов с выводами аккумуляторной батареи. При подсоединении проводов к аккумуляторной батарее обратитесь к соответствующему руководству по техническому обслуживанию автомобиля. Если клеммы проводов аккумуляторной батареи не подсоединены и не затянуты должным образом, может загореться электропроводка, что может вызвать значительные неисправности электрооборудования, препятствующие безопасной эксплуатации автомобиля.

## 6. Проверьте статическое напряжение аккумуляторной батареи.

## Примечание:

– В рамках указанных работ по ремонту и техническому обслуживанию для определения состояния аккумуляторной батареи можно измерять только статическое напряжение на выводах аккумуляторных батарей автомобилей, находящихся на парковке и складе. Измеряя статическое напряжение, можно узнать, нужно ли заряжать аккумуляторную батарею этих автомобилей.

– Аккумуляторная батарея не заряжалась и не разряжалась в течение как минимум двух дней.

– Для проверки напряжения и емкости используйте тестер для проверки аккумуляторных батарей.

Результаты измерений	Действия
Аккумуляторная батарея исправна	Аккумуляторную батарею можно использовать
Аккумуляторную батарею необходимо зарядить	Аккумуляторную батарею можно использовать после полной зарядки
Проверка после зарядки	Повторная проверка после полной зарядки аккумуляторной батареи
Замените аккумуляторную батарею	Возможно, что провода аккумуляторной батареи подключены неправильно. После завершения поиска и устранения неисправностей снова проверьте состояние аккумуляторной батареи
Неисправная ячейка — аккумуляторная батарея подлежит замене	Аккумуляторную батарею необходимо немедленно заменить

### 3.1.6.2 Отключение высоковольтной электрической системы

Примечание:

– Перед началом процедуры отключения питания необходимо перевести автомобиль в режим буксировки, обращая внимание на предотвращение самопроизвольного движения.

Порядок отключения электропитания

**ВНИМАНИЕ!**

– Не допускается зарядка во время отключения высоковольтной электрической системы.

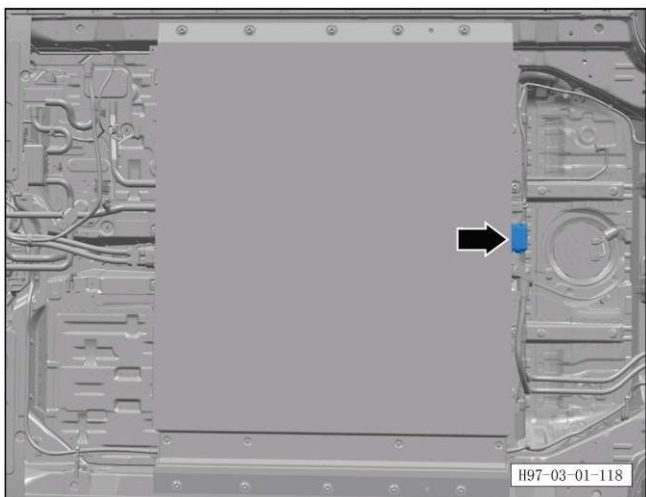
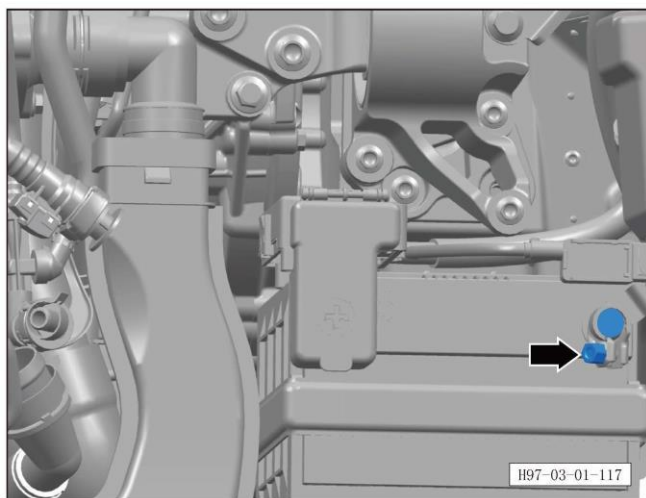
1. Отключение высоковольтной электрической системы.

а. Выключите электропитание с помощью выключателя электропитания и отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.

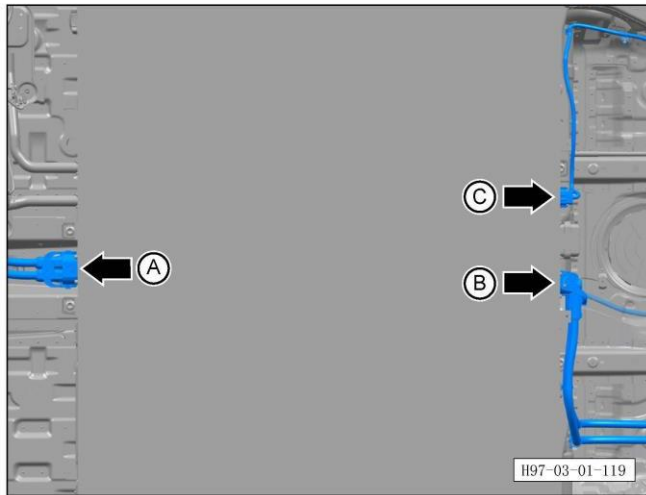
**ВНИМАНИЕ!**

– Используйте средства защиты от высокого напряжения.

– После отсоединения «отрицательного» провода от аккумуляторной батареи подождите три минуты, прежде чем продолжить работу.



б. Поднимите автомобиль и выключите режим ручного обслуживания.



с. Отсоедините передний высоковольтный жгут проводов А, задний высоковольтный жгут проводов В и разъем С жгута проводов кузова.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

- Обесточивание высоковольтных систем должно выполняться только профессиональными электриками (с доступом к высоковольтным электрическим системам).
- Перед началом работы отсоедините высоковольтный кабель и подождите 10 минут.

d. После отсоединения высоковольтного кабеля на 10 минут измерьте напряжение на высоковольтных компонентах с помощью мультиметра и переходите к следующему шагу только если напряжение ниже 36 В. Для проверки изоляции высоковольтных компонентов можно использовать мультиметр для прямого измерения сопротивления высоковольтного кабеля высоковольтного компонента и корпуса. Номинальная величина составляет более 1,5 МОм.

**3.1.6.3 Проверка ремней безопасности**

Последовательность проверки

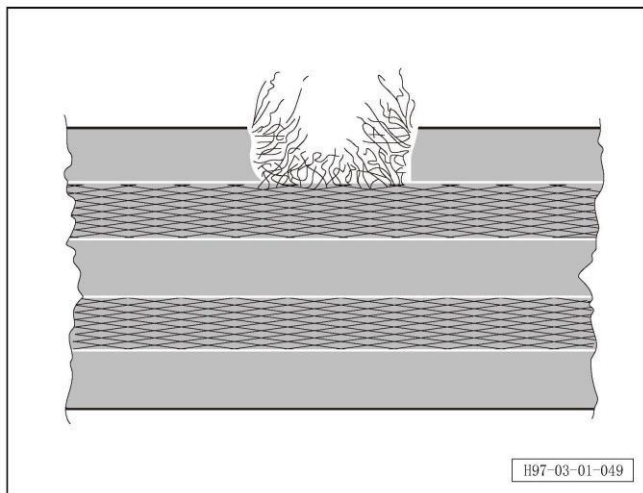
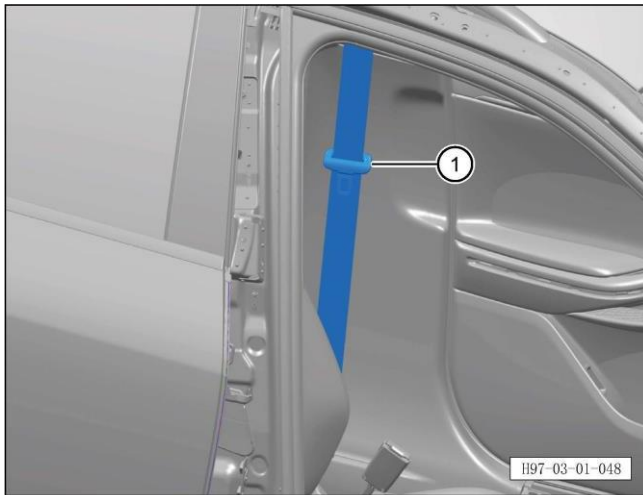
1. Проверьте ремни безопасности.

а. Полностью вытяните ремень безопасности ① из автоматического втягивающего устройства ремня безопасности.

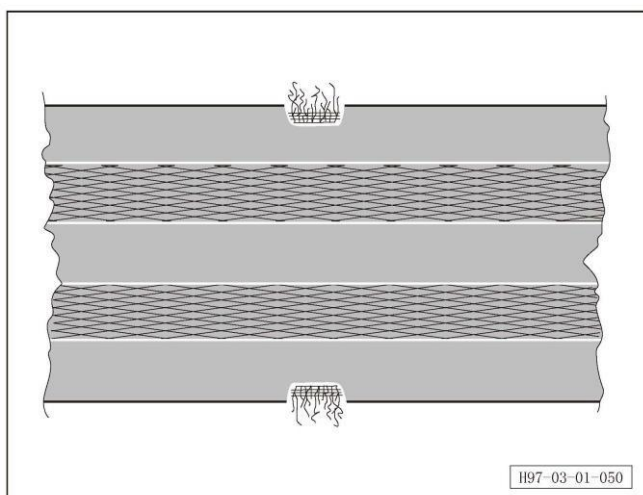
б. Проверьте, не загрязнен ли ремень безопасности, и при необходимости очистите его с помощью нейтрального мыльного раствора.

**ВНИМАНИЕ!**

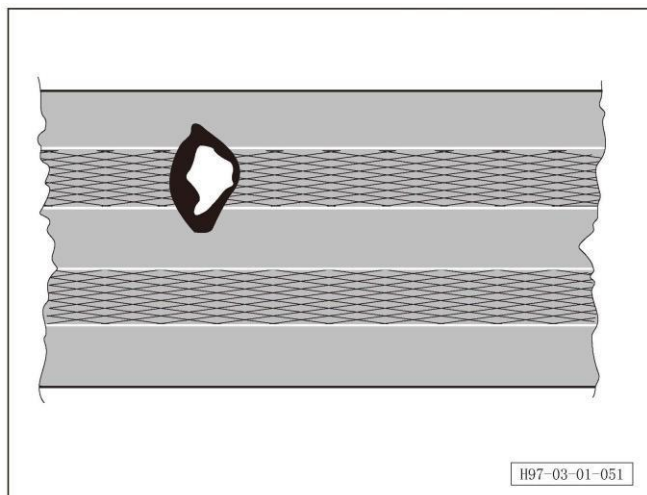
– В случае повреждения ремень безопасности в сборе с замком ремня безопасности должен быть заменен.



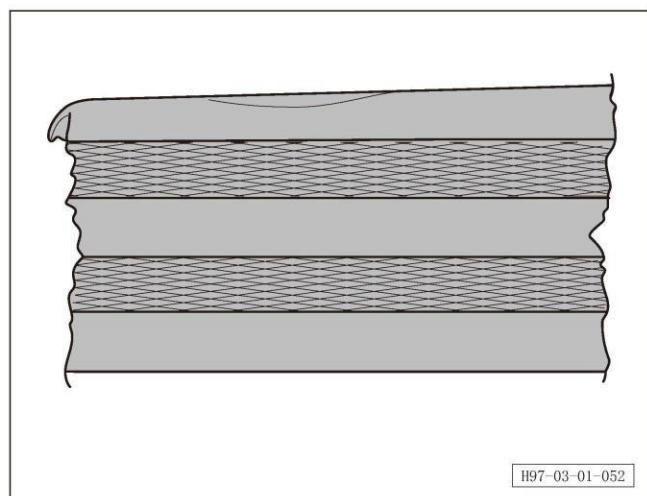
с. Ремень безопасности должен быть заменен, если повреждены его компоненты, порвана или повреждена (потерта) лента ремня.



д. Ремень безопасности подлежит замене при разрыве тканевой краевой петли.



e. Ремень безопасности необходимо заменить, если есть следы обгорания (при соприкосновении с сигаретой и т. п.)



f. Ремень безопасности необходимо заменить, если одна сторона ремня безопасности деформирована или край ремня безопасности стал волнистым.

## 2. Проверьте автоматическое втягивающее устройство (функция блокировки).

– Автоматическое втягивающее устройство ремня безопасности оснащено функцией двойной блокировки.

– Первая функция блокировки срабатывает при быстром вытягивании ремня безопасности из автоматического втягивающего устройства (вытягивании ремня рывком).

Проверьте:

Быстро и энергично вытяните ремень безопасности из автоматического втягивающего устройства ремня безопасности.

– Если функция блокировки не действует, замените ремень безопасности в сборе с замком ремня безопасности.

– Если при вытягивании или втягивании ремня безопасности возникает неисправность, сначала проверьте, не изменилось ли положение автоматического втягивающего устройства ремня безопасности.

– Вторая функция блокировки срабатывает при изменении состояния автомобиля во время движения (функция блокировки, связанная с состоянием автомобиля). Автомобиль должен двигаться по ровной дороге.

– Застегните ремень безопасности и на скорости не более 20 км/ч затормозите автомобиль до остановки с помощью педали тормоза.

### **ВНИМАНИЕ!**

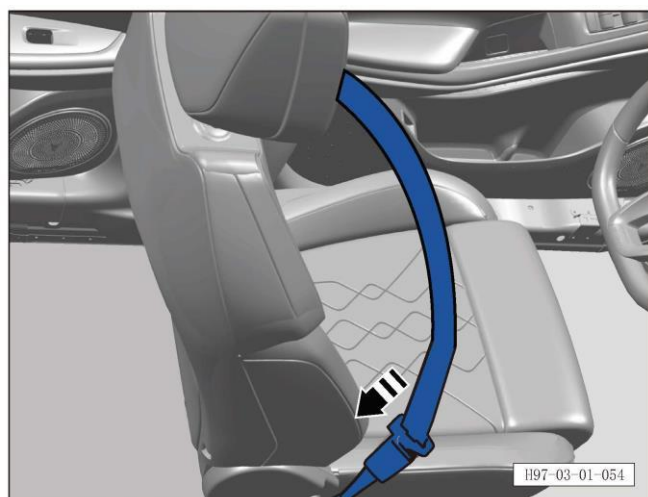
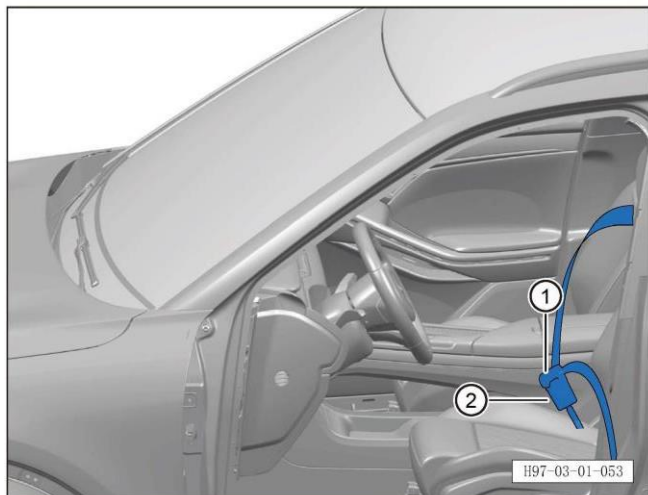
– Если во время торможения ремень безопасности не фиксируется, необходимо заменить ремень безопасности в сборе с замком ремня безопасности.

## 3. Визуально проверьте скобу ремня безопасности.

– Проверьте скобу ремня безопасности на наличие трещин или сколов.

**ВНИМАНИЕ!**

– В случае повреждения ремень безопасности в сборе с замком ремня безопасности должен быть заменен.



3. Проверьте, нормально ли фиксируется скоба ремня безопасности в замке.

а. Проверка замка ремня безопасности.

Вставьте скобу (1) ремня безопасности в замок (2) ремня безопасности до щелчка. Повторите операцию 5 раз и сильно потяните ремень безопасности, чтобы проверить, работает ли механизм блокировки.

**ВНИМАНИЕ!**

– При проведении более 5 проверок необходимо заменить ремень безопасности в сборе с замком ремня безопасности даже в том случае, если скоба ремня не зафиксировалась в замке ремня безопасности всего один раз.

б. Проверка устройства разблокировки.

– Нажмите кнопку замка ремня безопасности в направлении, указанном стрелкой, чтобы отстегнуть ремень безопасности.

– Когда ремень безопасности не натянут, скоба должна иметь возможность автоматически выдвигаться из замка ремня безопасности.

**Примечание:**

– Если будет установлено, что эти детали повреждены, ремень безопасности в сборе с замком ремня безопасности, а также болты крепления ремня и опоры замка ремня безопасности, должны быть заменены.

– При повреждениях, не вызванных дорожно-транспортным происшествием, замене подлежат только компоненты, получившие повреждения.

**ВНИМАНИЕ!**

– Категорически запрещено смазывать кнопки замков ремней безопасности для устранения шума или сухости при работе ремня безопасности.

– В целях безопасности контрольная поездка должна проводиться на свободном участке дороги, чтобы избежать возникновения опасности для других участников дорожного движения.



**3.1.6.4 Проверка подушек безопасности**

Последовательность проверки

1. Подушка безопасности водителя.

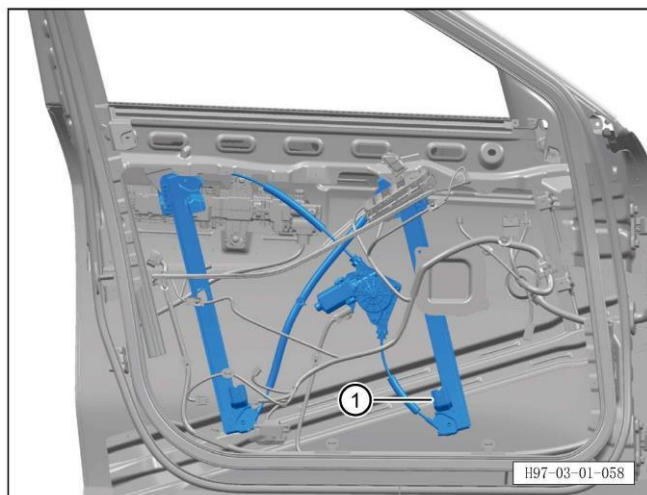
а. Идентификационная маркировка подушки безопасности («AIRBAG») находится на крышке рулевого колеса.

б. Визуально проверьте пластиковый кожух ① на предмет повреждений и при необходимости замените его.



**3.1.6.5 Проверка стекол дверей и люка в крыше**

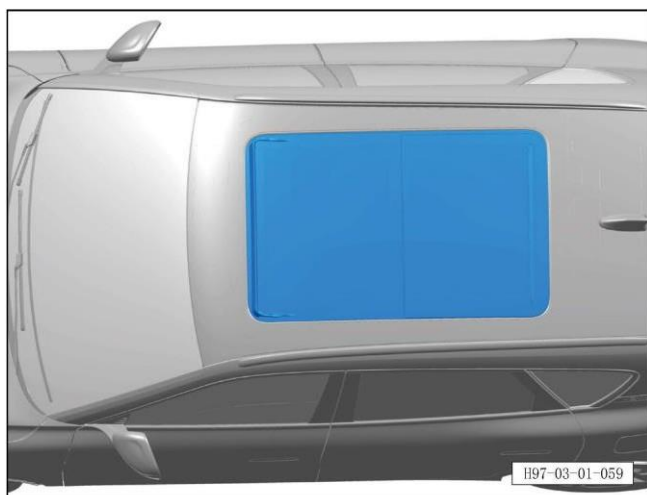
1. Проверьте стекла передних и задних дверей.



a. Проверьте, нет ли ненормальных звуков при открывании и закрывании окон передних и задних дверей. Если таковые есть, удалите инородные материалы и смажьте, при необходимости замените стеклоподъемник ①.

b. Проверьте, нормально ли работает функция защиты от защемления стеклоподъемника.

2. Проверьте, нормально ли работает люк в крыше с поворотной-сдвижной стеклянной крышкой.



a. Визуально проверьте компоненты люка на наличие повреждений уплотнителей и следов коррозии.

b. Проверьте, нормально ли работает поворотной-сдвижная крышка люка в крыше.

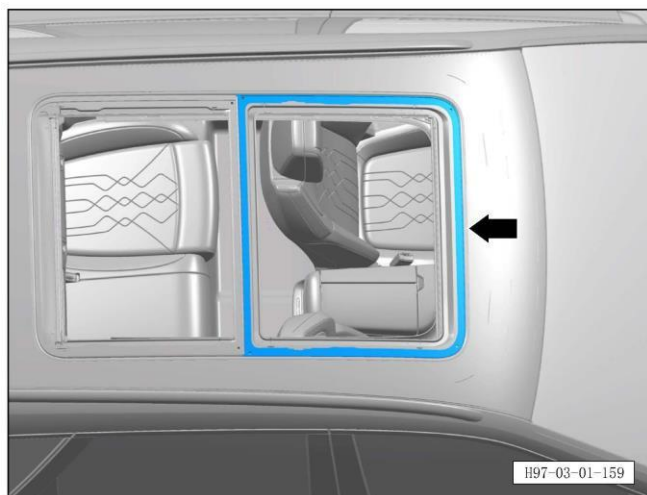
c. Очистите направляющую ① крышки люка и при необходимости смажьте ее пластичной смазкой.

d. Проверьте, нормально ли работает люк и обратите внимание на возможные признаки повышенного трения.

3. Проверьте и обслужите дренажные трубки люка в крыше.

1) Проверьте и обслужите переднюю дренажную трубку люка в крыше.

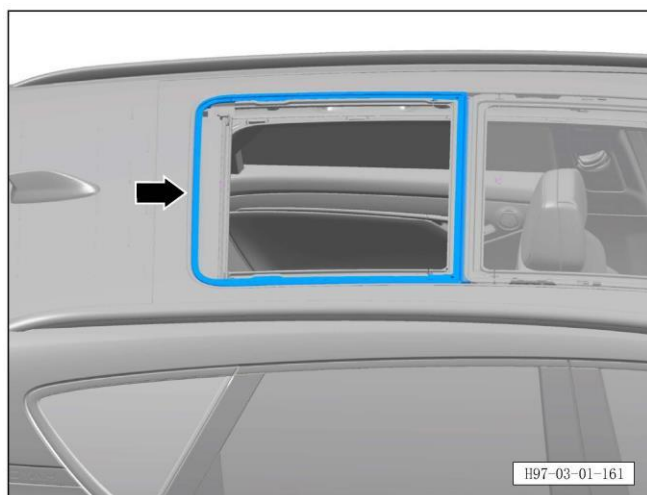
a. Полностью откройте люк и снимите уплотнитель проема люка.





в. Очистите от мусора переднее дренажное отверстие и направляющую люка и проверьте, не заблокировано ли дренажное отверстие.

2) Проверьте и обслужите заднюю дренажную трубку люка в крыше.



а. Полностью откройте люк и снимите уплотнитель проема люка.



в. Очистите от мусора заднее дренажное отверстие и направляющую люка и проверьте, не заблокировано ли дренажное отверстие.

#### ВНИМАНИЕ!

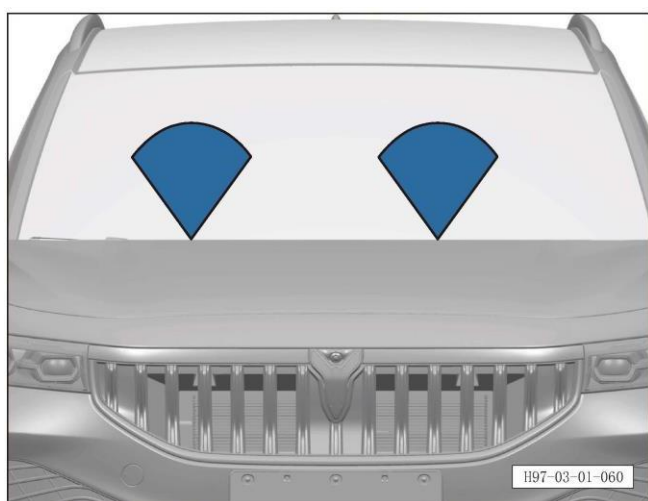
– Люк в крыше может протекать, если его долго не обслуживать. Рекомендуется очищать уплотнитель проема люка один раз в год, дренажные отверстия — один раз в два года.

### 3.1.6.6 Проверка и регулировка зоны очистки ветрового стекла

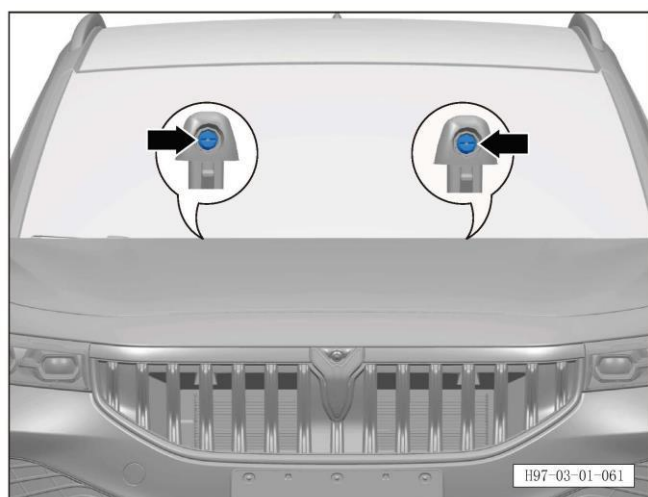
#### ВНИМАНИЕ!

- Если в форсунке омывателя есть инородные материалы, вызывающие нарушения подачи жидкости, снимите форсунку и промойте ее водой в направлении, противоположном направлению подачи жидкости из форсунки. Затем продуйте в направлении, противоположном направлению подачи жидкости из форсунки, сжатым воздухом.
- При продувке форсунки осторожно снимите внутреннее резиновое уплотнительное кольцо, чтобы не потерять его. В противном случае возникнут утечки жидкости омывателя.

1. Проверьте очистители и омыватели ветрового стекла.



a. Включите функцию подачи жидкости омывателя на ветровое стекло и проверьте, подается ли она через обе форсунки.



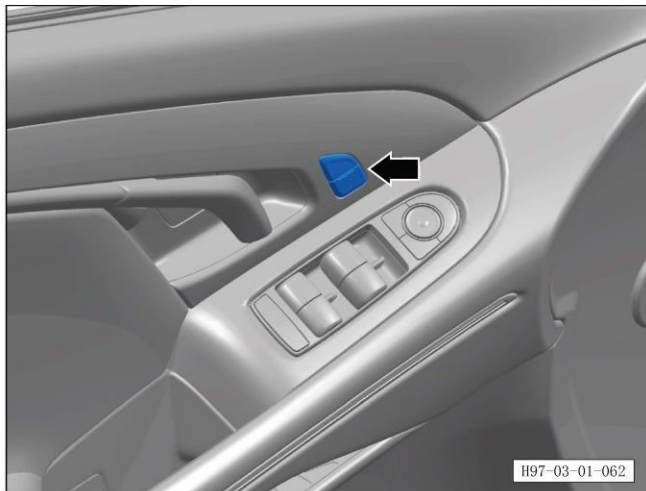
b. Если из форсунок жидкость омывателя не подается, проверьте наличие жидкости в бачке омывателя.

c. Если из форсунок жидкость омывателя не подается, проверьте, правильно ли установлен трубопровод омывателя и не засорен ли он.

.....

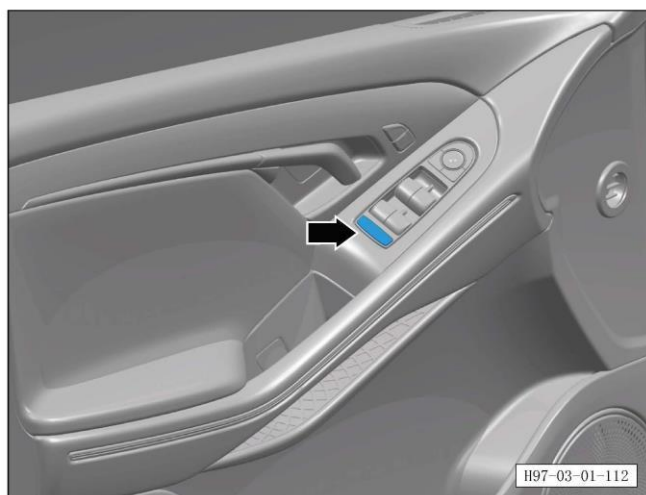
### 3.1.6.7 Проверка замков дверей, кнопок блокировки и «детской блокировки»

1. Проверьте исправность системы центрального замка.



а. Проверьте, правильно ли работают кнопки системы центрального замка на неподвижном автомобиле.

2. Проверьте замки дверей и «детскую блокировку».



а. Проверьте, правильно ли работают замки дверей и «детская блокировка», на неподвижном автомобиле.

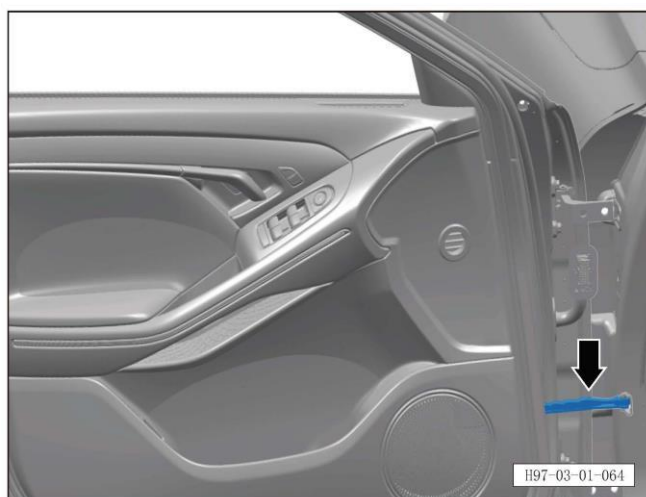
### 3.1.6.8 Проверка ограничителей хода, замков и петель дверей

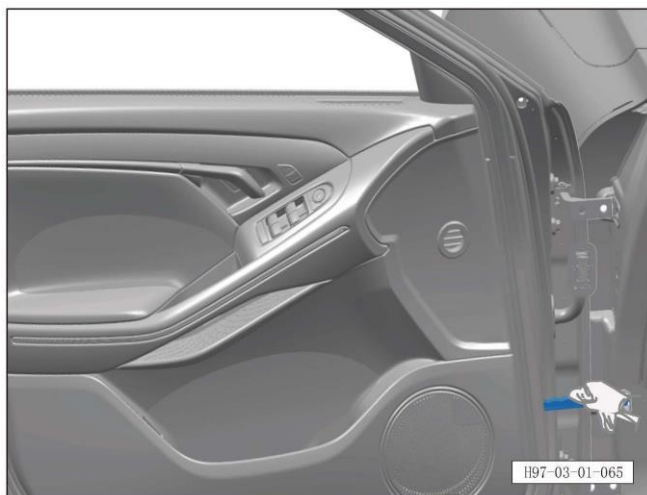
1. Проверьте ограничители хода дверей.

а. Несколько раз откройте и закройте двери, чтобы проверить, не возникает ли ненормальный звук со стороны ограничителя хода двери.

2. Смажьте ограничитель хода двери.

а. Полностью откройте дверь.

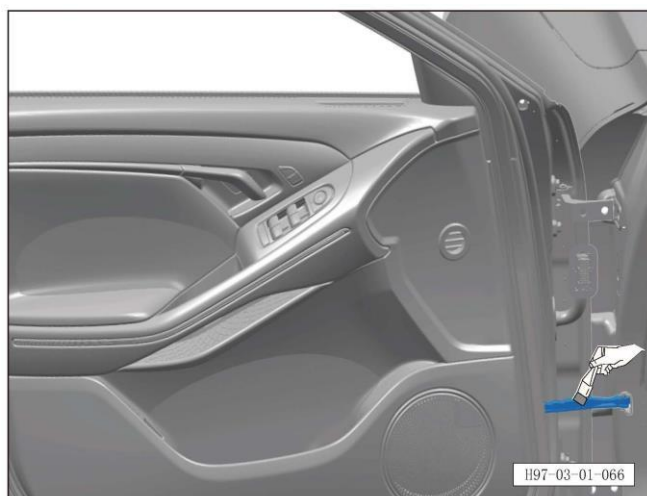




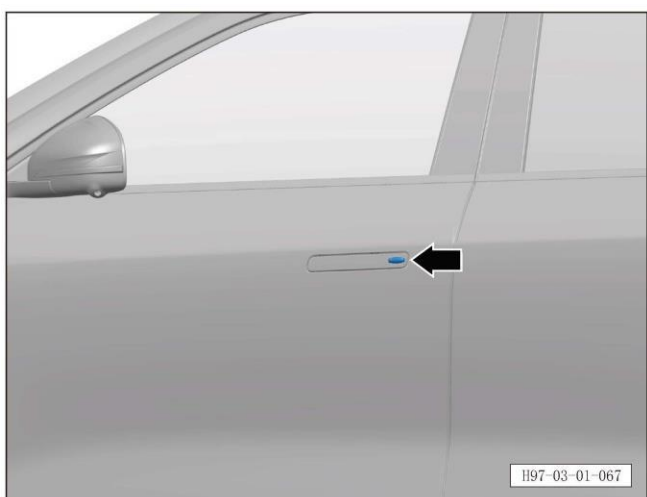
в. С помощью мягкой хлопчатобумажной ткани удалите грязь с поверхности черного стержня ограничителя хода двери.

**ВНИМАНИЕ!**

– Категорически запрещается использовать для смазки ограничителя хода двери масло, редукторное масло и другие смазки, не указанные производителем автомобиля.



с. С помощью небольшой кисточки нанесите указанную смазку на верхнюю и нижнюю поверхности стержня ограничителя хода.

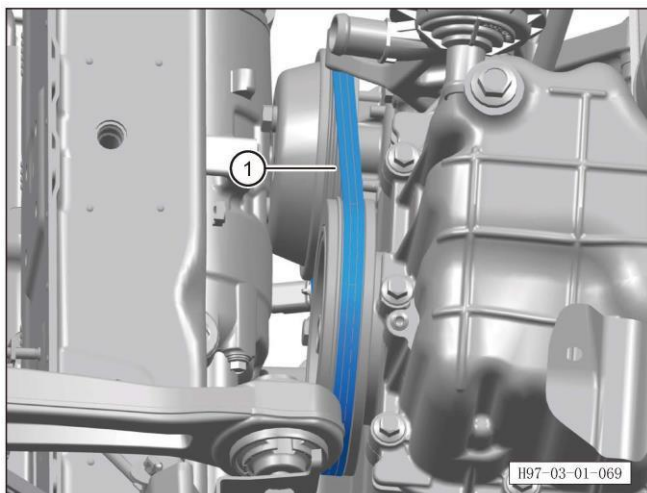


3. Проверьте замочный цилиндр.

а. Потяните дверную ручку.

б. Вставьте ключ в замочный цилиндр, затем поверните ключ влево и вправо — ключ в замочном цилиндре должен плавно поворачиваться.

### 3.1.6.9 Проверка ремня насоса системы охлаждения

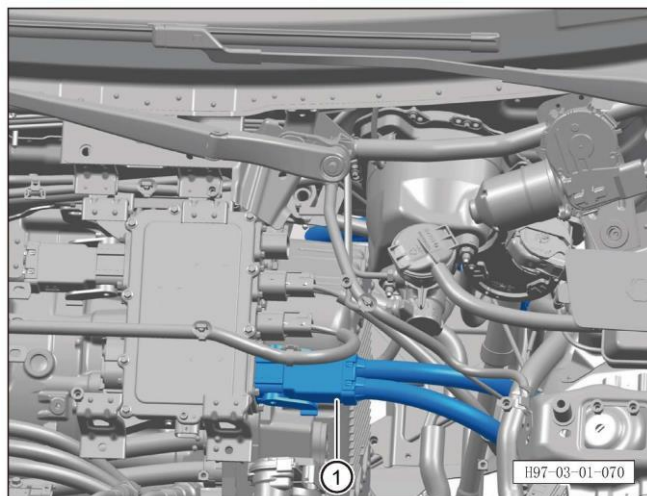


1. Проверка ремня насоса системы охлаждения.
- Проверьте ремень ① насоса системы охлаждения на наличие следующих условий:
- Трещины основания (трещина по центру, трещина по сечению).
  - Расслоение (кожа, элементы жесткости).
  - Разрыв основания.
  - Непараллельность элементов жесткости.
  - Износ поверхности зубьев (изменение профиля, повреждение поверхности зубьев, отверждение зубьев, поверхностные трещины).
  - Следы моторного масла и пластичной смазки.

#### ВНИМАНИЕ!

– Если при осмотре на ремне насоса обнаружены вышеуказанные явления, во избежание выхода из строя ремень насоса системы охлаждения необходимо заменить.

### 3.1.6.10 Проверка жгута проводов высоковольтной аккумуляторной батареи



- а. Проверьте, надежно ли закреплен высоковольтный жгут проводов ① аккумуляторной батареи.
- б. Проверьте, не изношен ли / не состарился ли изоляционный слой на поверхности высоковольтного жгута проводов ① аккумуляторной батареи.

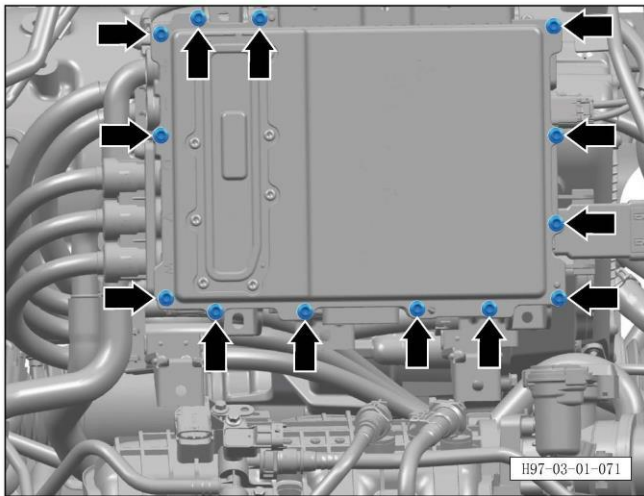
#### ВНИМАНИЕ!

– Устраните все неисправности, обнаруженные во время проверки.

### 3.1.6.11 Проверка болтов крепления встроенного MCU к высоковольтному блоку переднего отсека

а. Проверьте надежность затяжки 13 болтов крепления встроенного MCU.

Момент затяжки:  $(22 \pm 2)$  Н·м.

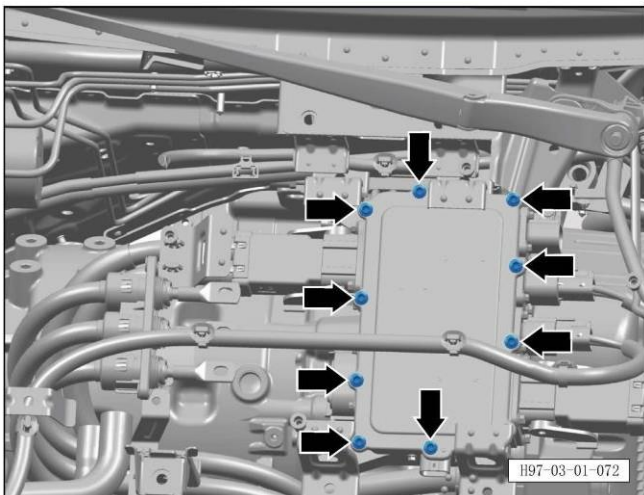


б. Проверьте надежность затяжки 9 болтов крепления высоковольтного блока моторного отсека.

Момент затяжки:  $(20 \pm 3)$  Н·м.

#### **ВНИМАНИЕ!**

– Устраните все неисправности, обнаруженные во время проверки.



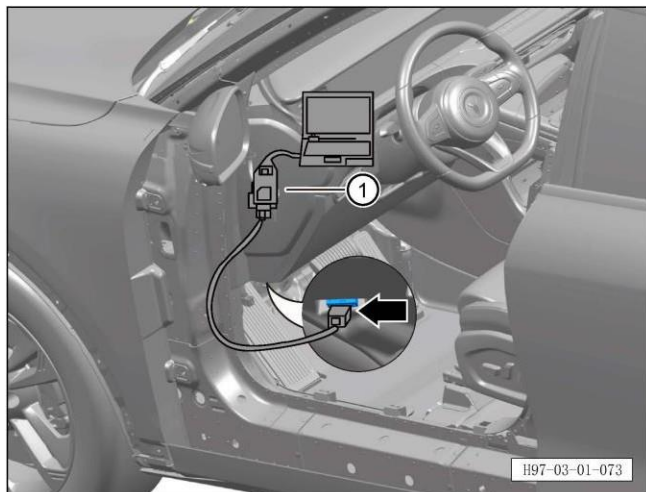


**3.1.6.12 Самодиагностика: проверка кодов DTC**

Примечание:

– Во время контрольной поездки диагностический тестер всегда должен находиться на заднем сиденье.

– Во время контрольной поездки диагностическим тестером должен управлять второй технический специалист.



- a. Подключите диагностический тестер к автомобилю.
- b. Включите электропитание автомобиля и следуйте подсказкам, выводимым на экран диагностического тестера ①, для проверки информации о неисправностях.
- c. Если выводятся коды DTC, необходимо устранить соответствующую неисправность.
- d. Устраните неисправности и удалите данные о неактивных кодах DTC.
- e. Выключите бортовое электропитание и подождите одну минуту.
- f. Снова включите электропитание и повторно считайте информацию о кодах DTC, чтобы убедиться, что коды DTC повторно не выводятся и неисправности полностью устранены.

**3.1.7.13 Считывание и загрузка данных, контролируемых бортовой системой самодиагностики (OBD)**

1. Проверьте, установлена ли последняя версия программного обеспечения диагностического тестера. Если нет, обновите программное обеспечение с помощью сетевых средств.
2. Убедитесь, что аккумуляторная батарея автомобиля полностью заряжена и ее напряжение стабильно (аккумуляторная батарея не может отключаться в течение всего процесса перепрограммирования).
3. Убедитесь, что к диагностическому компьютеру постоянно подается напряжение (во время всего процесса не допускаются выключение питания, активация режимов ожидания, сна и т. д.).
4. Во время всего процесса перепрограммирования убедитесь, что диагностический компьютер надежно соединен с OBD автомобиля и USB-интерфейсом компьютера.
5. Во время всего процесса перепрограммирования убедитесь, что диагностический компьютер подключен к сети Интернет для загрузки данных.

### 3.1.6.14 Отключение высоковольтной электрической системы (рестайлинг)

Примечание:

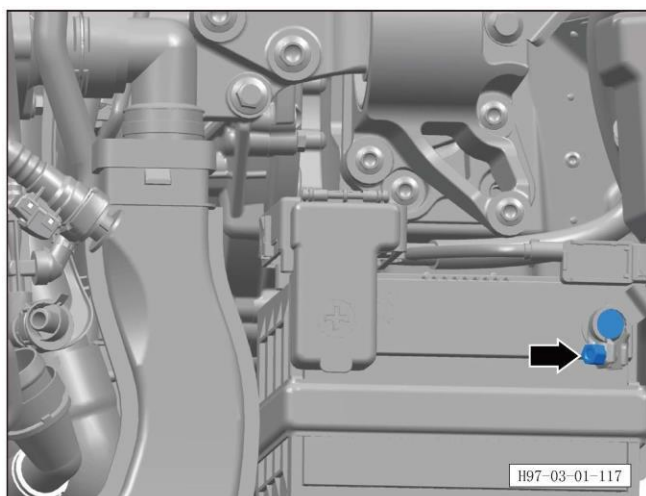
– Перед началом процедуры отключения питания необходимо перевести автомобиль в режим буксировки, обращая внимание на предотвращение самопроизвольного движения.

Порядок отключения электропитания

**ВНИМАНИЕ!**

– Не допускается зарядка высоковольтной аккумуляторной батареи во время отключения высоковольтной электрической системы.

1. Отключение высоковольтной электрической системы.

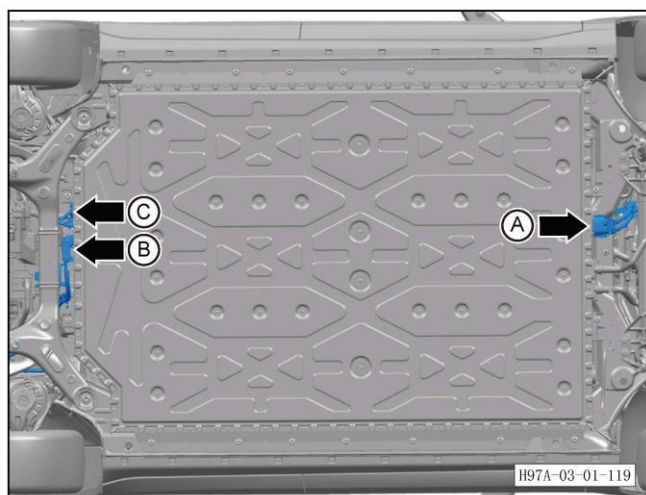


а. Выключите электропитание с помощью выключателя электропитания и отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи.

**ВНИМАНИЕ!**

– Используйте средства защиты от высокого напряжения.

– После отсоединения «отрицательного» провода от аккумуляторной батареи подождите три минуты, прежде чем продолжить работу.



б. Отсоедините передний высоковольтный жгут проводов А, задний высоковольтный жгут проводов В и разъем жгута проводов кузова С.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

– Обесточивание высоковольтных систем должно выполняться только профессиональными электриками (с доступом к высоковольтным электрическим системам).

– Перед началом работы отсоедините высоковольтный кабель и подождите 10 минут.

с. После отсоединения высоковольтного кабеля на 10 минут измерьте напряжение на высоковольтных компонентах с помощью мультиметра и переходите к следующему шагу только если напряжение ниже 36 В. Для проверки изоляции высоковольтных компонентов можно использовать мультиметр для прямого измерения сопротивления высоковольтного кабеля высоковольтного компонента и корпуса. Номинальная величина составляет более 1,5 МОм.

### 3.1.7 Проверка шасси

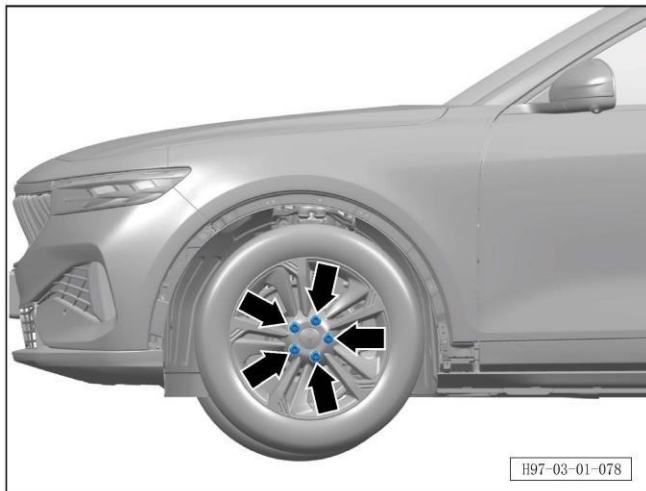
#### 3.1.7.1 Проверка болтов крепления колес

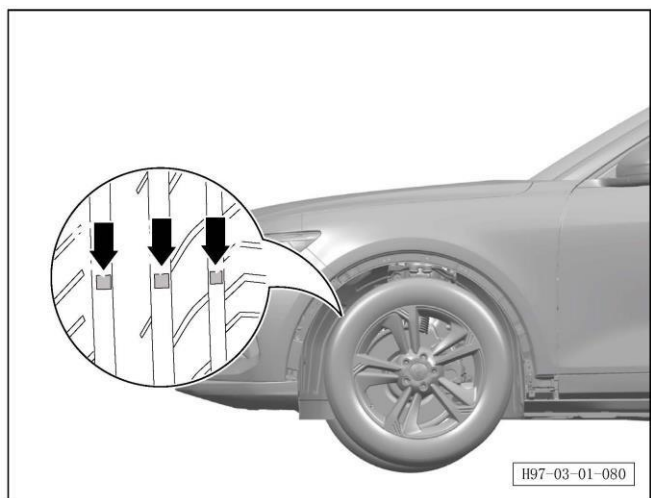
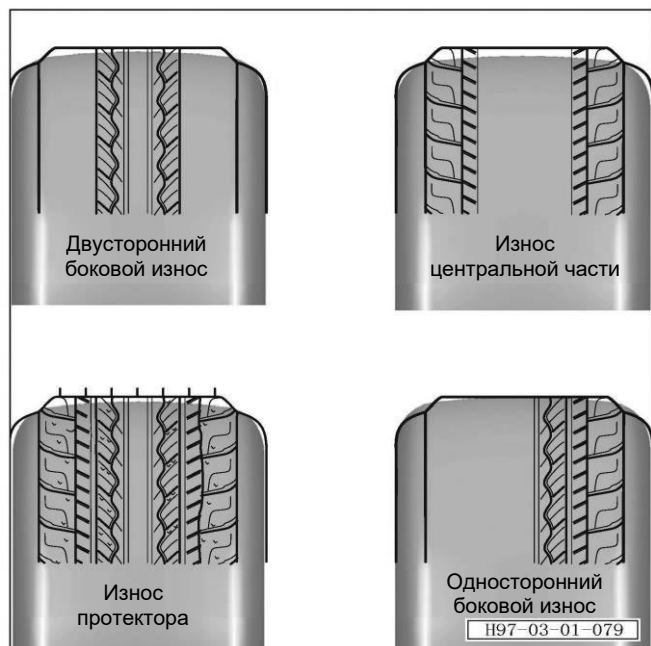
1. Проверка болтов крепления колес.

а. Убедитесь в том, что каждое колесо закреплено пятью болтами.

б. Затяните болты крепления колес крестообразно по диагонали.

Момент затяжки:  $(135 \pm 21)$  Н·м.





### 3.1.7.2 Проверка шин

1. Поднимите автомобиль.
  2. Проверьте шины.
    - а. Проверьте шины на предмет ненормального износа.
    - б. Проверьте протектор шины на наличие повреждений и посторонних предметов.
    - в. Если обнаружено, что протектор шины подвержен износу боковых частей или центральной части, необходимо отрегулировать давление воздуха в шине.
    - г. Если обнаружено, что протектор шины подвержен одностороннему износу или пилообразному износу, необходимо проверить и при необходимости отрегулировать величины схождения и развала колес.
- См. раздел [6.5.9.3 «Регулировка углов установки колес»](#).

Технические характеристики шин	Передние колеса	Задние колеса
255/50R19	240 кПа	240 кПа
255/45R20	250 кПа	250 кПа

#### ВНИМАНИЕ!

– Если обнаруживается, что протектор шины достиг предельного износа или шина повреждена, что негативно влияет на безопасность движения, клиент должен быть проинформирован об этом. Такую шину рекомендуется заменить.

1. Проверьте беговую дорожку и боковину шины на наличие повреждений и посторонних предметов, а также проверьте, не является ли боковина шины рыхлой и пористой, не имеет ли она порезов или не повреждена ли посторонними предметами.
2. Проверьте глубину протектора шины, чтобы убедиться, что глубина канавок протектора превышает высоту индикаторов износа, показанных стрелкой на рисунке, и различим треугольный индикатор износа боковины.

### 3.1.7.3 Перестановка колес

#### ВНИМАНИЕ!

– Если замечен неравномерный износ шин, следует исключить причину износа. При перестановке колес рекомендуется одновременно проверять балансировку колес в сборе. При замене колес с датчиками давления воздуха в шинах необходимо провести повторную калибровку.

1. Передние и задние колеса автомобилей испытывают разные нагрузки при движении и поэтому изнашиваются по-разному. Поэтому, чтобы предотвратить износ шин при вращении в одном положении, регулярная и своевременная перестановка колес может обеспечить равномерный износ шин и продлить срок их службы. Рекомендуется переставлять колеса через каждые 5000–8000 км пробега. Основные цели перестановки колес в сборе или шин:

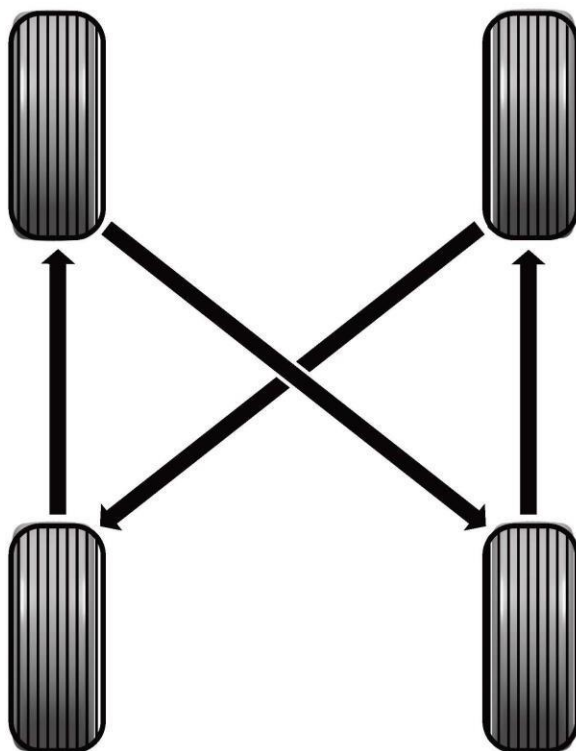
а. Обеспечение равномерного износа шин для обеспечения устойчивости автомобиля и снижения расхода топлива / потребления электроэнергии.

б. Проверяйте состояние колесных дисков и шин во время перестановки колес, чтобы вовремя обнаружить повреждения и предотвратить аварии.

2. Схема перестановки колес в сборе приведена ниже.

#### ВНИМАНИЕ!

– Выполняйте перестановку по диагонали для колес с шинами без направленного рисунка протектора, как показано на рисунке, приведенном ниже.



H97-03-01-081

**3.1.7.4 Проверка тормозных колодок****ВНИМАНИЕ!**

– Если толщина тормозного диска и накладок тормозных колодок достигает предела износа, необходимо сообщить об этом клиенту и получить разрешение на замену.

1. Проверьте состояние тормозных колодок.

a. Снимите тормозные колодки.

b. Проверьте, нет ли на поверхностях накладок тормозных колодок следов ржавчины, масла и других инородных материалов. При наличии удалите их.

**ВНИМАНИЕ!**

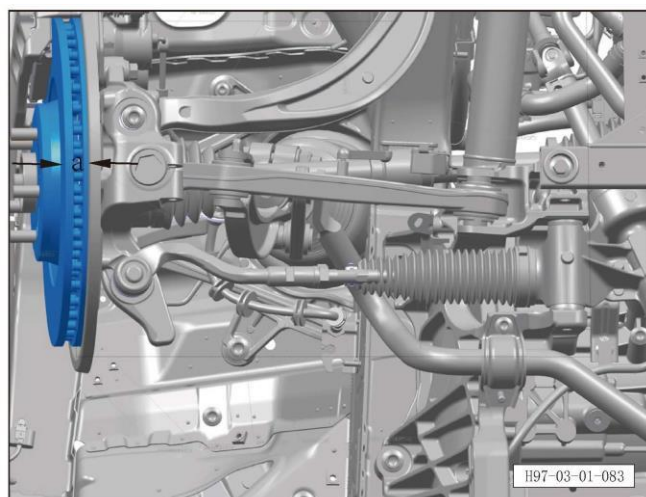
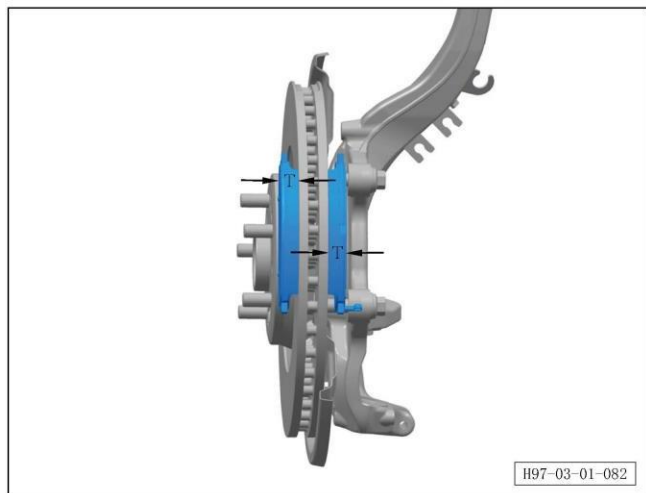
– Если в накладки тормозных колодок проникло масло, тормозные колодки необходимо заменить.

c. Проверьте поверхность накладки тормозной колодки на наличие трещин, разрывов или повреждений и при их наличии замените тормозные колодки.

d. Проверьте, не ослабло ли крепление направляющих тормозной колодки. Если ослабло, установите их на место или замените.

e. Измерьте толщину «Т» накладки тормозной колодки и замените тормозные колодки, если толщина превышает предел износа.

Минимально допустимая величина износа: 2 мм.

**3.1.7.5 Проверка тормозных дисков**

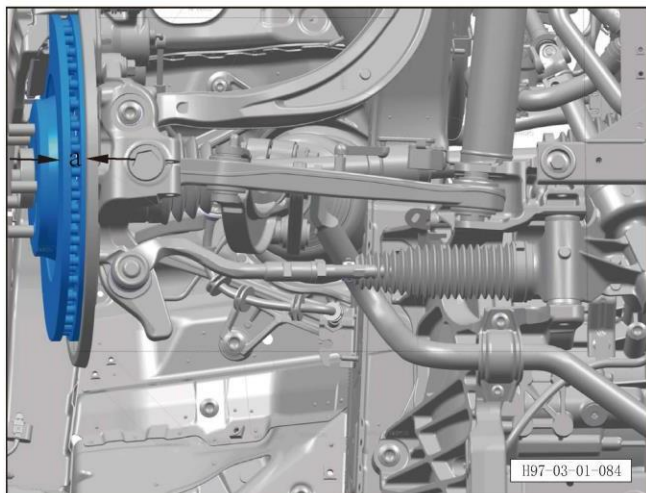
1. Снимите колесо в сборе.

2. Проверьте тормозной диск переднего тормозного механизма.

a. Измерьте толщину «а» переднего тормозного диска.

Толщина переднего тормозного диска: 30 мм.

Минимально допустимая толщина: 28 мм.



### 3. Проверьте задний тормозной диск.

а. Измерьте толщину «а» заднего тормозного диска.

Толщина заднего тормозного диска: 20 мм.

Минимально допустимая толщина: 18 мм.

#### **ВНИМАНИЕ!**

– Если износ тормозного диска превышает указанное значение, его необходимо заменить.

### 3.1.7.6 Проверка электромеханического стояночного тормоза

1. Проверьте, нормально ли функционирует электромеханический стояночный тормоз.

– Проверьте, удерживается ли автомобиль на наклонной эстакаде, чтобы убедиться в том, что эффективность торможения не снизилась.

– Застегните ремень безопасности водителя, установите автомобиль на уклоне 15 % и активируйте электромеханический стояночный тормоз.

– Переведите рычаг селектора в положение «N».

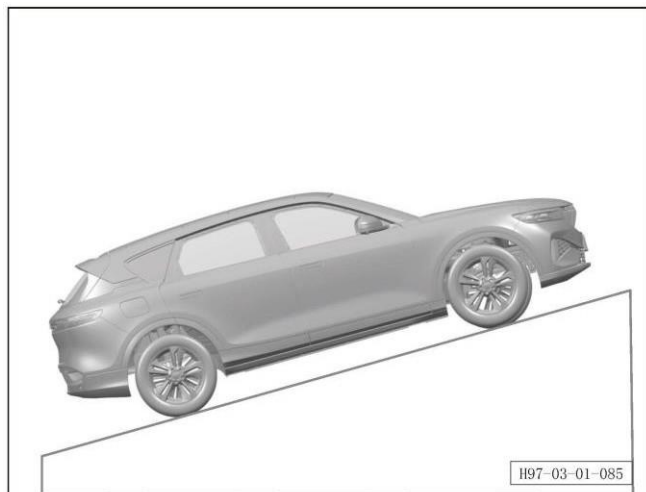
– Включите электромеханический стояночный тормоз и отпустите педаль рабочего тормоза.

– Убедитесь, что автомобиль надежно удерживается стояночным тормозом. Если автомобиль перемещается, это означает, что эффективность стояночного тормоза недостаточна.

2. Проверьте, полностью ли растормаживаются задние колеса (полностью ли выключается стояночный тормоз).

– Выключите электромеханический стояночный тормоз.

– Если во время движения горит или мигает красная контрольная лампа, это указывает на то, что стояночный тормоз выключается не полностью. Проверьте и отрегулируйте силу сжатия задних тормозных дисков.



### 3.1.7.7 Проверка подшипников верхних опор амортизаторных стоек

1. Проверьте подшипники верхних опор амортизаторных стоек.

– Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

– Поверните рулевое колесо вправо и влево и внимательно послушайте, нет ли ненормального звука со стороны верхних опор передних амортизаторных стоек.

– В ходе короткой поездки преодолите небольшую неровность, не снижая скорости, и внимательно послушайте, нет ли ненормального звука со стороны верхних опор передних амортизаторных стоек.

#### ВНИМАНИЕ!

– При возникновении ненормального звука проверьте причину и замените соответствующие детали.

– При переезде препятствия скорость автомобиля не должна быть слишком высокой.

– При возникновении ненормального звука проверьте причину и замените соответствующие детали.

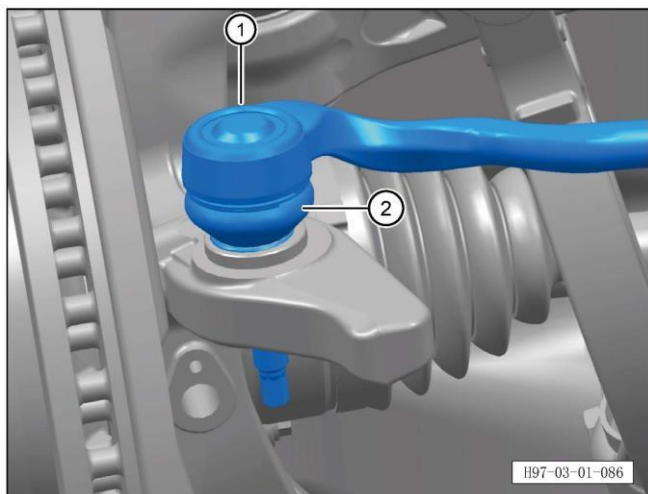
### 3.1.7.8 Проверка пыльников и надежности крепления шаровых шарниров рулевых тяг

1. Проверьте шаровые шарниры рулевых тяг, детали крепления и пылезащитные чехлы.

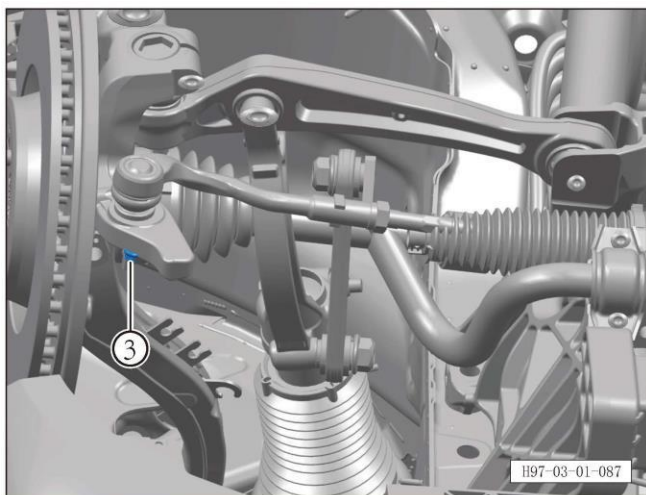
а. Поднимите автомобиль на подходящую высоту, и, покачивая рукой тягу ①, проверьте, есть ли какие-либо люфты.

б. Проверьте, не поврежден ли пыльник шарового шарнира рулевой тяги ②. Если да, замените шаровой шарнир рулевой тяги.

См. раздел [6.1.6.1 «Снятие и установка рулевого механизма и рулевых тяг»](#).

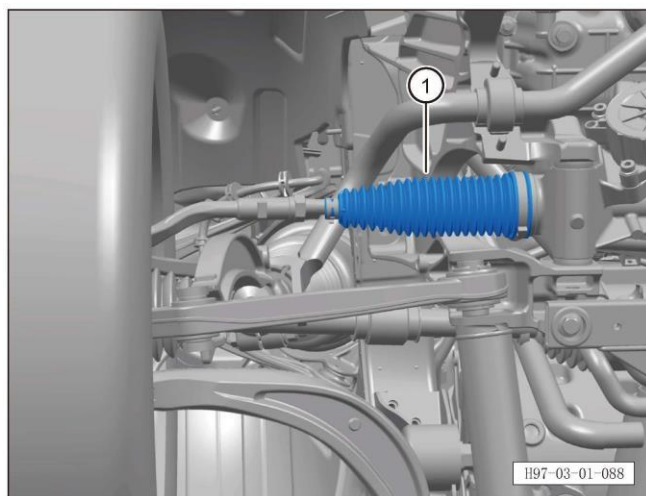






с. Проверьте, надежно ли затянута гайка ③ крепления шарового пальца наконечника рулевой тяги.

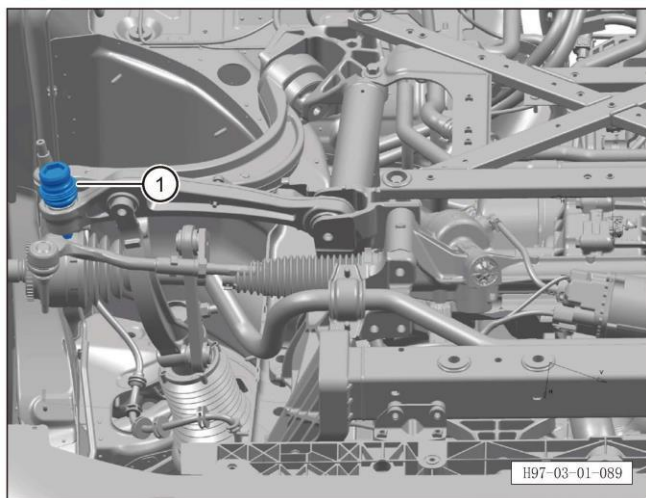
Момент затяжки гайки ③: 90 Н·м + 90°.



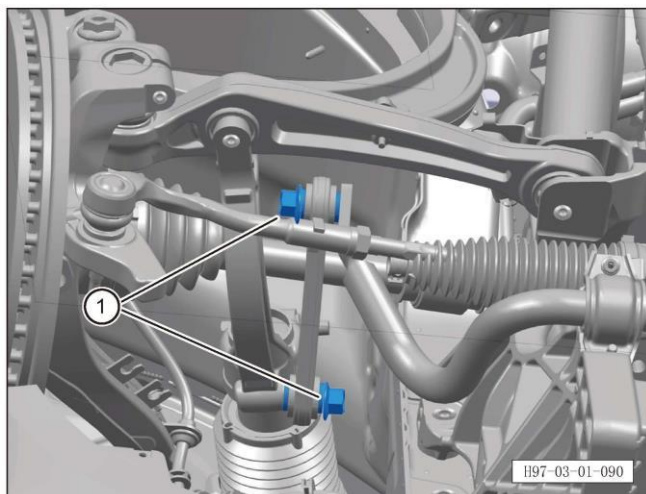
д. Проверьте, не поврежден ли резиновый пылезащитный чехол ① рулевого механизма. Если да, замените его. См. раздел [6.1.6.6 «Снятие и установка пылезащитного чехла рулевого механизма»](#).

### 3.1.7.9 Проверка шаровых шарниров нижних поперечных рычагов и стоек стабилизаторов

#### 1. Шаровой шарнир нижнего поперечного рычага.



- Проверьте, не повреждена ли опора ① шарового пальца нижнего поперечного рычага.
- Проверьте, не ослабло ли крепление опоры ① шарового пальца нижнего поперечного рычага.
- В случае повреждения замените опору нижнего поперечного рычага. См. раздел [6.2.8.4 «Снятие и установка шарового шарнира нижнего поперечного рычага»](#).

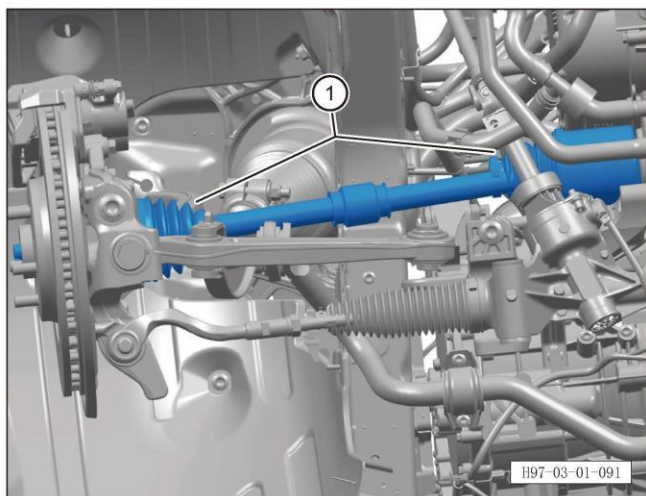


#### 2. Шаровые шарниры стоек стабилизатора.

- Проверьте, не поврежден ли шаровой шарнир ① стойки стабилизатора. Если да, замените стойку стабилизатора поперечной устойчивости в сборе. См. раздел [6.2.9.1 «Снятие и установка стойки стабилизатора поперечной устойчивости»](#).

### 3.1.7.10 Проверка приводных валов и пылезащитных чехлов

1. Визуально проверьте приводной вал и пылезащитный чехол.



а. Проверьте приводной вал и пылезащитный чехол ① на наличие повреждений и выхода смазки.

б. В случае повреждения замените приводной вал и пылезащитный чехол ①.

### 3.1.7.11 Проверка болтов крепления высоковольтной аккумуляторной батареи и встроенного MCU

1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.

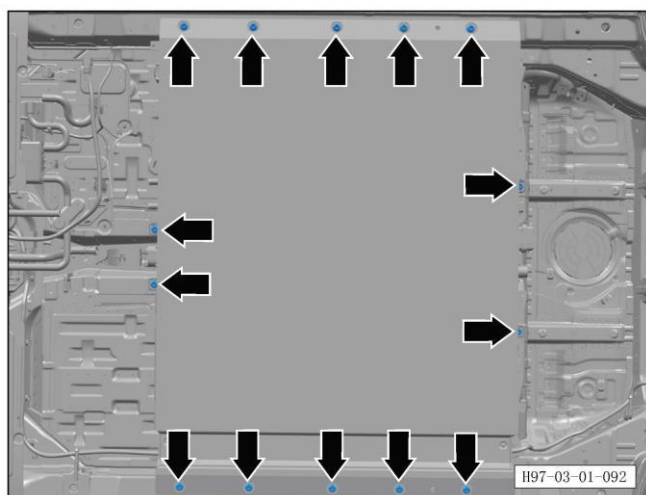
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи. См. раздел [9.5.8.1 «Снятие и установка аккумуляторной батареи»](#).

3. Поднимите автомобиль.

4. Проверьте высоковольтную аккумуляторную батарею.

а. Проверьте надежность затяжки 14 болтов крепления высоковольтной аккумуляторной батареи.

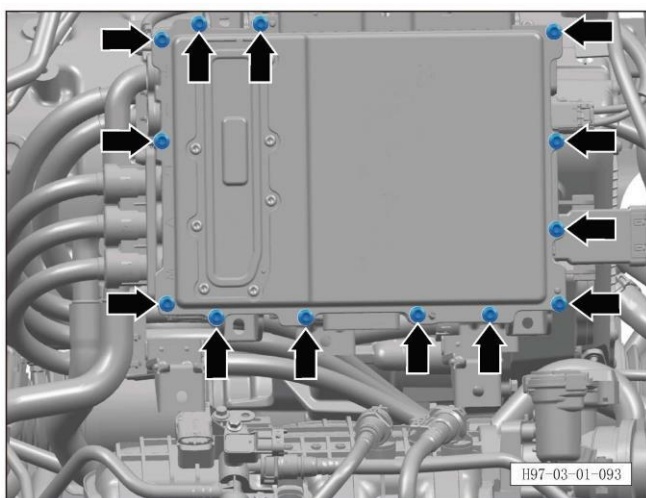
Момент затяжки:  $(110 \pm 17)$  Н·м.



5. Затяните болты крепления встроенного MCU.

а. Проверьте надежность затяжки болтов крепления встроенного MCU.

Момент затяжки:  $(15 \pm 2)$  Н·м.



**3.1.7.12 Затяжка болтов шасси**

1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.
2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи. См. раздел [3.1.6.1 «Снятие и установка аккумуляторной батареи»](#).
3. Снимите основание накладки стеклоочистителя. См. раздел [8.6.7.9 «Снятие и установка основания накладки стеклоочистителя»](#).

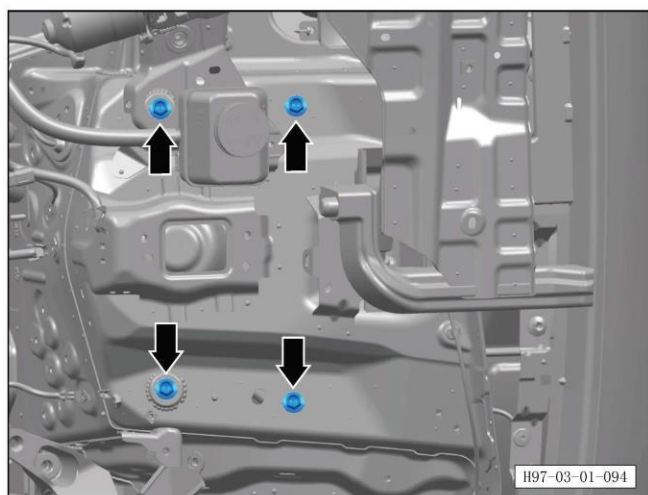
4. Затяните болты крепления компонентов шасси.

**ВНИМАНИЕ!**

– Последовательность проверки на левой стороне аналогична последовательности проверки на правой стороне.

- a. Проверьте переднюю амортизаторную стойку и четыре болта крепления к кузову.

Момент затяжки:  $(60 \pm 5)$  Н·м.

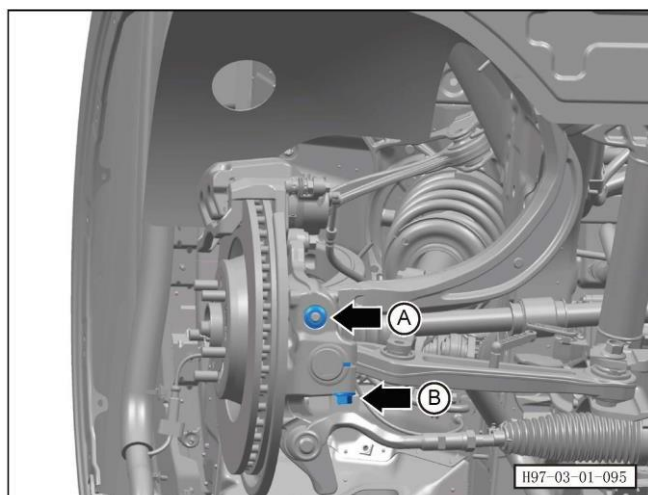


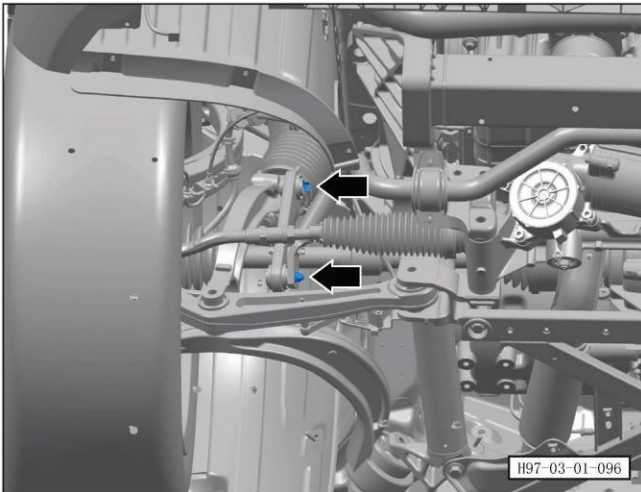
- b. Проверьте гайку крепления нижнего переднего рычага подвески А.

Момент затяжки:  $70 \text{ Н·м} + 90^\circ$ .

- c. Проверьте болт В крепления поворотного кулака.

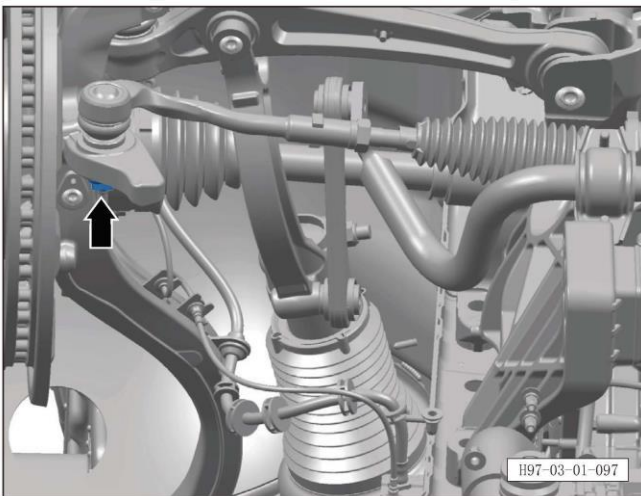
Момент затяжки:  $70 \text{ Н·м} + 90^\circ$ .





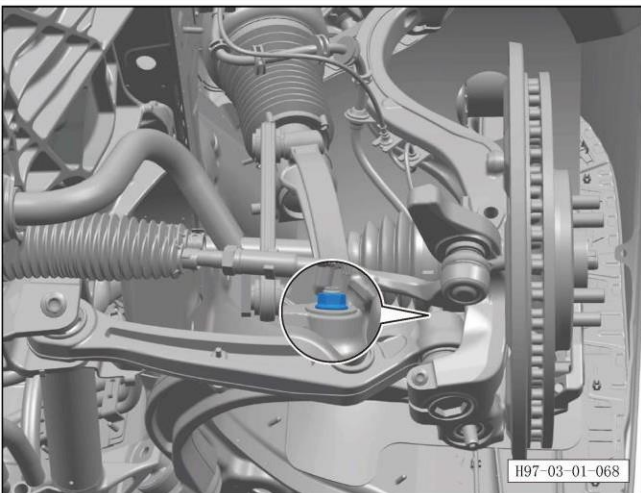
d. Проверьте две гайки крепления стойки переднего стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки: 40 Н·м + 90°.



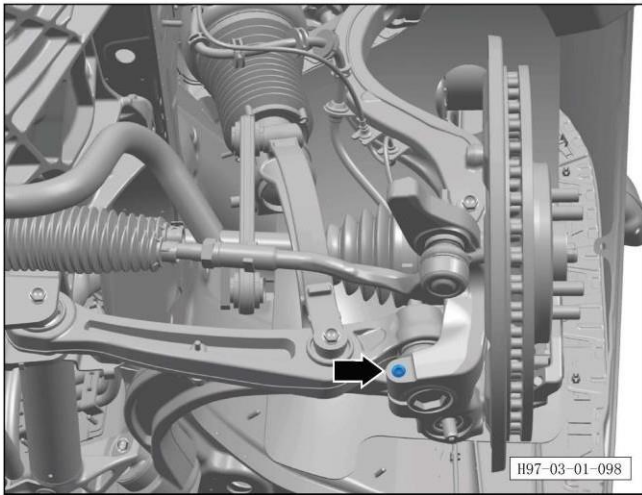
e. Проверьте гайку крепления шарового пальца наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку.

Момент затяжки: 90 Н·м + 90°.



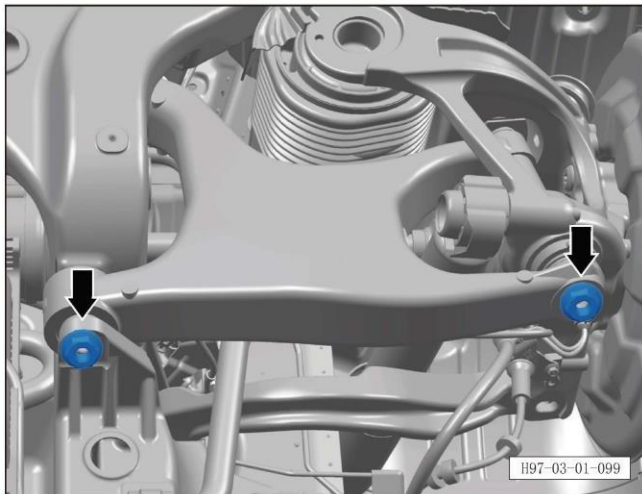
f. Проверьте гайку крепления шарового шарнира нижнего рычага передней подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки: 70 Н·м + 90°.



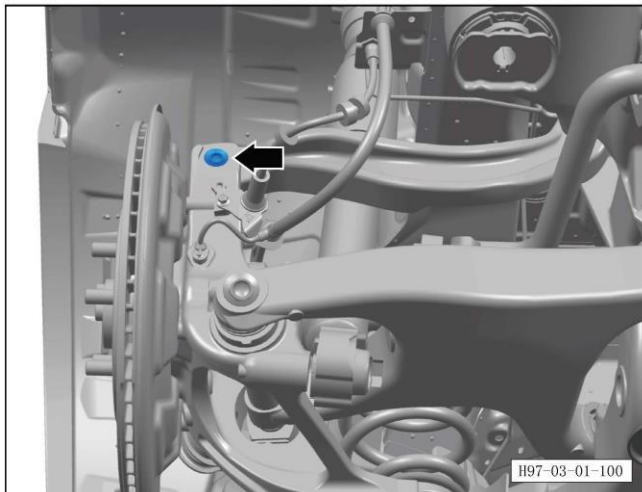
g. Проверьте болт крепления нижнего переднего рычага к поворотному кулаку.

Момент затяжки: 70 Н·м + 90°.



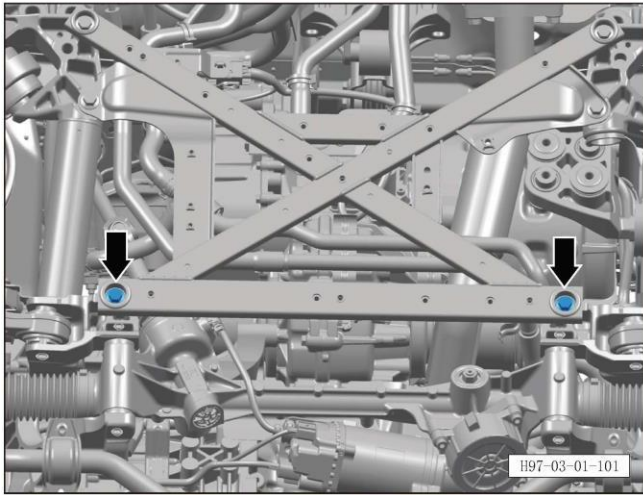
h. Проверьте две гайки крепления нижнего поперечного рычага.

Момент затяжки: 70 Н·м + 180°.



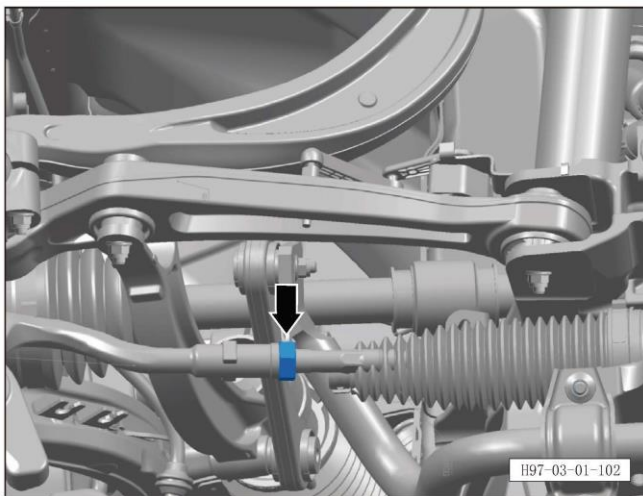
i. Проверьте один болт крепления верхнего поперечного рычага к поворотному кулаку.

Момент затяжки: 70 Н·м + 180°.



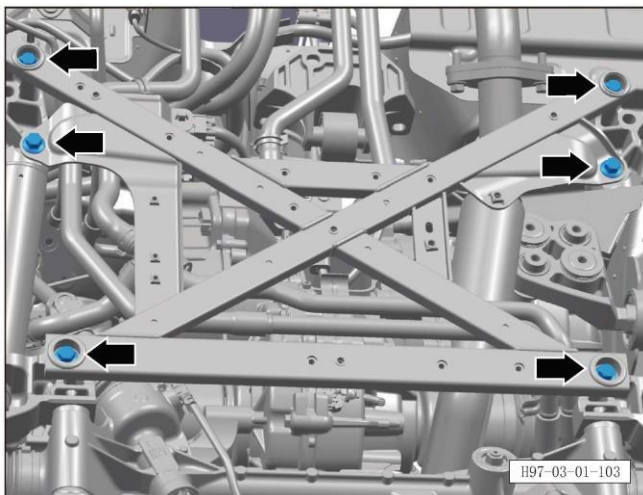
j. Проверьте два болта крепления переднего подрамника.

Момент затяжки:  $115 \text{ Н}\cdot\text{м} + 90^\circ$ .



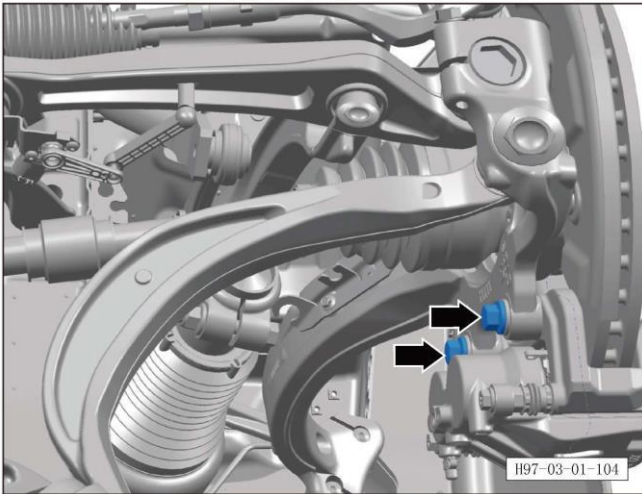
к. Проверьте одну контргайку крепления наконечника рулевой тяги к рулевой тяге.

Момент затяжки:  $(100 \pm 10) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .

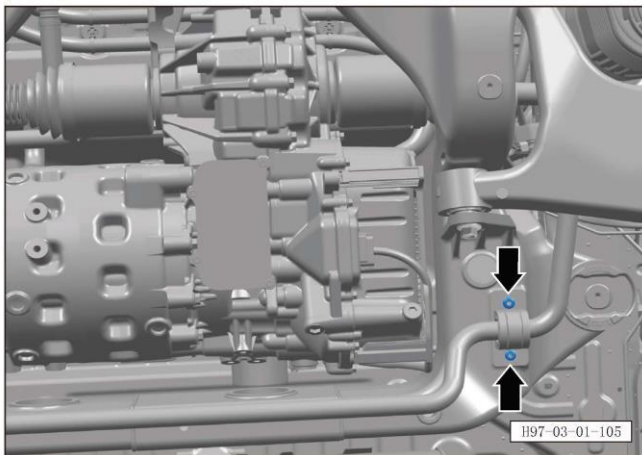


l. Проверьте 6 болтов крепления переднего подрамника к кузову.

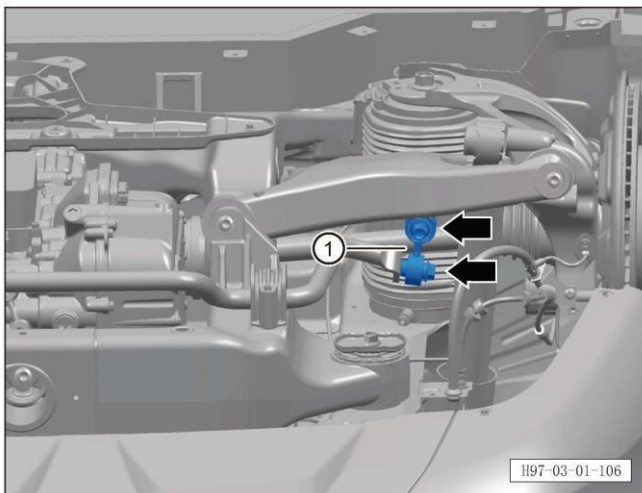
Момент затяжки:  $115 \text{ Н}\cdot\text{м} + 90^\circ$ .



т. Проверьте два болта крепления кронштейна суппорта переднего тормозного механизма.  
Момент затяжки:  $120 \text{ Н}\cdot\text{м} + 45^\circ$ .

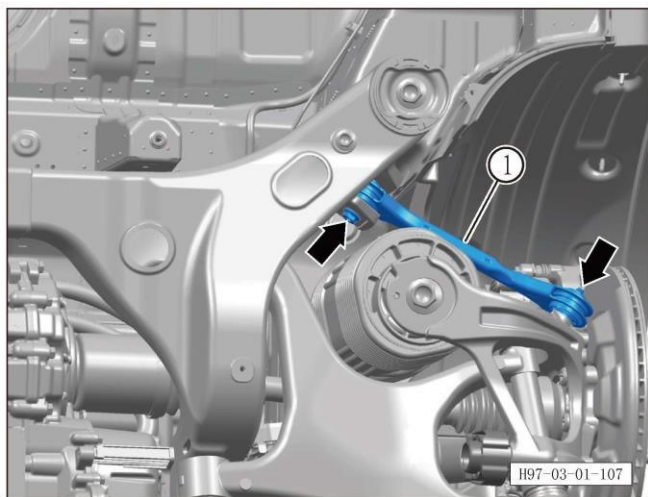


п. Проверьте две гайки крепления скобы штанги заднего стабилизатора поперечной устойчивости.  
Момент затяжки:  $(30 \pm 5) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .



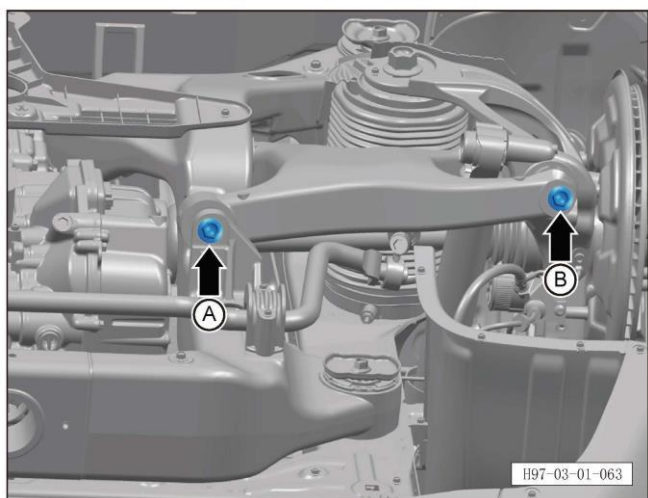
о. Проверьте две гайки ① крепления штанги заднего стабилизатора поперечной устойчивости.  
Момент затяжки:  $(55 \pm 5) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .





р. Затяните две гайки крепления ① заднего рычага управления сходимом.

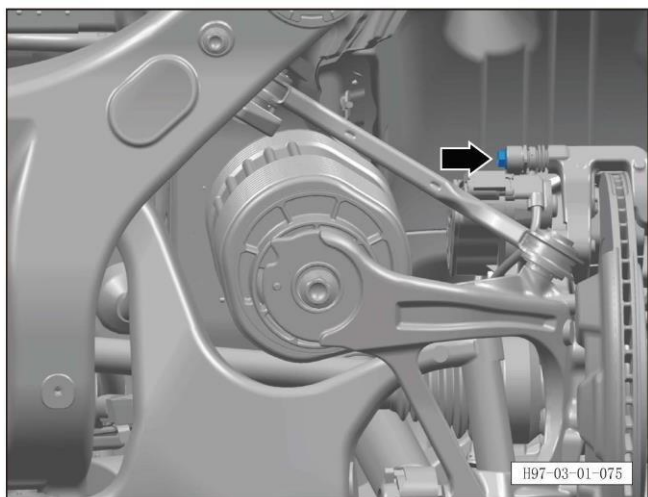
Момент затяжки:  $70 \text{ Н}\cdot\text{м} + 120^\circ$ .



р. Затяните гайку А и болт В нижнего рычага подвески.

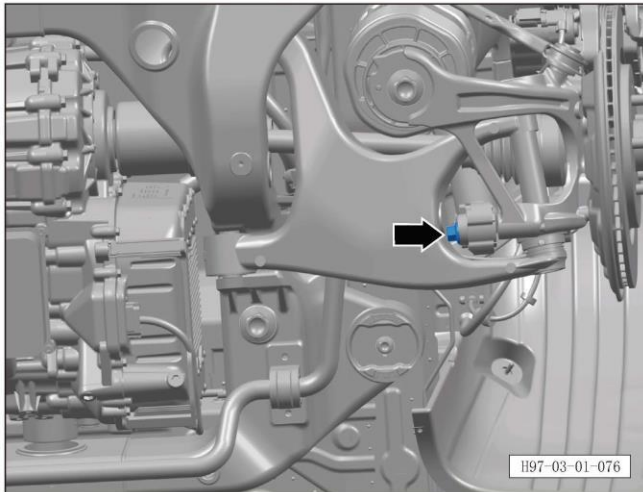
Момент затяжки гайки А:  $70 \text{ Н}\cdot\text{м} + 180^\circ$ .

Момент затяжки болта В:  $120 \text{ Н}\cdot\text{м} + 360^\circ$ .



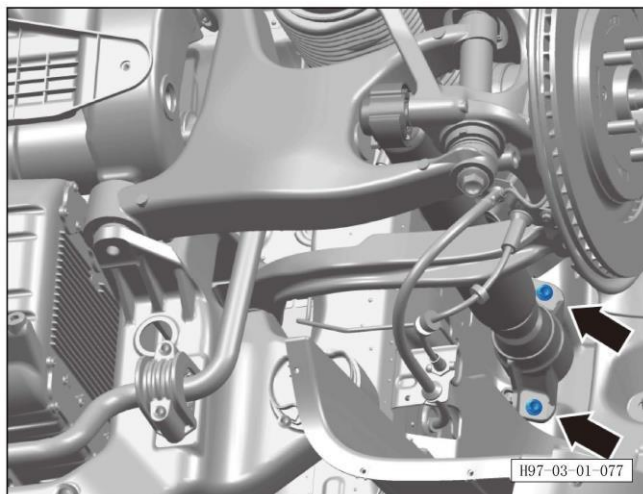
г. Затяните один болт крепления кронштейна заднего суппорта.

Момент затяжки:  $120 \text{ Н}\cdot\text{м} + 45^\circ$ .



s. Затяните два болта крепления заднего амортизатора и опоры заднего колеса.

Момент затяжки: 150 Н·м + 180°.



t. Затяните два болта крепления заднего амортизатора ① к кузову.

Момент затяжки: 40 Н·м + 90°.

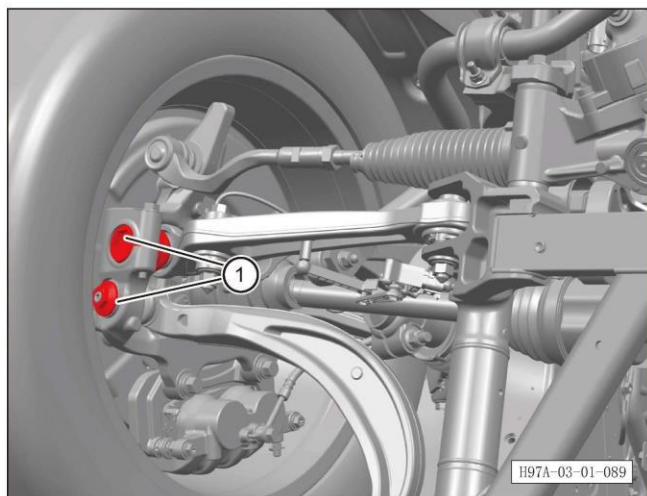
**3.1.7.13 Контрольная поездка**

Следующие параметры зависят от комплектации автомобиля и условий эксплуатации (городские/загородные) и оцениваются в ходе контрольной поездки:

- Рабочая тормозная система: функционирование, свободный ход педали, эффективность торможения, тормозной путь, вибрация и шум при торможении.
- Рулевое управление: функционирование, люфт рулевого колеса, нахождение рулевого колеса в центральном положении при движении по прямой.
- Радио, навигационная система: функционирование, прием сигнала, помехи.
- Климатическая система: проверка функций (проверка функций системы при низкой температуре).
- Колеса: увод автомобиля в сторону при движении по прямой (ровная поверхность дороги).
- Проверка балансировки: колеса, приводные валы.
- Подшипники ступиц колес: ненормальный звук.
- Ремни безопасности: исправность автоматического втягивающего устройства.
- Комбинация приборов: исправность всех приборов.

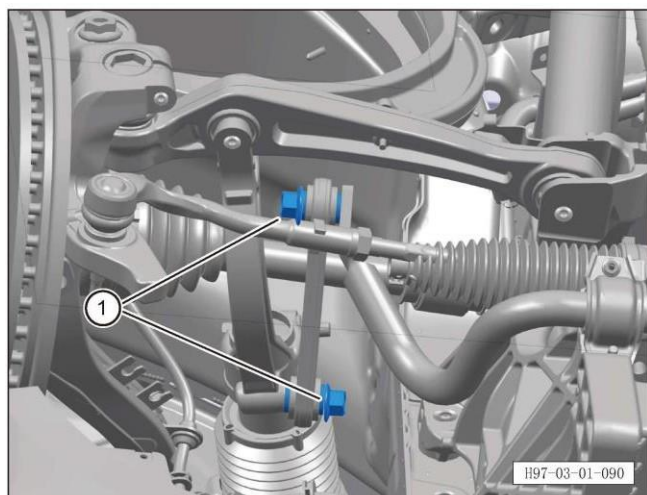
### 3.1.7.14 Проверка шаровых шарниров нижних поперечных рычагов и стоек стабилизаторов (рестайлинг)

#### 1. Шаровой шарнир нижнего поперечного рычага.



- а. Проверьте, не повреждена ли опора ① шарового пальца нижнего поперечного рычага.
- б. Проверьте, не ослабло ли крепление опоры ① шарового пальца нижнего поперечного рычага.
- с. В случае повреждения замените опору нижнего поперечного рычага. См. раздел [6.2.8.4 «Снятие и установка шарового шарнира нижнего поперечного рычага»](#).

#### 2. Шаровые шарниры стоек стабилизатора.



- а. Проверьте, не поврежден ли шаровой шарнир ① стойки стабилизатора. Если да, замените стойку стабилизатора поперечной устойчивости в сборе. См. раздел [6.2.9.1 «Снятие и установка стойки стабилизатора поперечной устойчивости»](#).

**3.1.7.15 Затяжка болтов шасси (рестайлинг)**

1. Выключите все электроприборы и выключатель зажигания.

2. Отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи. См. раздел [3.1.6.1 «Снятие и установка аккумуляторной батареи»](#).

3. Снимите основание накладки стеклоочистителя. См. раздел [8.6.7.9 «Снятие и установка основания накладки стеклоочистителя»](#).

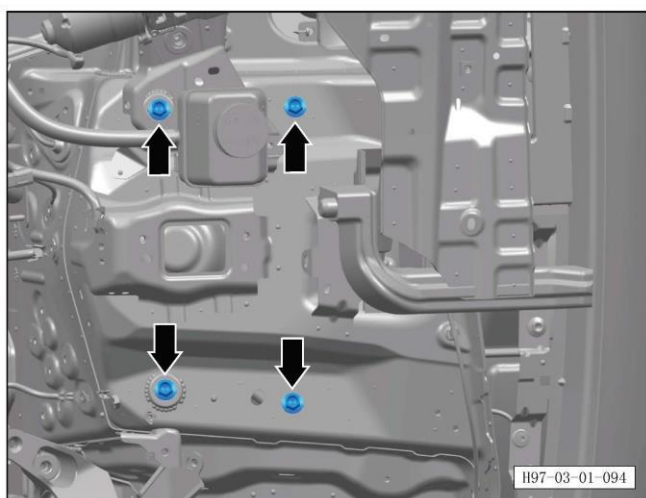
4. Затяните болты крепления компонентов шасси.

**ВНИМАНИЕ!**

– Последовательность проверки на левой стороне аналогична последовательности проверки на правой стороне.

а. Проверьте переднюю амортизаторную стойку и четыре болта крепления к кузову.

Момент затяжки:  $(60 \pm 5)$  Н·м.

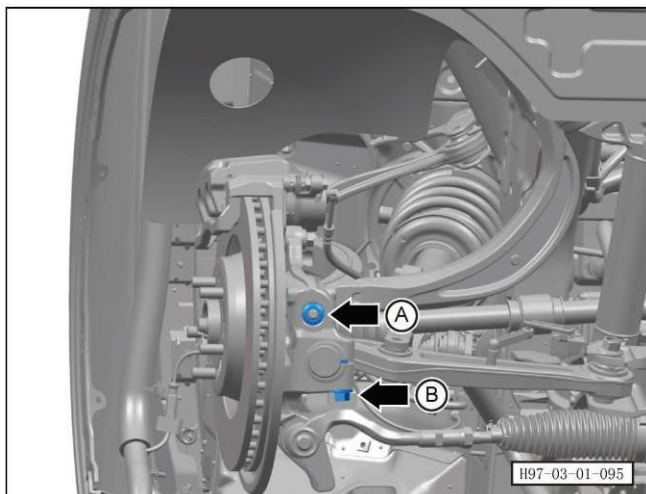


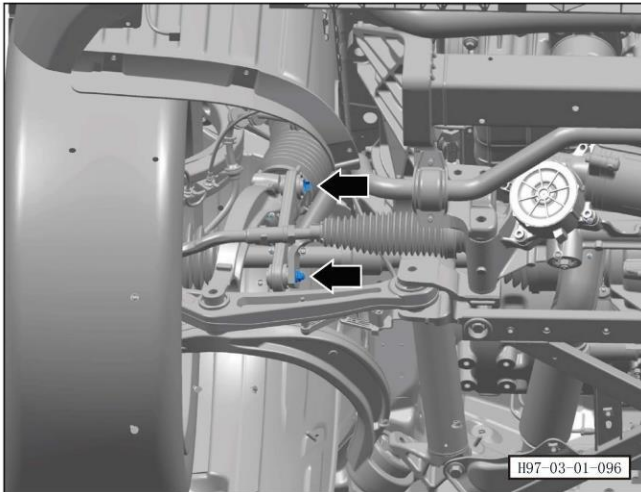
б. Проверьте гайку крепления нижнего переднего рычага подвески А.

Момент затяжки:  $70 \text{ Н·м} + 90^\circ$ .

с. Проверьте болт В крепления поворотного кулака.

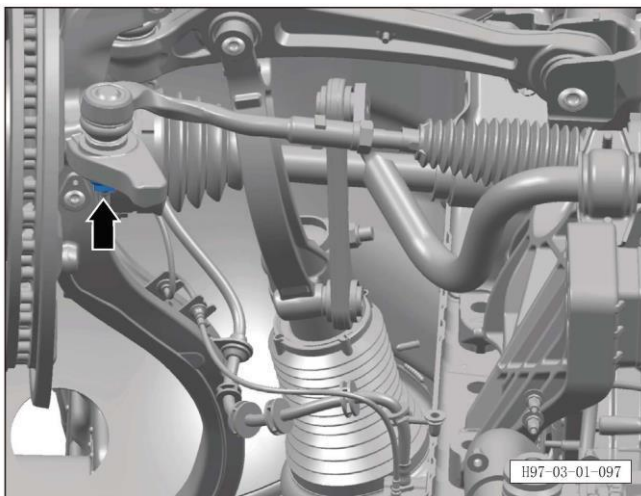
Момент затяжки:  $70 \text{ Н·м} + 90^\circ$ .





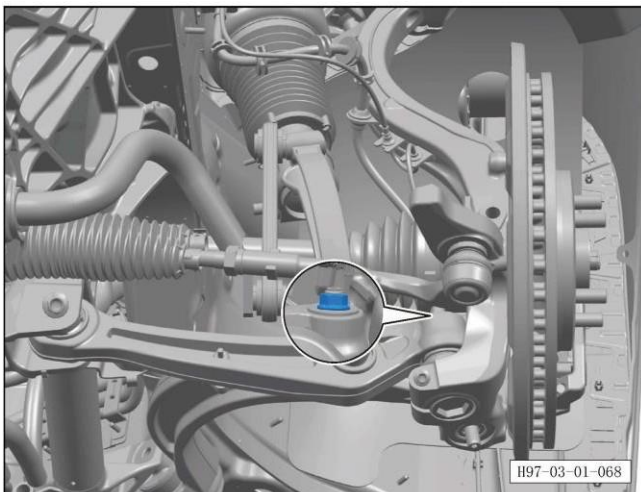
d. Проверьте две гайки крепления стойки переднего стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки:  $40 \text{ Н}\cdot\text{м} + 90^\circ$ .



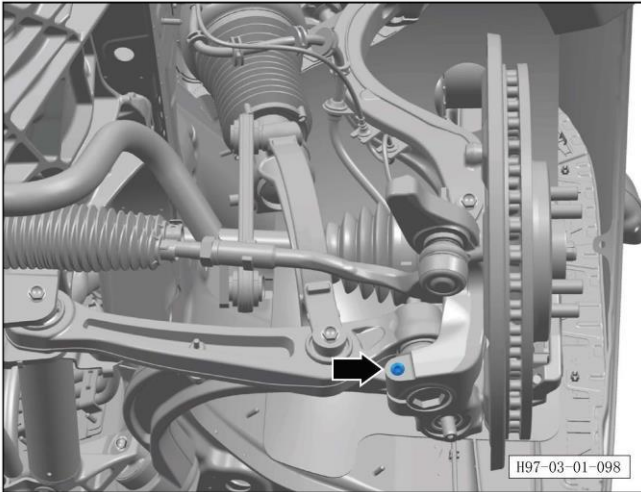
e. Проверьте гайку крепления шарового пальца наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку.

Момент затяжки:  $90 \text{ Н}\cdot\text{м} + 90^\circ$ .



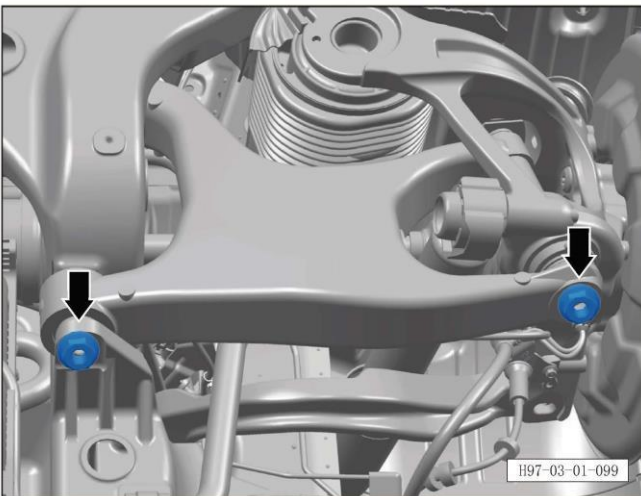
f. Проверьте гайку крепления шарового шарнира нижнего рычага передней подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки гайки:  $70 \text{ Н}\cdot\text{м} + 90^\circ$ .



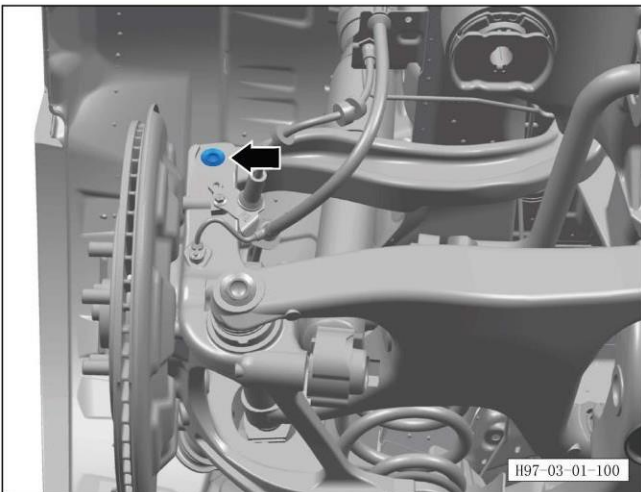
g. Проверьте болт крепления нижнего переднего рычага к поворотному кулаку.

Момент затяжки: 70 Н·м + 90°.



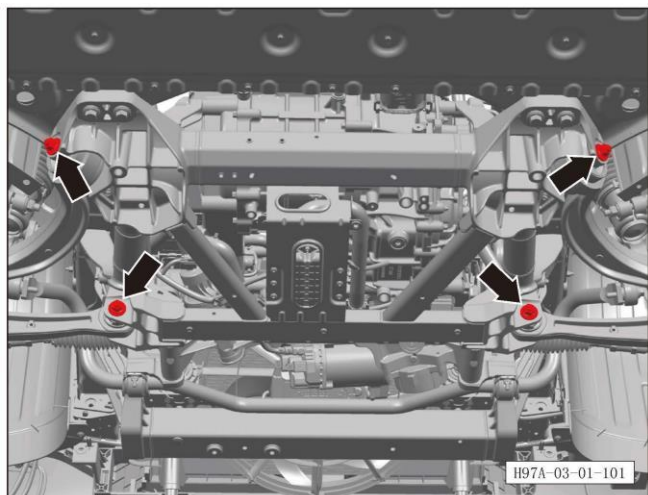
h. Проверьте две гайки крепления нижнего поперечного рычага.

Момент затяжки: 70 Н·м + 180°.



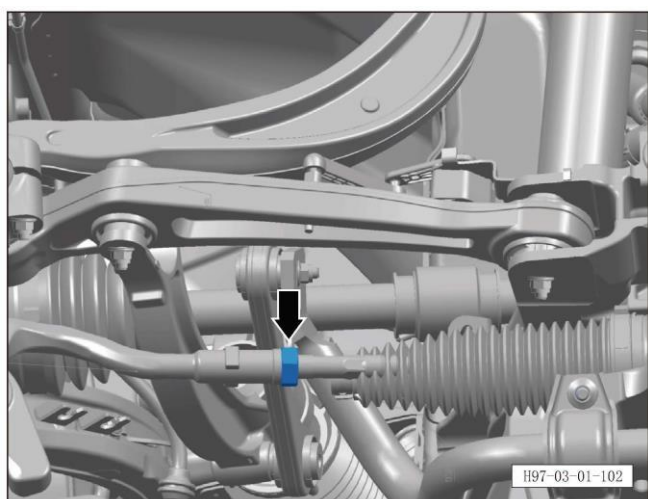
i. Проверьте один болт крепления верхнего поперечного рычага к поворотному кулаку.

Момент затяжки: 70 Н·м + 180°.



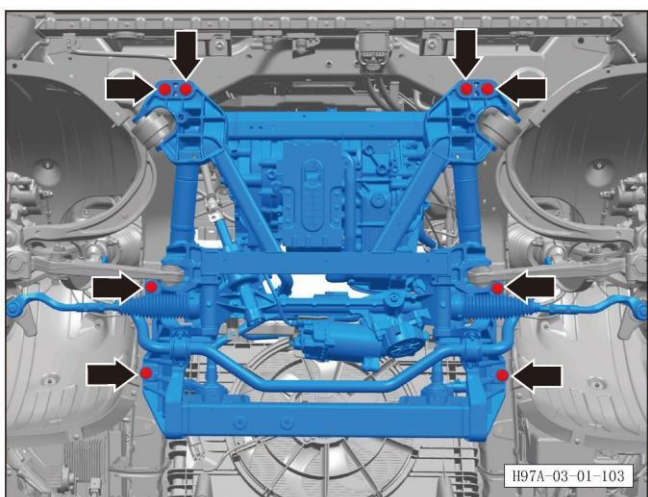
ж. Проверьте четыре болта крепления переднего подрамника.

Момент затяжки:  $115 \text{ Н}\cdot\text{м} + 90^\circ$ .



з. Проверьте контргайку крепления наконечника рулевой тяги к рулевой тяге.

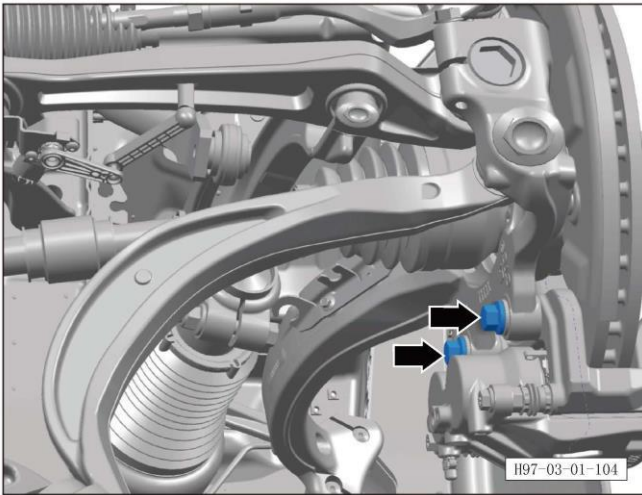
Момент затяжки гайки:  $(110 \pm 10) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .



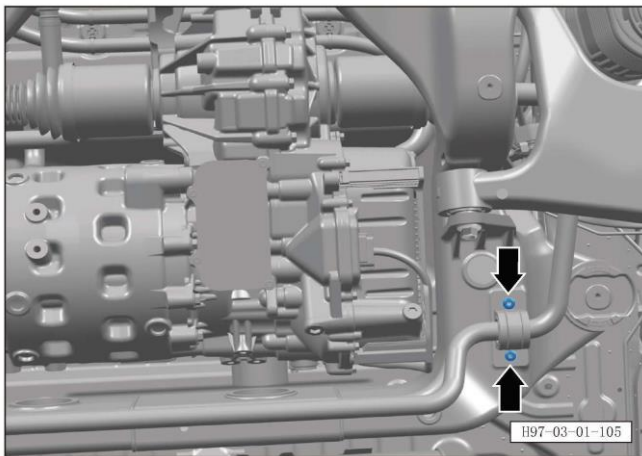
и. Проверьте восемь болтов крепления переднего подрамника к кузову.

Момент затяжки:  $115 \text{ Н}\cdot\text{м} + 90^\circ$ .

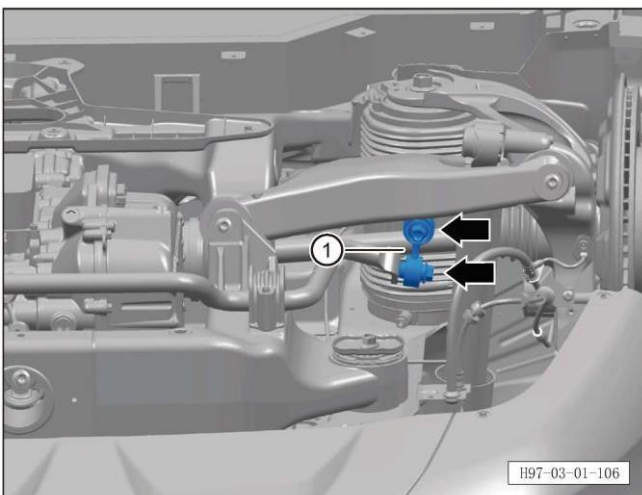




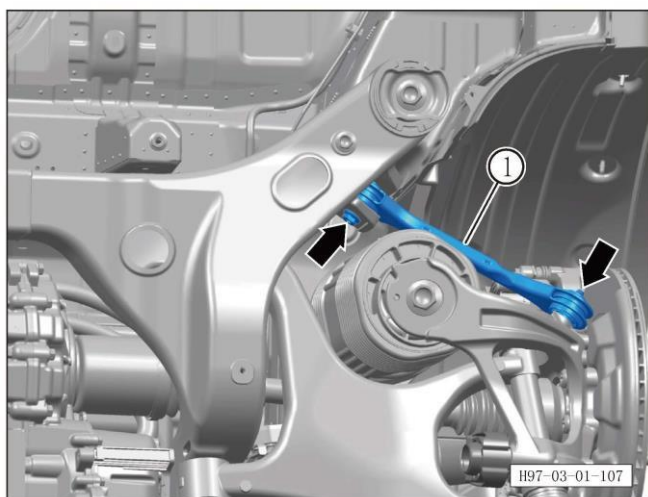
т. Проверьте два болта крепления кронштейна суппорта переднего тормозного механизма.  
Момент затяжки:  $120 \text{ Н}\cdot\text{м} + 45^\circ$ .



п. Проверьте две гайки крепления скобы штанги заднего стабилизатора поперечной устойчивости.  
Момент затяжки:  $(30 \pm 5) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .

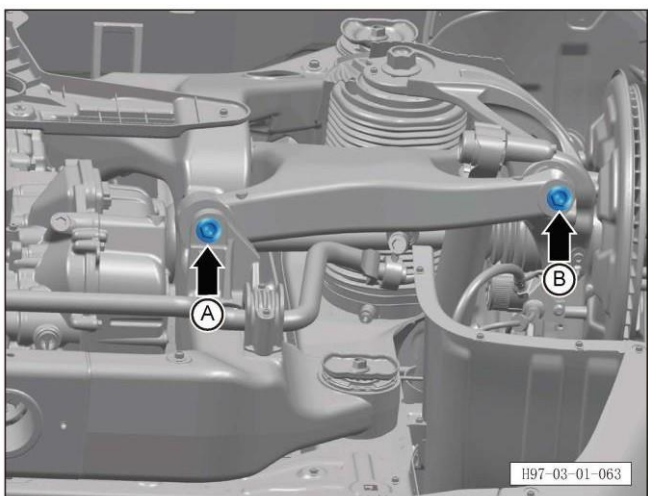


о. Проверьте две гайки ① крепления штанги заднего стабилизатора поперечной устойчивости.  
Момент затяжки:  $(55 \pm 5) \text{ Н}\cdot\text{м}$ .



р. Затяните две гайки крепления ① заднего рычага управления сходимом.

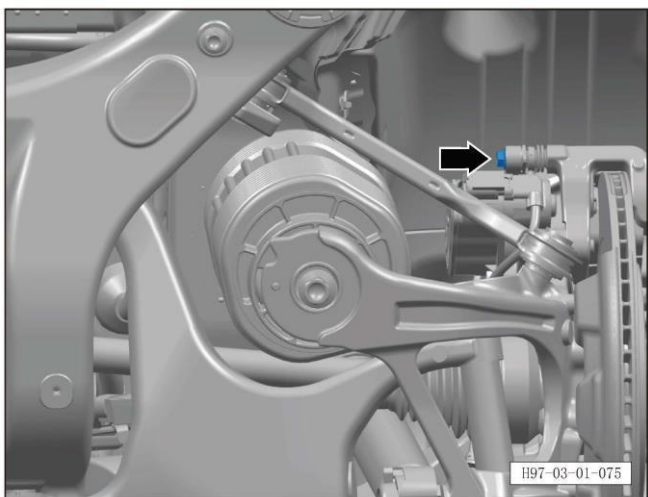
Момент затяжки:  $70 \text{ Н}\cdot\text{м} + 120^\circ$ .



q. Затяните гайку А и болт В нижнего рычага подвески.

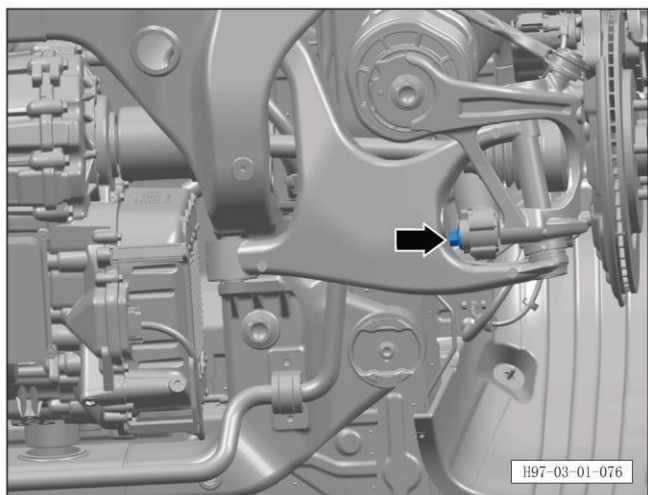
Момент затяжки гайки А:  $70 \text{ Н}\cdot\text{м} + 180^\circ$ .

Момент затяжки болта В:  $120 \text{ Н}\cdot\text{м} + 360^\circ$ .



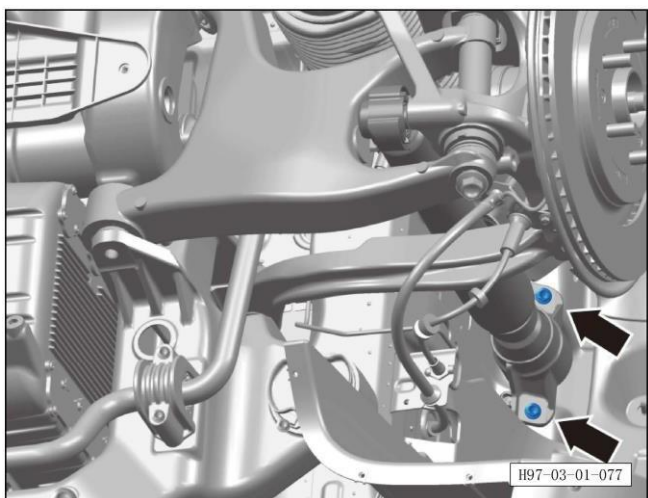
г. Затяните один болт крепления кронштейна заднего суппорта.

Момент затяжки:  $120 \text{ Н}\cdot\text{м} + 45^\circ$ .



s. Затяните два болта крепления заднего амортизатора и опоры заднего колеса.

Момент затяжки: 150 Н·м + 180°.



t. Затяните два болта крепления заднего амортизатора ① к кузову.

Момент затяжки: 40 Н·м + 90°.

**3.1.8 Спецификация масла и заправочный объем (рестайлинг)**

Позиция	Тип	Спецификация (указана производителем)	Расход
Топливо	/	С октановым числом 92 и выше	56 л
Охлаждающая жидкость	Охлаждающая жидкость (REV)	Охлаждающая жидкость с точкой замерзания $-35^{\circ}\text{C}$	6,5 л (двигатель внутреннего сгорания)
	Охлаждающая жидкость (высоковольтная аккумуляторная батарея, REV)		12,5 л (высоковольтная аккумуляторная батарея)
			21 л
Моторное масло для двигателя внутреннего сгорания, обеспечивающего увеличение запаса хода	Система смазки двигателя внутреннего сгорания	Полностью синтетическое масло 5W-30 класса SN	4 л
Трансмиссионные смазочные материалы	Смазка для тягового электродвигателя (в т. ч. для редуктора)	Смазка для электромеханических муфт ETF-EMC	3 л (один электродвигатель)
	Смазочное масло для генератора	ATF T6	6 л (двойной электродвигатель), заливается отдельно
			1,1 л
Бачок жидкости омывателя стекол	Омыватели стекол	Необходимо выбирать жидкость омывателей с соответствующей температурой замерзания в соответствии с фактическим диапазоном температуры региона, в котором используется автомобиль	3,7 л
Хладагент	Кондиционер	R134a	0,67 кг (EV)
			0,62 кг (REV)
Тормозная жидкость	Тормозная система	Тормозная жидкость для автомобилей	0,75 л

Позиция	Тип	Спецификация	Номинальный объем	Фактический объем
Охлаждающая жидкость	EV	Оригинальная охлаждающая жидкость VOYAH ( $-35^{\circ}\text{C}$ )	19 л	(19 ± 1) л
	REV		21 л	(21 ± 1) л
Смазка для редуктора тягового электродвигателя	Передний электродвигатель (EV)	CASTROL 805C EV	0,85 л	/
	Задний электродвигатель (EV/PHEV)			/

## 3.2 Здоровье и безопасность

### 3.2.1 Указания по технике безопасности

Многие операции, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей, могут влиять на личную безопасность или здоровье. В данном разделе перечислены некоторые опасные операции, материалы и оборудование, а также правила техники безопасности, позволяющие избежать опасностей, связанных с ними.

Данный раздел охватывает не все вопросы, связанные с охраной труда и безопасностью. Все операции и процедуры, а также работа с материалами должны выполняться с учетом обеспечения охраны труда и здоровья. Перед использованием любого инструмента или оборудования необходимо ознакомиться с инструкцией по его эксплуатации, предоставленной производителем или поставщиком.

### 3.2.2 Кислоты и щелочи

- Такие как коррозионно-активные карбонат натрия, серная кислота.
- Используются для очистки аккумуляторных батарей и других целей.
- Раздражают или разъедают глаза, кожу, нос и горло, могут вызвать ожоги кожи человека и повредить обычную защитную одежду. Не допускайте попадания брызг в глаза, на кожу и одежду, носите подходящую защитную одежду, перчатки и очки, избегайте вдыхания аэрозолей.
- Обязательно держите поблизости средства для промывания, например, средства для промывания глаз, стручки лотоса и мыло, чтобы в случае попадания брызг вы могли в любой момент получить своевременную помощь.
- Разместите знаки об опасности для глаз на видных местах.

### 3.2.3 Подушки безопасности

- В зоне работы с легковоспламеняющимися и взрывоопасными веществами не допускается курение.
- Подушки безопасности установлены в рулевом колесе, сиденье переднего пассажира, а также в стойках В и С кузова, и являются компонентами вспомогательной системы пассивной безопасности.
- В подушке безопасности находится высокоэнергетическое топливо, при воспламенении которого возникает очень высокая температура.
- Это топливо находится в герметичной упаковке, и, когда подушка срабатывает, газ заполняет весь объем подушки безопасности. Запрещается вскрывать подушки безопасности во время ремонта, поскольку это может привести к опасности контакта с топливом, а если обнаружено повреждение газогенератора, при работе с разлитым материалом следует использовать полностью изолирующую защитную одежду.
- После нормального срабатывания подушки безопасности во время ремонта следует использовать защитные очки и перчатки.
- Сработавшие подушки безопасности должны утилизироваться в соответствии с местными законодательными нормами.
- После прямого контакта с производными газа:
  - Тщательно промойте место контакта чистой водой.
  - При необходимости обратитесь за медицинской помощью.
- Подушки безопасности — операции, которые необходимо выполнить. Для вашей безопасности всегда используйте защитную одежду и средства индивидуальной защиты перед выполнением операций, описанных ниже. При снятии модуля подушки безопасности обязательно выключите зажигание/электропитание и отсоедините «отрицательный» провод от аккумуляторной батареи. Затем подождите 1,5 минуты перед снятием модуля подушки безопасности.
  - Храните модули подушек безопасности в вертикальном положении.
  - Во время хранения модули подушек безопасности должны находиться в сухом закрытом месте.
  - При перемещении модуля подушки безопасности необходимо быть предельно осторожными, не касаться электродов и держать модуль подушки безопасности как можно дальше от тела.
  - Установите модуль подушки безопасности крышкой вверх.
  - Внимательно проверьте модуль подушки безопасности на предмет повреждений.

– При подсоединении подушки безопасности сначала отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи, подождите одну минуту, а затем встаньте сбоку от модуля подушки безопасности.

– Следите за тем, чтобы все измерительные приборы и оборудование были точно откалиброваны и обслужены.

– Всегда мойте руки после обращения со сработавшей подушкой безопасности.

Операции, которых следует избегать:

– Не храните легковоспламеняющиеся материалы вместе с компонентами и газогенераторами.

– Не погружайте модуль подушки безопасности в воду и не подвергайте воздействию других жидкостей.

– Не храните компоненты в перевернутом виде.

– Не пытайтесь вскрыть корпус газогенератора.

– Не подвергайте газогенератор воздействию открытого пламени или источников тепла.

– Не помещайте какие-либо предметы на крышку модуля подушки безопасности.

– Не используйте поврежденные компоненты.

– Не прикасайтесь к модулю подушки безопасности или газогенератору в течение 10 минут после срабатывания подушки безопасности.

– Не используйте мультиметр для проверки электрических цепей подушек безопасности.

### 3.2.4 Хладагент

● Контакт кожи с хладагентом может привести к обморожению.

● Необходимо соблюдать инструкции, предоставленные производителем, и использовать соответствующие защитные очки и защитные перчатки.

● При попадании хладагента на кожу или в глаза немедленно промойте место контакта чистой водой. Кроме того, промойте глаза соответствующим раствором для промывания. Не трите глаза и при необходимости обратитесь за медицинской помощью.

● Хладагент — операции, которых следует избегать:

– Не храните хладагент в местах, подверженных воздействию солнечного света или источников тепла.

– При заправке не держите баллоны с хладагентом вертикально. Держите их вентилями вниз.

– Не подвергайте баллоны с хладагентом воздействию мороза и снега.

– Не роняйте баллоны с хладагентом.

– Ни при каких обстоятельствах не выпускайте хладагент непосредственно в атмосферу.

– Не смешивайте такие хладагенты, как R12 (дихлордифторметан) и R134a (тетрафторэтан).

### 3.2.5 Клеи/герметики

Важные соображения при использовании клея/герметика

● Перед использованием клея/герметика поверхность, на которую будет нанесен клей/герметик, должна быть очищена и протерта специальным чистящим средством, чтобы достигалась заданная прочность клеевого соединения. При использовании герметика не допускайте попадания жидкого герметика, застывающего при комнатной температуре, в глухие резьбовые отверстия. В противном случае при затягивании крепежа возникнет эффект гидравлической блокировки, что приведет к повреждению деталей крепежа и (или) других деталей, а также не позволит достичь заданного момента затяжки, что отрицательно влияет на эффект герметизации и может приводить к ослаблению или разъединению деталей и серьезному повреждению двигателя и других компонентов.

● Здоровье и безопасность. Материалы, используемые в клеях/герметиках, содержат опасные вещества, длительное воздействие которых может вызвать острые и хронические отравления, профессиональные заболевания, кожные заболевания и другие болезни. При нанесении герметика используйте вентиляционный колокол для обеспечения принудительной вентиляции на рабочем месте; во время работы используйте защитные перчатки, маски, защитную одежду и т. д. После работы тщательно мойте руки, чтобы сохранять рабочее место чистым, опрятным и гигиеничным.

– Отходы клея или отходы, загрязненные растворителем, должны своевременно убираться и не должны накапливаться в течение длительного времени.

– Как правило, клеи и герметики следует хранить в помещении, в котором запрещено курение, содержать тару в чистоте при использовании и по возможности наносить с помощью кисти или пистолета.

#### Ремонт соединений, в которых используется клей/герметик

● В ходе аварии автомобиля обычно происходят деформация деталей кузова, разрыв листов металла, разрушение сварных и паяных соединений и т. д., а иногда и локальные повреждения других агрегатов автомобиля, таких как двигатель и шасси, что приводит к разрушению соединений, в которых используются клеи/герметики. В процессе ремонта автомобиля необходимо подбирать клеи/герметики с одинаковыми характеристиками в соответствии с материалом и функциональными требованиями к компонентам. Ниже перечислены клеи/герметики, которые могут использоваться в процессе ремонта автомобиля.

#### Ремонт кузова

● Клей, нанесенный на кузов, может отслоиться или потрескаться в ходе деформации или разрыва внутренних деталей кузова. Поэтому во время ремонта кузова необходимо восстанавливать детали, на которые нанесен клей.

– Сначала с помощью инструмента удалите клей с поверхности кузова. Остатки клея можно удалить с помощью спирта.

– Используйте специальное моющее средство для очистки поверхности, на которую наносится клей/герметик, чтобы полностью очистить соединяемые поверхности.

– Затем нанесите ремонтный клей/герметик на места первоначального нанесения клея/герметика для достижения эффекта склеивания и герметизации.

#### Ремонт деталей

● Некоторые внутренние детали, редукторы и другие компоненты после повреждения нуждаются в ремонте путем склеивания и герметизации. При нанесении клея/герметика поверхность склеивания должна быть очищена, чтобы избежать заусенцев и трещин, влияющих на прочность клеевого соединения.

#### Меры предосторожности в отношении элементов конструкции

● Клеи/герметики используются для предотвращения попадания воды и загрязнений внутрь компонентов автомобиля, а также для предотвращения коррозии. Если видно, что оригинальные уплотнительные швы повреждены, их следует отремонтировать. При герметизации открытых швов клеем/герметиком следует использовать материалы высокой консистенции. Следуйте инструкциям производителей используемых материалов.

● При распылении материалов типа клея/герметика необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы избежать попадания аэрозоля в отверстия и полости компонентов (таких как замки дверей, направляющие стекол, стеклоподъемники и втягивающие катушки ремней безопасности), а также любые подвижные или вращающиеся детали. После нанесения клея/герметика убедитесь, что открыты все дренажные отверстия деталей кузова.

● Во избежание травм во время ремонта следует использовать специальные защитные очки и перчатки.

● Когда автомобиль покидает завод, все металлические элементы кузова окрашены. После ремонта и замены деталей все видимые металлические поверхности перед нанесением лакокрасочного покрытия необходимо обработать антикоррозийной грунтовкой.

#### 3.2.6 Охлаждающая жидкость двигателя

● Охлаждающая жидкость двигателя может выделять пары при нагревании до высокой температуры. Вдыхания этих паров по возможности следует избегать.

● После прямого контакта кожи с охлаждающей жидкостью концентрация жидкости в коже может достигать токсичных или вредных доз. Проглатывание охлаждающей жидкости двигателя может быть опасно для жизни. Если это произошло, следует немедленно отправить сотрудника в больницу для получения медицинской помощи.

● Эти продукты не должны использоваться для обработки обычных продуктов питания и не должны попадать в систему подачи питьевой воды.

#### 3.2.7 Асбест

● Вдыхание асбестовой пыли может вызвать тяжелые болезни легких, в том числе рак.

- При утилизации отходов асбестовой пыли их следует увлажнить, поместить в герметичный контейнер и четко обозначить на поверхности контейнера для безопасной утилизации. Если необходимо разрезать или просверлить асбестосодержащий материал, его следует смочить; использовать только ручные или низкоскоростные электроинструменты.

### 3.2.8 Электролит свинцово-кислотных аккумуляторных батарей

- Газ, выделяющийся при зарядке аккумуляторной батареи, взрывоопасен, поэтому не допускается работа с открытым огнем вблизи заряжаемой аккумуляторной батареи или батареи, которая была недавно заряжена.
- Необходимо обеспечить хорошую вентиляцию.

### 3.2.9 Тормозная жидкость

При попадании на кожу и в глаза тормозная жидкость может вызвать легкое раздражение, поэтому по возможности избегайте прямого контакта тормозной жидкости с кожей и глазами. Опасность вдыхания паров тормозной жидкости при комнатной температуре невелика, поскольку давление ее паров очень низкое.

### 3.2.10 Химикаты

- Химические вещества, такие как растворители, герметики, клеи, краски, пены на основе смол, кислота электролита аккумуляторных батарей, охлаждающая жидкость двигателя, тормозная жидкость, масла и пластичные смазки, следует применять крайне осмотрительно. Они могут быть токсичными, вредными, агрессивными, раздражающими или легковоспламеняющимися, иметь очень опасные запахи и пыль.
- Последствия длительного воздействия на организм химических веществ могут быть немедленными или отложенными, переходящими в хронические болезни, кумулятивными, поверхностными, опасными для жизни и/или могут влиять на продолжительность жизни.
- Химикаты — операции, которые необходимо выполнить:
  - Внимательно изучайте информацию о предостережениях и мерах предосторожности, указанную на контейнере с используемыми материалами и в любых сопроводительных документах, на плакатах или в других инструкциях по применению, а также в паспортах безопасности и охраны здоровья для материалов, которые можно получить у производителя.
  - После контакта с химическими веществами как можно скорее удалите их следы с кожи и одежды, немедленно смените сильно загрязненную одежду и тщательно вымойтесь.
  - Строго соблюдайте инструкции по эксплуатации и носите защитную одежду, чтобы избежать прямого контакта химических веществ с кожей и глазами.
  - При работе с химическими веществами тщательно мойтесь перед перерывами, принятием пищи, напитков, курением или посещением туалета.
  - Содержите рабочую зону в чистоте, порядке и не допускайте разлива химических веществ.
- Химикаты — операции, которых следует избегать:
  - Если нет указаний производителя, не смешивайте химикаты по своему усмотрению; некоторые химикаты образуют другие токсичные или вредные химикаты, которые при смешивании выделяют другие токсичные и вредные газы и могут стать причиной взрывов и других опасных происшествий.
  - Не распыляйте химикаты в закрытом помещении.
  - Химикаты не следует нагревать без указания производителя, поскольку некоторые из них легко воспламеняются, а другие могут выделять токсичные и вредные газы.
  - Не оставляйте контейнеры с химикатами открытыми, поскольку выходящие пары могут накапливаться, становясь токсичными, вредными или взрывоопасными.
- Некоторые газы тяжелее воздуха и могут скапливаться в закрытых помещениях.
  - Не помещайте химикаты в немаркированные контейнеры.
  - Не используйте химические вещества для удаления химикатов на руках и одежде, особенно растворители и горюче-смазочные материалы, которые приводят к сухости кожи и могут вызвать воспаление кожи или привести к прямому всасыванию токсичных и вредных веществ через кожу, что отрицательно влияет на здоровье организма.
  - Если неизвестно, как использовался контейнер, и/или если он не был тщательно очищен, его не следует использовать для хранения других химических материалов.



– Не нюхайте и не вдыхайте химикаты и/или их пары. Даже кратковременное воздействие газа в высокой концентрации способно привести к отравлению или травме.

### 3.2.11 Пыль

- Порошок, пыль и грязь могут быть раздражающими, вредными или токсичными, поэтому избегайте вдыхания порошкообразных химических веществ и пыли, возникающих при работе с сухим трением. В случае плохой вентиляции для предотвращения вдыхания пыли требуется использовать респиратор.
- Наличие в воздухе мелкой пыли горючих веществ может стать причиной взрыва, поэтому избегайте наличия источников сильного тепла или огня в рабочей зоне.

### 3.2.12 Поражение электрическим током

- Использование электрооборудования без соблюдения соответствующих инструкций может привести к поражению электрическим током.
- Обязательно проводите техническое обслуживание электрооборудования с заданными интервалами и часто проверяйте его. Неисправное оборудование следует пометить и желателен удалить из рабочей зоны.
- Не подвергайте провода, кабели, вилки и розетки износу, перегибам, порезам, трещинам и другим повреждениям, а также не допускайте контакта электрооборудования и проводов с водой.
- Убедитесь, что электрооборудование защищено предохранителями с правильно подобранным номинальным током.
- Запрещается неправильное использование электрооборудования, а также использование оборудования с любыми скрытыми неисправностями. В противном случае могут возникать травмы персонала.
- Необходимо убедиться, что кабели электрооборудования не будут заземлены или повреждены при перемещении.
- Для операторов специализированных электроустановок необходимо провести базовое обучение по оказанию первой помощи.
- В случае поражения электрическим током:
  - Отключите электропитание, прежде чем вступить в контакт с пострадавшим.
  - Если отключить электропитание невозможно, отделите источник электропитания от пострадавшего с помощью сухого изолирующего материала.
  - Если вы специально обучены оказанию первой помощи, немедленно окажите первую помощь.
  - Обратитесь за медицинской помощью.

### 3.2.13 Отработавшие газы

- Отработавшие газы содержат токсичные и вредные химические вещества, такие как оксиды углерода, оксиды азота, ацетальдегид, свинец и ароматические углеводороды. Запуск двигателя разрешается только при наличии соответствующей системы отвода отработавших газов или общей вентиляции в помещении и на открытом воздухе.

### 3.2.14 Волокнистые изолирующие материалы

- Используются для снижения шума и вибрации.
- Из-за наличия волокон и острых краев у изделий из этого материала может возникать раздражение кожи.
- Следуйте инструкциям по эксплуатации и используйте перчатки во время работы, чтобы избежать чрезмерного контакта кожи с волокном.

### 3.2.15 Пожароопасность

- Многие материалы, связанные с обслуживанием автомобилей, являются чрезвычайно легковоспламеняющимися. Некоторые материалы при горении выделяют токсичные и вредные газы.
- Всегда соблюдайте противопожарную безопасность при хранении легковоспламеняющихся материалов и обращении с ними или растворителями, особенно вблизи электрооборудования или в местах проведения сварочных работ.
- Перед использованием электрического и сварочного оборудования необходимо убедиться в отсутствии опасности возгорания.

- При сварке или использовании нагревательного оборудования обеспечьте наличие огнетушителя в рабочей зоне.

### 3.2.16 Первая помощь

- Помимо соблюдения требований законодательства, лучше всего, чтобы в сервисном цехе всегда находились сотрудники, обученные оказанию первой медицинской помощи.
- При попадании брызг в глаза промойте их чистой водой в течение не менее 10 минут.
- Если кожа загрязнена, промойте загрязненное место мылом и водой.
- В случае обморожения погрузите обмороженное место в лед или холодную воду.
- Людей, вдохнувших токсичный газ, следует немедленно переместить на свежий воздух, а при возникновении побочных реакций немедленно отправить в больницу для получения медицинской помощи.
- В случае случайного проглатывания опасной жидкости сообщите врачу информацию, указанную на контейнере или этикетке. Не вызывайте рвоту, если это не указано на этикетке.

### 3.2.17 Полиуретановая пена

- Затвердевшая полиуретановая пена служит амортизирующим материалом при сборке сидений и установке декоративных элементов.
- Необходимо следовать инструкциям производителя.
- Компоненты, не оказывающие химического воздействия, вызывают раздражение и могут быть вредны для кожи и глаз, поэтому работать с ними следует в перчатках и защитных очках.
- Лицам с хроническими заболеваниями дыхательных путей, астмой, бронхиальными проблемами или генетической аллергией не следует обращаться с неотвержденными материалами или приближаться к ним.
- Их частицы, пары или взвеси могут вызвать прямое раздражение и аллергические реакции, а также могут быть токсичными и вредными.
- Помните, что нельзя вдыхать пары или аэрозоли; эти материалы должны использоваться в помещениях с соответствующей вентиляцией и при ношении средств защиты органов дыхания.
- Маску нельзя снимать сразу после распыления этих материалов. Ее следует снимать после полного рассеивания паров и брызг.
- При сгорании не полностью отвержденных компонентов и отвержденной пены образуются токсичные и вредные газы. Во время работы с пеной запрещается пользоваться открытым огнем и электрооборудованием, а также курить до тех пор, пока в воздухе не исчезнут частицы и брызги пены. Любая термическая резка пенопласта или специальной пены должна производиться в хорошо проветриваемом помещении.

### 3.2.18 Топливо

- Прямой контакт кожи с топливом должен быть максимально сокращен. Если это произошло, немедленно промойте кожу, находившуюся в непосредственном контакте с топливом, мылом и водой.
- Бензин является легковоспламеняющимся веществом. Курение в зоне нахождения или использования топлива запрещено.
- Если по ошибке проглотить бензин, он вызывает раздражение рта и горла, а всасывание в желудке приводит к общей слабости и спутанности сознания. Даже небольшое количество бензина может оказать сильное влияние на безопасность детей. Если бензин попадает в легкие, это очень опасно.
- Бензин может вызывать сухость кожи. Длительный или частый контакт с бензином может вызвать кожную аллергию и дерматит. Если жидкое топливо попадает в глаза, это вызывает сильную боль в глазах.
- Автомобильный бензин может содержать большое количество бензола, который может вызывать отравление после вдыхания. Поэтому концентрация паров бензина должна быть очень низкой. Пары бензина высокой концентрации могут вызвать раздражение глаз, носа и горла, тошноту, головную боль, депрессию и интоксикацию, а пары бензина чрезвычайно высокой концентрации могут быстро привести к потере сознания.

- При работе с бензином необходимо обеспечивать хорошую вентиляцию, особое внимание следует уделять предотвращению опасности вдыхания паров бензина, вызванных разбрызгиванием, при работе в замкнутом пространстве.
- Особое внимание следует уделять очистке и обслуживанию оборудования для хранения бензина.
- Бензин не следует использовать в качестве моющего средства и его категорически нельзя всасывать ртом.

### 3.2.19 Газовые баллоны

- Такие газы, как кислород, ацетилен, аргон и пропан, обычно хранятся в газовых баллонах под давлением 13,8 МПа. При обращении с этими баллонами необходимо соблюдать особую осторожность во избежание механического повреждения баллона или крана. Баллон, заправленный газом, должен быть четко и соответствующим образом промаркирован.
- Баллоны следует хранить в хорошо проветриваемом месте, избегая воздействия льда, снега и прямых солнечных лучей. Газы, используемые в качестве топлива, такие как ацетилен и пропан, не должны храниться вместе с кислородными баллонами.
- Особое внимание следует уделять предотвращению утечки газа из баллонов и трубопроводов, а также не допускать наличия источников воспламенения рядом с ними.
- Работы, связанные с использованием газовых баллонов, может выполнять только профессионально обученный персонал.

### 3.2.20 Инструменты и оборудование общего назначения для сервисного цеха

- Очень важно постоянно содержать все инструменты и оборудование в хорошем состоянии и правильно эксплуатировать их.
- Не используйте инструменты и оборудование не по назначению. Такое оборудование, как лебедки, домкраты, стойки для агрегатов трансмиссии и шасси или стропы, не должно подвергаться нагрузкам, превышающим номинальные значения. Повреждения, вызванные перегрузкой, могут не проявиться сразу и привести к серьезной аварии при следующем использовании.
- Не используйте поврежденные или неисправные инструменты или оборудование, особенно некоторые высокоскоростные устройства, например, шлифовальные машины. Поврежденные шлифовальные машины и/или круги могут внезапно разрушиться и нанести серьезные травмы.
- При использовании шлифовальных машин, зубил или пескоструйного оборудования необходимо использовать соответствующие средства защиты глаз.
- При работе с пескоструйным оборудованием, асбестосодержащими материалами или при работе с распылительным оборудованием необходимо использовать подходящий респиратор.
- Для удаления пыли, брызг и дыма из рабочей зоны должна использоваться принудительная вентиляция.

### 3.2.21 Масла и пластичные смазки

- Избегайте длительного и многократного контакта с минеральными маслами. Все масла и пластичные смазки раздражают глаза и кожу.
- Длительное и многократное воздействие минеральных масел может приводить к вымыванию естественных жиров из кожи, что приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, отработанное моторное масло с большой вероятностью содержит вредные вещества, которые могут вызывать рак кожи. Всегда используйте средства защиты кожи и соответствующее оборудование для промывки.
- Отработанное моторное масло не следует использовать в качестве смазки или для любых других целей, которые могут привести к прямому контакту с кожей.
- Правила техники безопасности:
  - Следует избегать длительного и многократного контакта с моторным маслом, особенно с отработанным.
  - Носите защитную одежду, включая непроницаемые перчатки.
  - Не кладите салфетку, на которую попало моторное масло, в карман.
  - Избегайте загрязнения одежды моторным маслом, особенно нижнего белья.


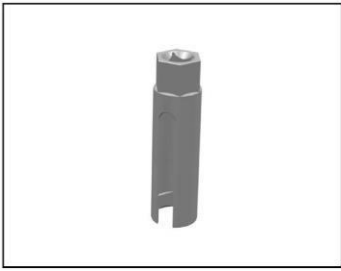
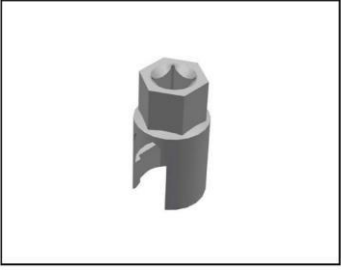

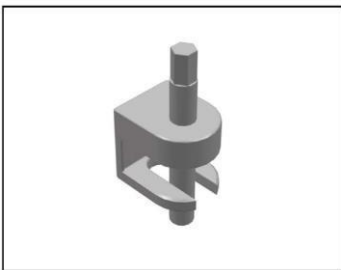
- Не носите одежду и обувь, сильно загрязненную моторным маслом. Рабочую одежду необходимо регулярно стирать и содержать в чистоте.
- Необходимо своевременно оказывать первую помощь при открытых ранах.
- При работе старайтесь наносить на кожу барьерный крем, чтобы избежать прямого контакта кожи с моторным маслом.
- Для удаления следов моторного масла с кожи используйте мыло и воду. Нанесение защитного средства, содержащего ланолин, поможет заменить естественные жиры, вымываемые из кожи.
- При появлении повреждений кожи немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Перед началом работы максимально удалите остатки моторного масла с деталей.
- Если возможен прямой контакт масла с глазами, следует использовать защитные очки, например, химические очки или маски; кроме того, следует предусмотреть оборудование для промывания глаз.
- Меры предосторожности в отношении окружающей среды:
  - Отработанное моторное масло и масляные фильтры следует утилизировать с помощью уполномоченных и/или лицензированных организаций, перерабатывающих отработанное моторное масло. В случае каких-либо сомнений незамедлительно обратитесь в соответствующий отдел местного компетентного органа.
  - Запрещено сливать отработанное масло непосредственно в землю, канализацию или систему водоснабжения.

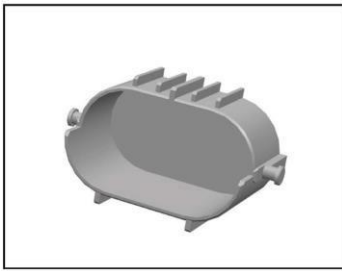
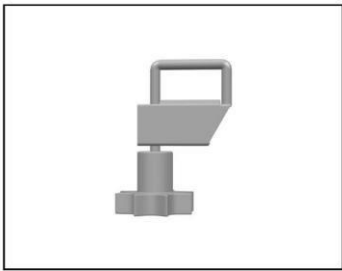
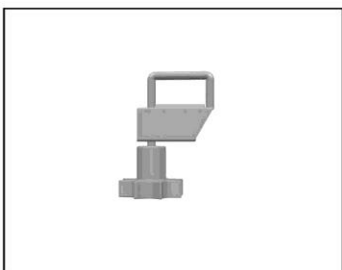
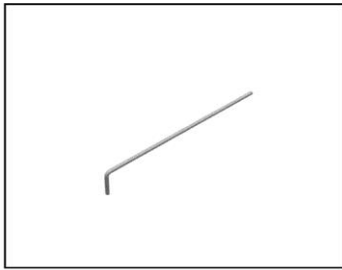
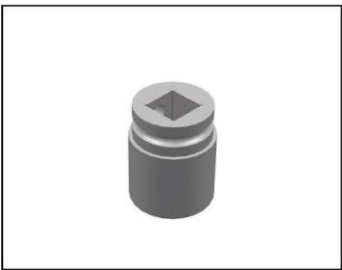
### **3.2.22 Шум**






- При выполнении некоторых операций возникает чрезвычайно высокий уровень шума, который может привести к повреждению органов слуха. В этом случае следует использовать соответствующие средства защиты органов слуха.

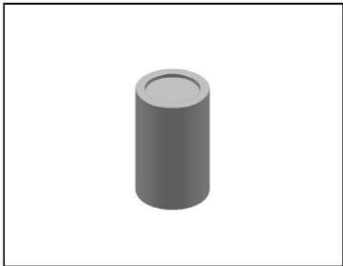




### 3.3 Специальные инструменты и оборудование

#### 3.3.1 Список специальных инструментов


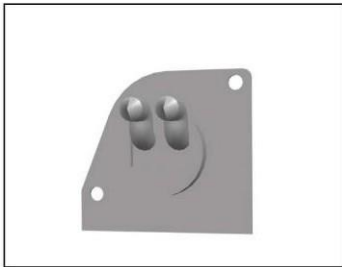
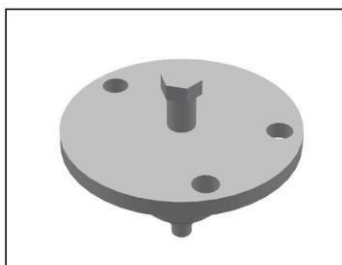


№	Изображение	Номер инструмента	Наименование
1		H52201000	Специальный инструмент для снятия и установки ремня привода насоса системы охлаждения
2		H52202000	Специальный инструмент для снятия и установки кислородного датчика
3		H52224000	Специальный инструмент для снятия и установки датчика температуры охлаждающей жидкости
4		H52213000	Специальный инструмент для снятия и установки свечей зажигания
5		H52203000	Специальный инструмент для снятия рычагов стеклоочистителей




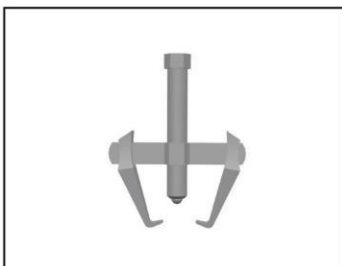

№	Изображение	Номер инструмента	Наименование
6		H52204000	Специальный инструмент для заглушки разъема высоковольтного жгута проводов высоковольтной аккумуляторной батареи
7		H52205000	Специальный инструмент для снятия и установки хомутов крепления шлангов системы охлаждения
8		H52205001	Специальный инструмент для снятия и установки хомутов крепления шлангов системы охлаждения — малый
9		H52206000	Специальный инструмент для снятия удлинительного стержня болта приводного вала
10		H52220000	Втулка для снятия гайки приводного вала


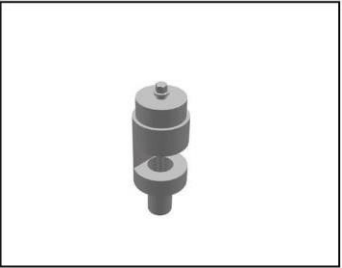
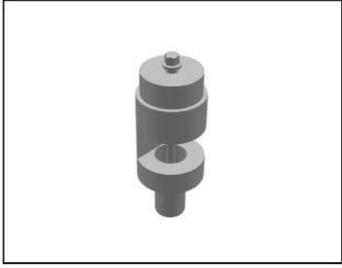
№	Изображение	Номер инструмента	Наименование
11		H52207000	Специальный инструмент для снятия переднего резинового чехла заднего подрамника
12		H52207001	Специальный инструмент для снятия заднего резинового чехла заднего подрамника
13		H52207002	Специальный инструмент для снятия среднего резинового чехла заднего подрамника
14		H52208000	Специальный инструмент для установки переднего сальника коленчатого вала
15		H52208001	Специальный инструмент для установки заднего сальника коленчатого вала

№	Изображение	Номер инструмента	Наименование
16		H52209000	Специальный инструмент для установки левого сальника редуктора
17		H52209001	Специальный инструмент для установки правого сальника редуктора
18		H52212000	Специальный инструмент для установки фаз газораспределения двигателя
19		H52211001	Специальный инструмент для снятия обивки дверей
20		H971101A00	Специальный инструмент для снятия автомобильного топливного насоса



№	Изображение	Номер инструмента	Наименование
21		H52215000	Специальный инструмент (двухзахватный съемник) для снятия шкива коленчатого вала
22		H52217000	Специальный инструмент для фиксации маховика
23		H52218000	Специальный инструмент для снятия приводного вала (со стороны ступицы)
24		H52218001	Специальный инструмент для снятия приводного вала
25		H52226000	Специальный инструмент для снятия подушки безопасности

№	Изображение	Номер инструмента	Наименование
26		H52219000	Опора кронштейна подвески
27		H52221000	Специальный инструмент для снятия клапанных пружин
28		H52222000	Специальный инструмент: клещи для снятия маслоъемных колпачков
29		H52223000	Специальный инструмент для снятия шарового пальца переднего верхнего рычага передней подвески
30		H52225000	Специальный инструмент для снятия сальников

№	Изображение	Номер инструмента	Наименование
31		H52227000	Инструмент 11PC для снятия резиновых фиксаторов элементов отделки салона
32		H52228000	Инструмент для вырезания отверстий (малых) в бампере (для установки ультразвуковых датчиков)
33		H52228001	Инструмент для вырезания отверстий (больших) в бампере (для установки ультразвуковых датчиков)