

## ГЛАВА 22А

# МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (FF)

### СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> . . . . .	<b>22А-2</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.</b> . . . . .	<b>22А-10</b>
<b>КОНТРОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ</b> . . . . .	<b>22А-2</b>	ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА. . . . .	22А-10
<b>СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b> . . . . .	<b>22А-2</b>	ЗАМЕНА ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА. . . . .	22А-10
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b> . . . . .	<b>22А-3</b>	<b>ПРИВОД ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ</b> . . . . .	<b>22А-11</b>
<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> . . . . .	<b>22А-5</b>	ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА. . . . .	22А-11
ВВЕДЕНИЕ . . . . .	22А-5	УЗЕЛ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ . . . . .	22А-15
МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ. . . . .	22А-5	РАЗБОРКА И СБОРКА . . . . .	22А-15
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ. . . . .	22А-5	<b>КОРОБКА ПЕРЕДАЧ.</b> . . . . .	<b>22А-16</b>
МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ. . . . .	22А-6	ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ <F5M41> . . . . .	22А-16
		ДЕМОНТАЖ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И УСТАНОВКА <F5M42> . . . . .	22А-22

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

M1221000100655

Устанавливаются две модели механической коробки передач - F5M41 и F5M42.

Наименование агрегата		Технические характеристики		
Модель коробки передач		F5M41-1-V7B3	F5M41-1-R7B6	F5M42-2-R7B4
Модель двигателя		4G13	4G18	4G63
Тип коробки передач		5-ступенчатая, с напольным расположением рычага переключения передач		
Передаточные отношения коробки передач	1-я передача	3,583	3,583	3,583
	2-я передача	1,947	1,947	1,947
	3-я передача	1,343	1,343	1,379
	4-я передача	0,976	0,976	1,030
	5-я передача	0,804	0,804	0,820
	Передача заднего хода	3,416	3,416	3,363
Передаточное отношение главной передачи		4,333	4,052	4,058
Передаточное отношение привода спидометра		30/36		

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

M1221000300091

Наименование узла	Допустимое значение
Выступ болта крепления штанги стабилизатора, мм	22 ± 1,5

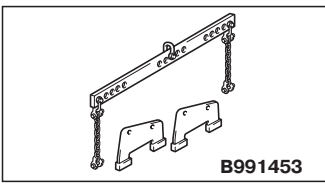
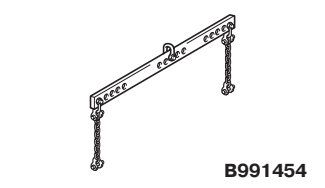
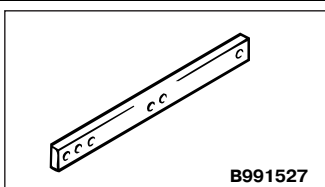
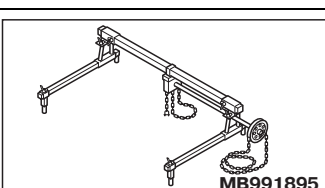
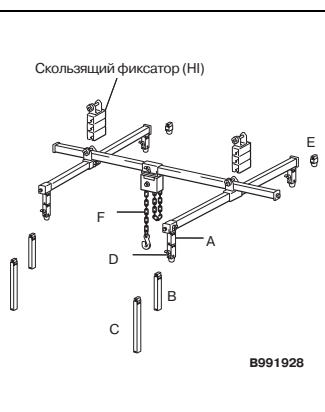
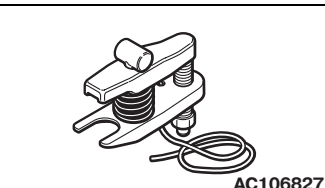
## СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

M1221000400184

Наименование материала	Рекомендуемый смазочный материал	Модель коробки передач	Заправочная емкость, л
Трансмиссионное масло	Трансмиссионное масло, соответствующее спецификациям API, класс GL-4, вязкость по шкале SAE - 75W-85W или 75W-90	F5M41	2,1
		F5M42	2,2

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

M1221000600650

Инструмент	Номер	Наименование	Назначение
 В991453	MB991453	Приспособление для вывешивания двигателя	Приспособление для вывешивания двигателя используется: Во время демонтажа и установки коробки передач для поддержки двигателя  <i>NOTE: Уравнитель MB991454 является составной частью комплекта приспособления MB991453, предназначенного для вывешивания двигателя.</i>
 В991454	MB991454	Уравнитель приспособления для вывешивания двигателя	
 В991527	MB991527	Приспособление для вывешивания двигателя	
 MB991895	MB991895	Приспособление для вывешивания двигателя	
 В991928	MB991928 A: MB991929 B: MB991930 C: MB991931 D: MB991932 E: MB991933 F: MB991934	Приспособление для вывешивания двигателя A: Крепление (50) ×2 B: Крепление (90) ×2 C: Крепление (140) ×2 D: Стойка (стандартная) ×4 E: Стойка (низкая) ×2 F: Цепь с крюком	
 AC106827	MB991897	Съемник шаровых шарниров	

Инструмент	Номер	Наименование	Назначение
 <p>MB990241AB</p>	MB990241 A: MB990242 B: MB990244	Съемник приводного вала A: Винт съемника B: Скоба съемника	Демонтаж приводного вала
	MB991460	Заглушка	Предотвращение слива трансмиссионного масла и попадания посторонних предметов
 <p>MB990767</p>	MB990767	Держатель	Фиксация ступицы
 <p>AC100320 AB</p>	A: MB991017 B: MB990998 C: MB991000	A, B: Приспособление для демонтажа и установки ступицы переднего колеса C: Распорная втулка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонтаж ступицы</li> <li>• Временная фиксация колесного подшипника</li> <li>• Измерение момента сил трения на ступице</li> <li>• Измерение осевого люфта колесного подшипника</li> </ul> <p><i>NOTE: Элемент MB991000, который является частью приспособления MB990998, следует использовать как распорную втулку.</i></p>

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ВВЕДЕНИЕ

M1221006900712

Работа механической коробки передач может сопровождаться следующими явлениями: генерация шума и вибраций, затруднения в переключении передач, самопроизвольное выключение передачи.

Причинами этих явлений могут быть: неправильная установка, низкий уровень трансмиссионного масла или неисправность компонентов коробки передач.

### МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1221007000637

Для того чтобы спланировать выполнение диагностических работ, воспользуйтесь приведенной ниже методикой. Если точно следовать этой методике, то можно быть уверенным в том, что используются все возможные способы поиска неисправности коробки передач.

1. Опросите клиента с целью получения необходимой информации.
2. Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.
3. Найдите неисправность, следуя приведенной ниже таблице.
4. Удостоверьтесь в том, что неисправность устранена.

### ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

M1221007100623

СИМПТОМ	ПРОЦЕДУРА УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ
Шум, вибрация	1	<a href="#">СТР. 22A-6</a>
Утечки трансмиссионного масла	2	<a href="#">СТР. 22A-7</a>
Затруднения в переключении передач	3	<a href="#">СТР. 22A-8</a>
Самопроизвольное выключение передачи	4	<a href="#">СТР. 22A-9</a>

МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## ПРОЦЕДУРА 1: Шум, вибрация

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

## ЭТАП 1. Проверьте частоту холостого хода двигателя

**В:** Соответствует ли частота холостого хода двигателя требуемому значению?

**ДА:** Переходите к этапу 2.

**НЕТ:** См. главу 11А "Двигатель <4G1>, Техническое обслуживание – Проверка частоты холостого хода", [СТР. 11А-11](#) или главу 11С, "Двигатель <4G6>, Техническое обслуживание – Проверка частоты холостого хода", [СТР. 11С-11](#).

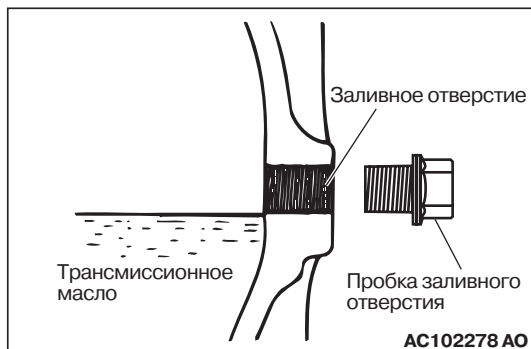
## ЭТАП 2. Проверьте, не ослабли ли и не повреждены ли элементы крепления коробки передач к двигателю

**В:** Ослабли ли и повреждены ли элементы крепления коробки передач к двигателю?

**ДА:** Затяните или замените элемент крепления. Затем переходите к этапу 7.

**НЕТ:** Переходите к этапу 3.

## ЭТАП 3. Проверьте, соответствует ли уровень трансмиссионного масла нижней кромке заливного отверстия



**В:** Соответствует ли уровень трансмиссионного масла нижней кромке заливного отверстия?

**ДА:** Переходите к этапу 4.

**НЕТ:** Долейте трансмиссионное масло, соответствующее спецификациям API, класс GL-4, вязкость по шкале SAE 75W–85W или 75W–90. Затем переходите к этапу 7.

## ЭТАП 4. Проверьте, залито ли в коробку передач рекомендуемое трансмиссионное масло

**В:** Залито ли в коробку передач рекомендуемое трансмиссионное масло, соответствующее спецификациям API, класс GL-4, вязкость по шкале SAE 75W–85W или 75W–90?

**ДА:** Переходите к этапу 5.

**НЕТ:** В случае возникновения каких-либо сомнений замените трансмиссионное масло (См. [СТР. 22А-10](#)). Затем переходите к этапу 7.

## ЭТАП 5. Снимите коробку передач. Проверьте, соответствует ли осевой зазор первичного и вторичного валов допустимым значениям

**В:** Соответствует ли осевой зазор первичного и вторичного валов допустимым значениям?

**ДА:** Переходите к этапу 6.

**НЕТ:** Отрегулируйте осевой зазор первичного и вторичного валов. Затем переходите к этапу 7.

## ЭТАП 6. Разберите коробку передач. Проверьте техническое состояние шестерен, обратив внимание на износ и повреждения

**В:** Присутствуют ли следы износа или повреждения шестерен?

**ДА:** Замените шестерни. Переходите к этапу 7.

**НЕТ:** Переходите к этапу 7.

## ЭТАП 7. Снова проверьте функционирование коробки передач

**В:** Присутствуют ли по-прежнему шум и вибрации?

**ДА:** Возвращайтесь к выполнению этапа 1.

**НЕТ:** Процедура завершена.

---

**ПРОЦЕДУРА 2: Утечки трансмиссионного масла**

---

**УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ**

---

**ЭТАП 1. Наружный осмотр**

Поднимите автомобиль и осмотрите коробку передач, обращая внимание на следы утечки трансмиссионного масла. Если место утечки обнаружить не удастся, то очистите коробку передач и совершите на автомобиле небольшую поездку длительностью 10 минут. Затем снова осмотрите коробку передач с целью обнаружения места утечки.

**В: Обнаружено(ы) ли место(а) утечки?**

**ДА :** Переходите к этапу 2.

**НЕТ :** Осмотрите двигатель. Затем переходите к этапу 4.

---

**ЭТАП 2. Осмотр картера сцепления**

**В: Присутствуют ли следы утечки в месте соединения картера двигателя и картера сцепления?**

**ДА :** Снимите коробку передач. Проверьте состояние сальника первичного вала и в случае необходимости замените его. Затем переходите к этапу 4.

**НЕТ :** Переходите к этапу 3.

---

**ЭТАП 3. Проверьте состояние сальника или уплотнительного кольца, обратив внимание на повреждения**

**В: Повреждены ли сальник и уплотнительное кольцо?**

**ДА :** Замените сальник или уплотнительное кольцо. Затем переходите к этапу 4.

**НЕТ :** Переходите к этапу 4.

---

**ЭТАП 4. Выполните повторную проверку**

**В: Присутствует ли по-прежнему утечка трансмиссионного масла?**

**ДА :** Возвращайтесь к выполнению этапа 1.

**НЕТ :** Процедура завершена.

---

**ПРОЦЕДУРА 3: Затруднения в переключении передач**

---

**УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ**

---

**ЭТАП 1. Проверьте привод переключения передач**

**В:** Находятся ли трос переключения передач и трос выбора передач в хорошем техническом состоянии?

**ДА :** Переходите к этапу 2.

**НЕТ :** Отремонтируйте или замените трос переключения передач и трос выбора передач. См. [СТР. 22А-11](#). Затем переходите к этапу 7.

**ЭТАП 2. Проверьте состояние трансмиссионного масла**

**В:** Грязное масло или нет?

**ДА :** Замените трансмиссионное масло. См. [СТР. 22А-10](#). Затем переходите к этапу 7.

**НЕТ :** Переходите к этапу 3.

**ЭТАП 3. Проверьте систему сцепления**

**В:** Находится ли система сцепления в хорошем техническом состоянии?

**ДА :** Переходите к этапу 4.

**НЕТ :** Отремонтируйте или замените систему сцепления. Затем переходите к этапу 7.

**ЭТАП 4. Снимите и разберите коробку передач. Проверьте техническое состояние механизма выбора передач**

**В:** Находится ли механизм выбора передач в хорошем техническом состоянии?

**ДА :** Переходите к этапу 5.

**НЕТ :** Отремонтируйте или замените механизм выбора передач. См. главу 22В, "Коробка передач", [СТР. 22В-14](#). Затем переходите к этапу 7.

**ЭТАП 5. Проверьте зацепление между блокирующим кольцом синхронизатора и конусом шестерни, обратив внимание на износ**

**В:** Является ли зацепление плохим и наблюдается ли износ блокирующего кольца синхронизатора и конуса шестерни?

**ДА :** Отремонтируйте или замените блокирующее кольцо синхронизатора и конус шестерни. Затем переходите к этапу 7.

**НЕТ :** Переходите к этапу 6.

**ЭТАП 6. Проверьте техническое состояние пружины синхронизатора, обратив внимание на ее упругость**

**В:** Ослабла ли пружина синхронизатора?

**ДА :** Замените пружину синхронизатора. Затем переходите к этапу 7.

**НЕТ :** Переходите к этапу 7.

**ЭТАП 7. Выполните повторную проверку**

**В:** Наблюдаются ли по-прежнему затруднения в переключении передач?

**ДА :** Возвращайтесь к выполнению этапа 1.

**НЕТ :** Процедура завершена.



---

**ПРОЦЕДУРА 4: Самопроизвольное выключение передачи**

---

**УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ**

---

**ЭТАП 1. Проверьте привод переключения передач**

**В:** Находятся ли трос переключения передач и трос выбора передач в хорошем техническом состоянии?

**ДА:** Переходите к этапу 2.

**НЕТ:** Отремонтируйте или замените трос переключения передач и трос выбора передач. См. [СТР. 22A-11](#). Затем переходите к этапу 6.

---

**ЭТАП 2. Снимите и разберите коробку передач. Проверьте, не сломалась ли тарельчатая пружина**

**В:** Сломана ли тарельчатая пружина?

**ДА:** Замените тарельчатую пружину. См. главу 22В, "Коробка передач", [СТР. 22В-14](#). Затем переходите к этапу 6.

**НЕТ:** Переходите к этапу 3.

---

**ЭТАП 3. Проверьте техническое состояние механизма выбора передач**

**В:** Находится ли механизм выбора передач в хорошем техническом состоянии?

**ДА:** Переходите к этапу 4.

**НЕТ:** Отремонтируйте или замените механизм выбора передач. См. главу 22В, "Коробка передач", [СТР. 22В-14](#). Затем переходите к этапу 6.

---

**ЭТАП 4. Проверьте техническое состояние вилок включения передач, обратив внимание на их износ**

**В:** Изношены ли вилки включения передач?

**ДА:** Замените вилку включения передач. См. главу 22В, "Коробка передач", [СТР. 22В-14](#). Затем переходите к этапу 6.

**НЕТ:** Переходите к этапу 5.

---

**ЭТАП 5. Проверьте зазор**

**В:** Не является ли зазор между ступицей и муфтой синхронизатора слишком большим?

**ДА:** Замените ступицу или муфту синхронизатора. См. главу 22В, "Первичный вал", [СТР. 22В-28](#), "Вторичный вал", [СТР. 22В-38](#). Затем переходите к этапу 6.

**НЕТ:** Переходите к этапу 6.

---

**ЭТАП 6. Выполните повторную проверку**

**В:** Наблюдается ли по-прежнему самопроизвольное выключение передачи?

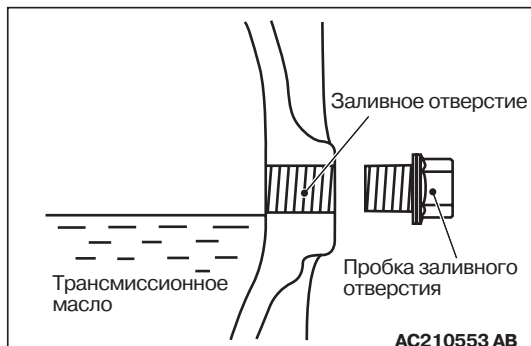
**ДА:** Возвращайтесь к выполнению этапа 1.

**НЕТ:** Процедура завершена.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ  
ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

M1221000900457



1. Отверните пробку заливного отверстия.
2. Проверьте, соответствует ли уровень трансмиссионного масла нижней кромке заливного отверстия?
3. Проверить не слишком ли загрязнено трансмиссионное масло.
4. Затяните пробку заливного отверстия с моментом установленной величины.

**Величина момента затяжки:  $32 \pm 2$  Н·м**

ЗАМЕНА ТРАНСМИССИОННОГО  
МАСЛА

M1221001000383



1. Отверните пробку заливного отверстия.
2. Отверните пробку сливного отверстия и слейте трансмиссионное масло.
3. Затяните пробку сливного отверстия с моментом установленной величины.

**Величина момента затяжки:  $32 \pm 2$  Н·м**

4. Заливайте в коробку передач трансмиссионное масло, соответствующим классификациям API, класс GL-4, вязкость по шкале SAE 75W-85W или 75W-90, до тех пор, пока уровень не достигнет нижней кромки заливного отверстия.

**Заправочная емкость: 2,1 л <F5M41>**

**Заправочная емкость: 2,2 л <F5M42>**

5. Затяните пробку заливного отверстия с установленным моментом.

**Величина момента затяжки:  $32 \pm 2$  Н·м**

## ПРИВОД ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

### ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

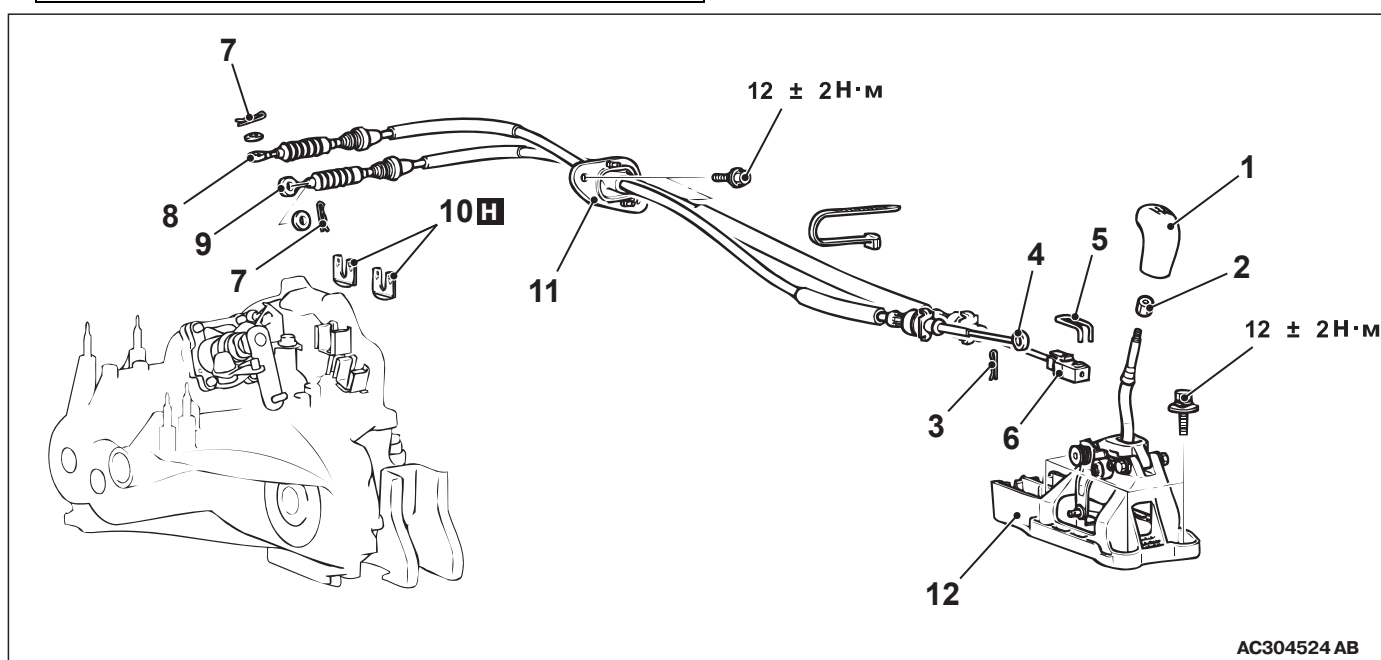
M1221003800556

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Во время демонтажа и установки узла тросов переключения и выбора передач соблюдайте осторожность, чтобы не ударить блок управления системой подушек безопасности SRS-ECU.**

**Операции, выполняемые до демонтажа и после установки**

- Демонтаж и установка узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР. 15-3](#)).
- Демонтаж и установка аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.



AC304524 AB

#### **Последовательность демонтажа узла тросов переключения и выбора передач**

1. Рукоятка рычага переключения передач.
- Передняя напольная консоль (См. главу 52А, [СТР. 52А-6](#)).
2. Втулка.
3. Шплинт.
4. Селекторный конец троса выбора передач (со стороны узла рычага переключения передач).
- >>В<< 5. Хомут троса переключения передач.
6. Селекторный конец троса переключения передач (со стороны рычага переключения передач).

#### **Последовательность демонтажа узла тросов переключения и выбора передач**

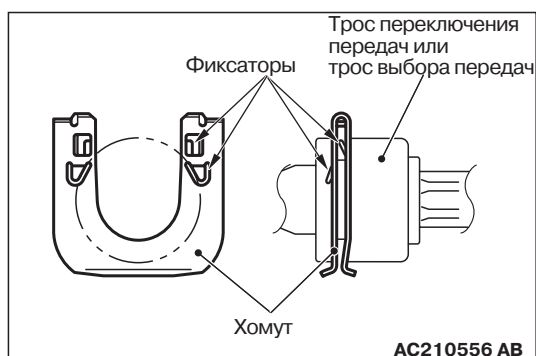
- Электронный блок управления системой подушек безопасности SRS-ECU (См. главу 52В, [СТР. 52В-230](#)).
- 7. Шплинт
- <<А>> >>А<< 8. Трансмиссионный конец троса выбора передач (со стороны коробки передач).
- <<А>> >>А<< 9. Трансмиссионный конец троса переключения передач (со стороны коробки передач).
- <<А>> >>А<< 10. Крепежная скоба.
- 11. Узел тросов переключения и выбора передач.

**Последовательность  
демонтажа узла рычага  
переключения передач**

1. Рукоятка рычага переключения передач.
  - Передняя напольная консоль (См. главу 52А, [СТР. 52А-6](#)).
2. Втулка.
3. Шплинт.
4. Селекторный конец троса выбора передач (со стороны узла рычага переключения передач).
- >>В<< 5. Хомут троса переключения передач.
6. Селекторный конец троса переключения передач (со стороны рычага переключения передач).
12. Узел рычага переключения передач.

## УКАЗАНИЯ К ДЕМОНТАЖУ

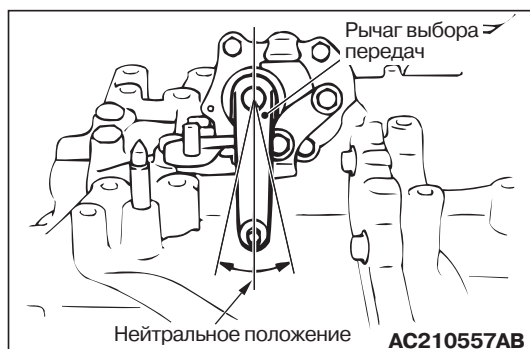
### <<А>> ДЕМОНТАЖ КРЕПЕЖНОЙ СКОБЫ, ТРАНСМИССИОННОГО КОНЦА ТРОСА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ (РАСПОЛОЖЕННОГО СО СТОРОНЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ), ТРАНСМИССИОННОГО КОНЦА ТРОСА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (РАСПОЛОЖЕННОГО СО СТОРОНЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)



С помощью отвертки или подобного инструмента нажмите вверх на фиксаторы крепжной скобы. Снимите скобу с кронштейна вместе тросами.

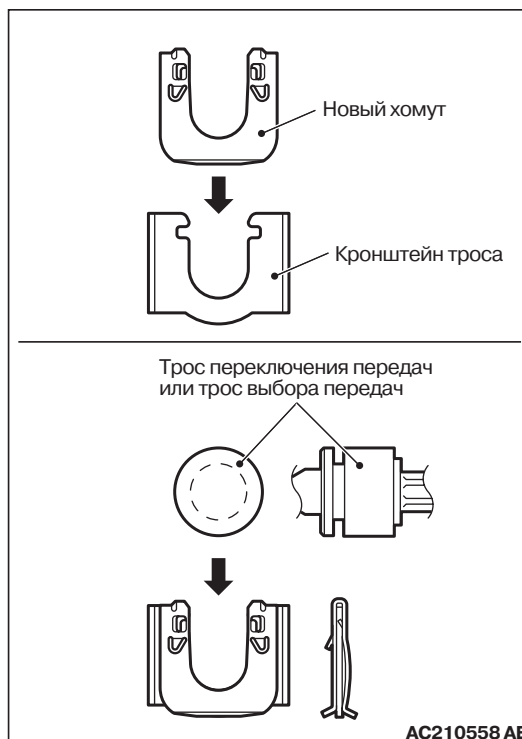
## УКАЗАНИЯ К УСТАНОВКЕ

### >>А<< УСТАНОВКА ТРАНСМИССИОННОГО КОНЦА ТРОСА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (РАСПОЛОЖЕННОГО СО СТОРОНЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ), ТРАНСМИССИОННОГО КОНЦА ТРОСА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ (РАСПОЛОЖЕННОГО СО СТОРОНЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ), КРЕПЕЖНОЙ СКОБЫ



1. Установите трансмиссионный рычаг выбора передач и селекторный рычаг выбора передач в нейтральное положение (см. рисунок).
2. Разверните окрашенные части концов тросов переключения и выбора передач (расположенные со стороны коробки передач) к шплинту.

### ВНИМАНИЕ

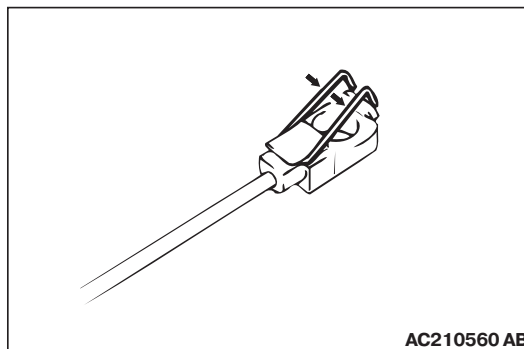
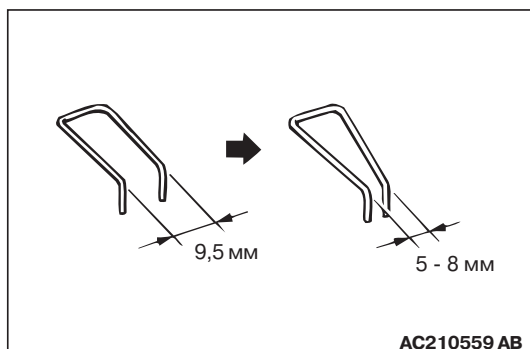


Полностью (до щелчка) вставьте на место крепжную скобу, тросы переключения и выбора передач.

3. После установки новой крепжной скобы в кронштейн тросов, вставьте тросы переключения и выбора передач в кронштейн.

*NOTE: Скобу можно установить любой стороной.*

4. Перемещая рычаг переключения передач во все положения, проверьте мягкость переключения передач.

>>В<< УСТАНОВКА ХОМУТА ТРОСА  
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

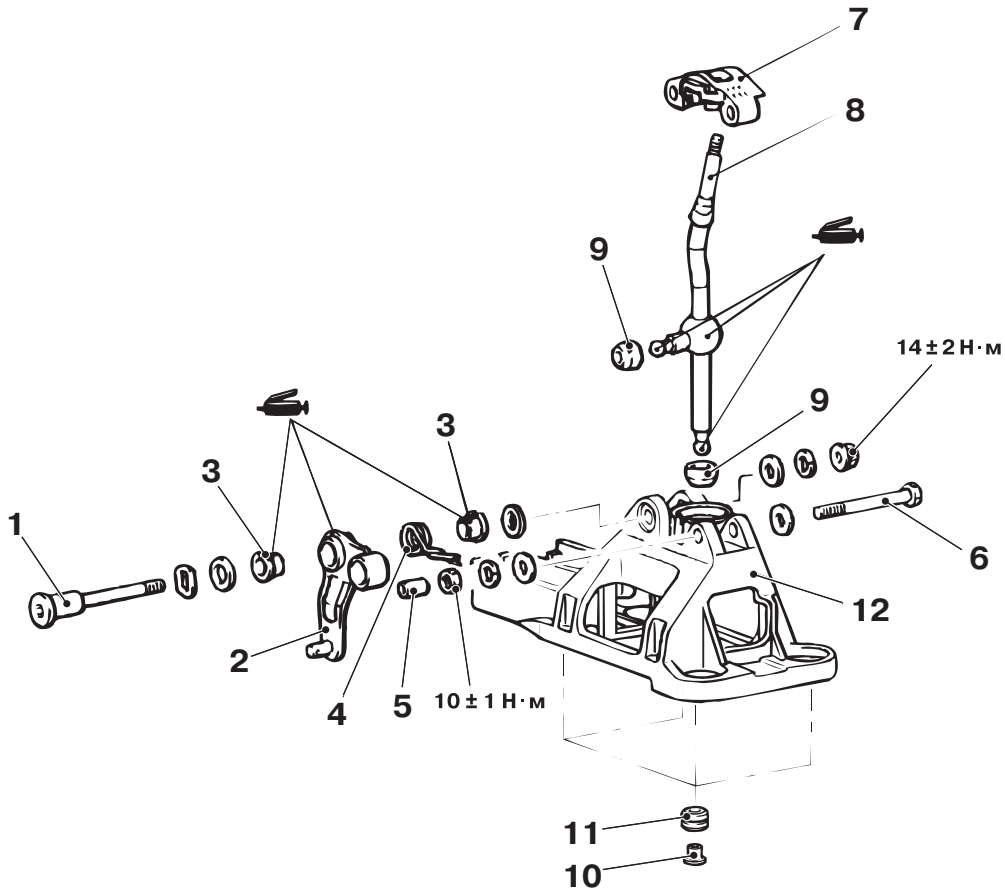
1. Убедитесь в отсутствии значительного люфта троса переключения передач со стороны расположения хомута. Если люфт слишком большой или нарушено зацепление хомута с тросом переключения передач, то проверьте зазор между лапками хомута. Если величина зазора превышает 9,5 мм, то сожмите лапки хомута таким образом, чтобы величина зазора в свободном состоянии хомута составляла от 5 до 8 мм.

2. Надежно зафиксируйте хомут на крючке троса переключения передач. Надавите на хомут большими пальцами, чтобы он защелкнулся на своем месте.
3. Закрепите трос переключения передач на рычаге выбора передач.

## УЗЕЛ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

### РАЗБОРКА И СБОРКА

M1221004000188



AC203438 AC

#### Последовательность разборки

1. Ось рычага выбора передач.
2. Рычаг выбора передач.
3. Втулка.
4. Пружина.
5. Втулка.
6. Болт.
7. Седло шаровой опоры рычага переключения передач.

#### Последовательность разборки

8. Рычаг переключения передач.
9. Втулка.
10. Шайба.
11. Втулка.
12. Корпус узла рычага переключения передач.

## КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА КОРОБКИ  
ПЕРЕДАЧ <F5M41>

M1221002700255

**ВНИМАНИЕ**

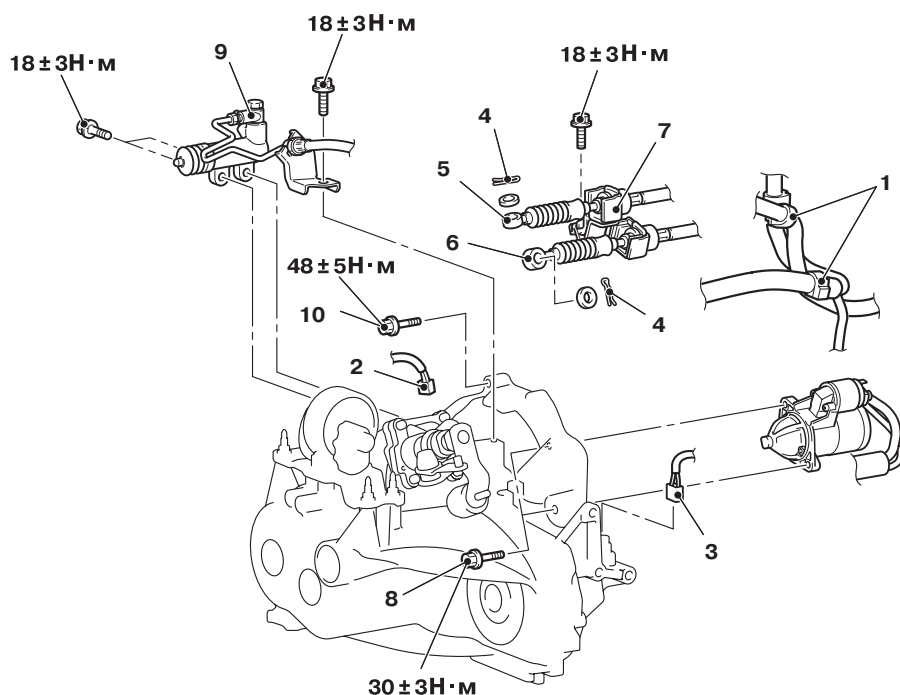
\*: Этим значком отмечены элементы, которые следуют сначала затянуть не до конца. Окончательную затяжку этих элементов следует производить после установки двигателя на автомобиль.

Операции, выполняемые перед демонтажом

- Демонтаж нижней крышки.
- Слив из коробки передач трансмиссионного масла (См. СТР. 22A-10).
- Демонтаж аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.
- Демонтаж узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", СТР. 15-3).
- Демонтаж приемной выпускной трубы (См. главу 15, "Выпускная труба и основной глушитель", СТР. 15-13).

Операции, выполняемые после установки

- Установка приемной выпускной трубы (См. главу 15, "Выпускная труба и основной глушитель", СТР. 15-13).
- Установка узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", СТР. 15-3).
- Установка аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.
- Заполнение коробки передач трансмиссионным маслом (См. СТР. 22A-10).
- Установка нижней крышки.



АС304230 АВ

**Последовательность  
демонтажа**

1. Хомут крепления электрического кабеля.
2. Разъем выключателя фонарей заднего хода.
3. Разъем датчика скорости.
4. Шплинт.
5. Трансмиссионный конец троса выбора передач <со стороны коробки передач>.

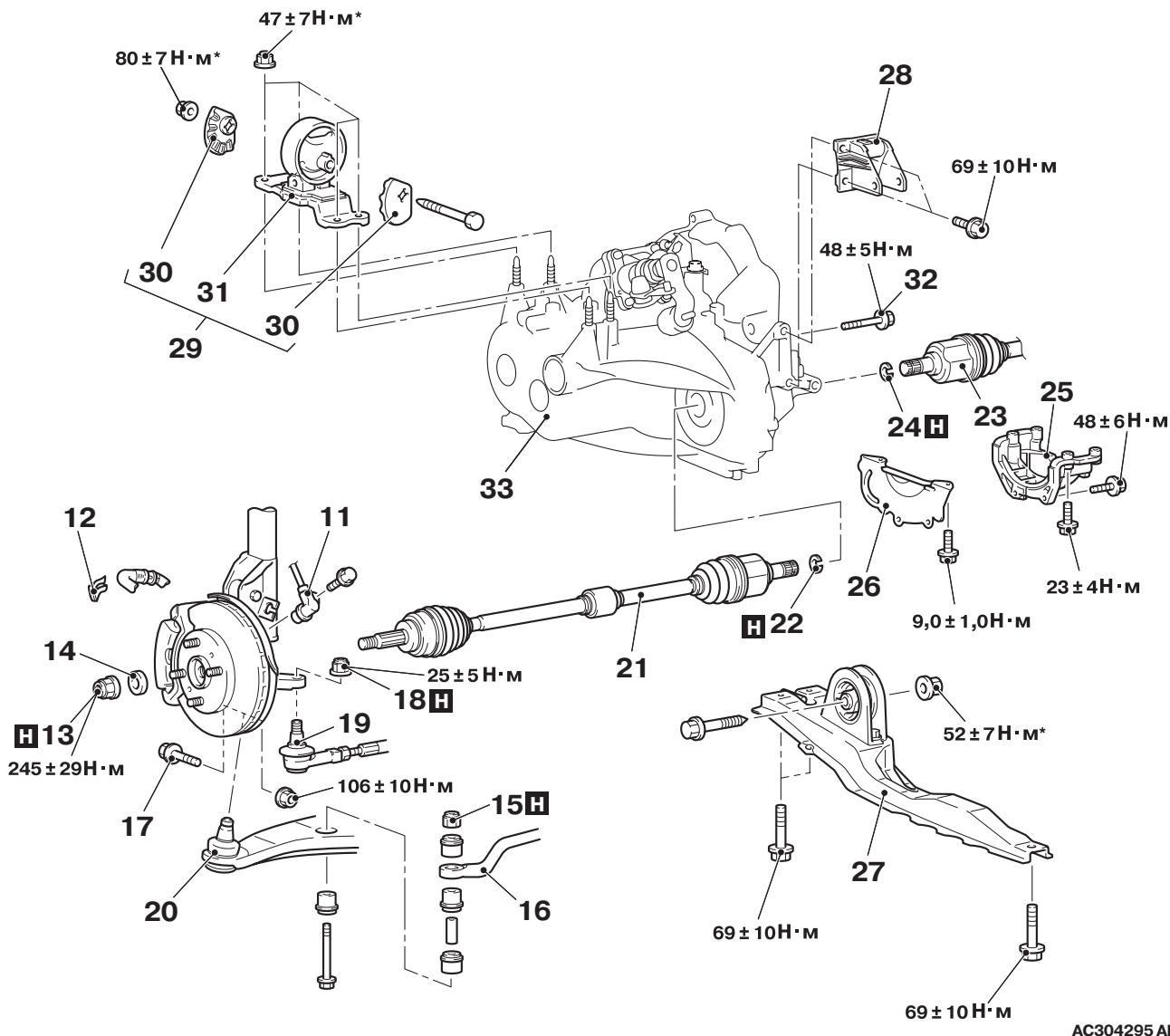
&lt;&lt;А&gt;&gt;

&lt;&lt;В&gt;&gt;

**Последовательность  
демонтажа**

6. Трансмиссионный конец троса переключения передач <со стороны коробки передач>.
7. Кронштейн тросов и узел тросов <со стороны коробки передач>.
8. Болты крепления стартера.
9. Рабочий цилиндр гидропривода сцепления и трубка подачи жидкости.
10. Болты крепления верхней части коробки передач.





AC304295 AB

**Последовательность  
демонтажа**

11. Разъем датчика скорости вращения колеса <для автомобилей, оснащенных ABS>.
12. Хомут тормозного шланга.
- <<C>> >>E<< 13. Гайка крепления приводного вала.
- >>E<< 14. Упорная шайба.
- >>D<< 15. Самоконтрящаяся гайка (крепления стабилизатора поперечной устойчивости).
16. Стабилизатор поперечной устойчивости.
17. Болт крепления нижнего рычага.
- <<D>> 18. Самоконтрящаяся гайка (крепления наконечника рулевой тяги).
19. Наконечник рулевой тяги.
20. Шаровая опора нижнего рычага.
- <<E>> >>C<< 21. Приводной вал <левый>.
- <<E>> >>C<< 22. Стопроное кольцо.
- <<E>> >>C<< 23. Приводной вал <правый>.
24. Стопроное кольцо.

**Последовательность  
демонтажа**

- >>B<< 25. Кронштейн крепления коробки передач.
26. Крышка картера сцепления.
- Соединительный болт ограничителей задней опоры (См. главу 32, "Опоры двигателя", [СТР. 32-7](#)).
27. Центральная балка в сборе.
28. Кронштейн задней опоры.
- <<F>> 29. Опора коробки передач в сборе
- >>A<< 30. Ограничитель опоры коробки передач.
31. Кронштейн опоры коробки передач.
- Опора двигателя.
  - Подставьте под коробку передач подпорку. Для этого воспользуйтесь домкратом.
32. Болты крепления нижней части коробки передач
33. Коробка передач

**УКАЗАНИЯ К ДЕМОНТАЖУ****<<А>> ДЕМОНТАЖ БОЛТОВ  
КРЕПЛЕНИЯ СТАРТЕРА**

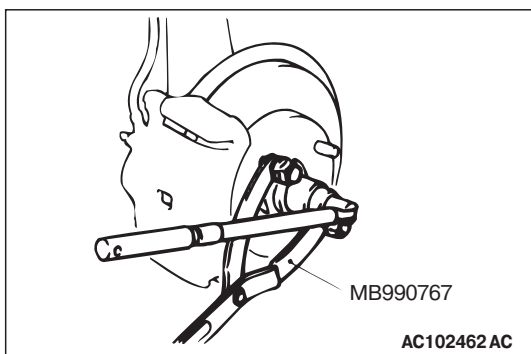
Снимите стартер, не отсоединяя от него электропроводку. Зафиксируйте его в моторном отсеке в стороне от двигателя.

**<<В>> ДЕМОНТАЖ БОЛТОВ  
КРЕПЛЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ  
КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**

Не снимайте болты с двигателя и коробки передач. Только лишь ослабьте их затяжку.

**<<С>> ДЕМОНТАЖ ГАЙКИ  
КРЕПЛЕНИЯ ПРИВОДНОГО ВАЛА****⚠ ВНИМАНИЕ**

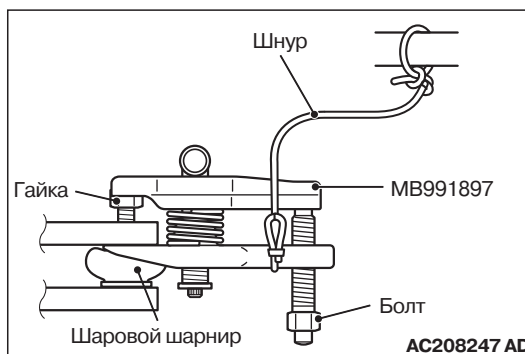
Во избежании поломки во время отворачивания гайки крепления приводного вала следует вывесить колесо, чтобы разгрузить колесный подшипник.



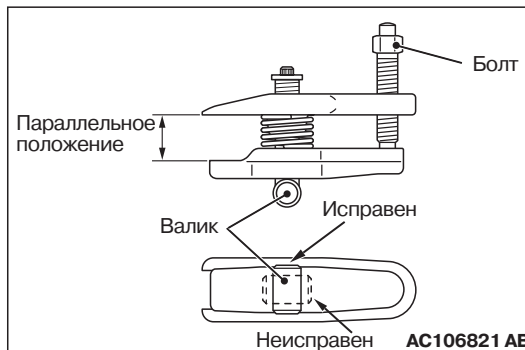
Для того чтобы зафиксировать ступицу и отвернуть гайку крепления приводного вала, воспользуйтесь специальным держателем (MB990767).

**<<D>> ДЕМОНТАЖ  
СОМОКОНТРЯЩЕЙСЯ ГАЙКИ  
(КРЕПЛЕНИЯ НАКОНЕЧНИКА  
РУЛЕВОЙ ТЯГИ)****⚠ ВНИМАНИЕ**

- Не снимайте гайку с шарового шарнира. Только ослабьте ее крепление. Воспользуйтесь специальным инструментом, чтобы не повредить резьбу на пальце шарового шарнира.
- Привяжите шнуром съемник, чтобы предотвратить его падение.



1. Установите съемник шаровых шарниров (MB991897), как это показано на рисунке.

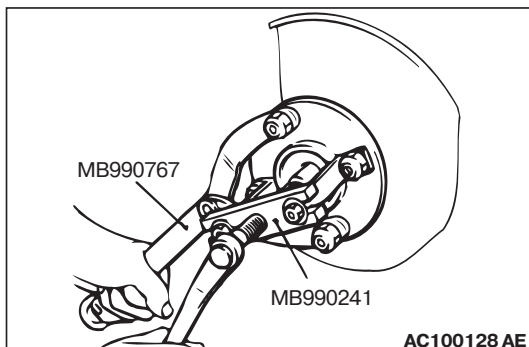


2. В случае необходимости поверните валик и болт, чтобы установить лапки параллельно относительно друг друга. Затяните болт от руки, соблюдая параллельность лапок.

*NOTE: Установив лапки параллельно относительно друг друга, убедитесь в том, что валик занимает положение, показанное на рисунке.*

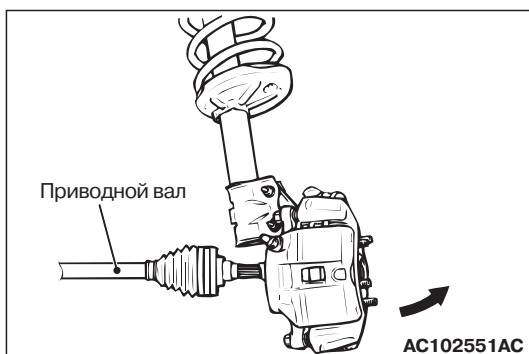
3. Затяните болт гаечным ключом, чтобы отсоединить наконечник рулевой тяги.

## <<E>> ДЕМОНТАЖ ПРИВОДНОГО ВАЛА



1. Чтобы снять приводной вал со ступицы, воспользуйтесь следующим специальным инструментом.

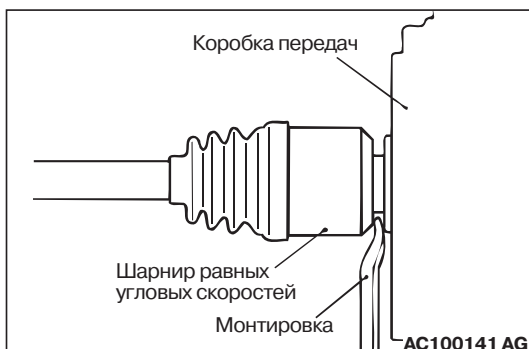
- Съемник приводного вала (MB990241).
- Держатель (MB990767).



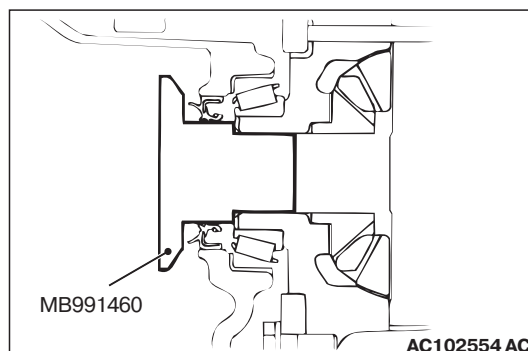
2. Снимите приводной вал со ступицы, взявшись за нижнюю часть тормозного диска и потянув его на себя.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Не прикладывайте усилия к приводному валу. В противном случае вы можете повредить шарнир равных угловых скоростей. Используйте для этого монтировку.
- Во время демонтажа приводного вала с коробки передач соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сальник шлицами приводного вала.

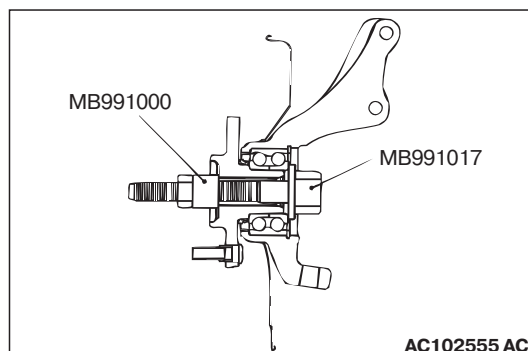


3. Вставьте монтировку между картером коробки передач и приводным валом. Воспользуйтесь монтировкой в качестве рычага и выньте приводной вал из коробки передач.



4. Установите специальную заглушку (MB991460), чтобы предотвратить проникновение посторонних материалов в картер коробки передач.

### ⚠ ВНИМАНИЕ



Во избежание поломки во время демонтажа приводного вала следует вывесить колесо, чтобы разгрузить колесный подшипник. В случае необходимости перемещения автомобиля с опорой на колеса временно зафиксируйте колесный подшипник, воспользовавшись следующим специальным инструментом.

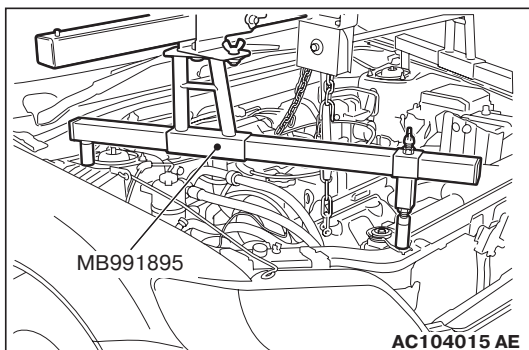
- Распорная втулка (MB991000).
- Приспособление для демонтажа и установки ступицы переднего колеса (MB991017).

## <<F>> ДЕМОНТАЖ ОПОРЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Оперев двигатель и коробку передач на домкрат, снимите опору коробки передач.

## &lt;&lt;G&gt;&gt; ВЫВЕШИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

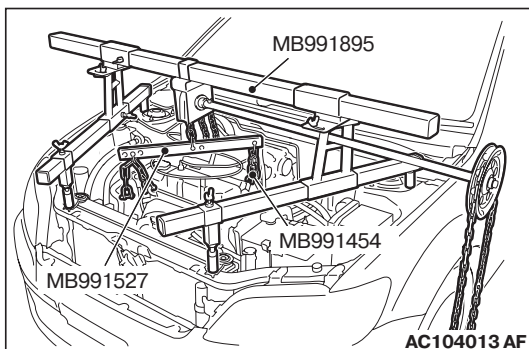
1. Обоприте двигатель и коробку передач на домкрат и снимите с кузова кронштейн опоры коробки передач. Затем установите приспособление для вывешивания двигателя (MB991895 или MB991928).



2. <Использование приспособления для вывешивания двигателя (MB991895)>

- (1) Закрепите приспособление MB991895 на гайках крепления верхних опор амортизаторных стоек и болтах крепления верхнего гасителя колебаний радиатора, которые расположены в моторном отсеке (см. рис.).

*NOTE: Уравновесьте приспособление (MB991895) для вывешивания двигателя путем перемещения передней стойки приспособления.*

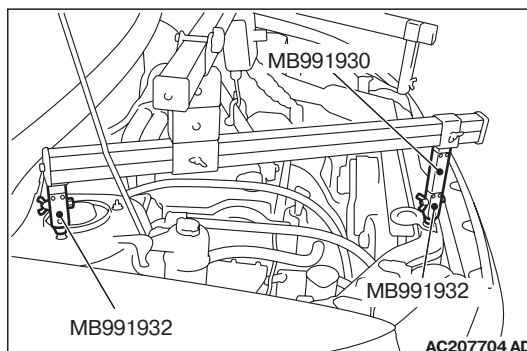


- (2) Закрепите цепи на приспособлении (MB991527) и уравнильнике (MB991454). Поднимите двигатель и коробку передач и уберите домкрат. Выверните болты крепления верхней части коробки передач, которые ранее были ослаблены.

3. <Использование приспособления для вывешивания двигателя (MB991928)>

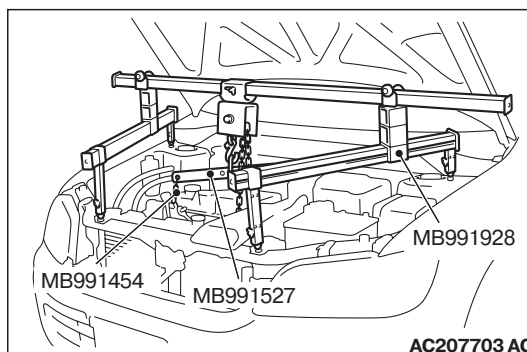
- (1) Соберите приспособление для вывешивания двигателя (MB991928). Установите на раму приспособления следующие элементы.

- Подвижный кронштейн (H1)
- Стойку (стандартную) (MB991932)
- Крепление (90) (MB991930)



- (2) Закрепите приспособление для вывешивания двигателя (MB991928) на гайках крепления верхних опор амортизаторных стоек и болтах крепления верхнего гасителя колебаний радиатора, которые расположены в моторном отсеке (см. рис.).

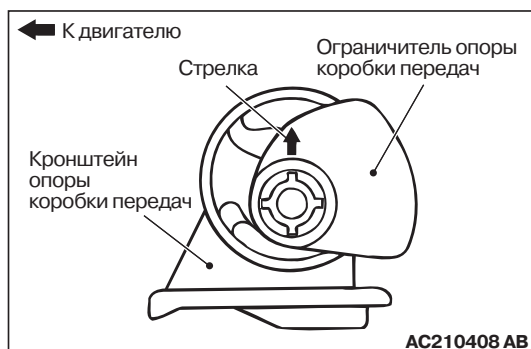
*NOTE: Уравновесьте приспособление для вывешивания двигателя путем перемещения подвижного кронштейна (H1).*



- (3) Закрепите цепи на приспособлении (MB991527) и уравнильнике (MB991454). Поднимите двигатель и коробку передач и уберите домкрат. Выверните болты крепления верхней части коробки передач, которые ранее были ослаблены.

## УКАЗАНИЯ К УСТАНОВКЕ

### >>А<< УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОПОРЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Установите ограничитель опоры коробки передач в соответствии с направлением стрелки, показанной на рисунке.

### >>В<< УСТАНОВКА КРОНШТЕЙНА КРЕПЛЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Установите кронштейн опоры коробки передач, как описано ниже.

1. Затяните болты, расположенные со стороны двигателя, с установленным моментом.

**Величина момента затяжки:  $23 \pm 4 \text{ Н}\cdot\text{м}$**

2. Затяните болты, расположенные со стороны коробки передач, с установленным моментом.

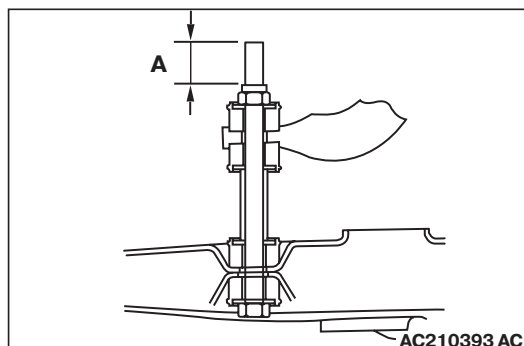
**Величина момента затяжки:  $48 \pm 6 \text{ Н}\cdot\text{м}$**

### >>С<< УСТАНОВКА ПРИВОДНОГО ВАЛА

#### **ВНИМАНИЕ**

Во время установки приводного вала соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сальник шлицами приводного вала.

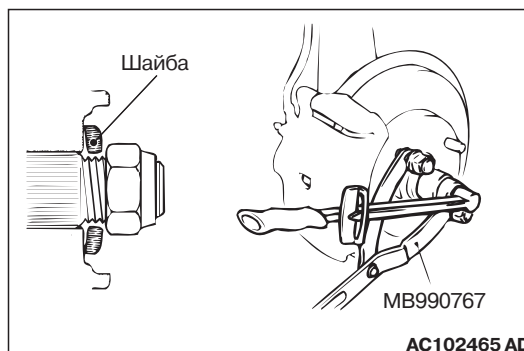
### >>D<< УСТАНОВКА САМОКОНТРЯЩЕЙСЯ ГАЙКИ (КРЕПЛЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ)



Установите подушку и втулку, как показано на рисунке. Затяните самоконтрящуюся гайку таким образом, чтобы длина выступающей части (А) болта крепления штанги стабилизатора соответствовала требуемому значению.

**Требуемое значение (А):  $22 \pm 1,5 \text{ мм}$**

### >>Е<< УСТАНОВКА УПОРНОЙ ШАЙБЫ И ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ ПРИВОДНОГО ВАЛА



1. Будьте внимательны, чтобы соблюсти правильную ориентацию шайбы и гайки крепления приводного вала.

#### **ВНИМАНИЕ**

Перед окончательной затяжкой гаек крепления приводных валов убедитесь в том, что колесные подшипники не находятся под нагрузкой. В противном случае подшипники будут повреждены.

2. Воспользовавшись специальным держателем (MB990767), затяните гайку крепления приводного вала с установленным моментом.

**Величина момента затяжки:  
 $245 \pm 29 \text{ Н}\cdot\text{м}$**

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА КОРОБКИ  
ПЕРЕДАЧ <F5M42>

M1221002700266

**ВНИМАНИЕ**

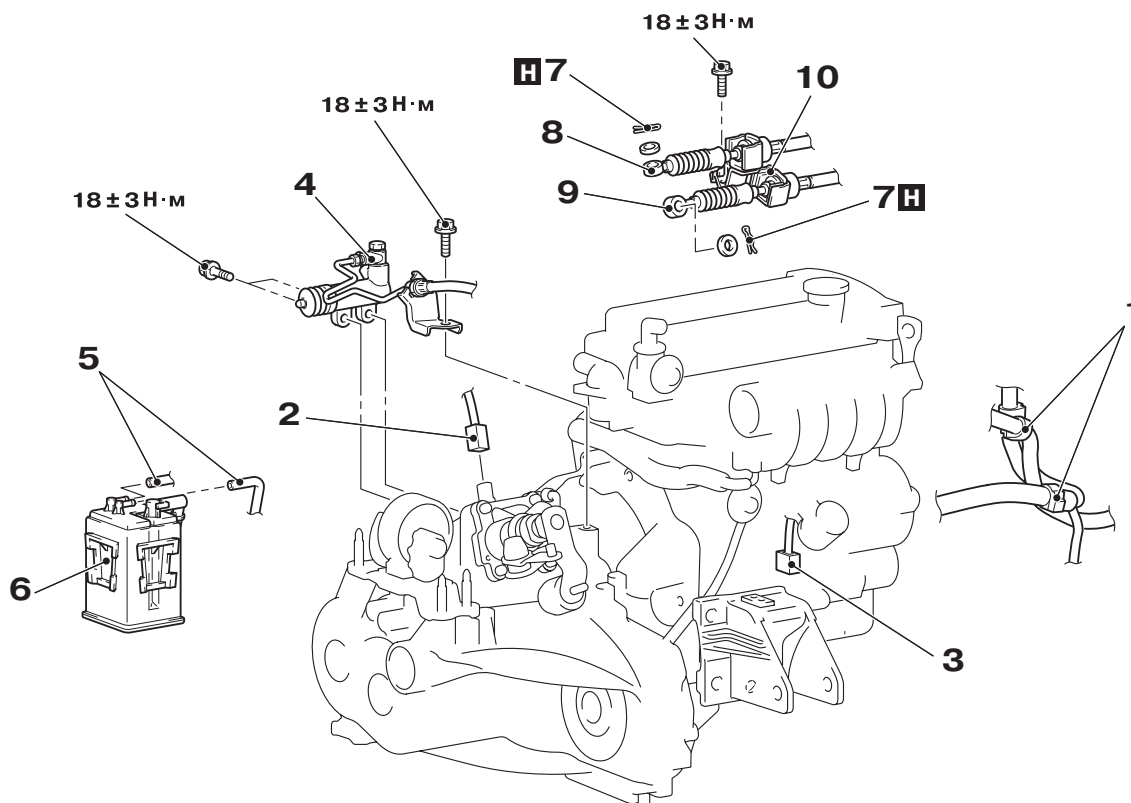
\*: Этим значком отмечены элементы, которые на предварительном этапе не следует поностью затягивать. Окончательную затяжку этих элементов следует производить после установки двигателя на автомобиль.

**Операции, выполняемые перед демонтажом**

- Демонтаж нижней крышки.
- Слив из коробки передач трансмиссионного масла (См. [СТР. 22A-10](#)).
- Демонтаж аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.
- Демонтаж узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР. 15-3](#)).
- Демонтаж приемной выпускной трубы (См. главу 15, "Выпускная труба и основной глушитель", [СТР. 15-13](#)).

**Операции, выполняемые после установки**

- Установка приемной выпускной трубы (См. главу 15, "Выпускная труба и основной глушитель", [СТР. 15-13](#)).
- Установка узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР. 15-3](#)).
- Установка аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.
- Заполнение коробки передач трансмиссионным маслом (См. [СТР. 22A-10](#)).
- Установка нижней крышки.



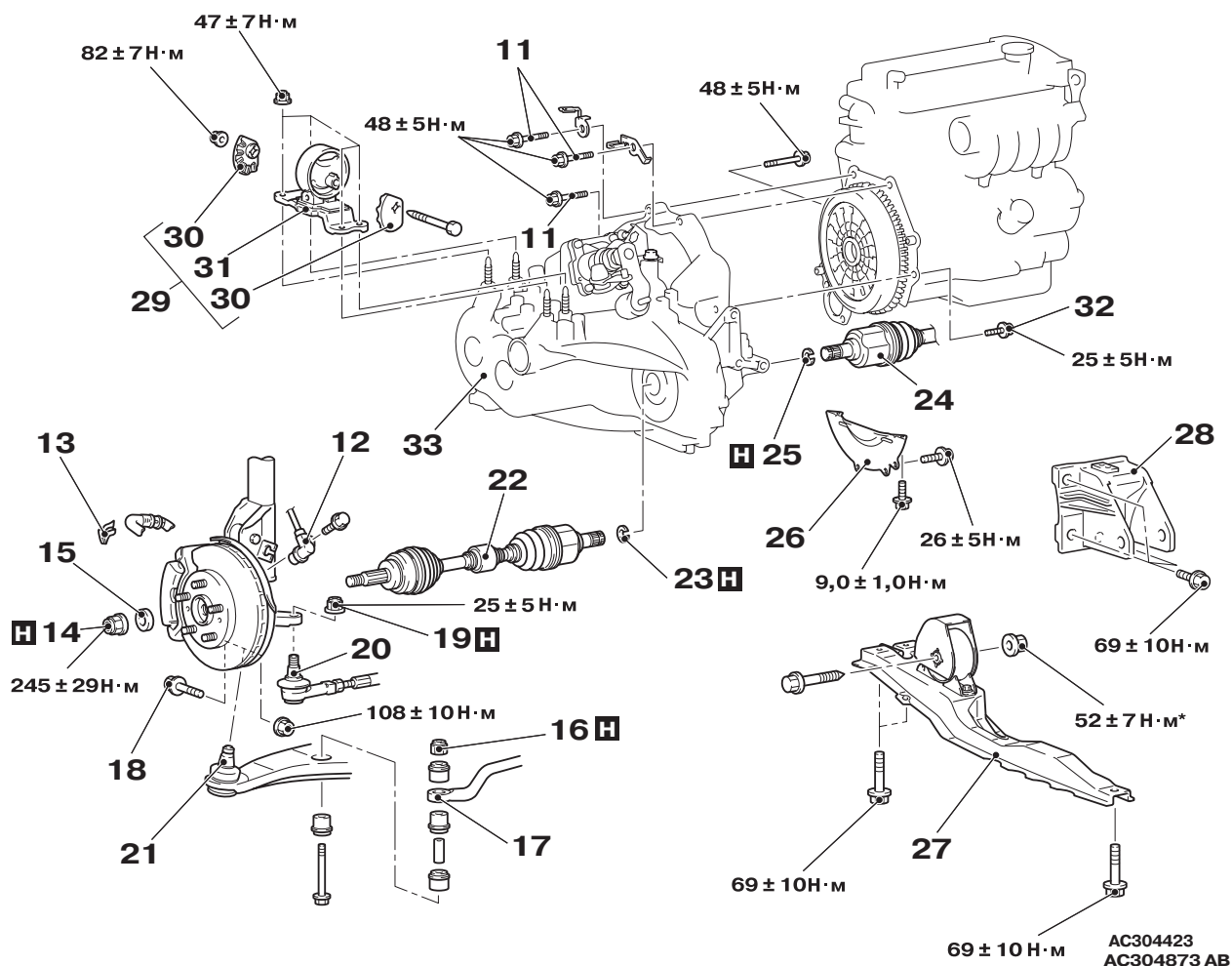
AC304410 AB

**Последовательность  
демонтажа**

1. Хомут крепления электрического кабеля.
2. Разъем выключателя фонарей заднего хода.
3. Разъем датчика скорости
4. Рабочий цилиндр гидропривода сцепления и трубка подачи жидкости.
5. Штуцер пароотводного шланга.
6. Бачок.
7. Шплинт.

**Последовательность  
демонтажа**

8. Трансмиссионный конец троса выбора передач <со стороны коробки передач>.
  9. Трансмиссионный конец троса переключения передач <со стороны коробки передач>.
  10. Кронштейн тросов и узел тросов <со стороны коробки передач>.
- Стартер (См. главу 16, [СТР. 16-24](#)).



**Последовательность  
демонтажа**

- <<A>> 11. Болты крепления верхней части коробки передач.
12. Разъем датчика скорости вращения колеса <для автомобилей, оснащенных ABS>.
- <<B>> >>D<< 13. Хомут тормозного шланга.
- >>D<< 14. Гайка крепления приводного вала.
- >>C<< 15. Упорная шайба.
- >>C<< 16. Самоконтрящаяся гайка (крепления стабилизатора поперечной устойчивости).
17. Стабилизатор поперечной устойчивости.
18. Болт крепления нижнего рычага.
- <<C>> 19. Самоконтрящаяся гайка (крепления наконечника рулевой тяги).
20. Наконечник рулевой тяги.
- <<D>> >>B<< 21. Шаровая опора нижнего рычага.
- >>B<< 22. Приводной вал <левый>.

**Последовательность  
демонтажа**

23. Стопное кольцо.
- <<D>> >>B<< 24. Приводной вал <правый>.
25. Стопное кольцо.
26. Крышка картера сцепления.
- Соединительный болт ограничителей задней опоры (см. главу 32, "Опоры двигателя", [СТР. 32-7](#)).
27. Центральная балка в сборе.
28. Кронштейн задней опоры.
- <<E>> 29. Опора коробки передач в сборе.
- >>A<< 30. Ограничитель опоры коробки передач.
31. Кронштейн опоры коробки передач.
- <<F>> • Опора двигателя.
- Подставьте под коробку передач подпорку. Для этого воспользуйтесь домкратом.
32. Болты крепления нижней части коробки передач.
33. Коробка передач.

AC304423  
AC304873 AB

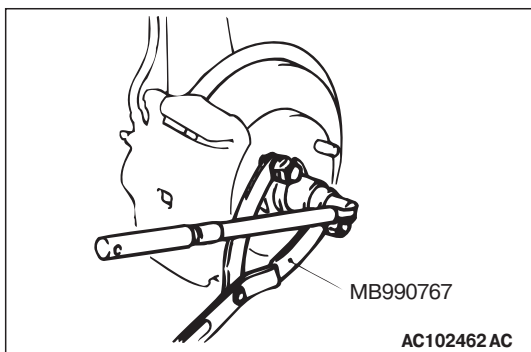
## УКАЗАНИЯ К ДЕМОНТАЖУ

<<А>> ДЕМОНТАЖ БОЛТОВ  
КРЕПЛЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ  
КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Не снимайте болты с двигателя и коробки передач. Только лишь ослабьте их затяжку.

<<В>> ДЕМОНТАЖ ГАЙКИ  
КРЕПЛЕНИЯ ПРИВОДНОГО ВАЛА**ВНИМАНИЕ**

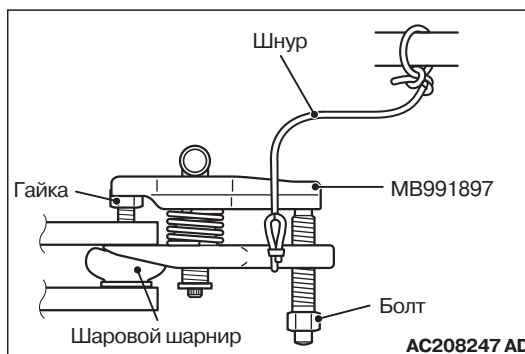
Во избежание поломки во время отворачивания гайки крепления приводного вала следует вывесить колесо, чтобы разгрузить колесный подшипник.



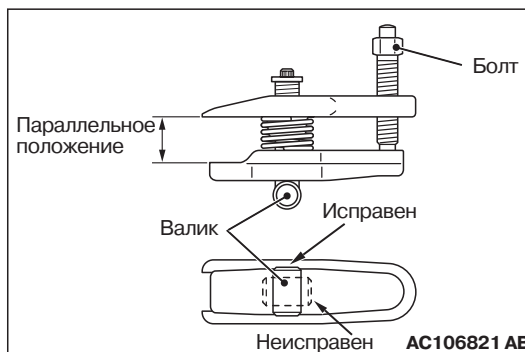
Для того чтобы зафиксировать ступицу и отвернуть гайку крепления приводного вала, воспользуйтесь специальным держателем (MB990767).

<<С>> ДЕМОНТАЖ  
СОМОКОНТРЯЩЕЙСЯ ГАЙКИ  
(КРЕПЛЕНИЯ НАКОНЕЧНИКА  
РУЛЕВОЙ ТЯГИ)**ВНИМАНИЕ**

- Не снимайте гайку с шарового шарнира. Только ослабьте ее крепление. Воспользуйтесь специальным инструментом, чтобы не повредить резьбу на пальце шарового шарнира.
- Привяжите шнуром съемник, чтобы предотвратить его падение.



1. Установите съемник шаровых шарниров (MB991897), как это показано на рисунке.



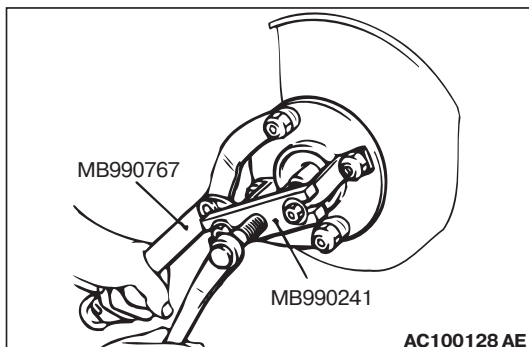
2. В случае необходимости поверните валик и болт, чтобы установить лапки параллельно относительно друг друга. Затяните болт от руки, соблюдая параллельность лапок.

*NOTE: Установив лапки параллельно относительно друг друга, убедитесь в том, что валик занимает положение, показанное на рисунке.*

3. Затяните болт гаечным ключом, чтобы отсоединить наконечник рулевой тяги.

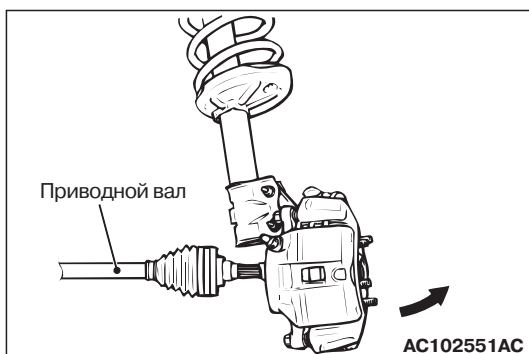


## <<D>> ДЕМОНТАЖ ПРИВОДНОГО ВАЛА



1. Чтобы снять приводной вал со ступицы, воспользуйтесь следующим специальным инструментом.

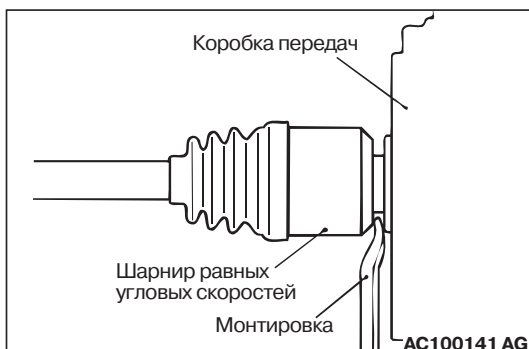
- Съемник приводного вала (MB990241)
- Держатель (MB990767)



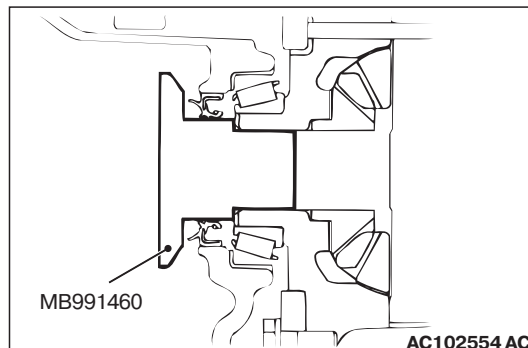
2. Снимите приводной вал со ступицы, взявшись за нижнюю часть тормозного диска и потянув его на себя.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Не прикладывайте усилия к приводному валу. В противном случае вы можете повредить шарнир равных угловых скоростей. Используйте для этого монтировку.
- Во время демонтажа приводного вала с коробки передач соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сальник шлицами приводного вала.

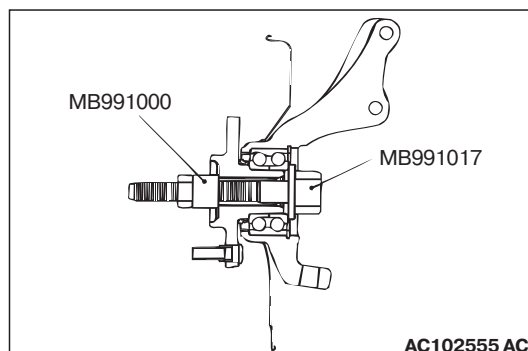


3. Вставьте монтировку между картером коробки передач и приводным валом. Воспользуйтесь монтировкой в качестве рычага и выньте приводной вал из коробки передач.



4. Установите специальную заглушку (MB991460), чтобы предотвратить проникновение посторонних материалов в картер коробки передач.

### ⚠ ВНИМАНИЕ



Во избежание поломки во время демонтажа приводного вала следует вывесить колесо, чтобы разгрузить колесный подшипник. В случае необходимости перемещения автомобиля с опорой на колеса временно зафиксируйте колесный подшипник, воспользовавшись следующим специальным инструментом.

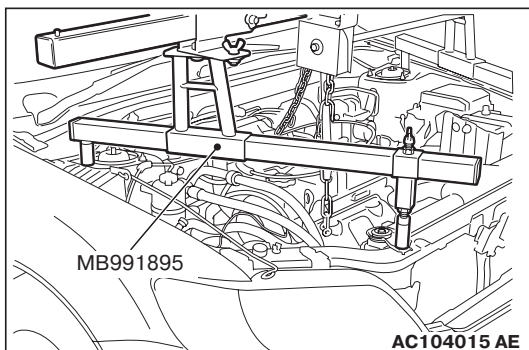
- Распорная втулка (MB991000)
- Приспособление для демонтажа и установки ступицы переднего колеса (MB991017)

## <<E>> ДЕМОНТАЖ ОПОРЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Оперев двигатель и коробку передач на домкрат, снимите опору коробки передач.

## &lt;&lt;F&gt;&gt; Вывешивание двигателя

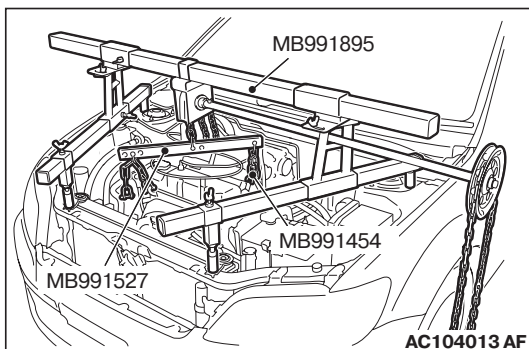
1. Обоприте двигатель и коробку передач на домкрат и снимите с кузова кронштейн опоры коробки передач. Затем установите приспособление для вывешивания двигателя (MB991895 или MB991928).



2. <Использование приспособления для вывешивания двигателя (MB991895)>

- (1) Закрепите приспособление MB991895 на гайках крепления верхних опор амортизаторных стоек и болтах крепления верхнего гасителя колебаний радиатора, которые расположены в моторном отсеке (см. рис.).

*NOTE: Уравновесьте приспособление (MB991895) для вывешивания двигателя путем перемещения передней стойки приспособления.*

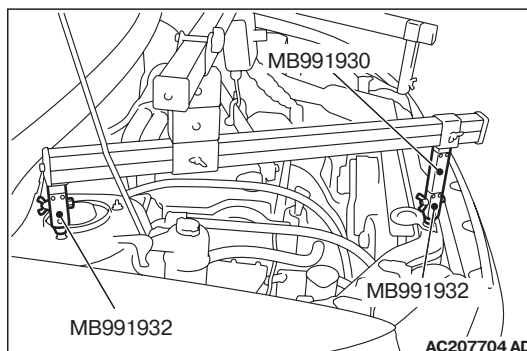


- (2) Закрепите цепи на приспособлении (MB991527) и уравнильнике (MB991454). Поднимите двигатель и коробку передач и уберите домкрат. Выверните болты крепления верхней части коробки передач, которые ранее были ослаблены.

3. <Использование приспособления для вывешивания двигателя (MB991928)>

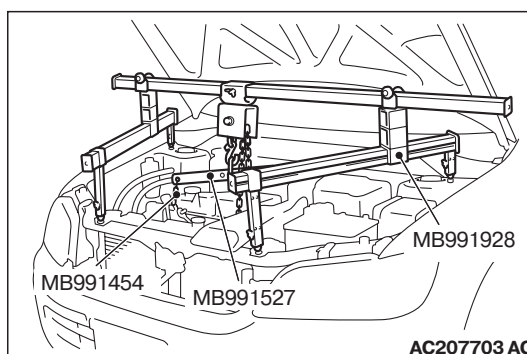
- (1) Соберите приспособление для вывешивания двигателя (MB991928). Установите на раму приспособления следующие элементы.

- Подвижный кронштейн (H1)
- Стойку (стандартную) (MB991932)
- Крепление (90) (MB991930)



- (2) Закрепите приспособление для вывешивания двигателя (MB991928) на гайках крепления верхних опор амортизаторных стоек и болтах крепления верхнего гасителя колебаний радиатора, которые расположены в моторном отсеке (см. рис.).

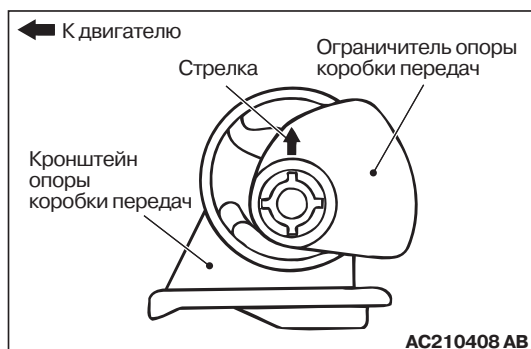
*NOTE: Уравновесьте приспособление для вывешивания двигателя путем перемещения подвижного кронштейна (H1).*



- (3) Закрепите цепи на приспособлении (MB991527) и уравнильнике (MB991454). Поднимите двигатель и коробку передач и уберите домкрат. Выверните болты крепления верхней части коробки передач, которые ранее были ослаблены.

**УКАЗАНИЯ К УСТАНОВКЕ**

**>>А<< УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ  
ОПОРЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**



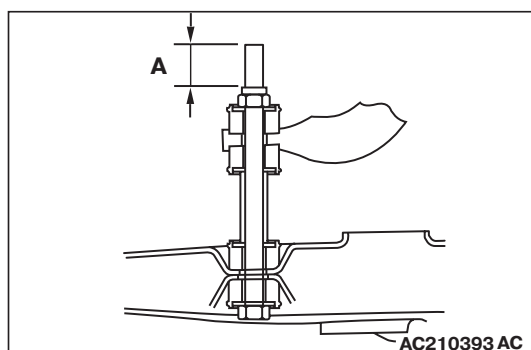
Установите ограничитель опоры коробки передач в соответствии с направлением стрелки, показанной на рисунке.

**>>В<< УСТАНОВКА ПРИВОДНОГО  
ВАЛА**

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Во время установки приводного вала соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сальник шлицами приводного вала.

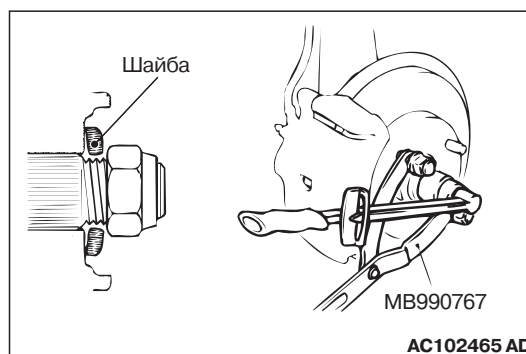
**>>С<< УСТАНОВКА  
САМОКОНТРЯЩЕЙСЯ ГАЙКИ  
(КРЕПЛЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА  
ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ)**



Установите подушку и втулку, как показано на рисунке. Затяните самоконтрящуюся гайку таким образом, чтобы длина выступающей части (А) болта крепления штанги стабилизатора соответствовала требуемому значению.

**Требуемое значение (А):  $22 \pm 1,5$  мм**

**>>Е<< УСТАНОВКА УПОРНОЙ ШАЙБЫ  
И ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ ПРИВОДНОГО  
ВАЛА**



1. Будьте внимательны, чтобы соблюсти правильную ориентацию шайбы и гайки крепления приводного вала.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Перед окончательной затяжкой гаек крепления приводных валов убедитесь в том, что колесные подшипники не находятся под нагрузкой. В противном случае подшипники будут повреждены.

2. Воспользовавшись специальным держателем (МВ990767), затяните гайку крепления приводного вала с установленным моментом.

**Величина момента затяжки:  
 $245 \pm 29$  Н·м**