

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ .....</b>	<b>4</b>	<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>7</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ .....</b>	<b>4</b>	<b>ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ, ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ETACS (системы управления задержкой сигнала блокиров- ки центрального замка и предупреждения о включенном освещении) И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА.....</b>	<b>17</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМО- БИЛЕ .....</b>	<b>4</b>	<b>КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ .....</b>	<b>20</b>
Проверка уровня и плотности электролита.....	4	<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ .....</b>	<b>20</b>
Зарядка .....	5	<b>ГЕРМЕТИК .....</b>	<b>20</b>
Методика проверки аккумуляторной бата- реи .....	6	<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.....</b>	<b>21</b>
<b>ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ, ЭЛЕКТРОН- НЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ETACS (системы управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о вклю- ченном освещении) И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА* .....</b>	<b>7</b>	<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>22</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ .....</b>	<b>7</b>		

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

### ВНИМАНИЕ!

Предупреждение относительно обслуживания автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)!

- (1) Неквалифицированное обслуживание или ремонт какого-либо компонента системы SRS (а также связанного с системой SRS компонента) может привести к травме или гибели обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания надувной подушки безопасности), а также водителя и переднего пассажира (в результате неработоспособности системы SRS после неквалифицированного обслуживания или ремонта).
- (2) Техническое обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (либо связанного с ней компонента) должны выполняться только официальным дилером MITSUBISHI.
- (3) Технический персонал дилера MITSUBISHI обязан тщательно изучить данное Руководство, в особенности главу 52B - "Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)", прежде чем приступать к обслуживанию или ремонту какого-либо компонента системы SRS (либо связанного с ней компонента).

### ПРИМЕЧАНИЕ:

В систему SRS входят следующие компоненты: электронный блок управления SRS, контрольная лампа SRS, модули надувных подушек безопасности, пружина часового типа и соединительные провода. Другие, связанные с системой SRS компоненты (которые необходимо снять/установить в связи с обслуживанием или ремонтом системы SRS) обозначены в тексте знаком (\*).

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМО- БИЛЕ</b> .....	<b>24</b>
Проверка спидометра.....	24
Проверка тахометра.....	24
Упрощенная проверка указателя уровня топлива.....	25
Проверка датчика уровня топлива.....	25
Упрощенная проверка датчика температу- ры охлаждающей жидкости.....	27
Проверка датчика температуры охлаж- дающей жидкости.....	28
<b>КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ</b> .....	<b>28</b>
<b>ФАРЫ ГОЛОВНОГО СВЕТА И ПЕРЕДНИЕ УКАЗАТЕЛИ ПОВОРО- ТОВ*</b> .....	<b>30</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ     РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ</b> .....	<b>30</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b> .....	<b>30</b>
<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>31</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМО-     БИЛЕ</b> .....	<b>37</b>
Регулировка фар головного света.....	37
Измерение интенсивности.....	38
Замена ламп.....	39
<b>ФАРЫ ГОЛОВНОГО СВЕТА И     ПЕРЕДНИЕ УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА</b> .....	<b>40</b>
<b>БОКОВЫЕ УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА</b> .....	<b>44</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b> .....	<b>44</b>

<b>ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ</b> .....	<b>45</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ     РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ</b> .....	<b>45</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b> .....	<b>45</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМО-     БИЛЕ</b> .....	<b>45</b>
Регулировка передних противотуманных фар.....	45
Замена ламп.....	46
<b>ПЕРЕДНЯЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ     ФАРА</b> .....	<b>47</b>
<b>ЗАДНИЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ФО- НАРИ</b> .....	<b>48</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b> .....	<b>48</b>
<b>ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ     ФОНАРЬ</b> .....	<b>49</b>
<b>ВЕРХНИЙ СТОП-СИГНАЛ</b> .....	<b>51</b>
<b>РЕОСТАТ</b> .....	<b>52</b>
<b>ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГ- НАЛИЗАЦИИ</b> .....	<b>53</b>
<b>ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ</b> .....	<b>54</b>
<b>ПРИКУРИВАТЕЛЬ</b> .....	<b>54</b>
<b>ЧАСЫ</b> .....	<b>55</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b> .....	<b>55</b>
<b>ЧАСЫ</b> .....	<b>55</b>

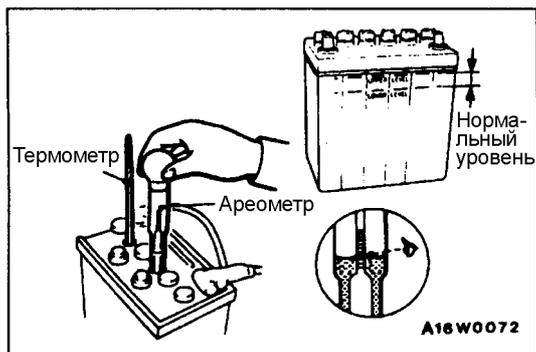
ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

<b>МАГНИТОЛА</b> .....	<b>56</b>	<b>ТОРМОЗНАЯ</b>	
<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>56</b>	<b>СИСТЕМА (ABS)</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 35В</b>
<b>МАГНИТОЛА</b> .....	<b>72</b>	<b>СТЕКЛО ДВЕРИ И СТЕКЛО-</b>	
<b>ДИНАМИКИ</b> .....	<b>73</b>	<b>ПОДЪЕМНИК (ЭЛЕКТРОСТЕКЛО-</b>	
<b>АНТЕННА</b> .....	<b>74</b>	<b>ПОДЪЕМНИКИ)</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 42</b>
<b>ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО</b>		<b>ЗАМОК И РУЧКА ДВЕРИ (БЛОКИ-</b>	
<b>СТЕКЛА</b> .....	<b>77</b>	<b>РОВКА ДВЕРИ)</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 42</b>
<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>77</b>	<b>СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО</b>	
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМО-</b>		<b>УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ</b>	
<b>БИЛЕ</b> .....	<b>77</b>	<b>ДВЕРЕЙ</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 42</b>
Проверка нитей обогрева .....	<b>77</b>	<b>ЛЮК</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 42</b>
Проверка проводимости реле		<b>СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВА-</b>	
обогрева заднего стекла.....	<b>77</b>	<b>ТЕЛЬ ВЕТРОВОГО</b>	
<b>ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО</b>		<b>СТЕКЛА</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 51</b>
<b>СТЕКЛА &lt;АВТОМОБИЛИ ОБОРУ-</b>		<b>СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВА-</b>	
<b>ДОВАННЫЕ КОНДИЦИОНЕРОМ С</b>		<b>ТЕЛЬ ЗАДНЕГО</b>	
<b>РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ&gt;</b> .....	<b>78</b>	<b>СТЕКЛА</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 51</b>
<b>ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА</b> .....	<b>79</b>	<b>БОКОВОЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИ-</b>	
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b> .....	<b>79</b>	<b>ДА (БОКОВОЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО</b>	
<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>79</b>	<b>ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ)</b> СМ.	
<b>ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕ-</b>		<b>ГЛАВУ 51</b>	
<b>МА (TCL)</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 13</b>	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА</b>	
<b>ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯ-</b>		<b>ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	
<b>ТОРА РАДИАТОРА</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 14</b>	<b>(SRS)</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 52В</b>
<b>АВТОМАТИЧЕСКАЯ</b>		<b>ОТОПИТЕЛЬ</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 55</b>
<b>КПП</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 23</b>	<b>КОНДИЦИОНЕР</b> .....	<b>СМ. ГЛАВУ 55</b>

## АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

Показатель	Характеристика
Уровень плотности электролита	1,220 - 1,290 [20°C]



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА

1. Проверьте, находится или нет уровень электролита в аккумуляторной батарее между отметками UPPER LEVEL (ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ) и LOWER LEVEL (НИЖНИЙ УРОВЕНЬ).
2. Используйте ареометр и термометр для проверки плотности электролита.

**Номинальное значение: 1,220 – 1,290 [20°C]**

Плотность электролита зависит от температуры, поэтому для приведения измеренной величины плотности к плотности при 20°C, используйте следующую формулу.

$$D_{20} = D_t + 0,0007 (t - 20)$$

**D<sub>20</sub>:** Приведенная плотность электролита аккумуляторной батареи при 20°C.

**D<sub>t</sub>:** Действительная измеренная плотность электролита

**t:** Действительная измеренная температура

## ЗАРЯДКА

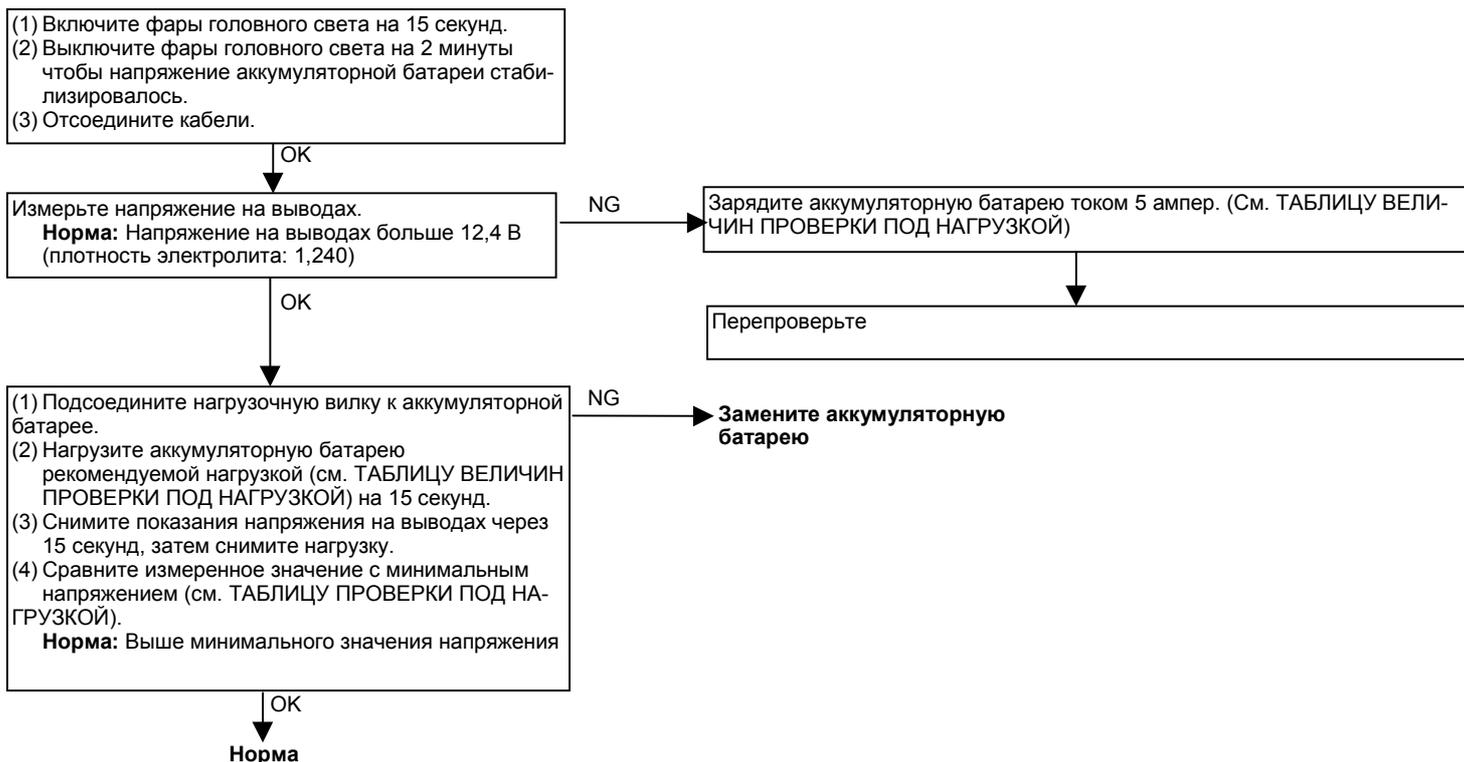
1. Если зарядка аккумуляторной батареи от внешнего источника производится непосредственно на автомобиле, отсоедините кабели электрооборудования автомобиля от аккумуляторной батареи для предотвращения повреждения деталей электрооборудования.
2. Ток, обычно используемый для зарядки аккумуляторной батареи, должен быть примерно равен  $1/10$  – ой емкости аккумуляторной батареи.
3. При проведении быстрой зарядки из-за нехватки времени, и т. п., ток зарядки не должен превышать указанной в амперах емкости аккумуляторной батареи.
4. Определение момента окончания зарядки.
  - (1) Если плотность электролита аккумуляторной батареи достигает 1,250 – 1,290 и остается постоянной в течение как минимум одного часа.
  - (2) Если напряжение в каждой секции достигает 2,5 – 2,8 В и остается постоянным в течение как минимум часа.

### Внимание:

1. **Будьте осторожны и следите за уровнем электролита в процессе зарядки, который может повыситься.**
2. **Не допускается производить зарядку вблизи источников огня ввиду опасности взрыва.**
3. **Не производите в процессе зарядки операции, которые могут вызвать появление искры.**
4. **После окончания зарядки аккумуляторной батареи замените крышки элементов, обмойте батарею снаружи чистой водой и протрите насухо.**

## МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

### ПРОВЕРКА



### ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ПОД НАГРУЗКОЙ

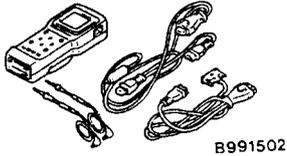
Тип аккумуляторной батареи	75D26L	95D31L
Время зарядки при полностью разряженной аккумуляторной батарее ч [сила тока зарядки 5 ампер]	11	14
Проверка под нагрузкой (Ампер)	260	310

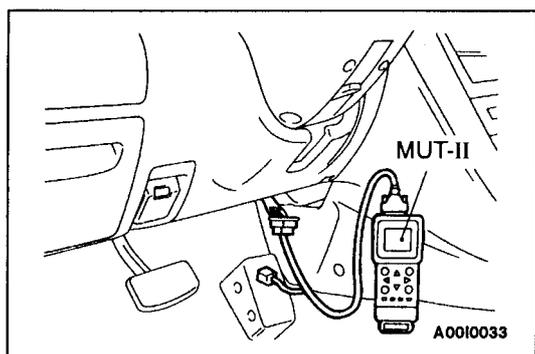
### ТАБЛИЦА НАГРУЗОЧНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура, °C	21 и выше	16	10	4	- 1	- 7	- 12	- 18
Минимальное напряжение, В	9,6	9,5	9,4	9,3	9,1	8,9	8,7	8,5

# ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ, ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ETACS (системы управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении) И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА\*

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Назначение
	MB991502	MUT-II и набор принадлежностей к нему	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка системы иммобилайзера (диагностика с использованием прибора MUT-II)</li> <li>• Регистрация идентификационного кода</li> <li>• Проверка сигнала на входе электронного блока управления ETACS</li> </ul>



## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ

### ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ

#### ОПЕРАЦИИ ПРОВЕРКИ СИГНАЛА НА ВХОДЕ <АВТОМОБИЛИ С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ ETACS>

1. Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему.
2. Если зуммер MUT-II прозвучит один раз при работе переключателя (ВКЛ./ВЫКЛ.), сигнал на входе электронного блока управления ETACS для контура этого переключателя нормальный.

## ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности		№ методики проверки	Страница для справки
Связь с прибором MUT-II невозможна.	Связь со всеми системами невозможна.	1	54-8
	Невозможна связь только с однократным импульсным сигналом на входе.	2	54-8
Лампа подсветки замка зажигания горит, замок зажигания повернут в положение ВКЛ., но лампа подсветки замка зажигания не гаснет. (Однако она гаснет через 10 секунд.)		3	54-8
Лампа подсветки замка зажигания остается гореть.		4	54-9
Даже если дверь со стороны водителя открыта, лампа подсветки замка зажигания не горит.		5	54-9

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

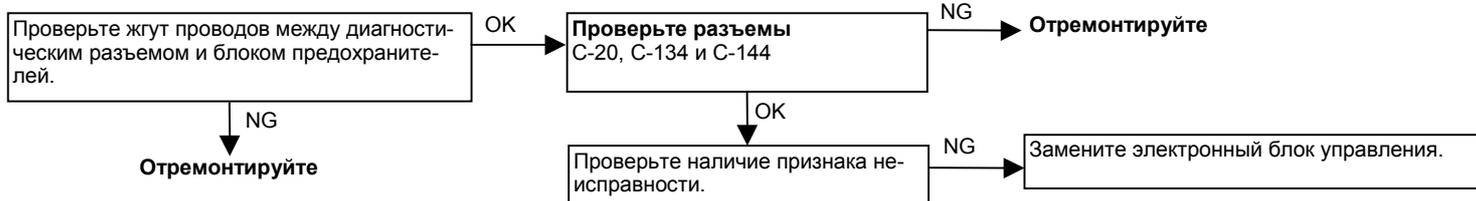
### Методика №1

Связь с MUT-II невозможна. (Связь со всеми системами невозможна)	Возможная причина
Причиной может являться неисправность в цепи питания (включая провод «массы») цепи диагностики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> </ul>

См. Главу 13А – Поиск неисправностей.

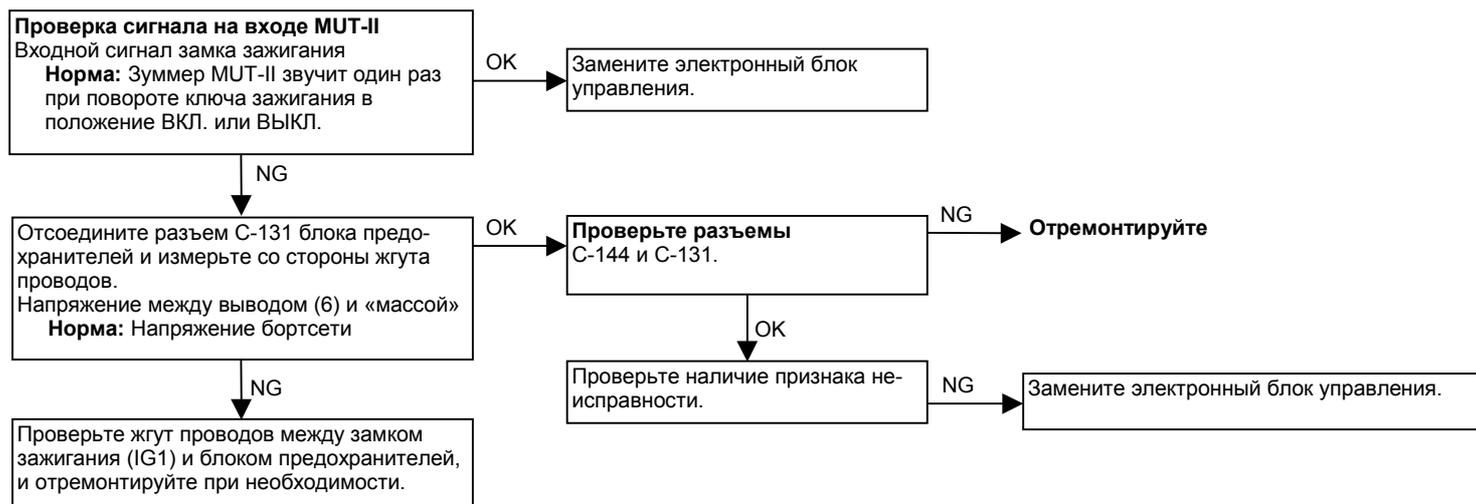
### Методика №2

Связь с MUT-II невозможна (Невозможна связь только с системой передачи импульсных сигналов).	Возможная причина
Причиной может являться неисправность цепи передачи импульсных сигналов на входе диагностической линии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления</li> </ul>



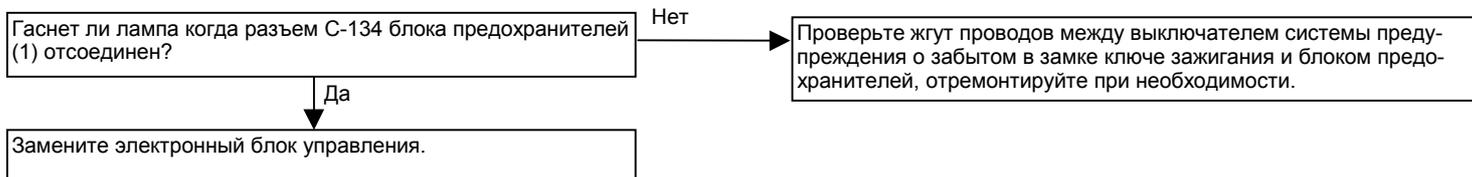
### Методика №3

Лампа подсветки замка зажигания горит, замок зажигания повернут в положение ВКЛ., но лампа подсветки замка зажигания не гаснет. (Однако она гаснет через 10 секунд.)	Возможная причина
Причиной возможно является неисправность входной цепи замка зажигания или неисправность электронного блока управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления</li> </ul>



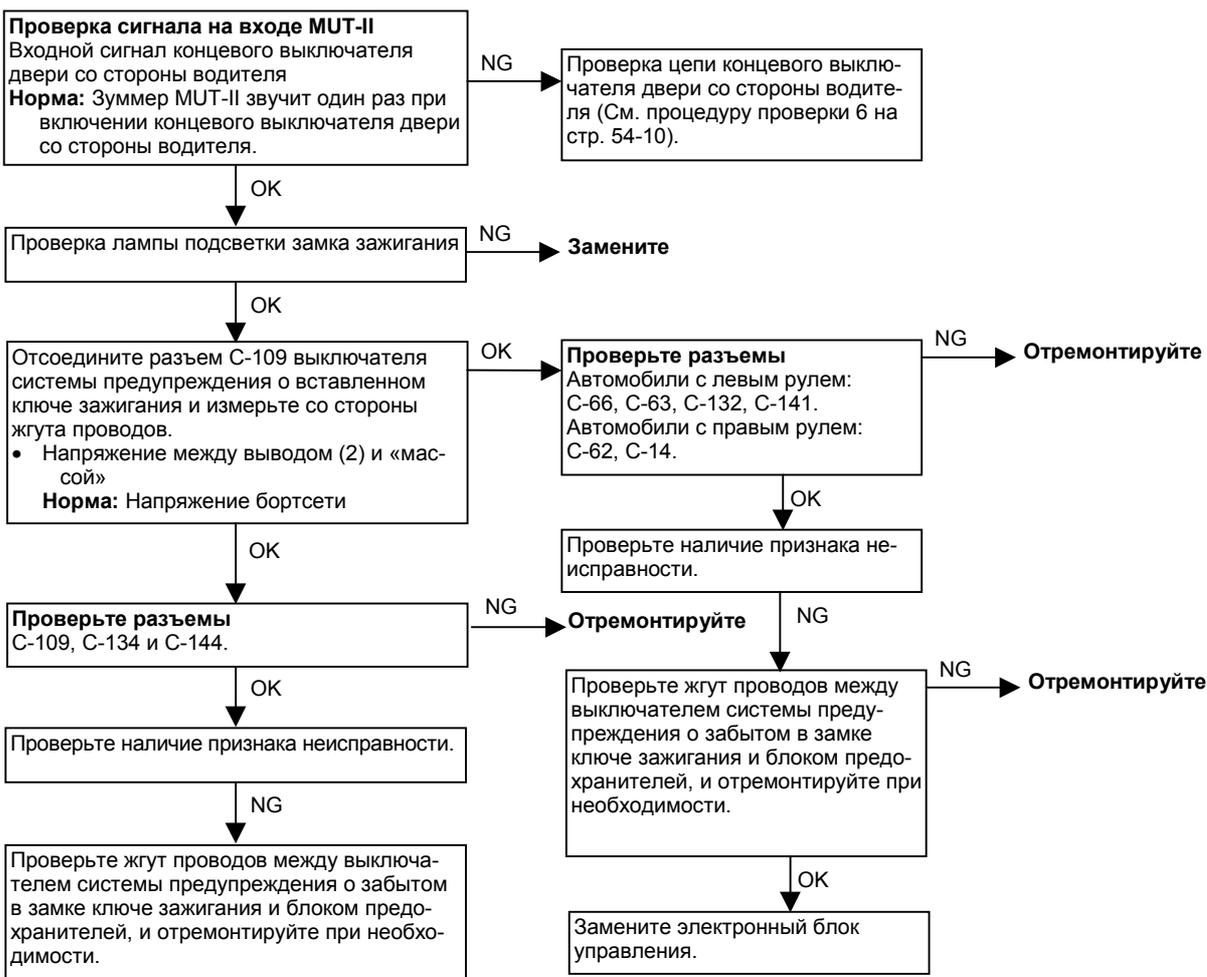
**Методика №4**

Лампа подсветки замка зажигания остается гореть.	Возможная причина
Причиной может являться короткое замыкание в жгутах проводов или неисправность электронного блока управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления</li> </ul>



**Методика №5**

Даже если дверь со стороны водителя открыта, лампа подсветки замка зажигания не горит.	Возможная причина
Причиной может являться неисправность контура лампы подсветки замка зажигания или неисправность контура входной цепи концевого выключателя двери со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность концевого выключателя двери со стороны водителя</li> <li>• Неисправность лампы</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления</li> </ul>



Методика №6

**Проверка контура входной цепи концевого выключателя двери водителя**



**СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА**

**Внимание:**

При замене электронного блока управления иммобилайзером всегда перерегистрируйте идентификационный код.

**ОБЫЧНЫЙ ПОРЯДОК ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

См. Главу 00 - МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ.

**ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ**

**ПРОВЕРКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ**

Смотрите Главу 00 - МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ.

**СТИРАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ**

Смотрите Главу 00 - МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ.

**Внимание:**

Коды неисправности, возникшие в результате отсоединения аккумуляторной батареи, стереть невозможно.

**ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ**

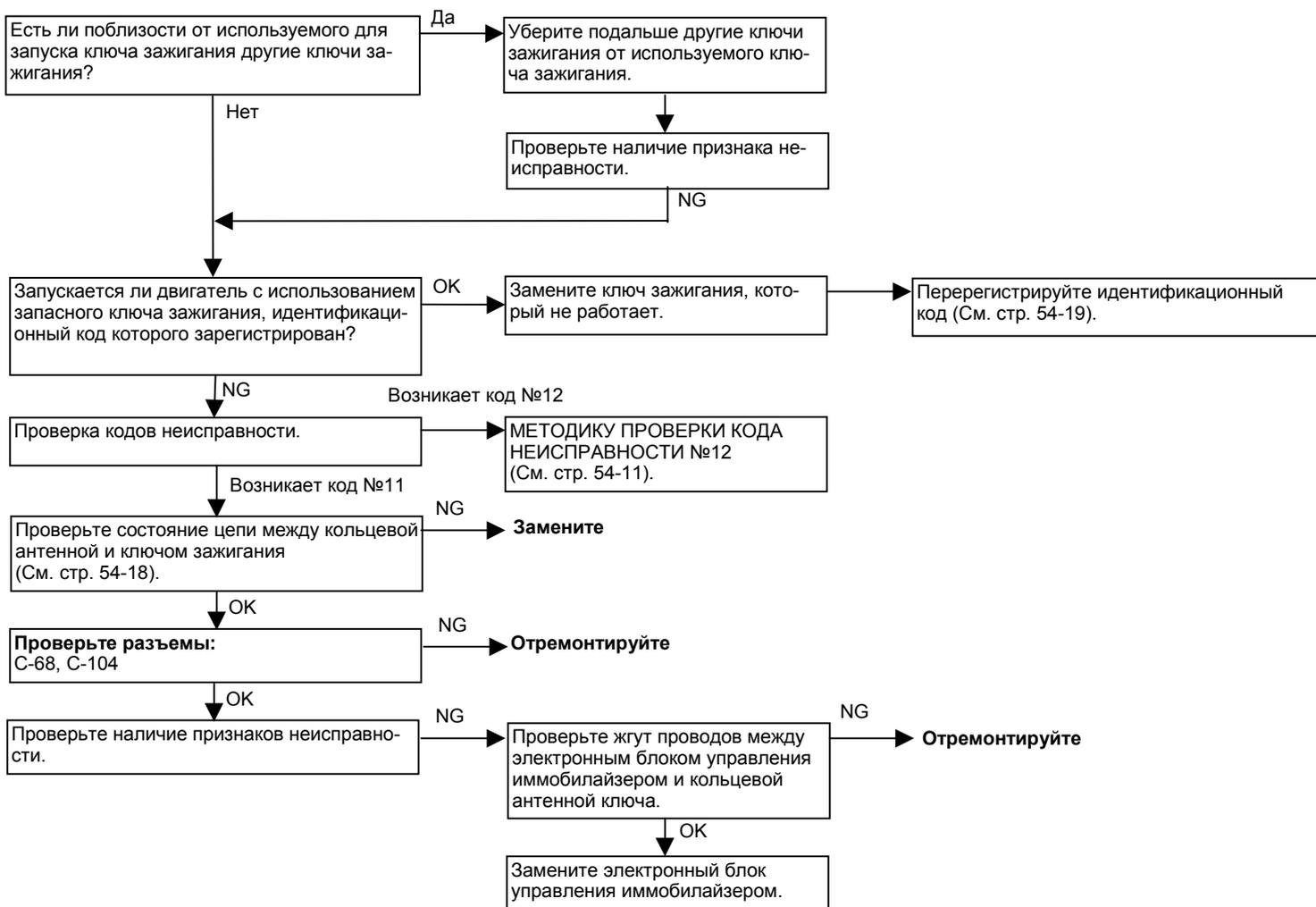
№ кода неисправности	Проверяемые параметры	Страница
11*	Шина данных транспондера	54-11
12*	Идентификационный код не совпадает или не зарегистрирован	54-11
21	Шина данных между электронным блоком управления иммобилайзером и электронным блоком управления двигателем	54-12
31	Неисправность EEPROM внутри электронного блока управления иммобилайзером	54-12
32	Цепи передачи сигнала IG замка зажигания	54-12
33*	Система предотвращения запуска активирована из-за неправильной работы	54-13

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

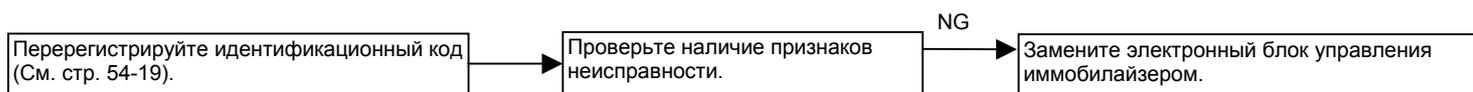
\*: Коды неисправности №11, №12 и №33 не записываются.

## МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

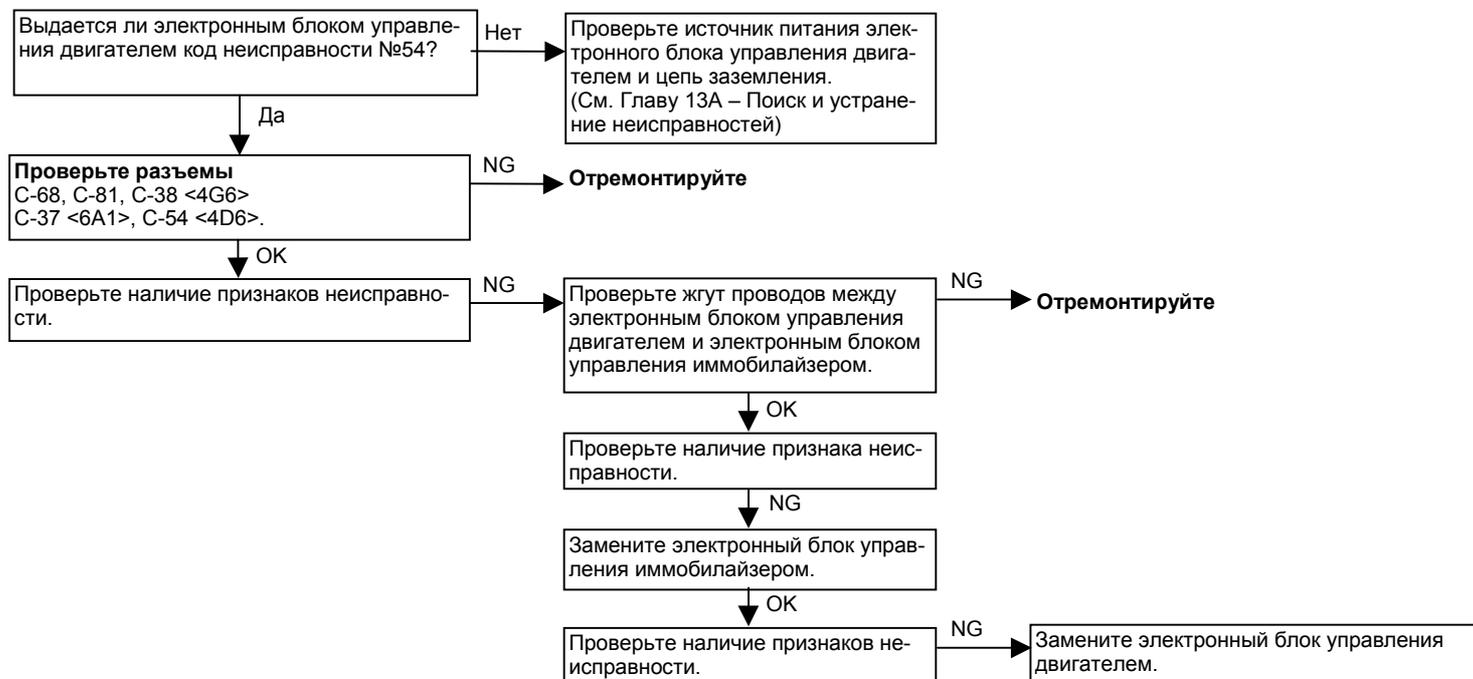
Код №11 Шина данных транспондера	Возможная причина
<p>Код ID транспондера не посылается на электронный блок управления иммобилайзером немедленно после поворота ключа зажигания в положение ON (ВКЛ.) При запуске двигателя один идентификационный код ключа зажигания создает помехи другому коду ключа зажигания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Помехи от радиотрансляции на идентификационные коды</li> <li>• Неисправность транспондера</li> <li>• Неисправность кольцевой антенны ключа зажигания</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзера</li> </ul>



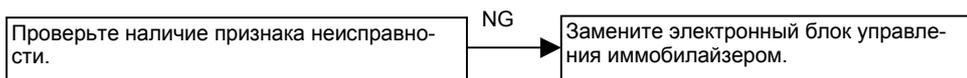
Код №12 Идентификационный код не совпадает или не зарегистрирован	Возможная причина
<p>Идентификационный код, посылаемый из транспондера, не совпадает с идентификационным кодом, зарегистрированным в электронном блоке управления иммобилайзером.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификационный код используемый в ключе зажигания был неправильно зарегистрирован.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



Код № 21 Шина данных между электронным блоком управления иммобилайзером и электронным блоком управления двигателем	Возможная причина
<p>После поворота ключа замка зажигания в положение ON (ВКЛ.) код подтверждения от блока управления двигателем не приходит в течение допустимого периода времени, либо приходит посторонний код.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



Код №31 Неисправность EEPROM внутри электронного блока управления иммобилайзером	Возможная причина
Отсутствует запись данных в EEPROM внутри блока управления иммобилайзером.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



Код №32 Цепи передачи сигнала IG замка зажигания	Возможная причина
Сигнал от замка зажигания не входит в электронный блок управления иммобилайзера.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность замка зажигания</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



<b>Код №33 Система предотвращения запуска активированна из-за неправильной работы</b>	<b>Возможная причина</b>
Этот код будет выдаваться, если идентификационный код транспондера не совпадет пять раз. Этот код может быть отменен поворотом ключа замка зажигания в положение ON (ВКЛ.), и затем его поворотом в положение OFF (ВЫКЛ.) по прошествии 16-ти минут.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> <li>• Неисправность транспондера</li> </ul>



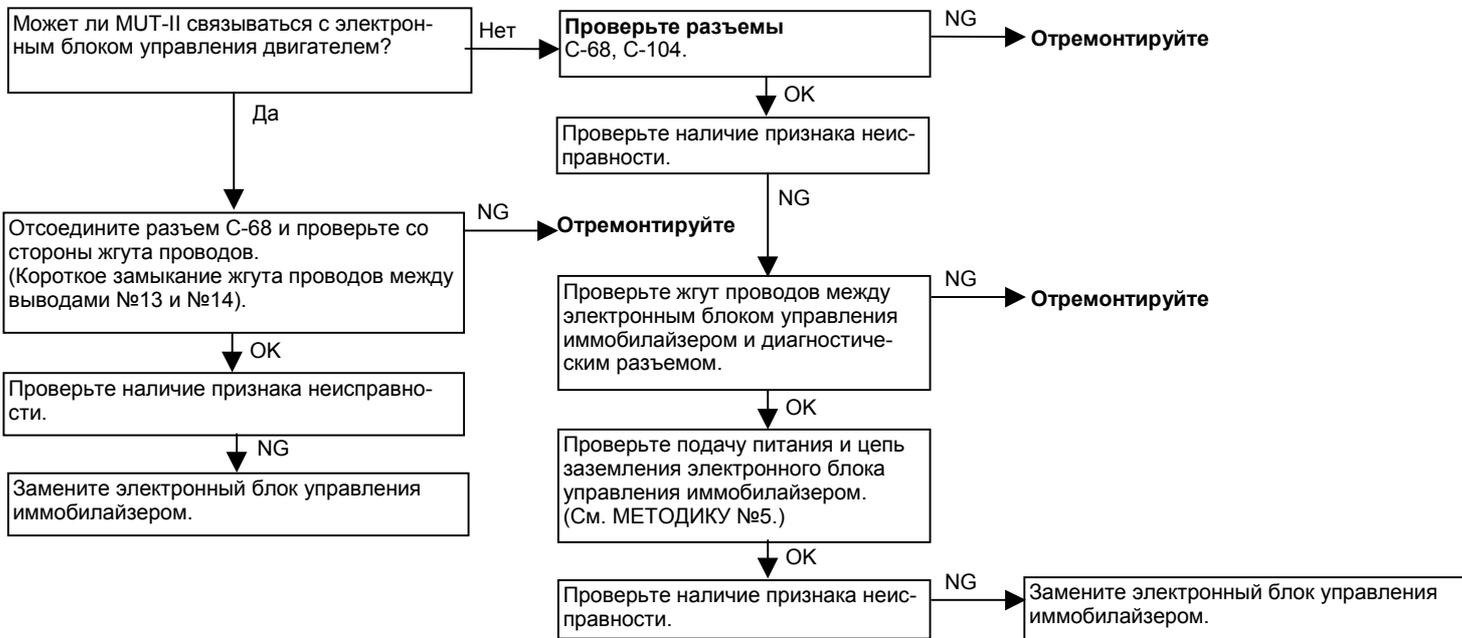
### ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	№ методики проверки	Страница
Связь с MUT-II невозможна.	1	54-14
Был выдан код неисправности №54 электронным блоком управления двигателем.	2	54-14
Невозможна регистрация идентификационного кода при помощи MUT-II.	3	54-15
Двигатель не запускается (коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах).	4	54-15
Неисправность в цепях питания и "массы" электронного блока управления иммобилайзером.	5	54-16

## МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТИ

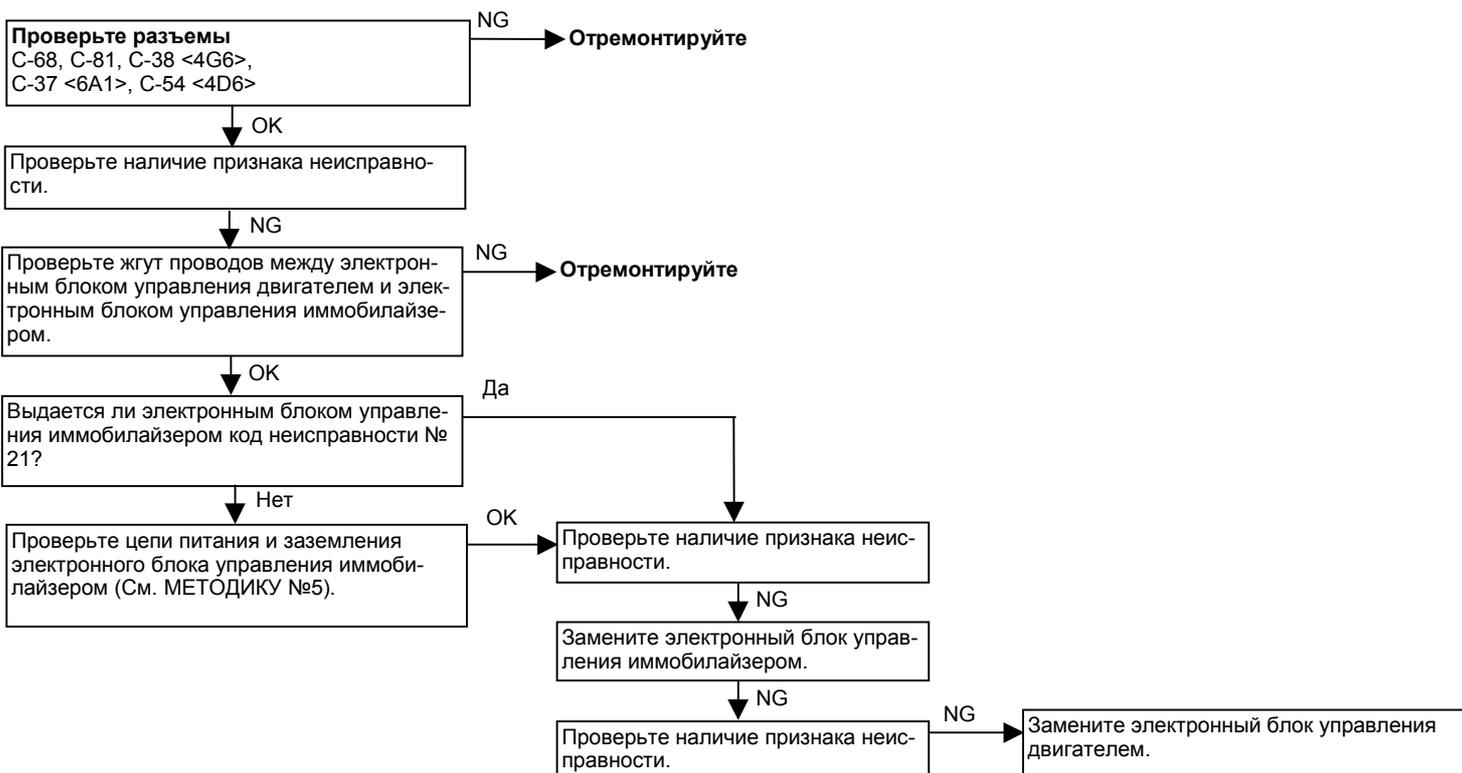
### Методика №1

Связь с MUT-II невозможна.	Возможная причина
Возможной причиной является неисправность диагностической линии или электронный блок управления иммобилайзером не работает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность диагностической линии</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность иммобилайзера</li> </ul>



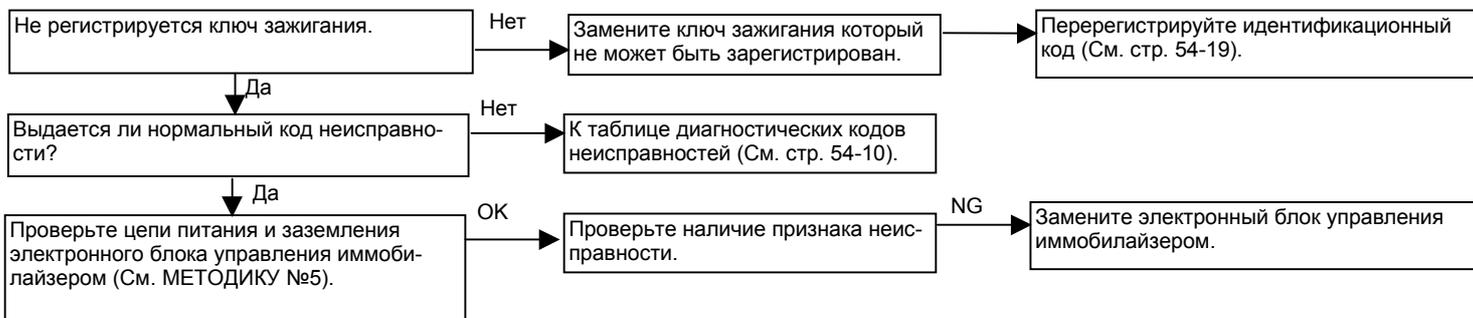
### Методика №2

Электронным блоком управления двигателем был выдан код неисправности №54.	Возможная причина
Есть проблема со связью между электронным блоком управления двигателем и электронным блоком управления иммобилайзером.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



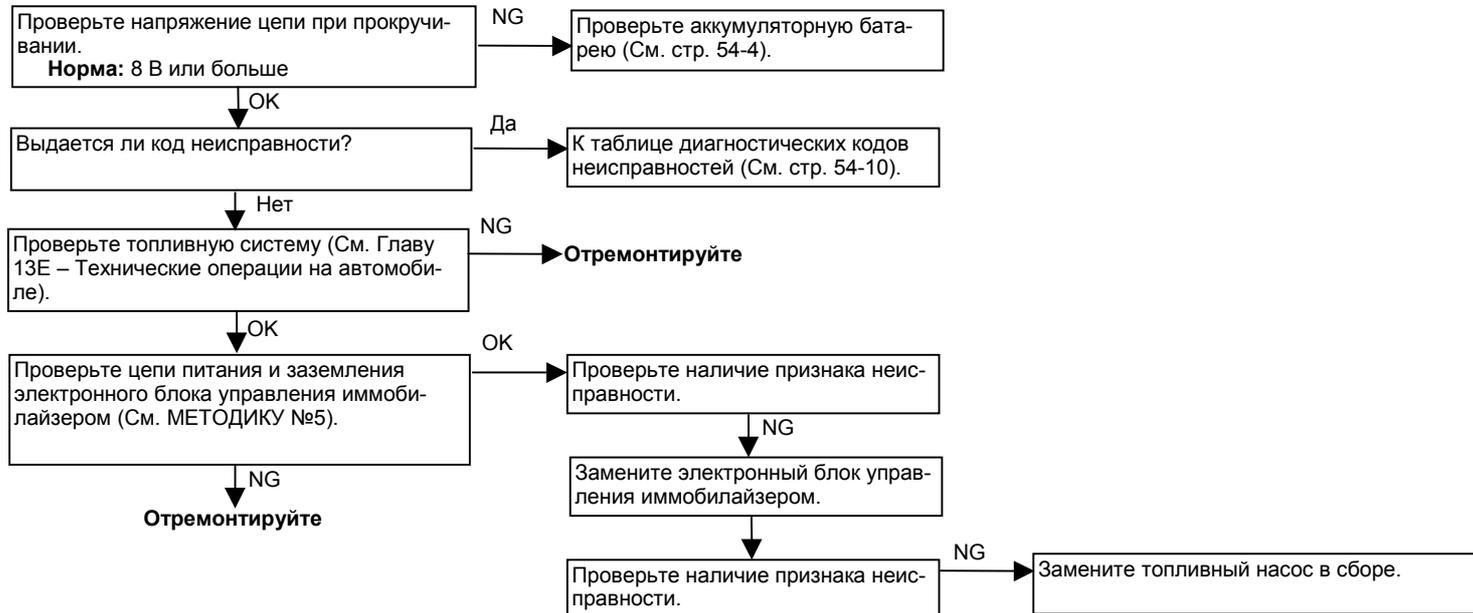
**Методика №3**

<b>Невозможна регистрация идентификационного кода при помощи MUT-II.</b>	<b>Возможная причина</b>
<p>Причиной, возможно, является то, что нет зарегистрированного идентификационного кода в электронном блоке управления иммобилайзером, или неисправен электронный блок управления иммобилайзером.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность транспондера</li> <li>• Неисправность кольцевой антенны ключа зажигания</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



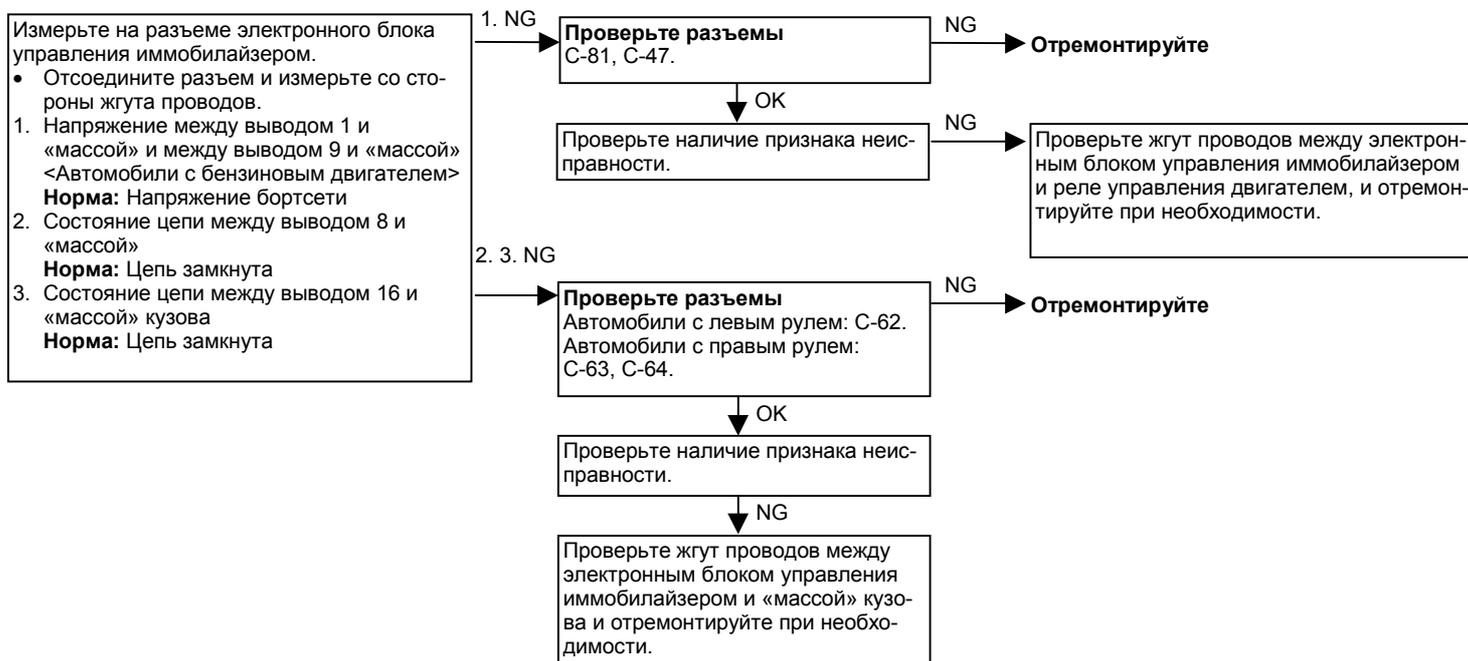
**Методика №4**

<b>Двигатель не запускается (коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах).</b>	<b>Возможная причина</b>
<p>Если топливные форсунки не работают, возможно, есть проблема с системой распределенного впрыска топлива (MPI) в дополнение к неисправности системы иммобилайзера. Такое явление нормально при попытке запустить двигатель, используя ключ, который был неправильно зарегистрирован.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность системы распределенного впрыска топлива (MPI)</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



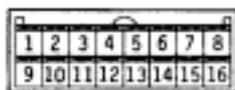
Методика №5

Неисправность в цепях питания и "массы" электронного блока управления иммобилайзером



ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЙ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА



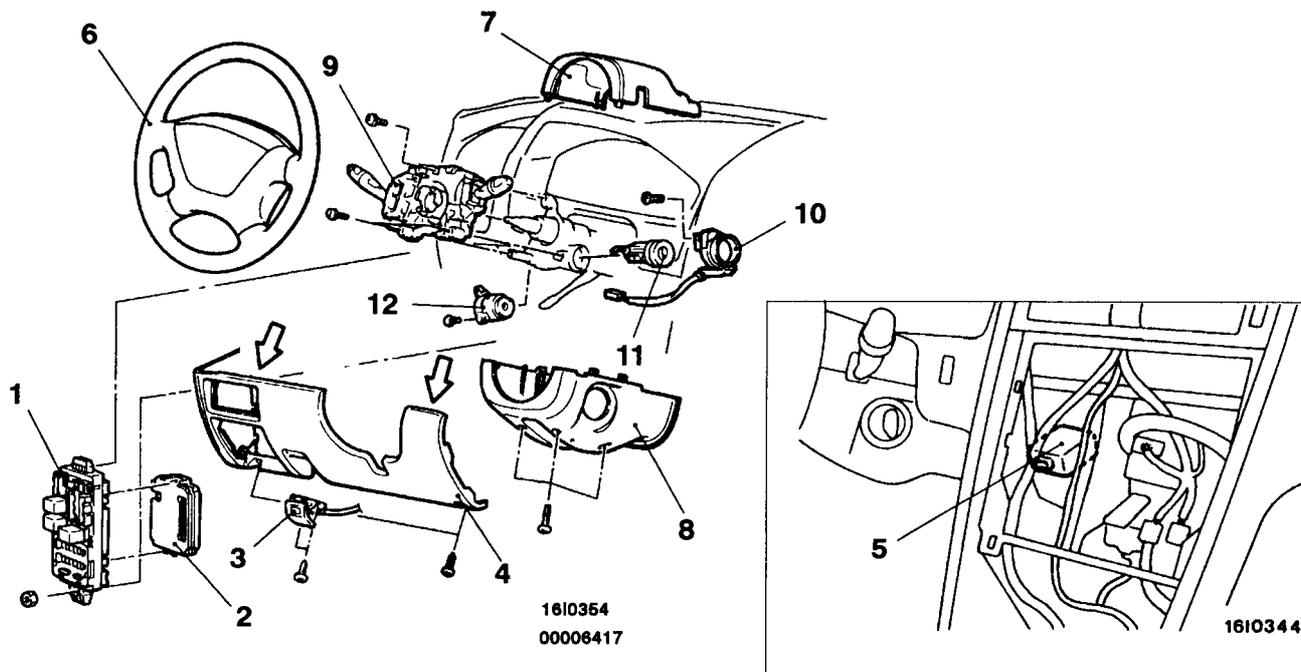
Вывод №	Сигнал	Условия проверки	Напряжение на выводе
1	Подача питания на электронный блок управления иммобилайзером	Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение бортсети
2	Замок зажигания IG	Замок зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение бортсети
8	«Масса» электронного блока управления иммобилайзером	Всегда	0 В
9	Подача питания на электронный блок управления иммобилайзером	Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение бортсети
16	«Масса» электронного блока управления иммобилайзером	Всегда	0 В

# ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ, ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ETACS И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

**Внимание: система SRS**

Перед снятием с модуля подушки безопасности и часовой пружины обратитесь к Главе 52B - Меры безопасности при обслуживании системы SRS, модуля подушки безопасности и часовой пружины.



↩: Положения металлических фиксаторов

**Последовательность снятия электронного блока управления ETACS**

1. Блок предохранителей
2. Электронный блок управления ETACS

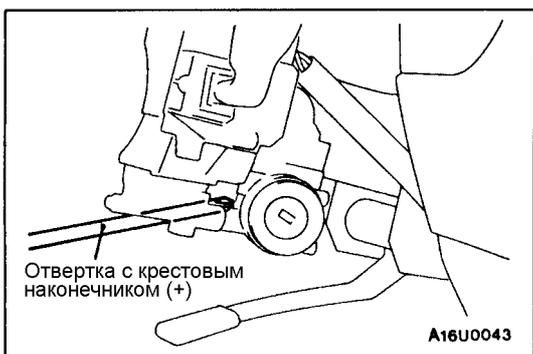
**Последовательность снятия электронного блока управления иммобилайзером**

3. Ручка привода замка капота
4. Нижняя крышка панели приборов (См. Главу 52А – Панель приборов).
5. Электронный блок управления иммобилайзером

**Последовательность снятия замка зажигания и кольцевой антенны ключа зажигания**

3. Ручка привода замка капота
4. Нижняя крышка панели приборов (См. Главу 52А – Панель приборов).
6. Рулевое колесо (См. Главу 37А).
7. Крышка рулевой колонки, верхняя
8. Крышка рулевой колонки, нижняя
9. Подрулевой комбинированный переключатель (см. Главу 37А – Рулевое колесо и вал).
10. Кольцевая антенна ключа зажигания
11. Личинка замка зажигания
12. Замок зажигания

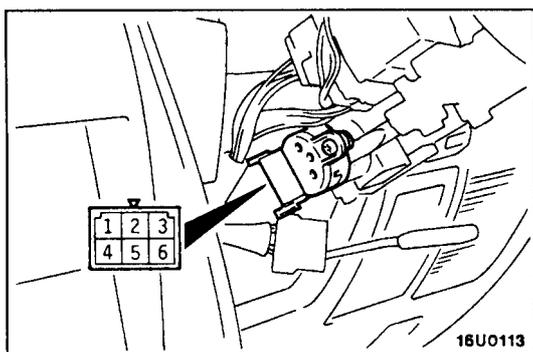




## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

### ◀▶ СНЯТИЕ ЛИЧИНКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

1. Вставьте ключ в личинку замка зажигания и поверните его в положение "ACC".
2. Используя крестовую отвертку (+) (маленькую) или аналогичный инструмент, нажмите на стопорный штифт личинки замка зажигания внутрь и затем потяните личинку замка зажигания на себя.

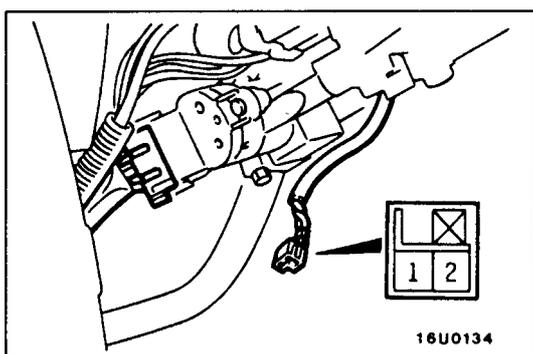


## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

1. Снимите нижнюю и верхнюю крышки рулевой колонки.
2. Отсоедините разъем жгута проводов от замка зажигания.
3. Поворачивая ключ, проверьте состояние цепи между выводами.

Положение ключа зажигания	Вывод №					
	1	2	3	4	5	6
LOCK						
ACC	○					○
ON	○	○		○		○
START	○	○	○		○	



### ПРОВЕРКА КОЛЬЦЕВОЙ АНТЕННЫ КЛЮЧА ЗАЖИГАНИЯ

Используйте тестер для электрических цепей для проверки наличия замкнутой цепи между выводами.

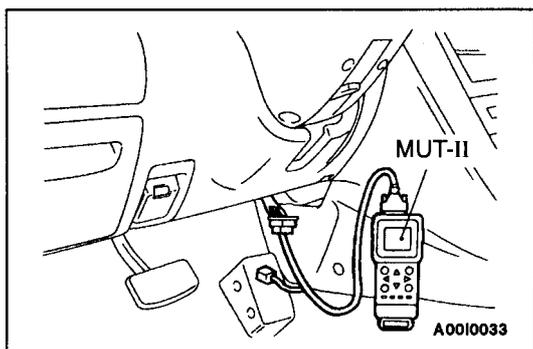
## МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО КОДА

После приобретения нового ключа зажигания либо замены электронного блока управления иммобилайзером, Вам необходимо произвести регистрацию идентификационных кодов для каждого нового ключа в блоке управления иммобилайзером. (Максимальное количество регистрируемых кодов - восемь).

Кроме этого, после замены электронного блока управления иммобилайзером, Вам необходимо при помощи прибора MUT-II произвести регистрацию пароля, установленного в электронном блоке управления иммобилайзером (Подобная информация изложена в Руководстве по эксплуатации прибора MUT-II).

### Внимание:

**При регистрации новых идентификационных кодов все предыдущие зарегистрированные коды будут стерты. В связи с этим Вам необходимо иметь в наличии все ключи зажигания, коды которых уже зарегистрированы ранее.**



1. Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему.

### Внимание:

**Подсоединение и отсоединение MUT-II всегда должно проводиться при выключенном зажигании.**

2. Используйте ключ зажигания который собираетесь регистрировать чтобы повернуть замок зажигания в положение ON (ВКЛ.).
3. Используйте MUT-II для регистрации идентификационного кода. Если вы регистрируете два или более кодов, используйте следующий ключ зажигания, который собираетесь регистрировать, чтобы повернуть замок зажигания в положение ON (ВКЛ.), не отсоединяя MUT-II.
4. Отсоедините MUT-II. Это завершит операцию регистрации.

## КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

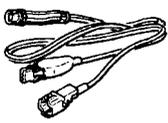
### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

Параметры		Номинальное значение
Погрешность показаний спидометра км/ч (миль в час)	40 (20)	40 – 48 (20 – 25)
	80 (40)	80 – 92 (40 – 47)
	120 (60)	120 – 136 (60 – 69)
	160 (80)	160 – 180 (80 – 91)
	- (100)	- (100 – 114)
Погрешность показания тахометра об/мин	700	± 100
	3000	± 150
	5000	± 250
	6000	± 300
Сопротивление датчика уровня топлива, Ом	Точка поплавка F	4 ± 2
	Точка поплавка E	112 ± 7
Высота поплавка датчика уровня топлива, мм	A (Точка поплавка F)	28,6
	B (Точка поплавка E)	159,9
Сопротивление указателя уровня топлива, Ом	Подача питания и «масса»	111,5
	Подача питания и указатель уровня топлива	98,2
	Указатель уровня топлива и «масса»	101,0
Сопротивление указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя, Ом	Подача питания и «масса»	111,5
	Подача питания и датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	53,6
	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя и «масса»	165,0
Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (при 70°C), Ом		104 ± 13,5

## ГЕРМЕТИК

Место применения	Рекомендуемый герметик	Примечание
Резьбовая часть блока датчика температуры охлаждающей жидкости	3M Adhesive nut locking No. 4171 или аналог	Высыхающий герметик

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Назначение
<p><b>A</b></p>  <p><b>B</b></p>  <p><b>C</b></p>  <p><b>D</b></p>  <p>C991223</p>	<p>MB991223</p> <p>A: MB991219</p> <p>B: MB991220</p> <p>C: MB991221</p> <p>D: MB991222</p>	<p>Набор жгутов проводов</p> <p>A: Тестовые жгуты проводов</p> <p>B: Жгут проводов для проверки светодиодов</p> <p>C: Адаптер для светодиодов</p> <p>D: Пробники</p>	<p>Проверка состояния цепи или измерение напряжения при определении неисправности.</p> <p>A: Проверка давления контакта вывода разъема</p> <p>B: Проверка цепи питания</p> <p>C: Проверка цепи питания</p> <p>D: Соединение с тестером</p>

# ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

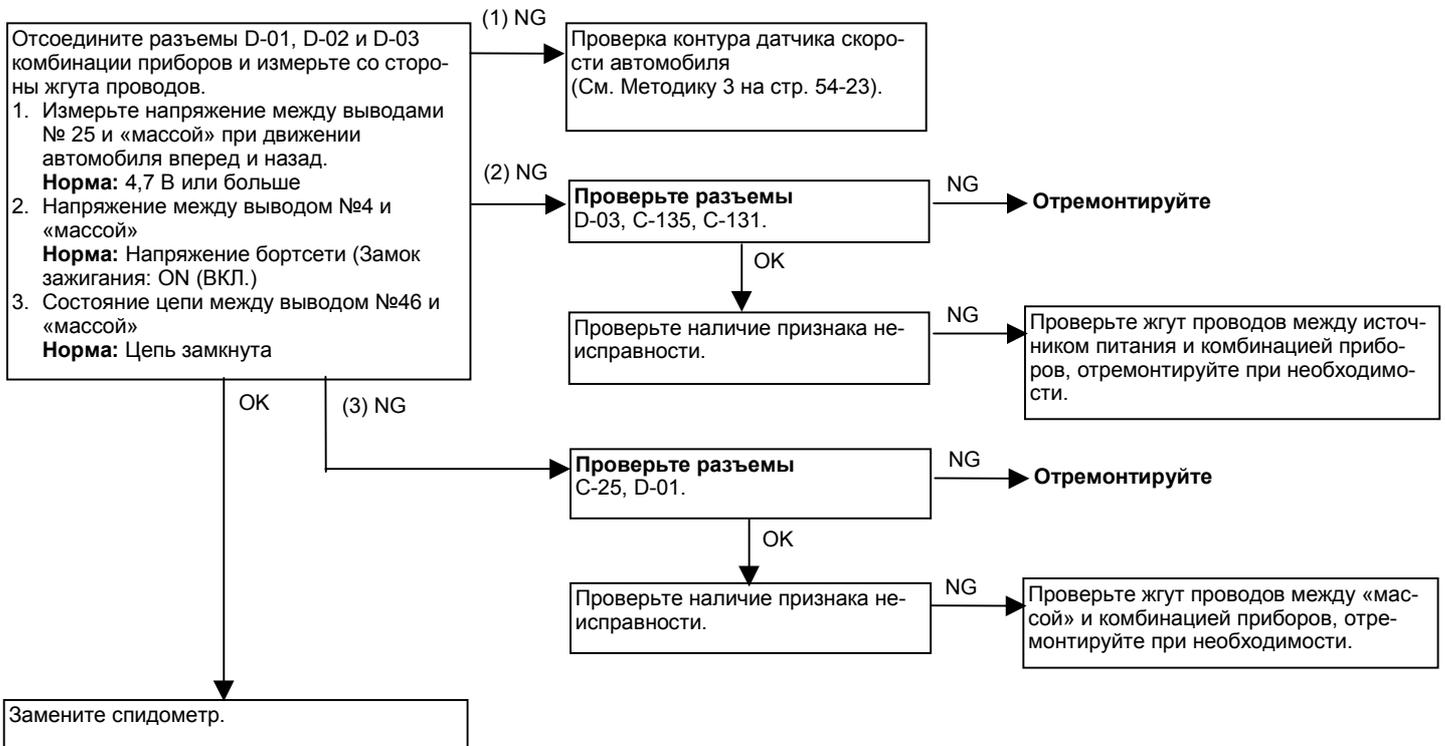
## ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	Методика проверки	Страница для справки
Спидометр не работает.	1	54-22
Тахометр не работает	2	54-23

### МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТИ

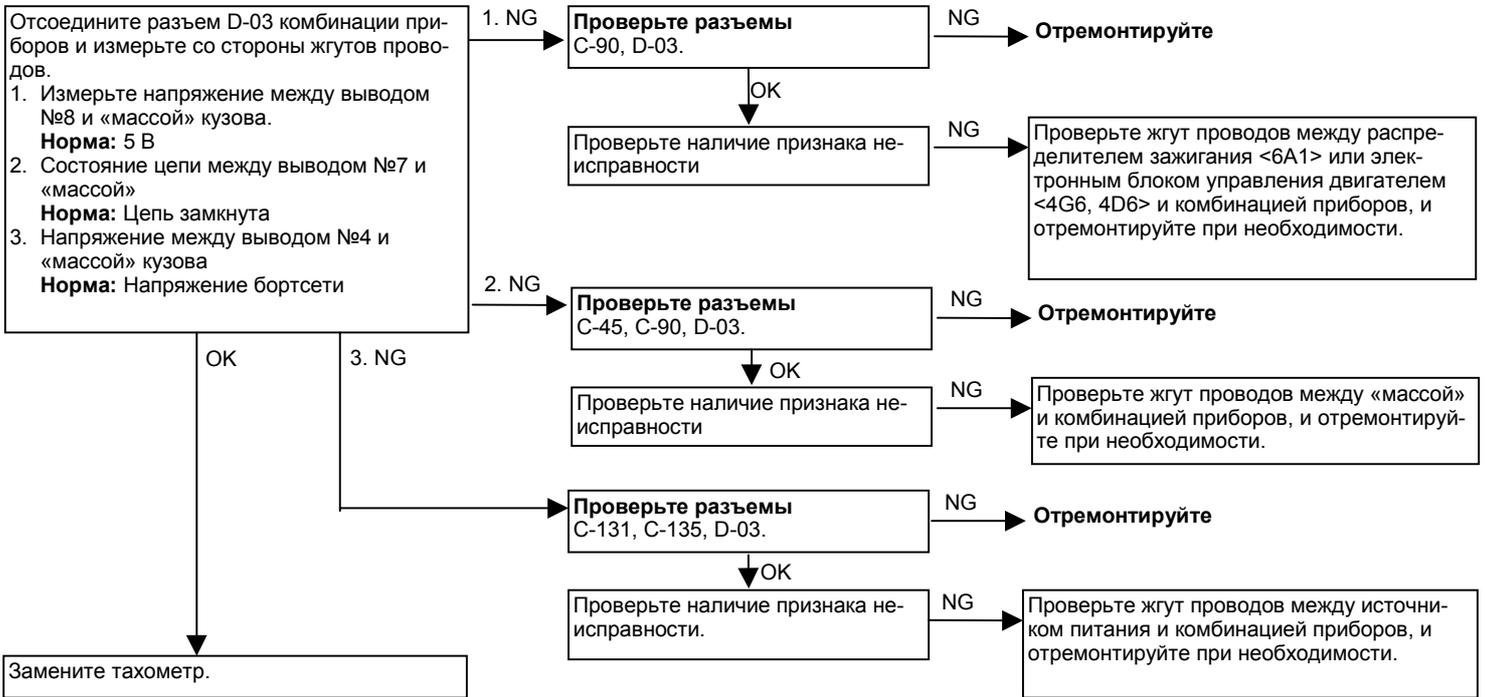
#### Методика №1

Спидометр не работает.	Возможная причина
<p>Возможной причиной неисправности является повреждение цепи датчика скорости автомобиля либо неисправный спидометр.                      Датчик скорости автомобиля используется совместно с электронным блоком управления двигателем и электронным блоком управления автоматической КПП</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика скорости автомобиля</li> <li>• Неисправность спидометра</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> </ul>



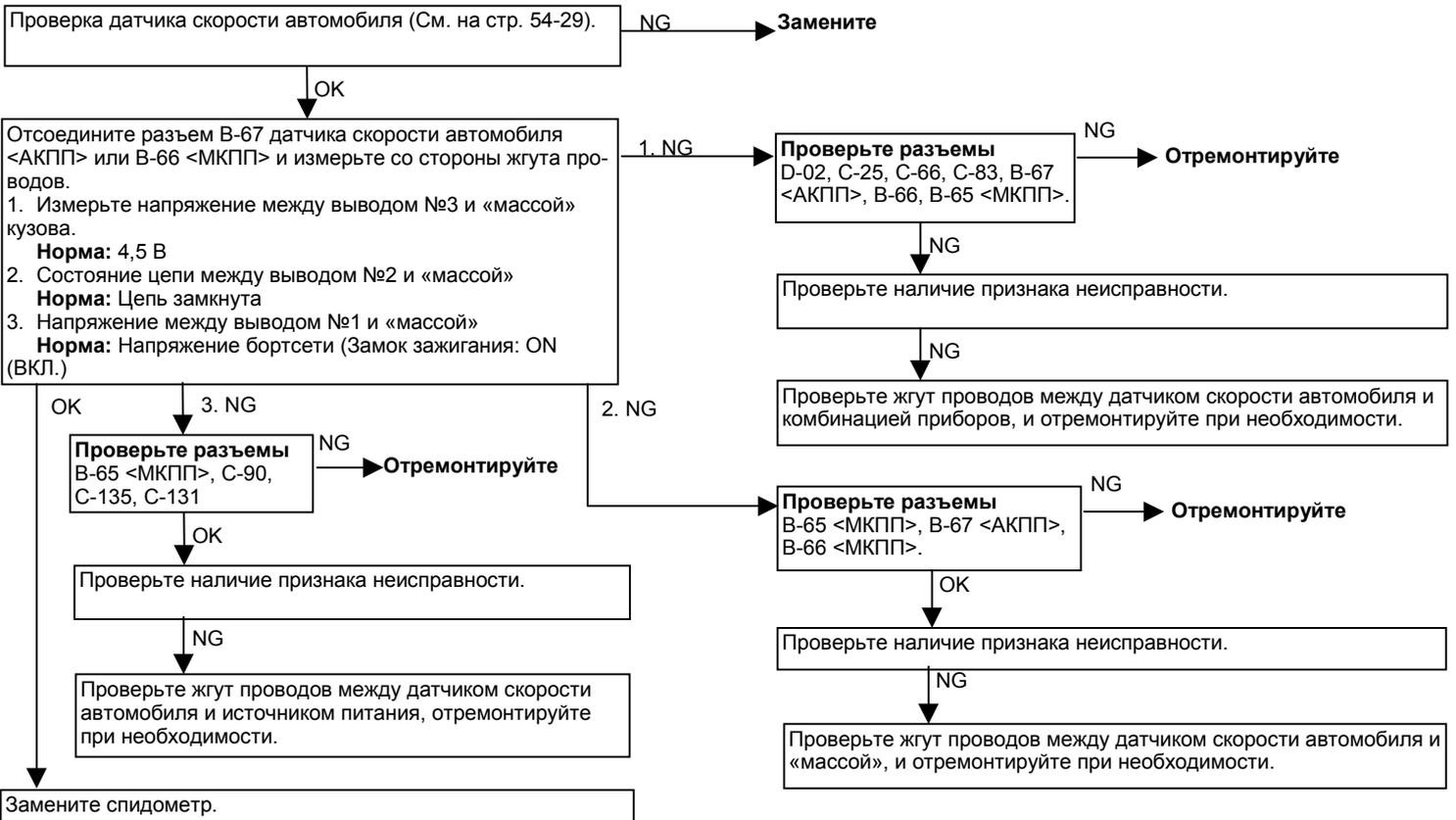
Методика №2

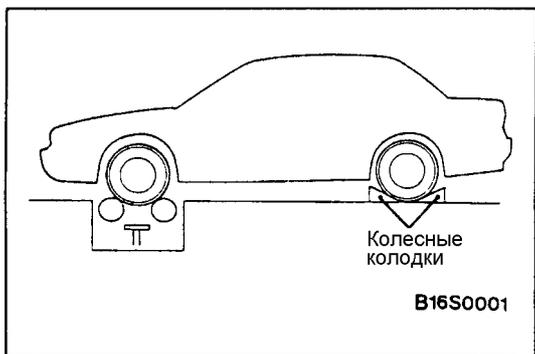
Тахометр не работает	Возможная причина
Возможно, не поступает входной сигнал от двигателя, либо неисправности в цепи питания или плохой контакт с «массой».	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность тахометра</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> </ul>



Методика №3

Проверка системы цепи датчика скорости автомобиля





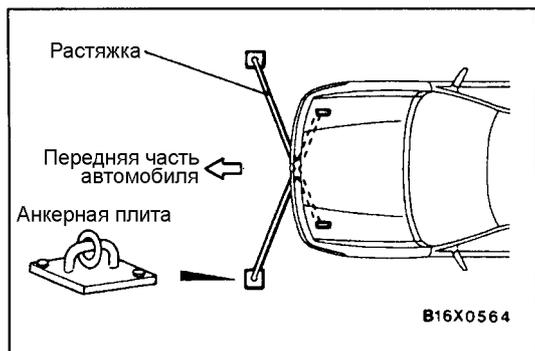
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ ПРОВЕРКА СПИДОМЕТРА

1. Отрегулируйте давление воздуха в шинах до номинального значения (См. Главу 31 – ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ).
2. Поместите автомобиль на беговые барабаны и подставьте упоры под задние колеса.
3. С целью избежать смещения передних колес из стороны в сторону, наденьте на буксировочные крюки автомобиля две растяжки, концы которых надежно закрепите на анкерных плитах.
4. Для предотвращения движения автомобиля вперед на задний буксировочный крюк наденьте надежно закрепленную цепь или трос.
5. Проверьте шкалу измерений на скоростном стенде и ее соответствие номинальным значениям скорости.

### Внимание:

**Не отпускайте резко педаль сцепления. Не допускайте резкого увеличения/снижения скорости в процессе испытания.**

**Номинальные значения:**



Номинальная скорость, км/ч (мили/ч)	Допустимый диапазон, км/ч (мили/ч)
40	40 – 48
80	80 - 92
120	120 - 136
160	160 - 180
- (100)	- (100 – 114)



## ПРОВЕРКА ТАХОМЕТРА

1. Вставьте канцелярскую скрепку в разъем датчика частоты вращения двигателя со стороны жгута проводов, и подсоедините внешний высокоточный тахометр.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Для проверки тахометра, используйте внешний высокоточный индуктивный тахометр.

2. Сравните показания тахометра автомобиля и внешнего тахометра на всех оборотах двигателя, и проверьте на соответствие номинальным значениям.

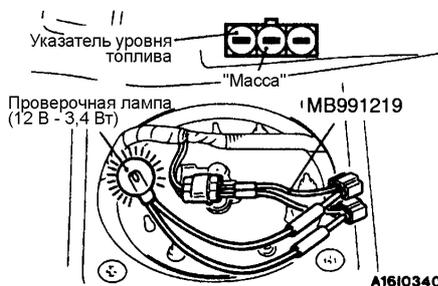
### Номинальные значения:

- 700 об/мин: ± 100 об/мин
- 3000 об/мин: ± 150 об/мин
- 5000 об/мин: ± 250 об/мин
- 6000 об/мин: ± 300 об/мин

## УПРОЩЕННАЯ ПРОВЕРКА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Отсоедините разъем блока указателя уровня топлива.

Используйте специальный инструмент для подсоединения проверочной лампы (12 В – 3,4 Вт) к разъему жгута проводов.



Когда зажигание включено, проверочная лампа горит.

OK

Стрелка указателя уровня топлива перемещается.

OK

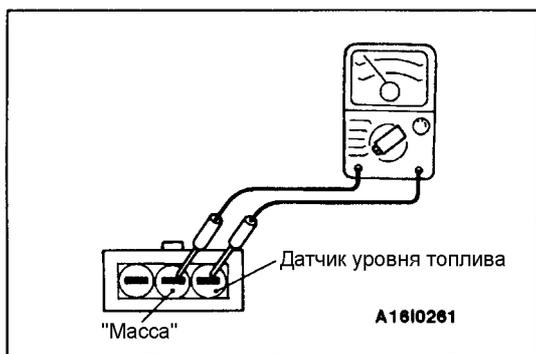
Замените блок указателя уровня топлива.

NG

Отремонтируйте жгут проводов.

NG

Замените указатель уровня топлива.



## ПРОВЕРКА ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

Снимите датчик указателя уровня топлива из топливного бака (См. Главу 13F).

### СОПРОТИВЛЕНИЕ ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

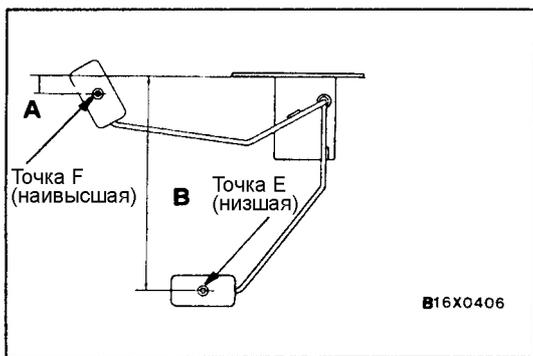
1. Проверьте соответствие величины сопротивления между выводом датчика уровня топлива и выводом «массы» номинальному значению, когда поплавок датчика находится в точке F (наивысшей) и в точке E (низшей).

**Номинальное значение:**

**Точка F:  $4 \pm 2$  Ом**

**Точка E:  $112 \pm 7$  Ом**

2. Убедитесь, что величина сопротивления изменяется плавно при медленном перемещении поплавка между точкой F (наивысшей) и точкой E (низшей).



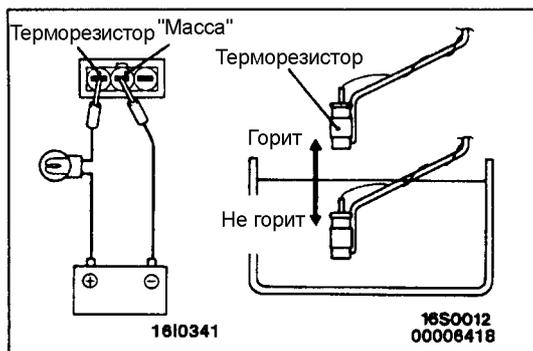
### ПРОВЕРКА ХОДА ПОПЛАВКА ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

Переместите поплавок и измерьте высоту А в точке F (наивысшей) и В в точке Е (низшей) когда рычаг поплавок касается ограничителя.

**Номинальное значение:**

**А: 28,6 мм**

**В: 159,9 мм**



### ТЕРМОРЕЗИСТОР

1. Подсоедините датчик уровня топлива (терморезистор) к аккумуляторной батарее через проверочную лампу (12 В – 3,4 Вт). Погрузите датчик в воду.
2. Состояние хорошее если лампа гаснет при погружении терморезистора в воду и загорается при вынимании его из воды.

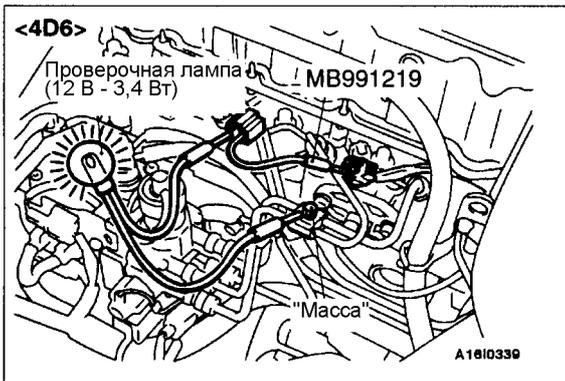
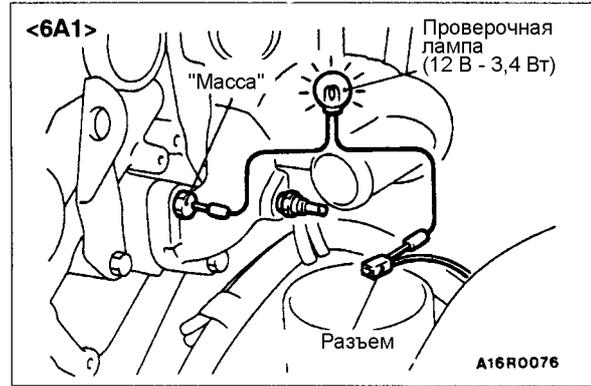
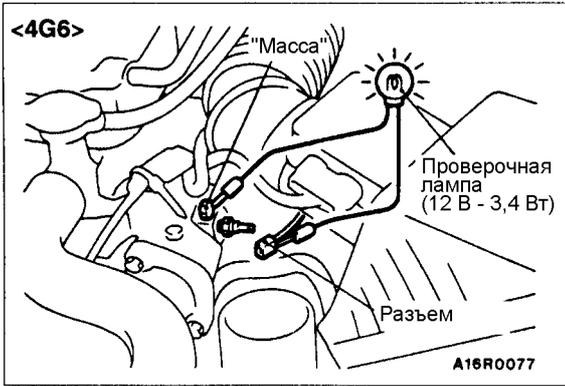
**Внимание:**

**После окончания этой проверки, просушите датчик и установите его в топливный бак.**

# УПРОЩЕННАЯ ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.

Подсоедините проверочную лампу (12 В – 3,4 Вт) между разъемом со стороны жгута проводов и «массой».



## ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Слейте охлаждающую жидкость. (См. Главу 00 – Техническое обслуживание).
2. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
3. Погрузите датчик в воду с температурой 70°C и измерьте сопротивление.

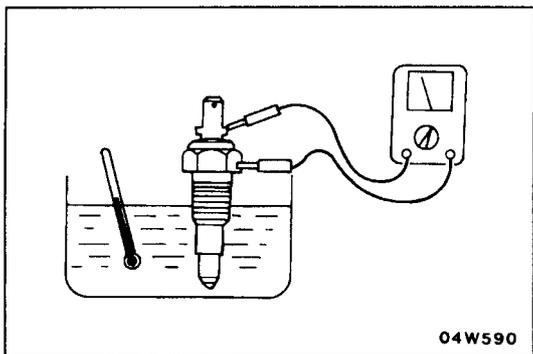
Номинальное значение:  $104 \pm 13,5$  Ом

4. После проверки, нанесите указанный герметик вокруг резьбы датчика температуры охлаждающей жидкости.

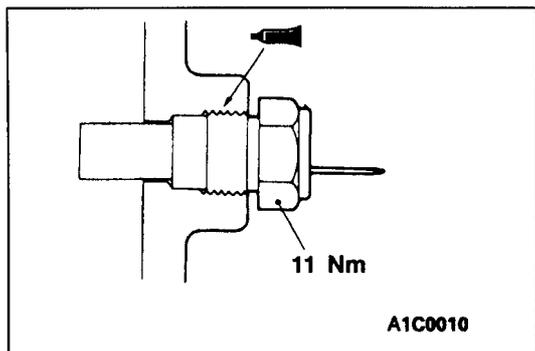
Наименование герметика:

**3M Adhesive Nut Locking No. 4171 или аналог**

5. Долейте охлаждающую жидкость. (См. Главу 14 – Технические операции на автомобиле).

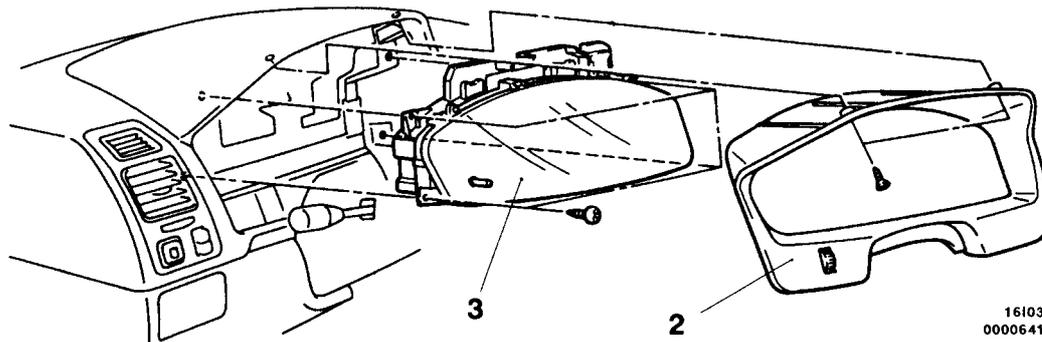
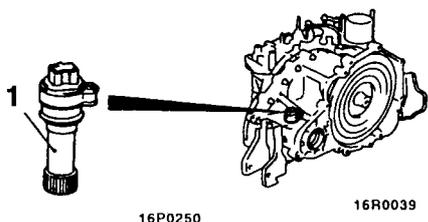


04W590



A1C0010

## КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

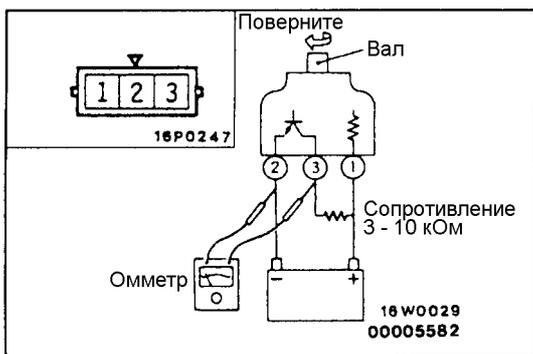


### Последовательность снятия датчика скорости автомобиля

- Воздушный фильтр в сборе
1. Датчик скорости автомобиля

### Последовательность снятия комбинации приборов

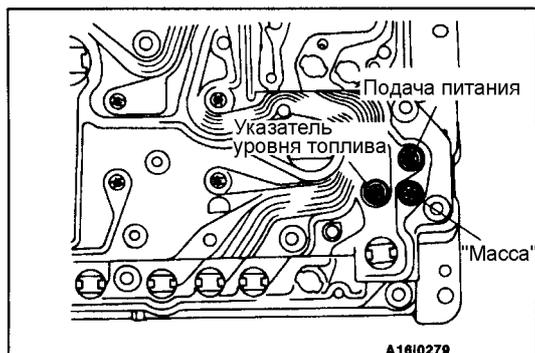
2. Ободок (накладка) комбинации приборов
3. Комбинация приборов



## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

1. Снимите датчик скорости автомобиля и подсоедините сопротивление 3 – 10 кОм как показано на рисунке.
2. Поверните вал датчика скорости автомобиля и проверьте напряжение между выводами 2 – 3. (1 оборот = 4 импульсам)



### ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА

1. Отверните винт крепления подачи питания.
2. Используйте омметр для измерения величины сопротивления между выводами.

Номинальное значение:

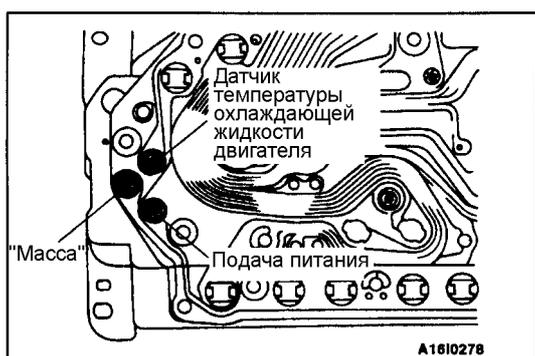
Подача питания – «масса»: 111,5 Ом

Подача питания – Указатель уровня топлива: 98,2 Ом

Указатель уровня топлива – Масса: 101,0 Ом

Внимание:

При установке проверочного щупа на вывод подачи питания, будьте аккуратны, не касайтесь платы.



### ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Выверните винт крепления подачи питания.
2. Используйте омметр для измерения величины сопротивления между выводами.

Номинальное значение:

Подача питания – «масса»: 111,5 Ом

Подача питания – Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя: 53,6 Ом

Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя – Масса: 165,0 Ом

Внимание:

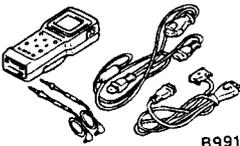
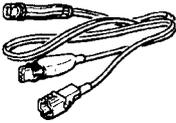
При установке проверочного щупа на вывод подачи питания, будьте аккуратны, не касайтесь платы.

# ФАРЫ ГОЛОВНОГО СВЕТА И ПЕРЕДНИЕ УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТОВ

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

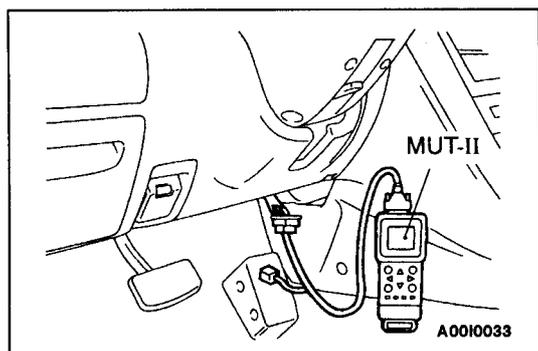
Параметры		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Регулировка ближнего света	Вертикальное направление	60 мм ниже горизонтали (H)	-
	Горизонтальное направление	Положение, при котором наклонное сечение (15°) пересекает вертикальную линию (V)	-
Регулировка дальнего света	Вертикальное направление	22 мм ниже горизонтали (H)	-
	Горизонтальное направление	Параллельно направлению движения автомобиля	-
Яркость света фар головного света, Кандела (cd)		-	30000 или больше

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Использование
 <p>В991502</p>	MB991502	Комплект принадлежностей к прибору MUT-II	Проверка сигнала на входе электронного блока управления ETACS
<p><b>A</b></p>  <p><b>B</b></p>  <p><b>C</b></p>  <p><b>D</b></p>  <p>С991223</p>	MB991223 A: MB991219 B: MB991220 C: MB991221 D: MB991222	Комплект проводов A: Контрольный жгут проводов B: Провод LED C: Адаптер LED D: Пробник	Проверка состояния цепи или измерение напряжения при определении неисправности. A: Проверка давления контакта вывода разъема B: Проверка цепи питания C: Проверка цепи питания D: Соединение с тестером

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При проведении поиска неисправностей, всегда необходимо использовать специальный инструмент (МВ991223) для измерения напряжения и сопротивления.



### ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ

#### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ ВХОДНОГО СИГНАЛА <АВТОМОБИЛИ С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ ETACS>

1. Подсоедините прибор MUT-II к диагностическому разъему.
2. Если зуммер прибора MUT-II звучит один раз при работе переключателя (ВКЛ./ВЫКЛ.), входной сигнал электронного блока управления ETACS для цепи этого переключателя нормальный.

## ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признаки неисправности	Признаки неисправности	Методика проверки	Страница для справки
Связь с MUT-II невозможна. <Автомобили с электронным блоком управления ETACS>	Связь со всеми системами невозможна.	1	54-32
	Связь возможна только с системой передачи импульсных сигналов	2	54-32
Зуммер предупреждения о включенном наружном освещении не подает сигнала в следующих случаях при включенном габаритном свете или фарах головного света:		3	54-32
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Когда замок зажигания находится в положении OFF (Выкл.) и при открытой двери водителя</li> </ul>			
Не происходит изменения положения фар головного света при перемещении переключателя корректора фар		5	54-34
<p>Фары головного света не горят, когда ключ зажигания находится в положении ON (ВКЛ.) и автомобиль находится в указанном ниже состоянии. Однако фары головного света горят, когда переключатель наружного освещения перемещается в положение "HEAD".</p> <p>&lt;Автомобили с системой наружного освещения в дневное время&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переключатель наружного освещения в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> <li>• Переключатель наружного освещения в дневное время в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> </ul>		6	54-35
<p>Фары головного света не выключаются, когда переключатель наружного освещения перемещается в положение "TAIL" и автомобиль находится в указанном ниже состоянии.</p> <p>&lt;Автомобили с системой наружного освещения в дневное время&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ключ зажигания в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> <li>• Переключатель наружного освещения в дневное время в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> </ul>		7	54-36

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

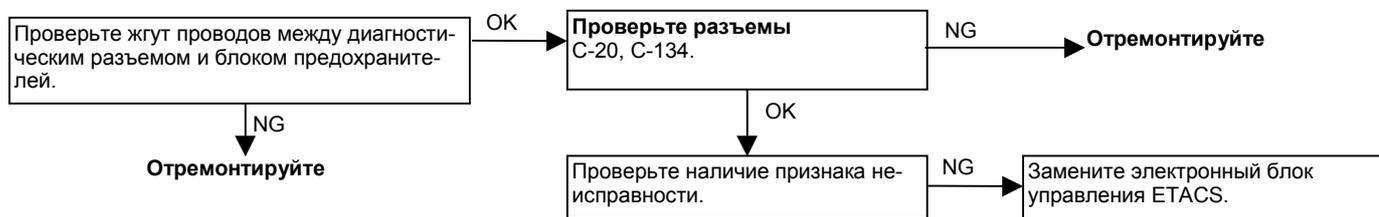
### Методика №1

<b>Связь с MUT-II невозможна. Связь со всеми системами невозможна.</b>	<b>Возможная причина</b>
Причина неисправности заключается в нарушении работы цепи питания (включая массу) линии диагностики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> </ul>

См. Главу 13А – Поиск неисправностей.

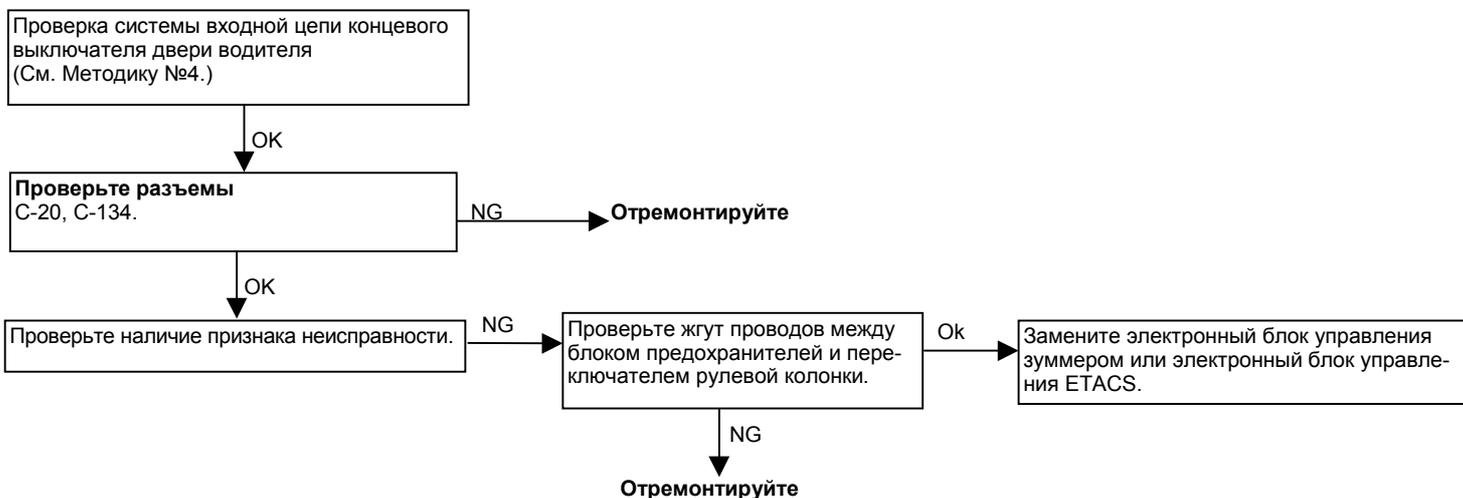
### Методика №2

<b>Связь с MUT-II невозможна. Невозможна связь только с однократным импульсным сигналом на входе.</b>	<b>Возможная причина</b>
Вероятная причина заключается в дефекте входного сигнала цепи диагностической линии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления ETACS</li> </ul>



### Методика №3

<b>Зуммер предупреждения о включенном наружном освещении не подает сигнала при включенном габаритном свете или фарах головного света, когда замок зажигания находится в положении OFF (Выкл.) и при открытой двери водителя.</b>	<b>Возможная причина</b>
Вероятные причины заключаются в неисправности входных цепей выключателя наружного освещения или входных цепей концевого выключателя двери водителя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность концевого выключателя двери со стороны водителя</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления зуммером или электронного блока управления ETACS.</li> </ul>



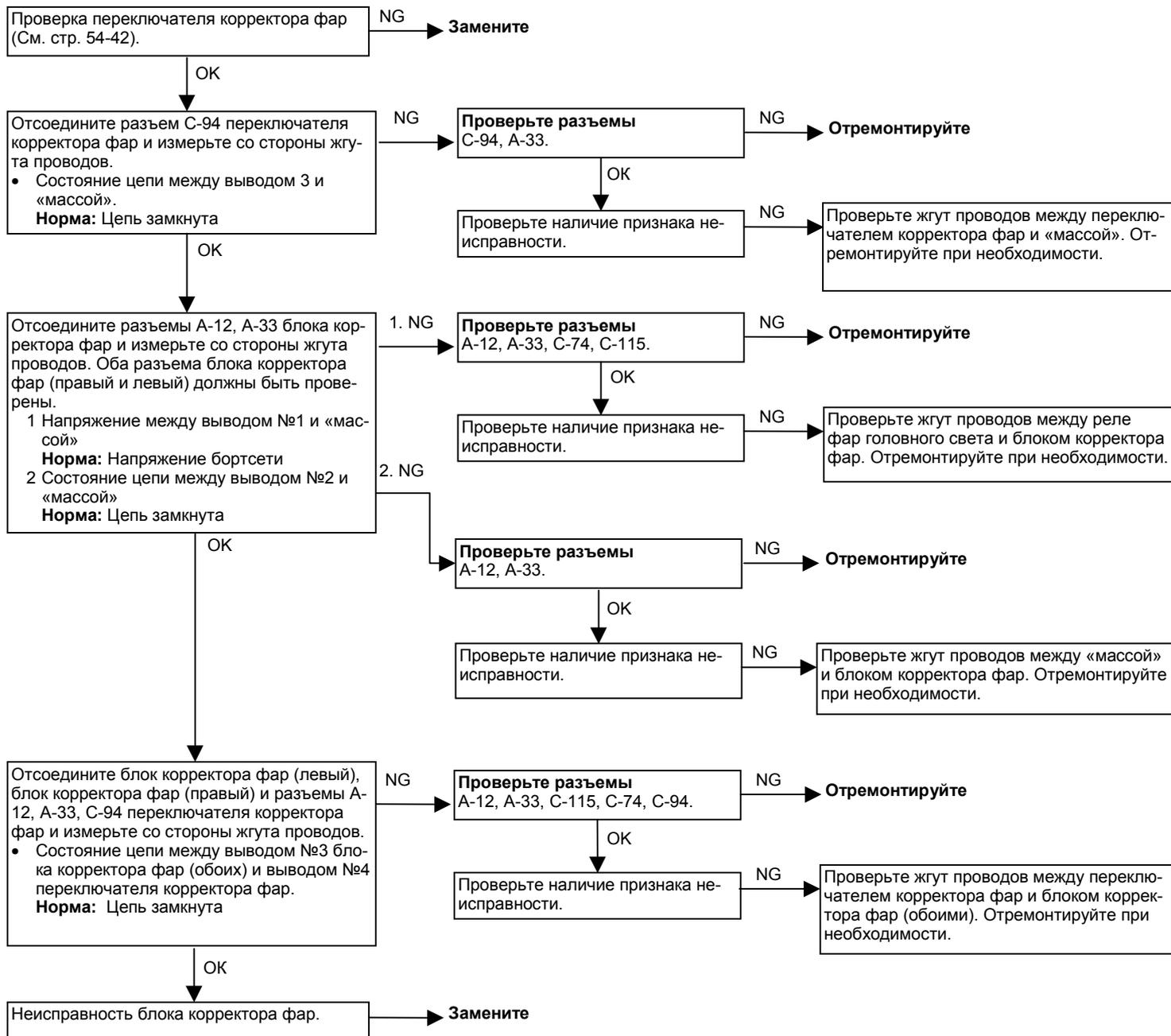
Методика №4

Проверка системы входного контура цепи концевого выключателя двери водителя



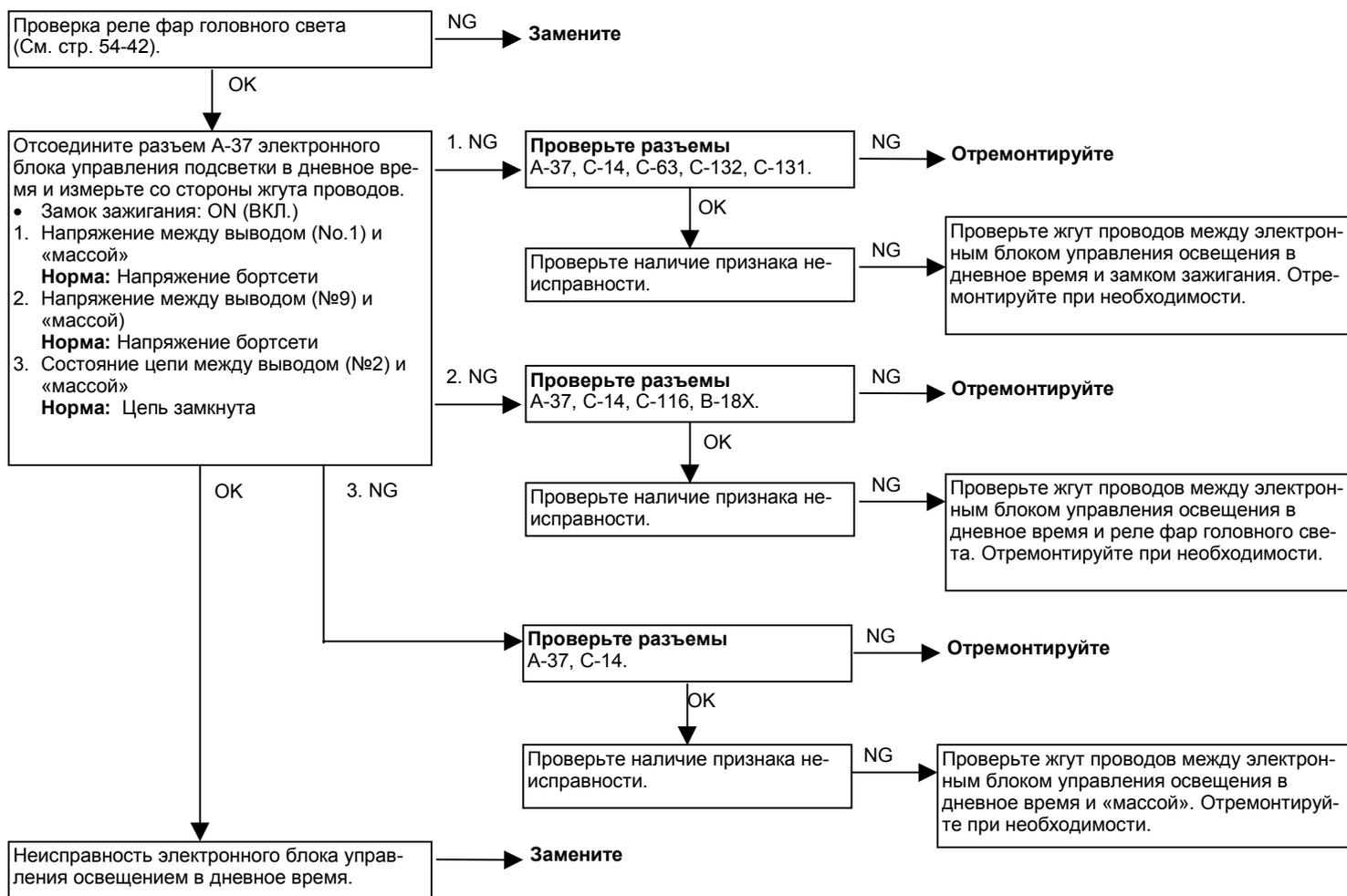
Методика №5

Не происходит изменения положения фар головного света при перемещении переключателя корректора фар.	Возможная причина
Вероятные причины неисправности заключаются в неисправности электроцепей переключателя или механизма корректора фар. В случае перегорания предохранителя следует устранить короткое замыкание в жгутах проводов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность плавкого предохранителя</li> <li>• Неисправность переключателя корректора фар</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность блока корректора фар</li> </ul>



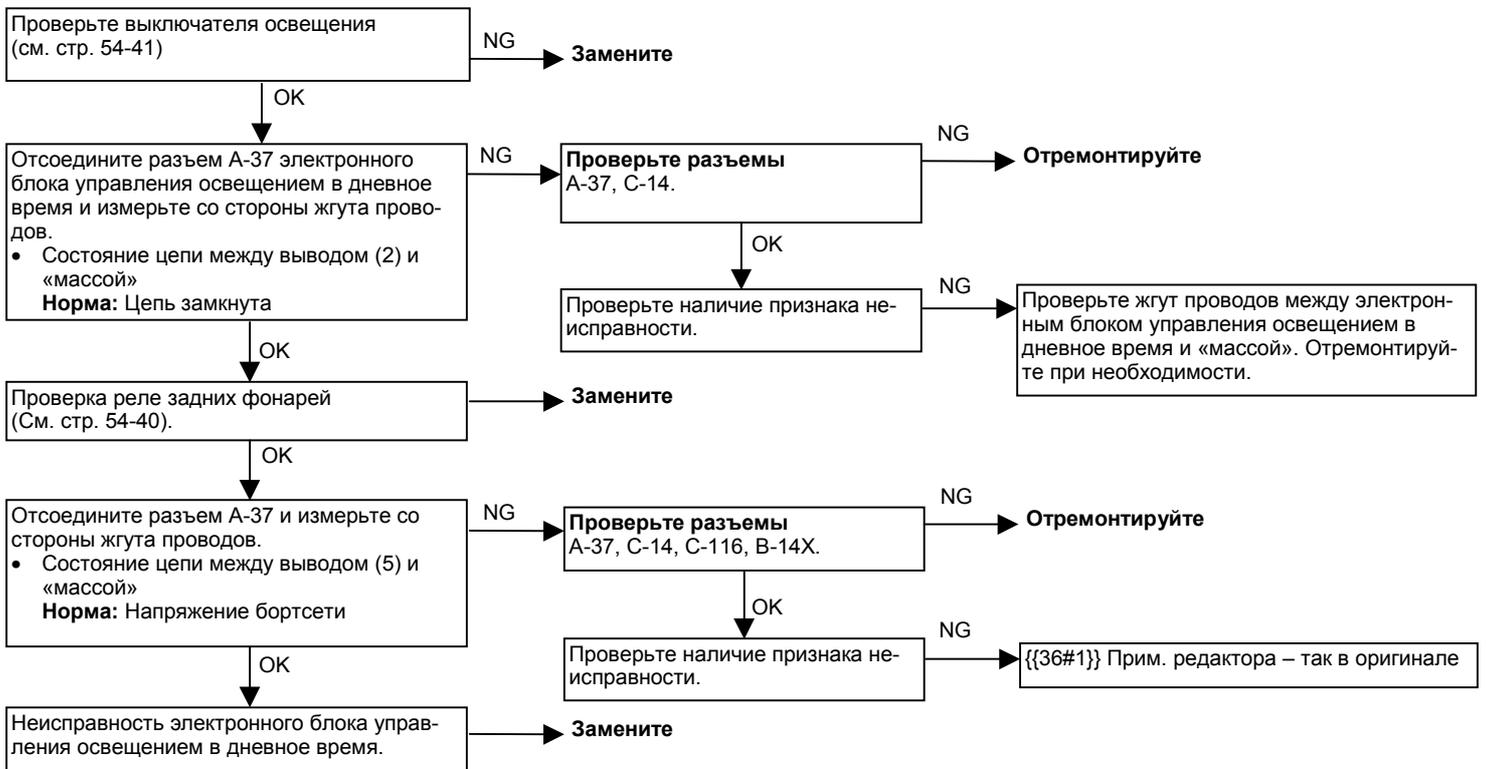
Методика №6

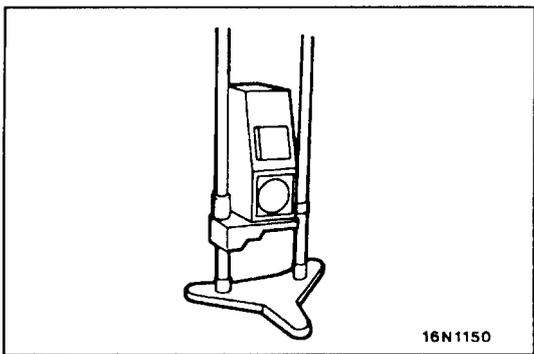
<p>Фары головного света не горят, когда ключ зажигания находится в положении ON (ВКЛ.) и автомобиль находится в указанном ниже состоянии. Однако фары головного света горят, когда переключатель наружного освещения перемещается в положение "HEAD".</p> <p>&lt;Автомобили с системой наружного освещения в дневное время&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переключатель наружного освещения в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> <li>• Переключатель наружного освещения в дневное время в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> </ul>	<p><b>Возможная причина</b></p>
<p>Вероятной причиной неисправности являются нарушения в цепи электронного блока управления лампами освещения в дневное время. В случае перегорания предохранителя возможно короткое замыкание в жгуте проводов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность плавкого предохранителя</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления системой освещения в дневное время (DRL)</li> </ul>



**Методика №7**

<p><b>Фары головного света не выключаются, когда переключатель наружного освещения перемещается в положение "TAIL" и автомобиль находится в указанном ниже состоянии.</b>  <b>&lt;Автомобили с системой наружного освещения в дневное время&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ключ зажигания в положении OFF (ВЫКЛ.)</b></li> <li>• <b>Переключатель наружного освещения в дневное время в положении OFF (ВЫКЛ.)</b></li> </ul>	<p><b>Возможная причина</b></p>
<p>Вероятной причиной неисправности является нарушение в цепи электронного блока управления освещением в дневное время. В случае перегорания предохранителя возможно короткое замыкание в жгутах проводов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность плавкого предохранителя</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность реле задних фонарей</li> <li>• Неисправность электронного блока управления системы освещения в дневное время (DRL)</li> </ul>





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### РЕГУЛИРОВКА ФАР ГОЛОВНОГО СВЕТА

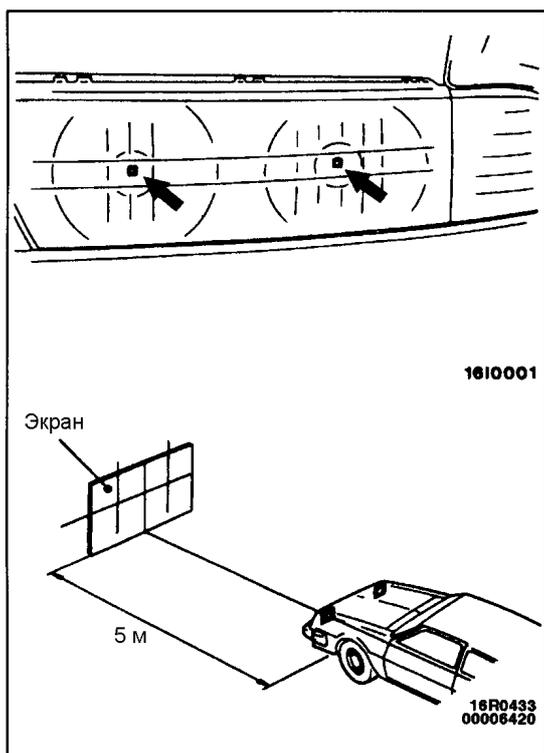
#### <С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ПУЧКА СВЕТА ФАР>

1. Фары головного света должны регулироваться на надлежащем оборудовании, в соответствии с указаниями изготовителя оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

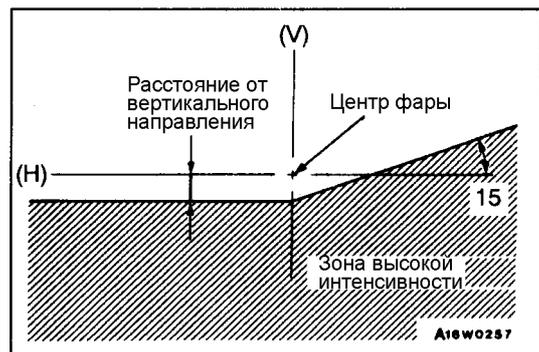
При существовании правил касающихся регулировки фар головного света в районе, где используется автомобиль, регулируйте в соответствии с этими правилами.

2. Поочередно поворачивайте регулировочные винты для регулировки пучка света фар (См. стр. 54-38).
3. При оборотах двигателя 2000 об/мин., отрегулируйте фары.



#### <ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКРАНА>

1. Доведите давление в шинах до номинальной величины и оставьте в автомобиле только одного водителя, либо положите на его место груз 75 кг.
2. Установите расстояние между экраном и центральными метками фар головного света как показано на рисунке.



3. Проверьте, соответствует ли свет, попадающий на экран номинальному значению.

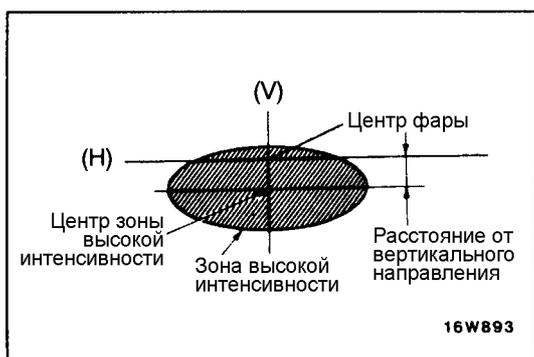
**Номинальное значение:**

**<Для регулировки ближнего света>**

**Расстояние по вертикали: 60 мм ниже горизонтали (H)**

**Расстояние по горизонтали:**

**Положение, при котором наклонная под углом 15° линия пучка света пересекает вертикальную линию (V).**



Номинальное значение:

<Для регулировки дальнего света>

(Вертикальное направление)

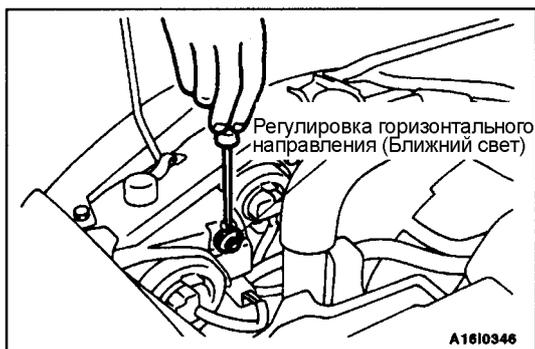
На 22 мм ниже горизонтали (H)

(Горизонтальное направление)

Параллельно направлению движения автомобиля

Внимание:

1. При проведении регулировки пучка свет фар, прикрывайте фары, которые вы не регулируете в данный момент.
2. Если из-за наружного освещения трудно определить разделительную линию свет/темнота, используйте занавес, экран или похожий материал для уменьшения влияния наружного освещения.



4. Поочередно поворачивайте регулировочные винты для регулировки пучка света фар.

Внимание:

Закручивайте регулировочный винт в направлении затяжки.



## ИЗМЕРЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ

### ИЗМЕРЕНИЕ ЯРКОСТИ СВЕТА ФАР

Используя фотометр и выполняя требования инструкции изготовителя прибора, измерьте величину яркости света фар головного света.

Предельное значение: 30 000 Кандела (cd) или более

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При измерении яркости света установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 2000 об/мин, чтобы аккумуляторная батарея находилась в состоянии зарядки.
2. При наличии в Вашем регионе специальных требований к светотехническим приборам автомобилей, произведите регулировку фар в соответствии с данными требованиями.
3. Если для измерения яркости света используется люксметр, то необходимо произвести пересчет его показаний в единицы измерений фотометра по следующей формуле  $I = ER^2$ , где

I = яркость света Кандела (cd)

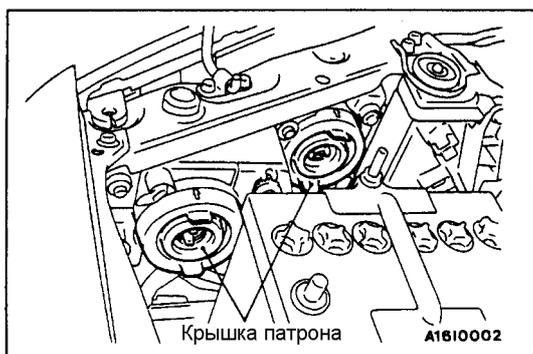
E = освещенность (lux)

R - расстояние в метрах от фары до люксметра.

## ЗАМЕНА ЛАМП

### <Лампа фары головного света>

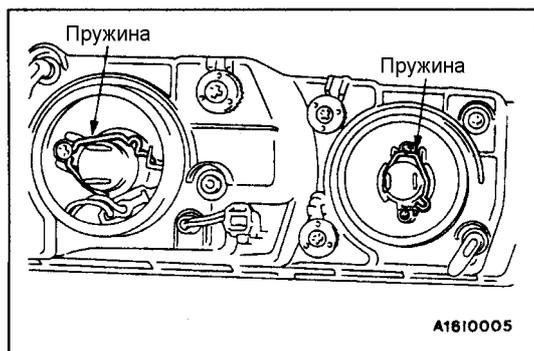
1. Отсоедините разъем.
2. Снимите крышку патрона



3. Освободите пружину, которая крепит лампу, и затем снимите лампу.

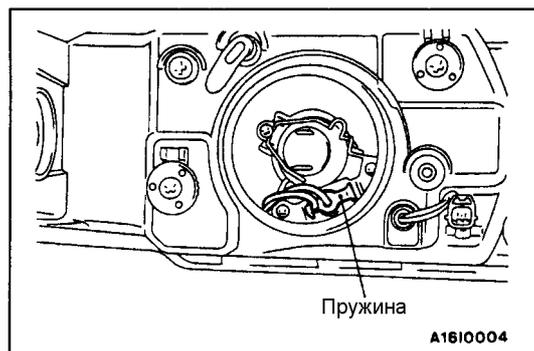
#### Внимание:

Не касайтесь поверхности лампы руками или грязной тряпкой. Если ее поверхность загрязнится, очистите ее спиртом или растворителем, и дайте ей высохнуть перед установкой.



### <Лампа габаритных огней>

1. Отсоедините разъем, и затем снимите крышку патрона лампы ближнего света.
2. Подденьте пружину и выньте лампу габаритных огней.

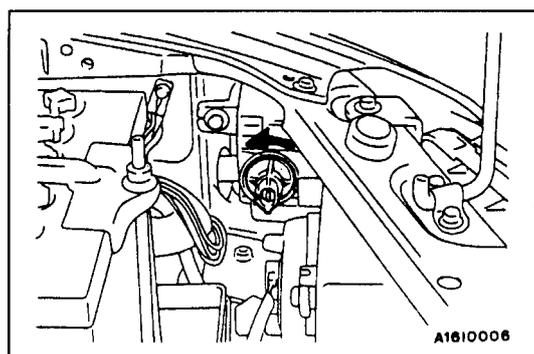


### <Лампа указателя поворотов>

1. Отсоедините разъем.
2. Поверните патрон лампы против часовой стрелки вместе с лампой, и снимите лампу.

#### Внимание:

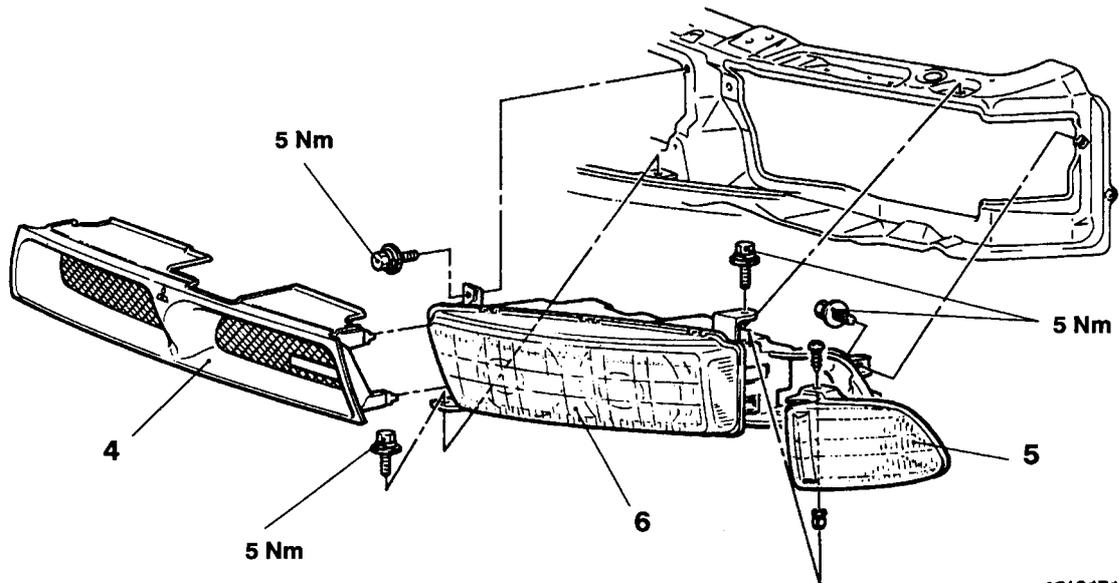
Если патрон лампы вставлен не плотно, влага попадет на отражатель или внутрь блока фары, поэтому патрон лампы должен быть плотно вставлен.



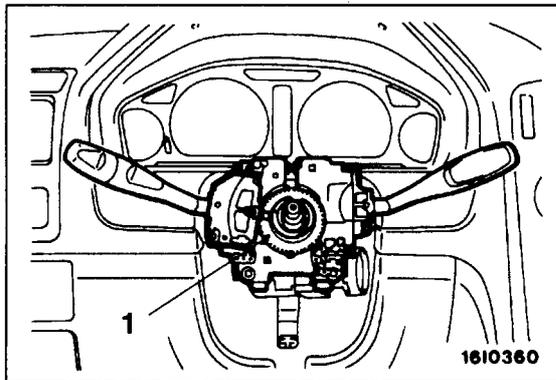
# ФАРА ГОЛОВНОГО СВЕТА И ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТОВ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

**ВНИМАНИЕ: SRS**

Перед снятием модуля подушки безопасности и часовой пружины, см. Главу 52В —Меры предосторожности и модуль подушки безопасности и часо-  
вая пружина



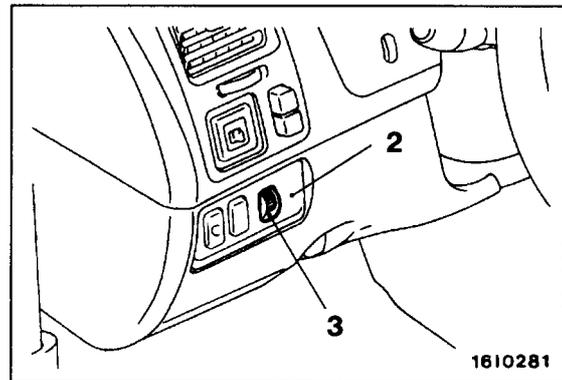
1810171  
00006421



1. Подрулевой комбинированный переключатель <Переключатель освещения и выключатель ближнего света и освещения в дневное время> (См. Главу 37А – Рулевое колесо и вал).

**Последовательность снятия переключателя корректора фар**

2. Накладка (облицовка) переключателя
3. Переключатель корректора фар



**Последовательность снятия фары головного света**

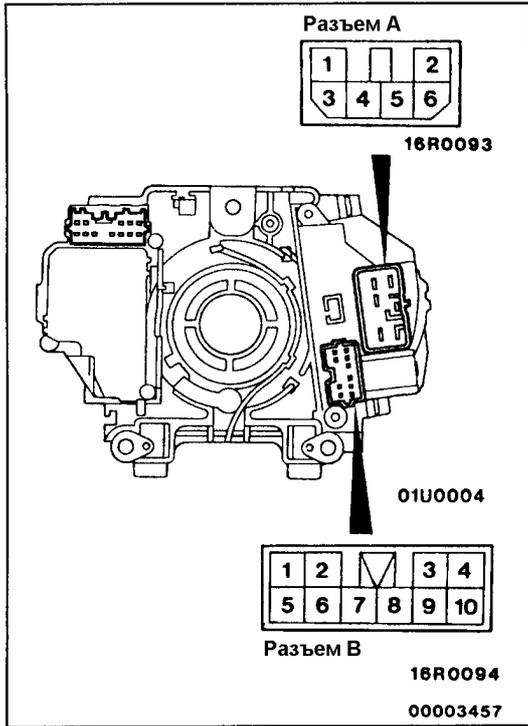
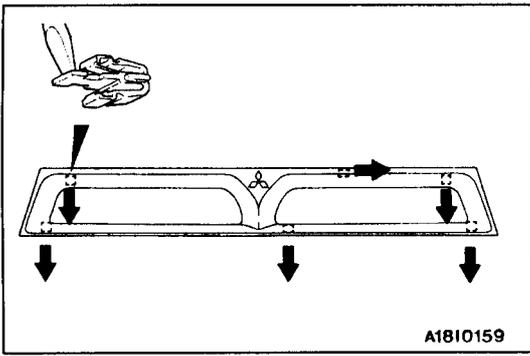
4. Решетка радиатора
5. Передняя лампа указателя поворотов
6. Фара головного света



## СНЯТИЕ

### ◀A▶ СНЯТИЕ РЕШЕТКИ РАДИАТОРА

Снимите решетку радиатора, нажимая на лапки фиксаторов решетки радиатора в указанном стрелками направлении при помощи плоской отвертки, слегка потягивая решетку радиатора на себя.



## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ, ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛИЖНЕГО СВЕТА И ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТОВ

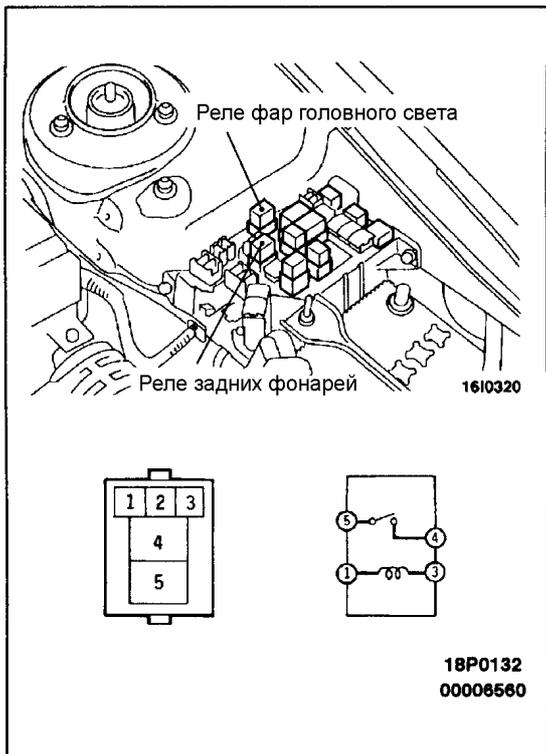
Положение переключателя		Разъем А - № клеммы					Разъем В - № клеммы					
		1	2	3	4	6	3	5	6	7	8	9
Переключатель освещения	Выключен											
	Заднее							○	○			
	Переднее	○						○	○			
Выключатель ближнего света и освещения в дневное время	Ближний			○	○							
	Дальний				○	○						
	Освещение в дневное время	○	○		○ <sup>*1</sup>	○						
Переключатель лампы указателей поворотов	Правый										○	○
	Выключен											
	Левый						○	○	○	○		

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- \*<sup>1</sup> указывает на то, что цепь замкнута, когда выключатель освещения в дневное время находится в положении ближнего света.
- \*<sup>2</sup> указывает на то, что цепь замкнута, когда выключатель освещения в дневное время находится в положении дальнего света.

**ПРОВЕРКА РЕЛЕ ФАР ГОЛОВНОГО СВЕТА И РЕЛЕ ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ**

Напряжения аккумуляторной батареи	№ Клеммы			
	1	3	4	5
Подается	⊕	⊖	○	○
Не подается	○	○		

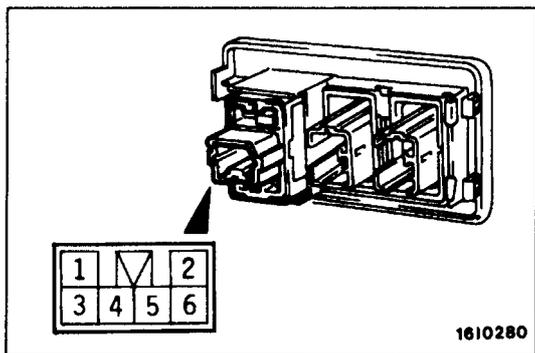


**ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КОРРЕКТОРА ФАР**

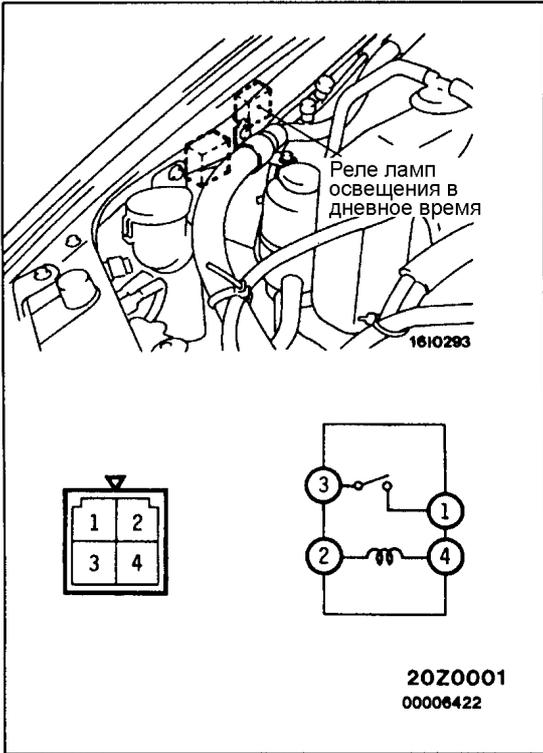
Проверьте сопротивление между выводами когда переключатель корректора фар включен.

Номинальное значение:

Номера выводов между которыми измеряется сопротивление	Положение переключателя				
	0	1	2	3	4
Между выводами 3 и 4 (Ом)	1235	1114	977	862	747
Между клеммой 4 и 6 (Ом)	548	669	806	921	1036
Между клеммой 3 и 6 (Ом)	1003				

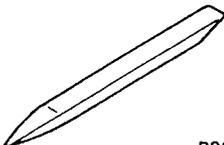


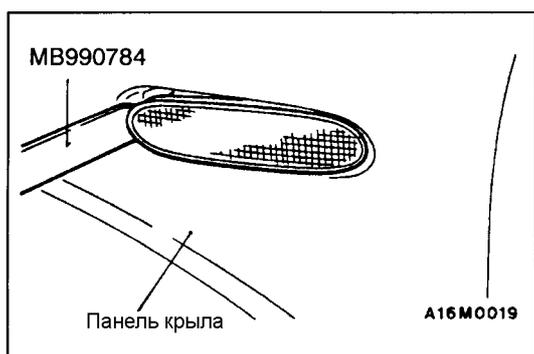
ПРОВЕРКА РЕЛЕ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ



Напряжение аккумуляторной батареи	№ Клеммы			
	1	2	3	4
Подается	○	○	○	○
Не подается		⊕		⊖

# БОКОВЫЕ УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

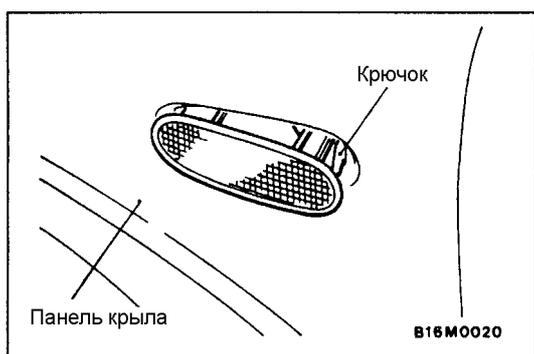
Инструмент	Номер	Название	Использование
 <p>В990784</p>	MB990784	Специальный инструмент	Снятие боковых указателей поворота



## СНЯТИЕ

### ◀A▶ СНЯТИЕ БОКОВЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

Используйте специальный инструмент для снятия замка с панели крыла, и затем снимите боковой указатель поворота.



## УСТАНОВКА

### ▶A◀ УСТАНОВКА БОКОВЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

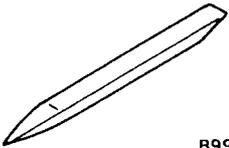
1. Вставьте замок в панель крыла.
2. Нажмите на указатель поворота, и закрепите его при помощи крючка.

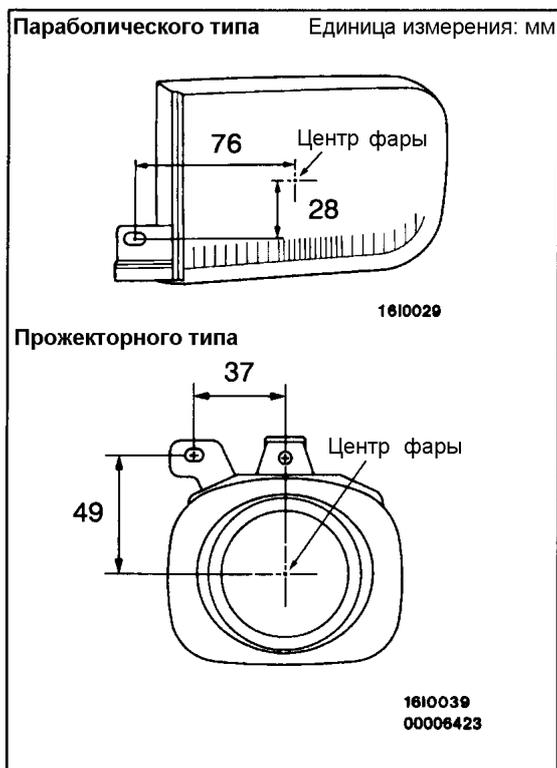
## ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

Параметры	Номинальное значение	
Регулировка пучка света передних противотуманных фар	Вертикальное направление	На 100 мм ниже горизонтали (Н)
	Горизонтальное направление	Параллельно направлению движения автомобиля

### СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

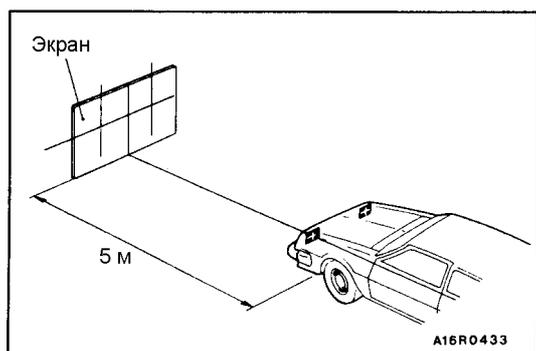
Инструмент	Номер	Название	Использование
 В990784	MB990784	Специальный инструмент	Снятие облицовки переключателя

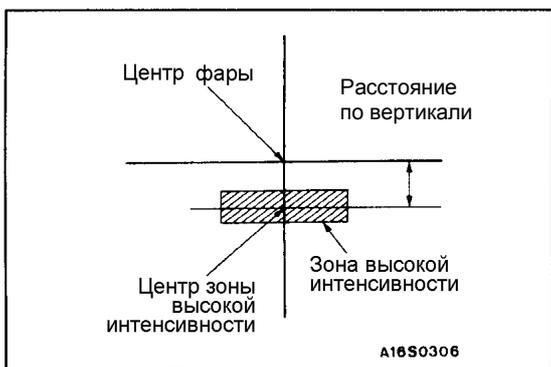


## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

1. Определите положение центра противотуманных фар как показано на рисунке.
2. Установите расстояние от центров противотуманных фар до экрана 5 м как показано на рисунке.
3. Доведите давление в шинах до номинальной величины и оставьте в автомобиле только водителя, либо разместите на его месте груз около 75 кг.
4. Установите частоту вращения двигателя 2000 об/мин и отрегулируйте пучок света передних противотуманных фар.





5. Проверьте соответствие расположения пучка света на экране номинальному.

**Номинальные размеры:**

**По вертикали:**

**На 100 мм ниже горизонтали**

**По горизонтали:**

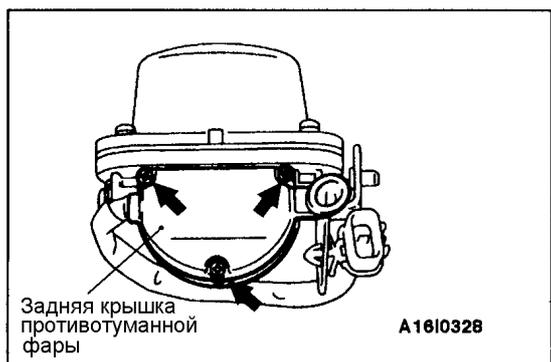
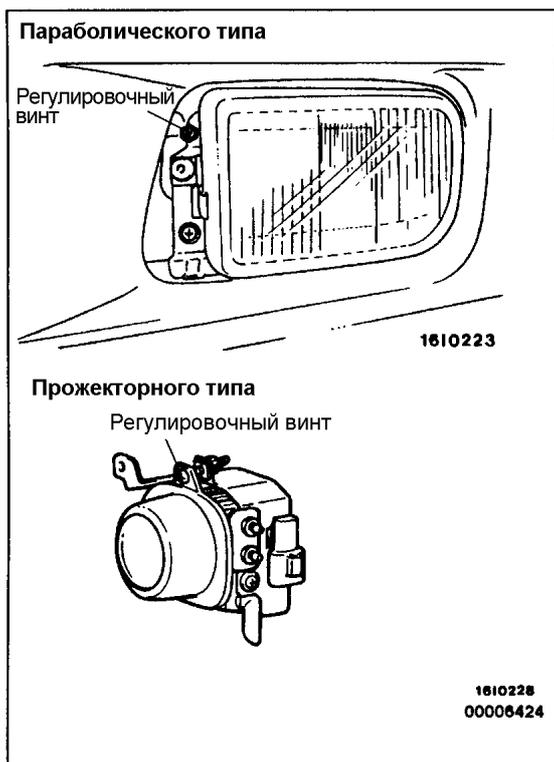
**Параллельно направлению движения автомобиля**

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Горизонтальное направление не регулируется. Если отклонение светового пучка превышает номинальное значение, убедитесь в правильности положения крепления или отсутствии других дефектов крепления.

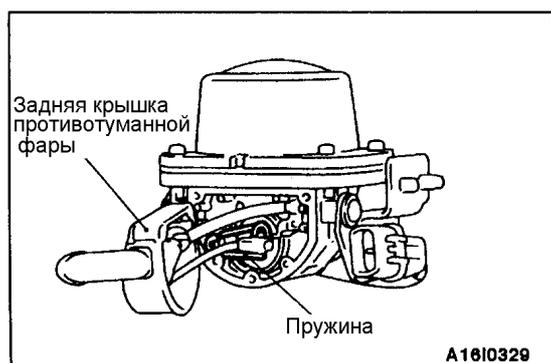
**Внимание:**

При проведении регулировки пучка свет фар, прикрывайте фару, которую вы не регулируете в данный момент.



## ЗАМЕНА ЛАМП

1. Снимите накладку (облицовку) противотуманной фары.
2. Снимите блок противотуманной фары.



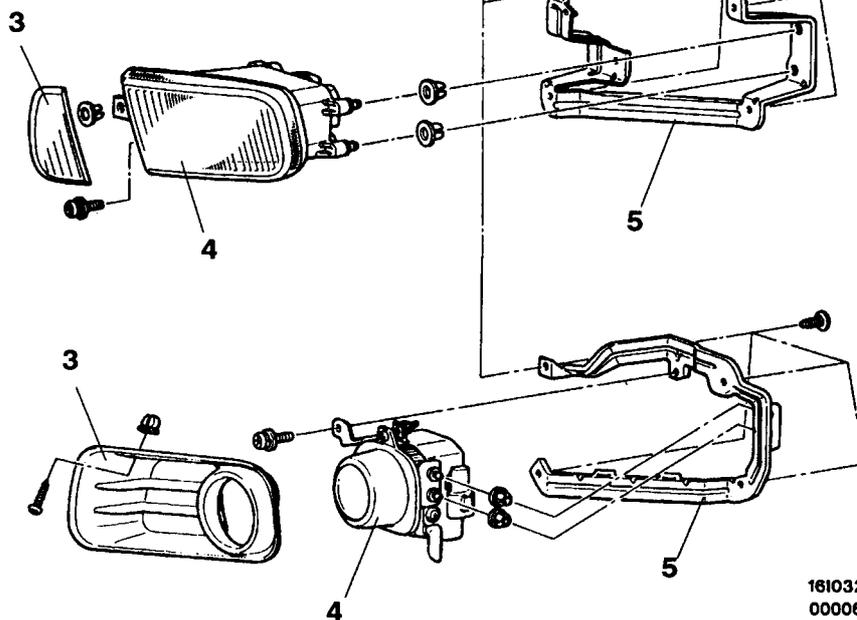
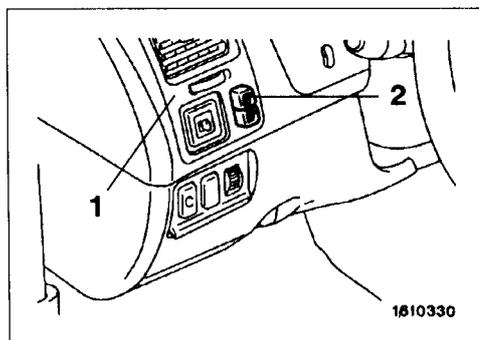
3. Снимите заднюю крышку противотуманной фары.
4. Отстегните пружину, которая крепит лампу, и затем снимите лампу.

**Внимание:**

Не прикасайтесь к поверхности лампы грязными руками или перчатками. В случае загрязнения поверхности лампы протрите ее спиртом или растворителем, и тщательно просушите перед установкой в фару.

## ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



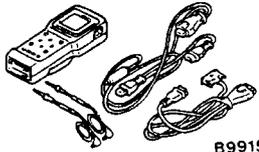
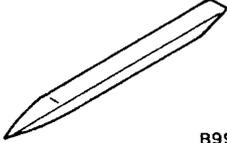
#### Последовательность снятия выключателя передних противотуманных фар

1. Боковой дефлектор
2. Выключатель передних противотуманных фар.

#### Последовательность снятия передних противотуманных фар

3. Накладка (облицовка) противотуманной фары
4. Противотуманная фара
  - Передний бампер (См. Главу 51).
5. Кронштейн противотуманной фары

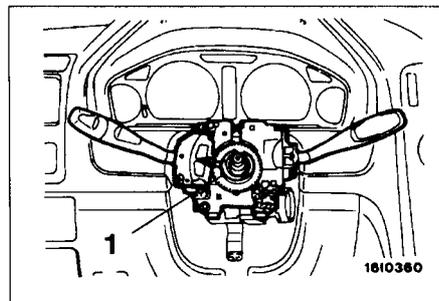
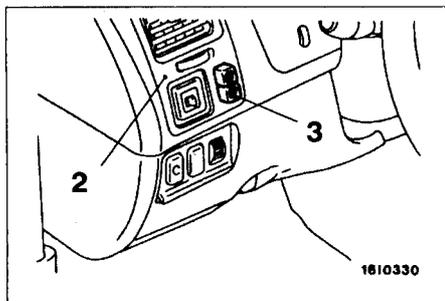
## ЗАДНИЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ФОНАРИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Использование
 <p>В991502</p>	<p>MB991502</p>	<p>Специальный инструмент</p>	<p>Проверка сигнала на входе электронного блока управления ETACS</p>
 <p>В990784</p>	<p>MB990784</p>	<p>Специальный инструмент</p>	<p>Снятие бокового дефлектора (Левого)</p>

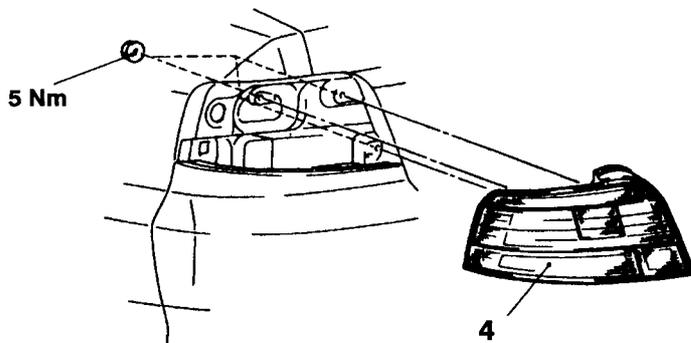
## ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

**ВНИМАНИЕ: SRS**

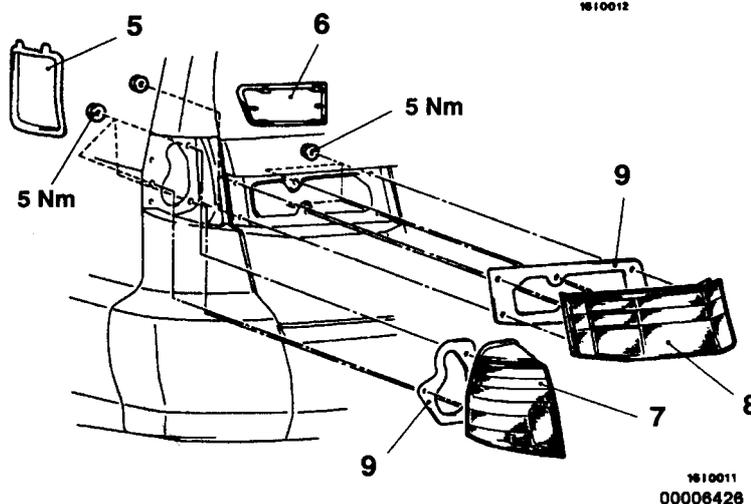
Перед снятием модуля подушки безопасности и часовой пружины, см. Главу 52В —Меры предосторожности, модуль подушки безопасности и часовая пружина.



<Седан>



<Универсал>



1. Переключатель рулевой колонки <Переключатель освещения и выключатель ближнего света и освещения в дневное время> (См. Главу 37А – Рулевое колесо и вал).

**Последовательность снятия выключателя заднего противотуманного фонаря**

2. Боковой дефлектор
3. Выключатель заднего противотуманного фонаря

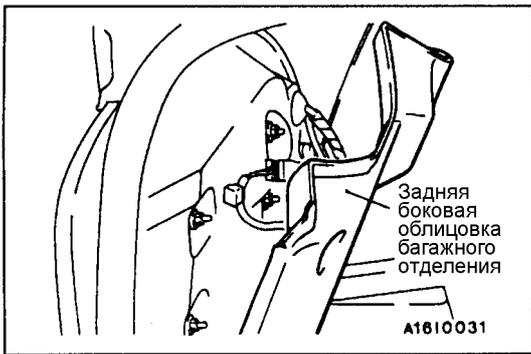
**Последовательность снятия заднего комбинированного фонаря <Седан>**

- Задняя и боковая облицовка (левая)
- Боковой ящик (левый)
- 4. Задний комбинированный фонарь

**Последовательность снятия заднего комбинированного фонаря <Универсал>**

5. Крышка для обслуживания
6. Крышка лампы задней двери
7. Задний комбинированный фонарь
- Водонепроницаемая пленка задней двери (См. Главу 42).
8. Лампа задней двери
9. Уплотнитель





## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

### ◀A▶ СНЯТИЕ ЗАДНЕГО КОМБИНИРОВАННОГО ФОНАРЯ <СЕДАН>

1. Отогните вверх заднюю боковую облицовку багажного отделения как показано на рисунке, отверните крепежную гайку и отсоедините разъем.
2. Снимите задний комбинированный фонарь.

## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТОВ

См. стр. 54-41.

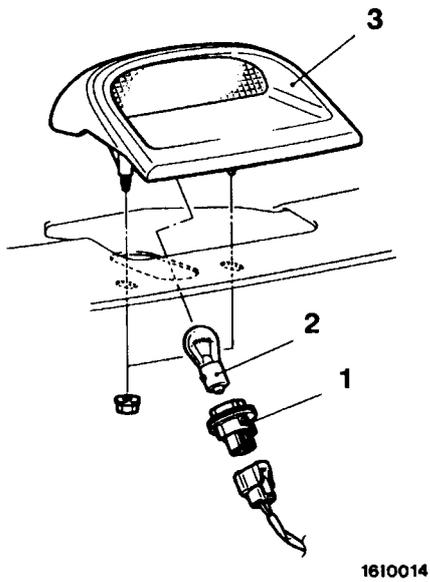
### ПРОВЕРКА РЕЛЕ ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ <Автомобили с системой освещения в дневное время>

См. стр. 54-42.

# ВЕРХНИЙ СТОП-СИГНАЛ

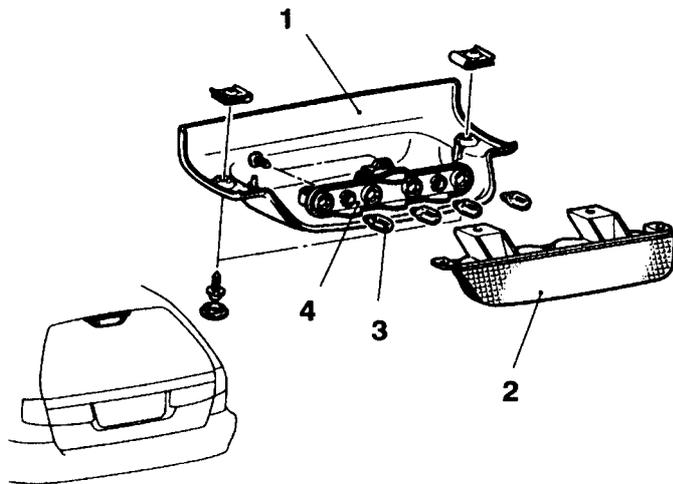
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

<Седан>



1610014

<Универсал>



1610015  
00006428

### Последовательность снятия деталей <Седан>

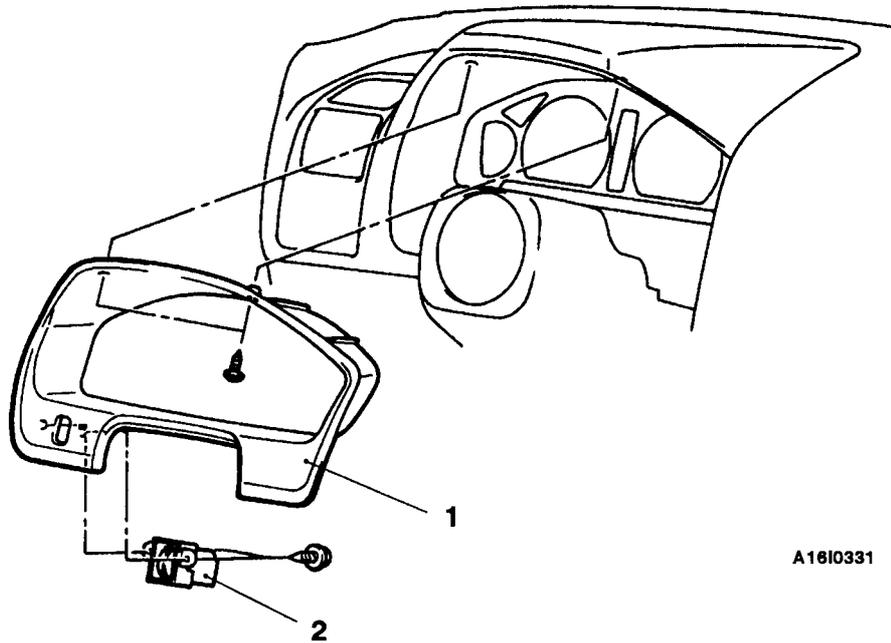
1. Патрон в сборе
2. Лампа
3. Верхний стоп сигнал

### Последовательность снятия деталей <Универсал>

1. Крышка
2. Блок стоп-сигнала
3. Лампа
4. Патрон в сборе

# РЕОСТАТ

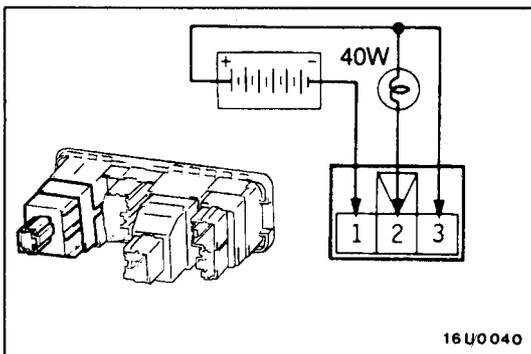
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



A16I0331

### Последовательность снятия деталей

1. Облицовка комбинации приборов в сборе
2. Реостат



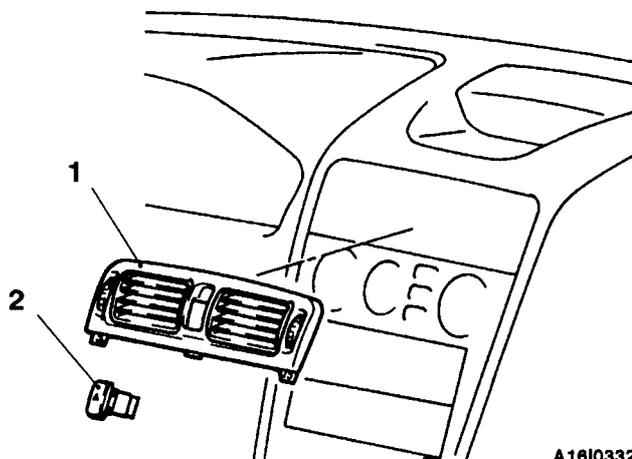
16U0040

### ПРОВЕРКА

1. Подсоедините к выводам реостата аккумуляторную батарею через контрольную лампу (40 ватт) как показано на рисунке.
2. Если при медленном повороте ручки реостата яркость свечения лампы изменяется плавно и лампа не гаснет, следовательно, реостат работает нормально.

# ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

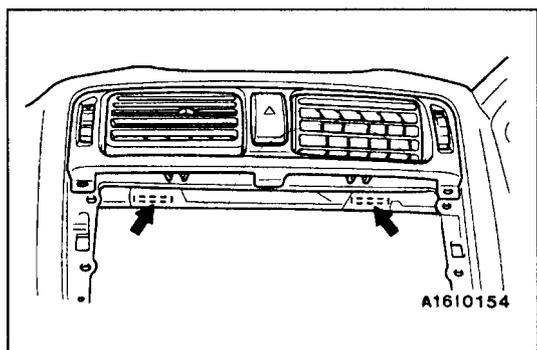
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



A1610332

### Последовательность снятия деталей

- Панель центральной консоли (См. Главу 52А).
  - Панель электронного блока управления кондиционером или управления отопителем (См. Главу 55).
1. Центральный дефлектор в сборе  
2. Выключатель аварийной сигнализации

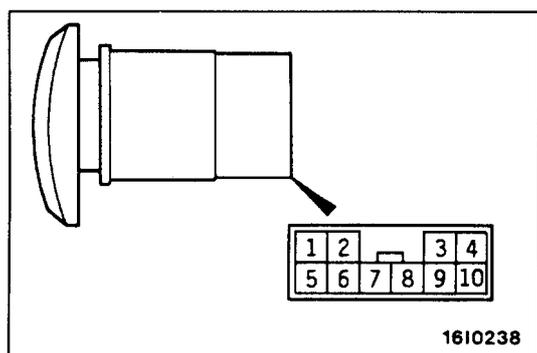


A1610154

## СНЯТИЕ

### ◀▶ СНЯТИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕФЛЕКТОРА В СБОРЕ

Нажмите на указанные на рисунке лапки, и потяните центральный дефлектор, чтобы вынуть его.

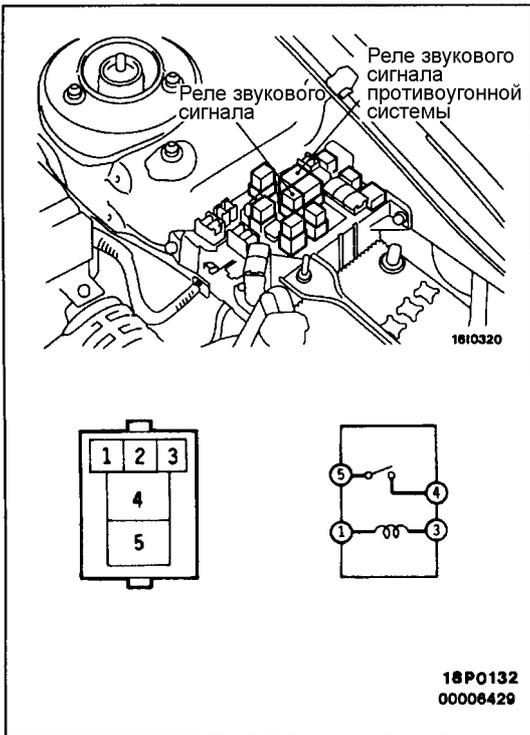


1610238

## ПРОВЕРКА

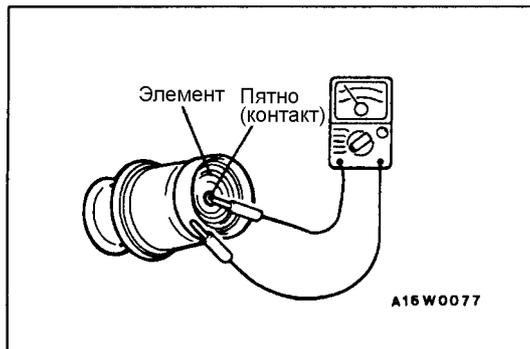
Положение выключателя	№ клеммы									
	1	2	3	4	5	6	7	9	—	10
ВЫКЛ.					○		○	○	○	Горит
ВКЛ.	○	○	○	○	○	○		○	○	Горит

## ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ ПРОВЕРКА



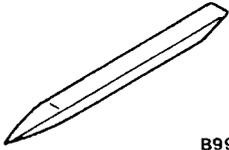
Положение выключателя	№ клеммы			
	1	3	4	5
Питание не подается	○	○		
Питание подается	⊕	⊖	○	○

## ПРИКУРИВАТЕЛЬ ПРОВЕРКА

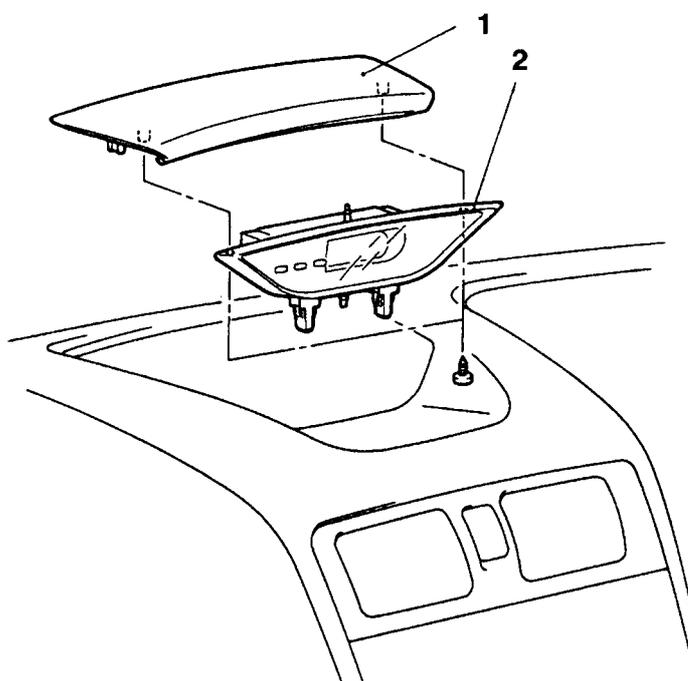


- Выньте заглушку, и проверьте на предмет изношенной кромки на соединении пятна (контакта) элемента, и на предмет остатков табака и других посторонних материалов на элементе.
- Используя тестер для электрических цепей, проверьте состояние цепи нагревательного элемента.

## ЧАСЫ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Использование
 B990784	MB990784	Специальный инструмент	Снятие накладки (облицовки) центрального дисплея

## ЧАСЫ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



A1610038

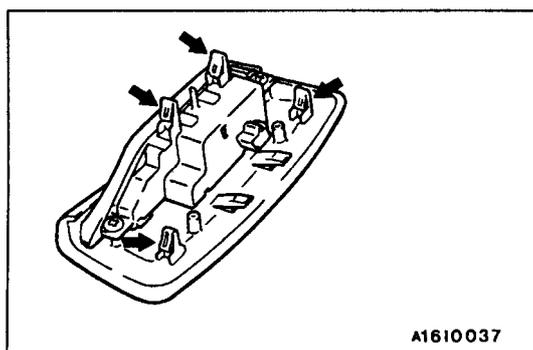
### Последовательность снятия деталей



1. Накладка (облицовка) центрального дисплея



2. Часы



A1610037

### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

#### ◀A▶ СНЯТИЕ НАКЛАДКИ (ОБЛИЦОВКИ) ЦЕНТРАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ И ЧАСОВ

Используйте специальный инструмент (MB990784) чтобы поддеть лапки указанные на рисунке, и снимите накладку (облицовку) центрального дисплея и часы.

# МАГНИТОЛА

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Параметры	Признак неисправности	Соответственная схема
Помехи	При движении помехи возникают в некоторых местах (АМ).	А-1
	При движении помехи возникают в некоторых местах (FM).	А-2
	Помехи возникают только ночью (АМ).	А-3
	Радиостанции можно услышать, но и АМ и FM частоты имеют много помех.	А-4
	Больше помех либо на АМ, либо на FM.	А-5
	Помехи при запуске двигателя.	А-6
	Некоторые помехи возникают при вибрации и ударах во время движения.	А-7
	Иногда помехи возникают на FM при движении.	А-8
	Постоянные помехи.	А-9
Магнитола	Когда выключатель установлен в положение ВКЛ., нет питания.	В-1
	Нет звука из одного динамика.	В-2
	Есть помехи, но нет приема ни АМ, ни FM или нет звука на АМ, или нет звука на FM.	В-3
	Недостаточная чувствительность.	В-4
	Искажение на АМ или и на АМ и на FM.	В-5
	Искажение только на FM.	В-6
	Слишком мало автоматически выбранных станций.	В-7
	Недостаточная память (установленные станции стираются).	В-8

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

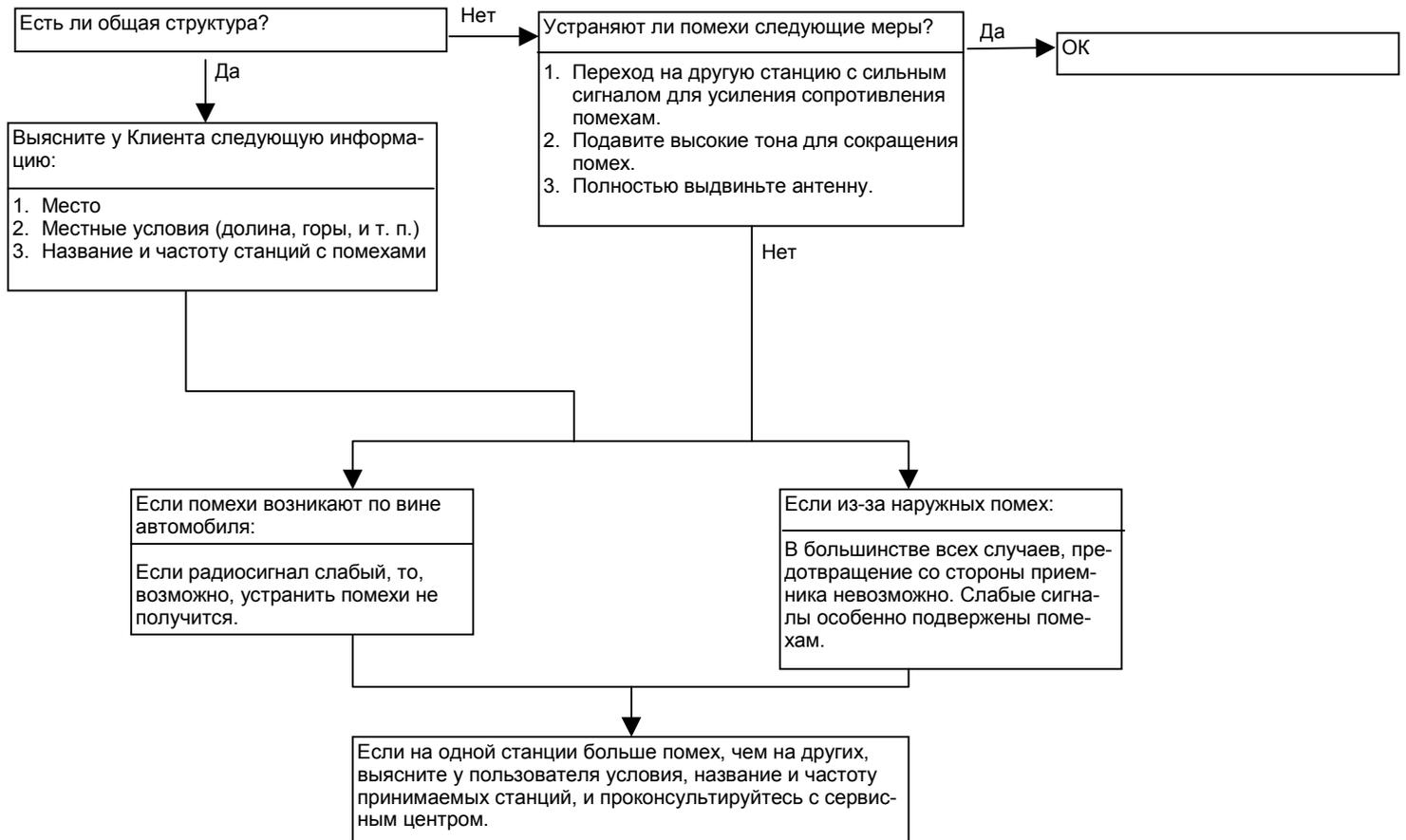
Для радио MW (средние волны) см. признаки неисправности радио АМ.

Параметры	Признак неисправности	Соответственная схема
Магнитофон	Кассета не вставляется.	C-1
	Нет звука.	C-2
	Нет звука от одного динамика.	C-3
	Качество звука плохое, или звук слабый.	C-4
	Кассета не вынимается.	C-5
	Неравномерное вращение. Скорость ленты маленькая или большая.	C-6
	Неисправный автореверс.	C-7
	Лента застревает в механизме.	C-8
Антенна с электроприводом	Антенна с электроприводом не выдвигается или не убирается.	D-1
	Антенна с электроприводом выдвигается и убирается, но не принимает сигнал.	D-2

## СХЕМЫ

### А. ПОМЕХИ

#### А-1 При движении помехи возникают в некоторых местах (АМ).



**А-2 При движении в некоторых местах возникают помехи (FM).**

Устраняют ли помехи следующие способы?

- Переход на другую станцию с сильным сигналом для усиления сопротивления помехам.
- Подавите высокие тона для сокращения помех.
- Полностью выдвиньте антенну.

Да

OK

Нет

Если на одной станции больше помех, чем на других, выясните у пользователя условия, название и частоту принимаемых станций, и проконсультируйтесь с сервисным центром.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Вещание в диапазоне FM:

Радиоволны ультракороткого диапазона FM обладают такими же свойствами, как и световые волны, то есть могут задерживаться и изменять направление. В зоне тени таких препятствий как крупные здания, сооружения или горы, прием радиоволн становится невозможным.

1. С увеличением расстояния от передающей антенны радиостанции мощность радиосигнала падает. Несмотря на то, что эти условия могут изменяться в зависимости от мощности радиопередатчика и рельефа окружающей местности или наличия зданий и сооружений, зона уверенного приема находится в пределах 20 – 25 км в режиме «Сtereo» и 30 – 40 км в режиме «Моно».
2. Радиосигнал ослабевает при возникновении препятствий в виде крупных зданий и сооружений или гор между радиопередатчиком и приемной антенной автомобиля, в результате чего возникают помехи. (Это явление называется первичным затуханием и вызывает постоянный жужжащий шум.)

3. При попадании на антенну автомобиля прямого сигнала радиостанции и отраженного сигнала (от препятствий в виде гор, зданий, и т. п.) происходит смешивание двух сигналов, что приводит к возникновению радиопомех. При попадании автомобиля во время движения в такого рода зоны каждый раз возникают радиопомехи. Мощность и периодичность радиопомех зависят от мощности радиосигнала и условий отражения радиоволн. (Это явление называется интерференционным шум и вызывает периодические искажения сигнала.)
4. Поскольку передача и прием радиосигналов диапазона FM в режиме «Сtereo» более затруднена, чем в режиме «Моно», работа приемника в FM диапазоне часто сопровождается шипящим (свистящим) шумом.

**Зоны хорошего приема FM вещания**



**Характеристики и наложение FM сигнала**



16W0268

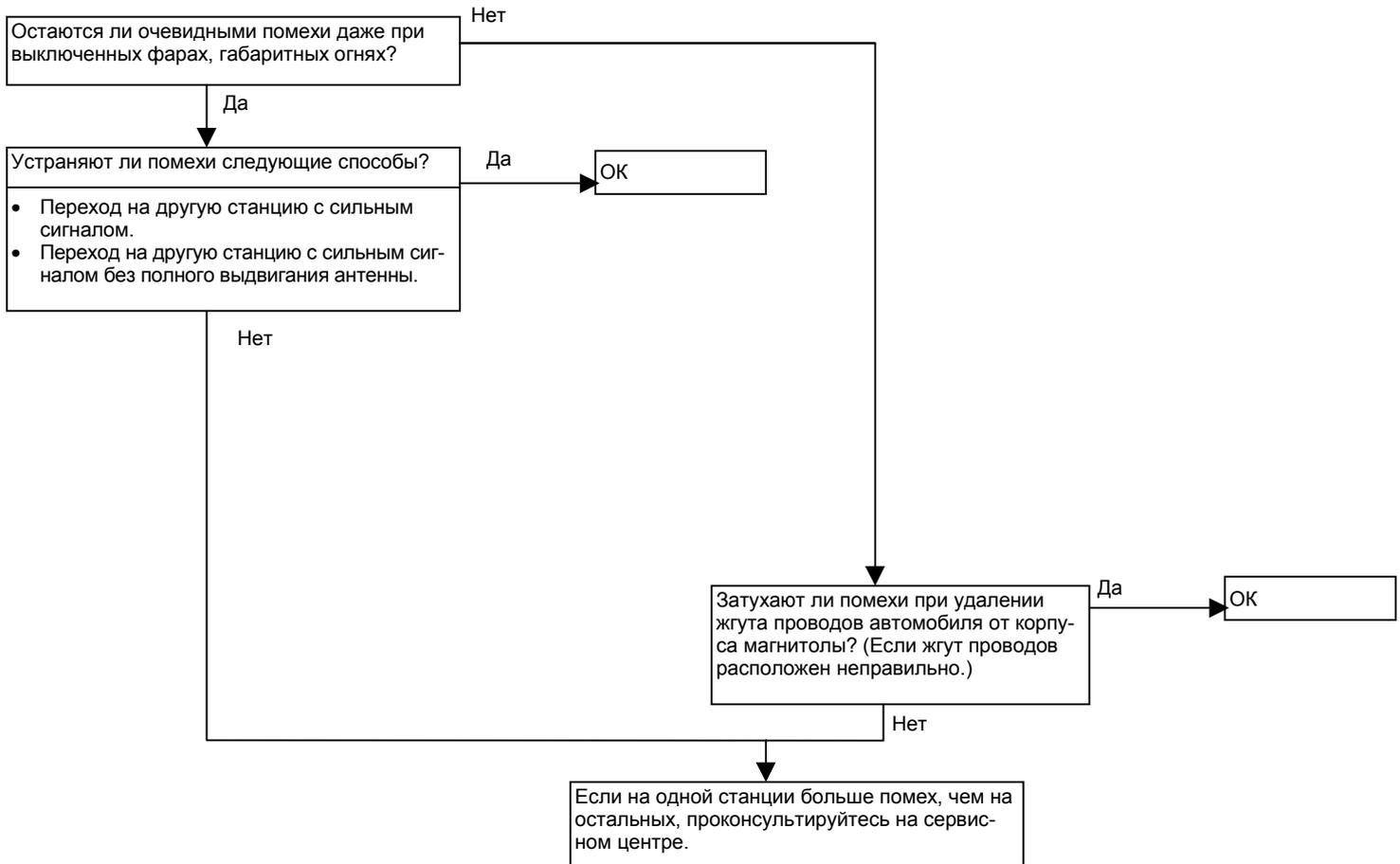
**А-3 Помехи возникают только ночью (АМ).**

Следует рассмотреть следующие вероятные причины появления посторонних шумов только ночью.

1. Причины, связанные с прохождением радиосигнала: Вследствие того, что на достаточном удалении от радиостанции прием радиосигнала ночью происходит в более благоприятных условиях, происходит искажение сигнала даже устойчиво принимаемых днем при обычных помехах радиостанций. Чем слабее радиосигнал, тем в большей степени он подвергается искажениям, и поэтому может происходить переход на другую станцию или появление пульсирующего звука.

Пульсирующий звук:\* Близкие по частоте два радиосигнала оказывают взаимное влияние друг на друга, создавая высокочастотный периодический звук. Данный звук вырабатывается не только акустическим сигналом, но также влиянием электромагнитного излучения.

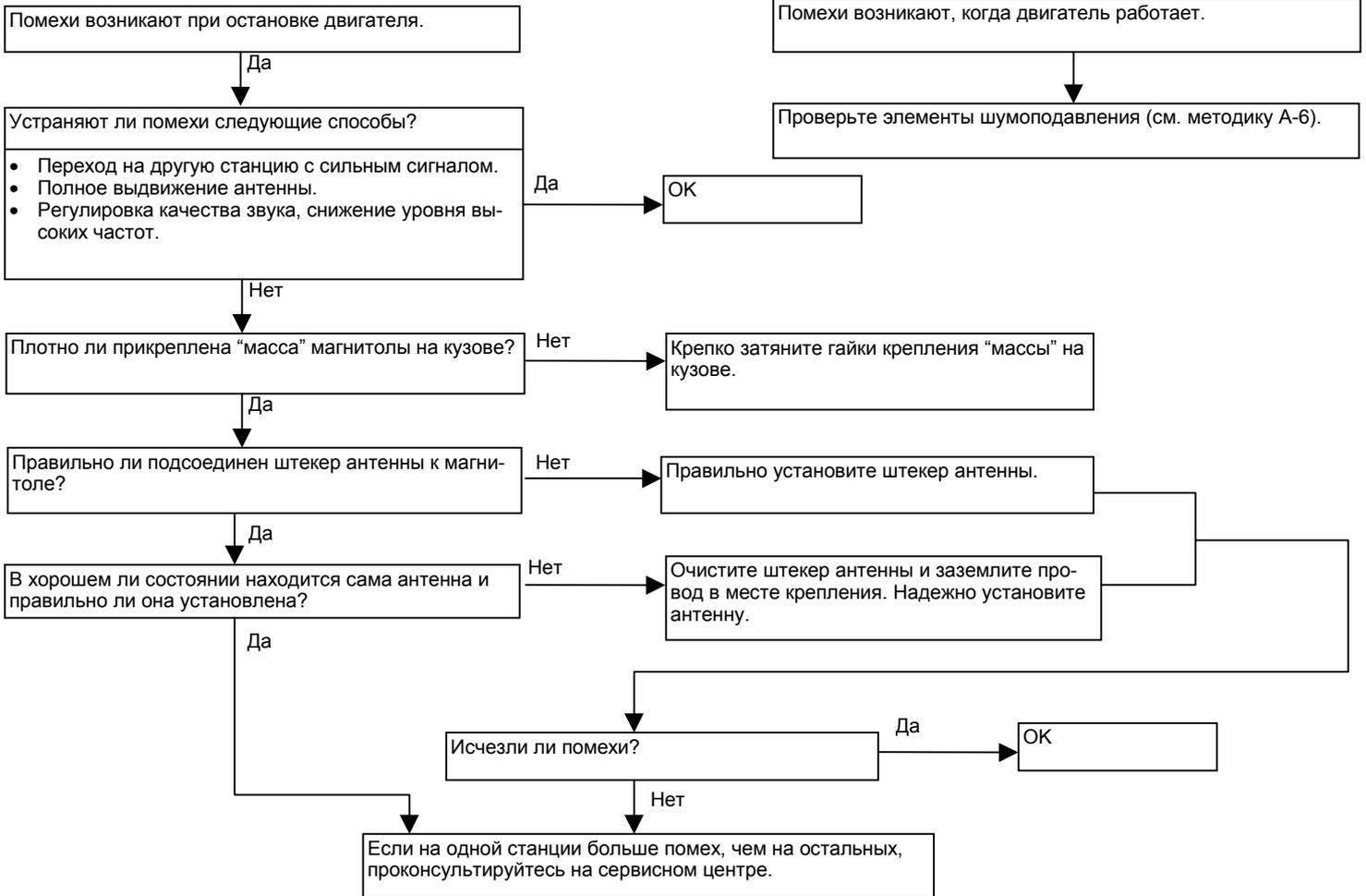
2. Причины, связанные с работой двигателя автомобиля: Причиной возникновения помех может служить генератор двигателя.



**А-4 Радиостанцию можно услышать, но и AM и FM частоты имеют много помех.**

(1)

(2)



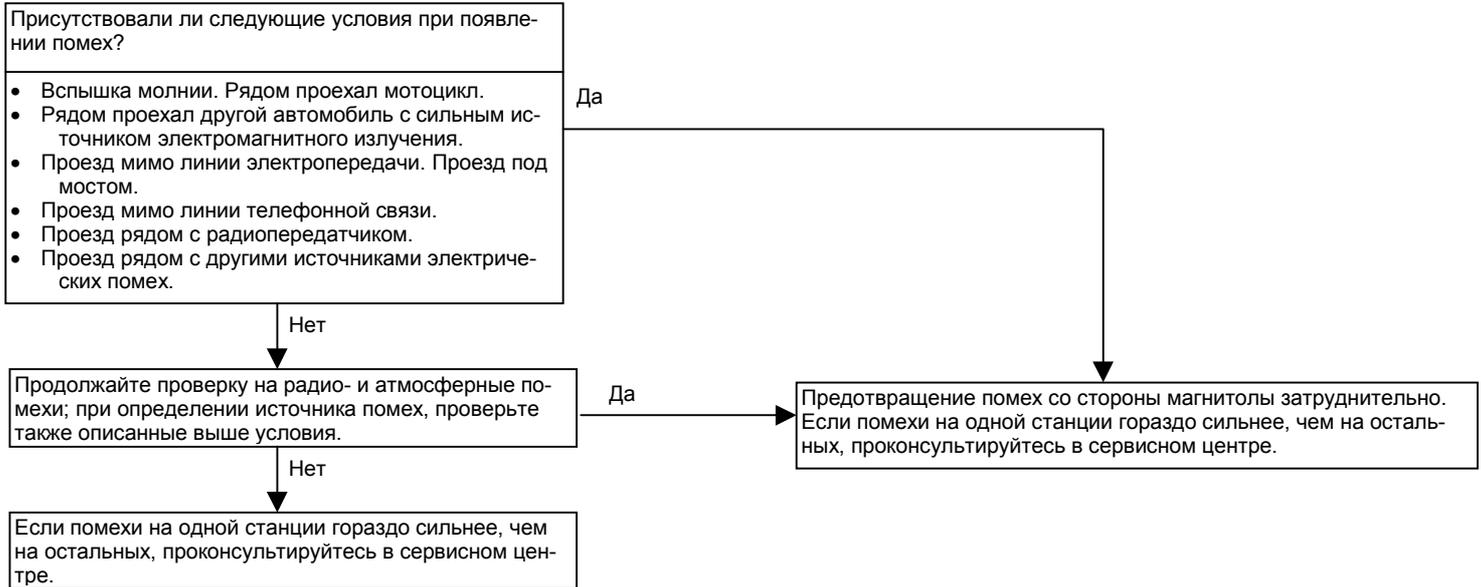
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Относительно помех встречающихся только при приеме FM. Из-за различий в системах FM и AM, FM не так подвержена интерференции от двигателей, силовых линий, освещения и т. п., как AM. С другой стороны, есть случаи, когда из-за характеристик волн FM, помехи или

искажение вызывается типичным наложением помех (помех от первого затухания и от наложения волн). (См. А-2.) <Помехи (шипение, свист) возникают в зонах неуверенного приема радиосигналов, например, в горной местности, что не является признаками неисправности радиоприемника.>

**A-5 Больше помех либо на АМ, либо на FM.**

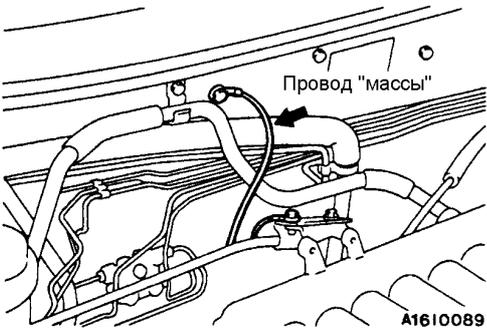
1. Много помех только на АМ.  
Из-за различий в системах FM и АМ, АМ более подвержена наложению помех.



2. Сильные помехи только в диапазоне FM.  
Вследствие разницы систем FM и АМ диапазон FM подвержен влиянию работающего двигателя, силовых проводов, приборов освещения значительно в меньшей степени, чем диапазон АМ. С другой стороны, благодаря характерным свойствам радиоволн в диапазоне FM, они подвергаются помехам или искажениям,

происходящим от типичных источников помех. (Смотрите А – 2) [Помехи (шипение, свист) возникают в зонах неуверенного приема радиосигналов, например, в горной местности, что не является признаками неисправности радиоприемника.]

**А-6 Помехи при запуске двигателя.**

Типы звуков помех на- ходятся в круглых скоб- ках ( ).	Условия	Причина	Способ устранения
АМ, FM: Помехи от за- жигания (Хлопанье, щелканье, треск, жуж- жание)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличение оборотов двигателя вызывает учащение хлопающего звука и снижения уровня громкости.</li> <li>Пропадает при повороте ключа зажигания в положение АСС.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В основном из-за свечей зажигания.</li> <li>Из-за работы дви- гателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте или замените провод «мас- сы».</li> </ul> 
Другие электрические компоненты	-	Помехи могут появ- ляться по мере старе- ния других электриче- ских компонентов.	Отремонтируйте или замените электриче- ские компоненты.
Статическое электриче- ство (треск, искажение)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пропадает, когда ав- томобиль полностью остановлен.</li> <li>Особенно сильный при выключении сцепле- ния.</li> </ul>	Возникает когда детали или проводка переме- щается по какой-либо причине и контактирует с металлическими час- тями кузова.	Верните детали или проводку в их пра- вильное местоположение.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Различные помехи возникают в зависимо- сти от положения де- талей кузова.</li> </ul>	Возникают при непол- ном контакте с кузовом капота, бамперов, вы- пускных труб и глуши- теля, подвески, и т. д.	Надежно затяните все болты крепления деталей кузова. Общей причиной возник- новения помех является отсутствие на- дежного контакта с массой.

**ВНИМАНИЕ**

1. **Никогда не подсоединяйте провод высокого на-  
пряжения к фильтру помех, так как это приведет к  
его повреждению.**
2. **Проверьте наличие внешнего источника помех.  
Обязательно выполните эту проверку, чтобы не  
произошло ошибки при диагностике неисправно-  
стей.**
3. **Защита от помех должна производиться последо-  
вательно, шаг за шагом, путем устранения мощ-  
ных источников помех.**

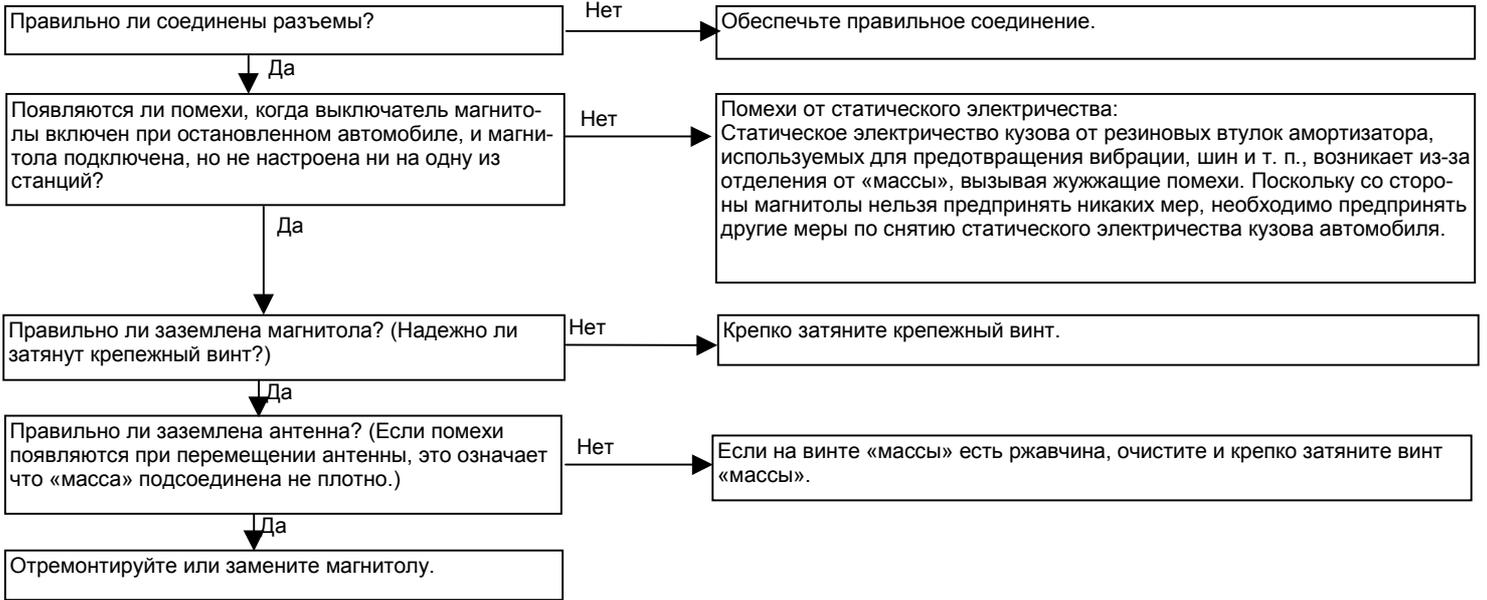
**ПРИМЕЧАНИЕ**

1. Конденсатор  
В обычных условиях конденсатор не пропускает по-  
стоянный ток, однако, при прохождении переменного  
тока увеличивается частота колебаний, сопротивле-  
ние конденсатора переменному току уменьшается и  
облегчает прохождение постоянного тока.

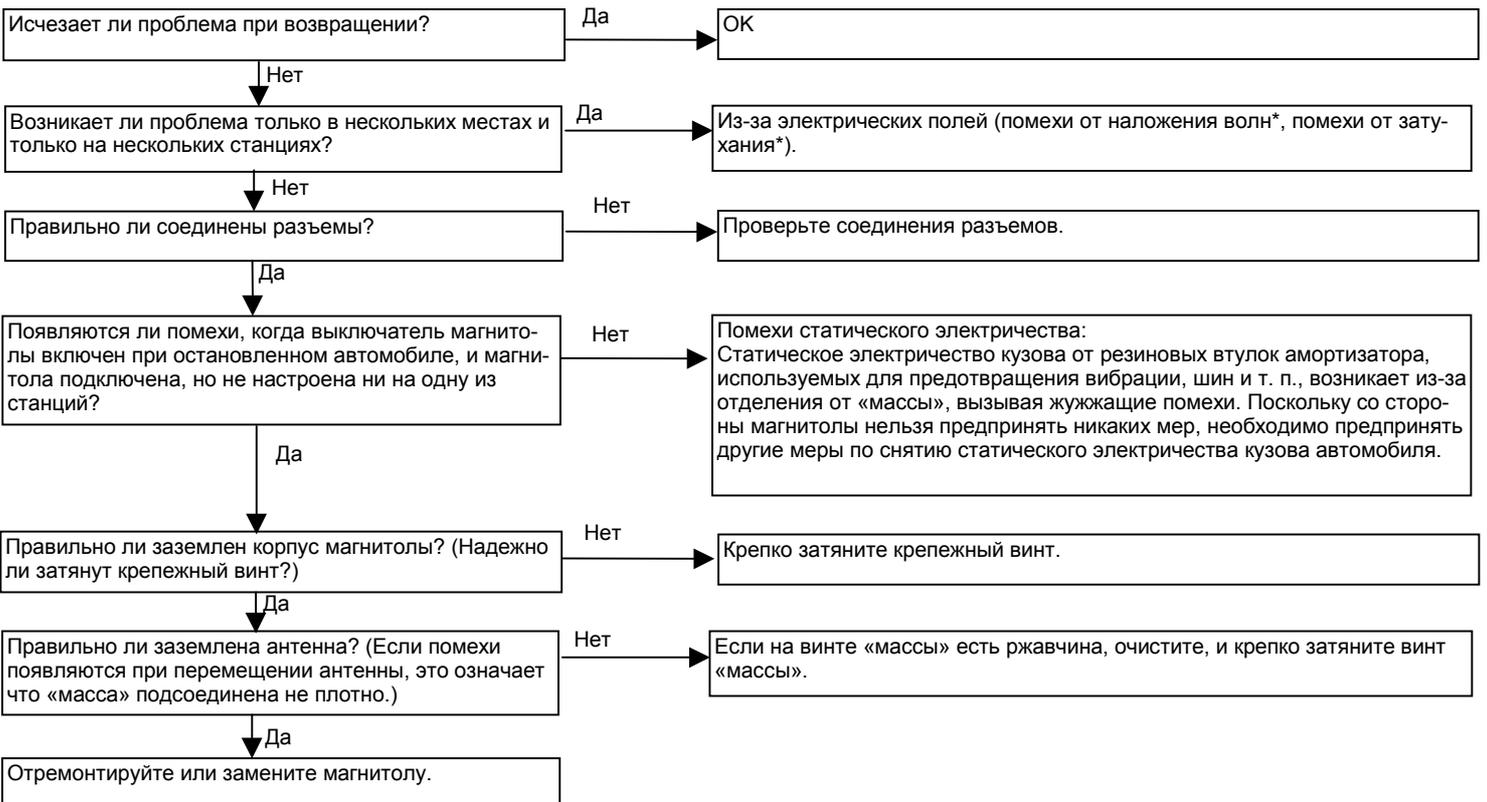
Конденсатор подавления помех, использующий этот принцип, вставлен в цепь между проводом питания источника помех и массой. Данное устройство по-  
давляет помехи путем заземления на массу кузова источника помех (переменного тока или излучателя электрических колебаний).

2. Катушка  
Постоянный ток проходит через обмотку катушки, однако, ее индуктивное сопротивление возрастает при увеличении частоты колебаний переменного то-  
ка. Катушка подавления помех, использующая этот принцип, вставлена в провод питания источника по-  
мех и предотвращает излучение помех.

**А-7 Некоторые помехи возникают при вибрации и ударах во время движения.**



**А-8 Иногда помехи возникают на FM при движении.**



\* Относительно помех от наложения волн и помех от затухания  
 Поскольку частота FM волн очень высока, они очень подвержены воздействию элементов рельефа и строений. Эти воздействия нарушают передачу сигнала и затрудняют прием разными путями.

- Помехи от наложения волн  
 Это описывает эхо, которое возникает когда передающий сигнал отражается от большой

- преграды и входит в приемник с небольшой задержкой во времени относительно прямого сигнала (повторяющееся жужжание).
- Помехи от затухания  
 Это жужжащие помехи, которые возникают, когда передающий пучок нарушается преградами и мощность сигнала сильно изменяется в узком диапазоне.

**А-9 Постоянные помехи.**

Помехи часто создаются следующими факторами, и часто магнитола оказывается исправна при индивидуальной проверке.

- Условия движения автомобиля
- Рельеф местности, по которой передвигается автомобиль
- Окрестные здания
- Условия сигнала
- Период времени

По этой причине, если проблемы с помехами остались даже после проведения мер описанных в шагах с А-1 по А-8, получите информацию об вышеуказанных факторах и определите, возникает ли проблема с АМ или FM, названия станций, частоты, и т. п., и свяжитесь с сервисным центром.

**В. РАДИО**

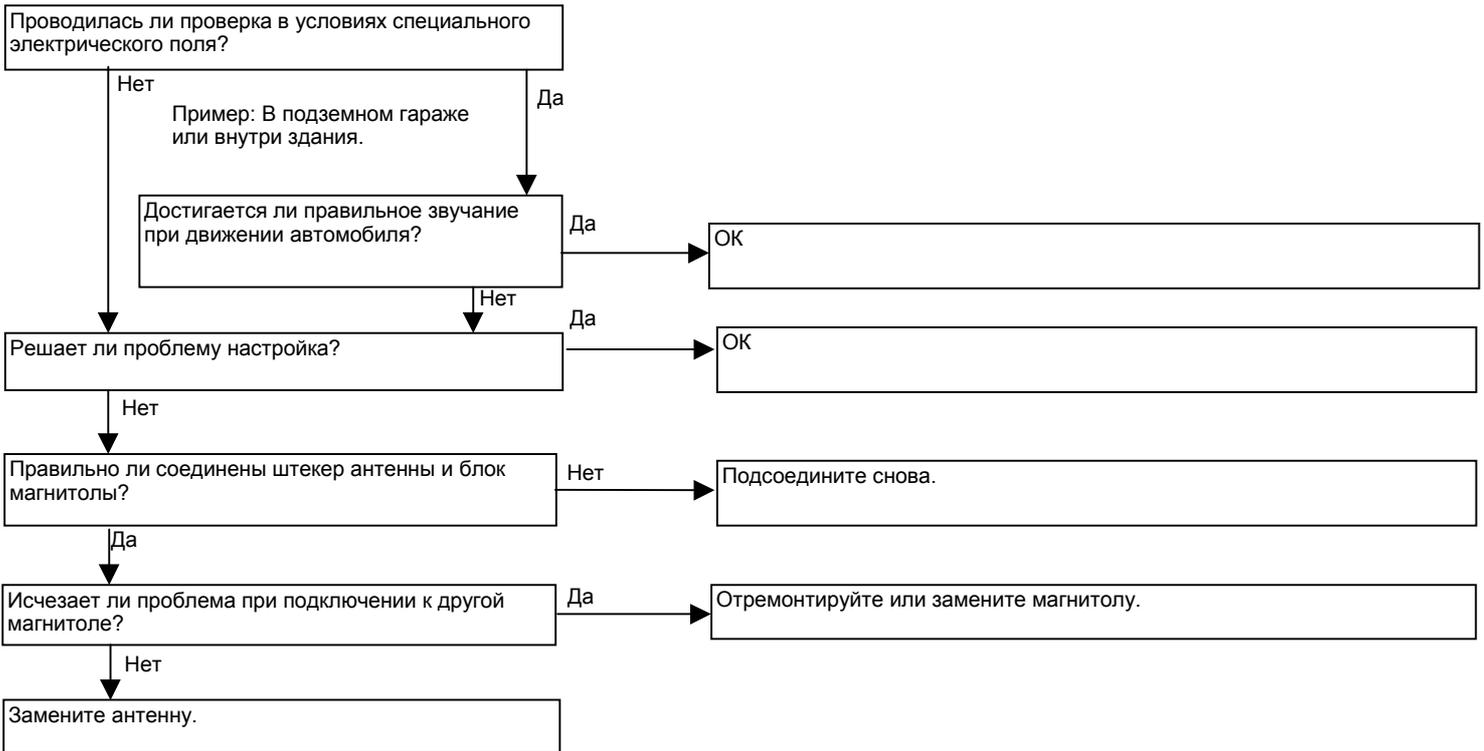
**В-1 Когда выключатель установлен в положение ВКЛ., нет питания.**



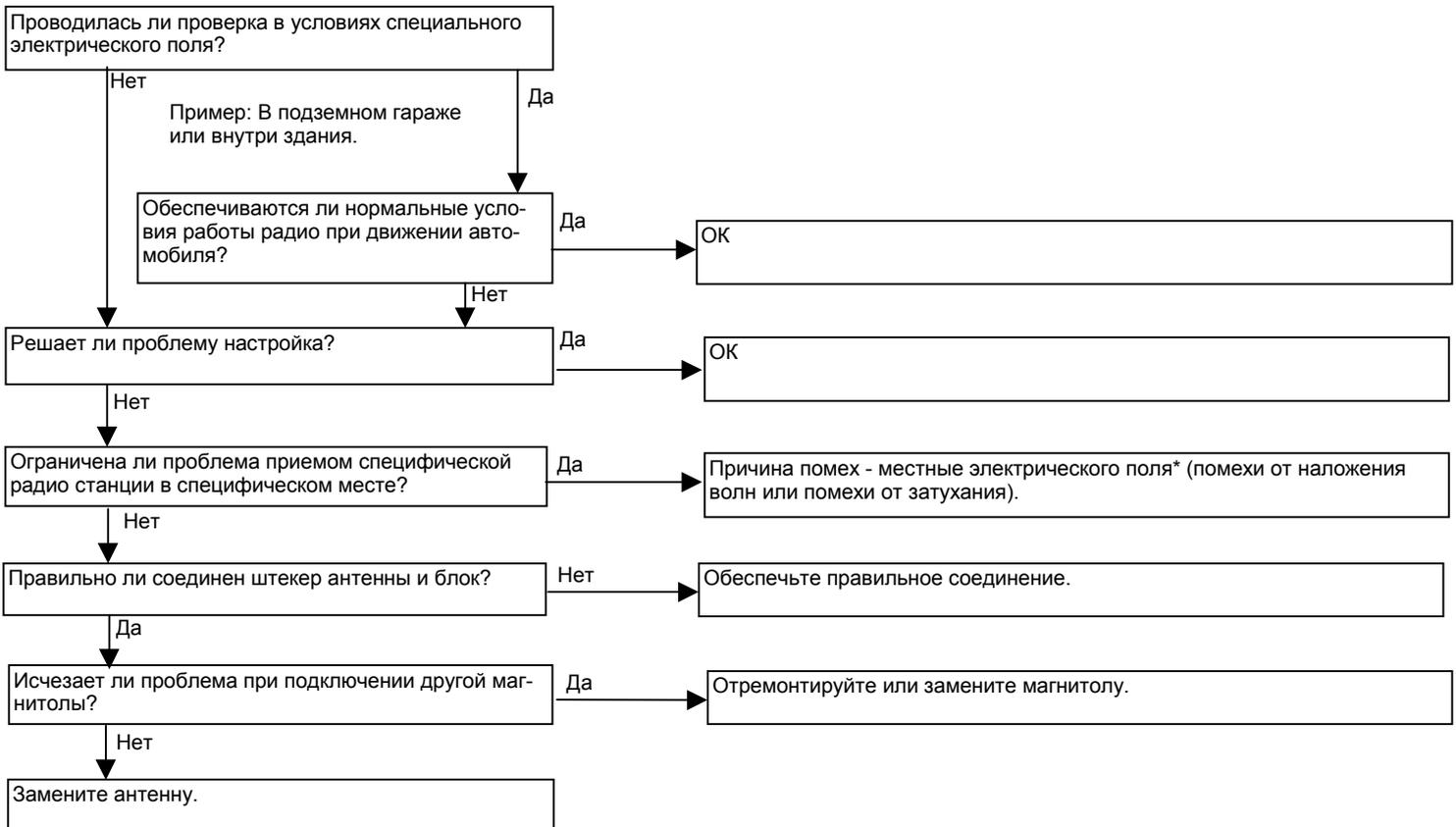
**В-2 Нет звука из одного динамика.**



**В-3 Есть помехи, но нет приема ни на AM ни на FM или нет звука на AM, или нет звука на FM.**

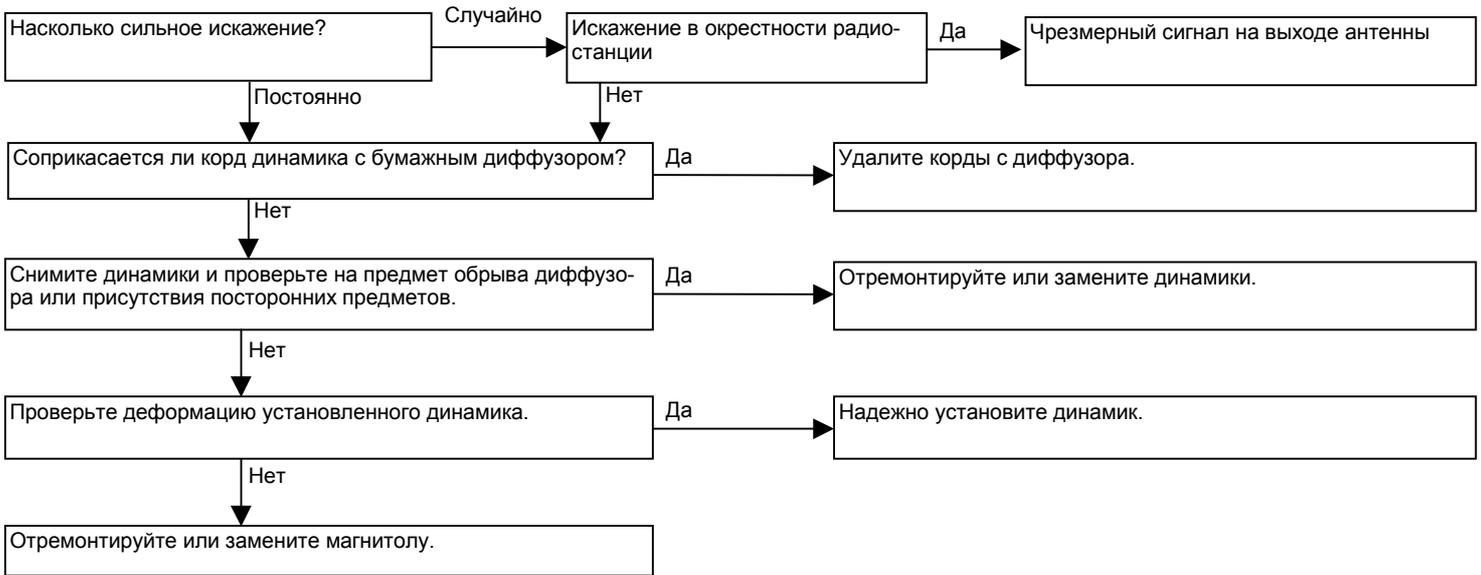


**В-4 Недостаточная чувствительность.**

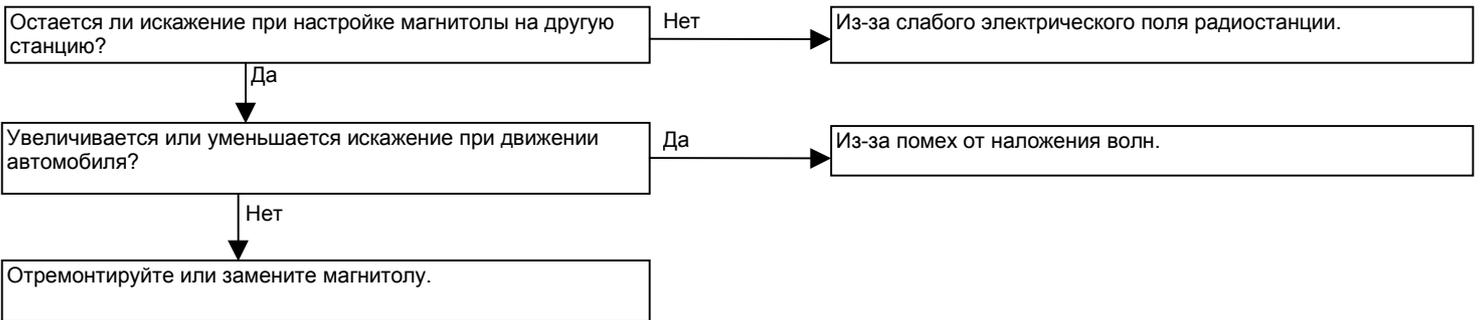


\*Проблемы помех от наложения волн или помех от затухания, см. стр. 54-63.

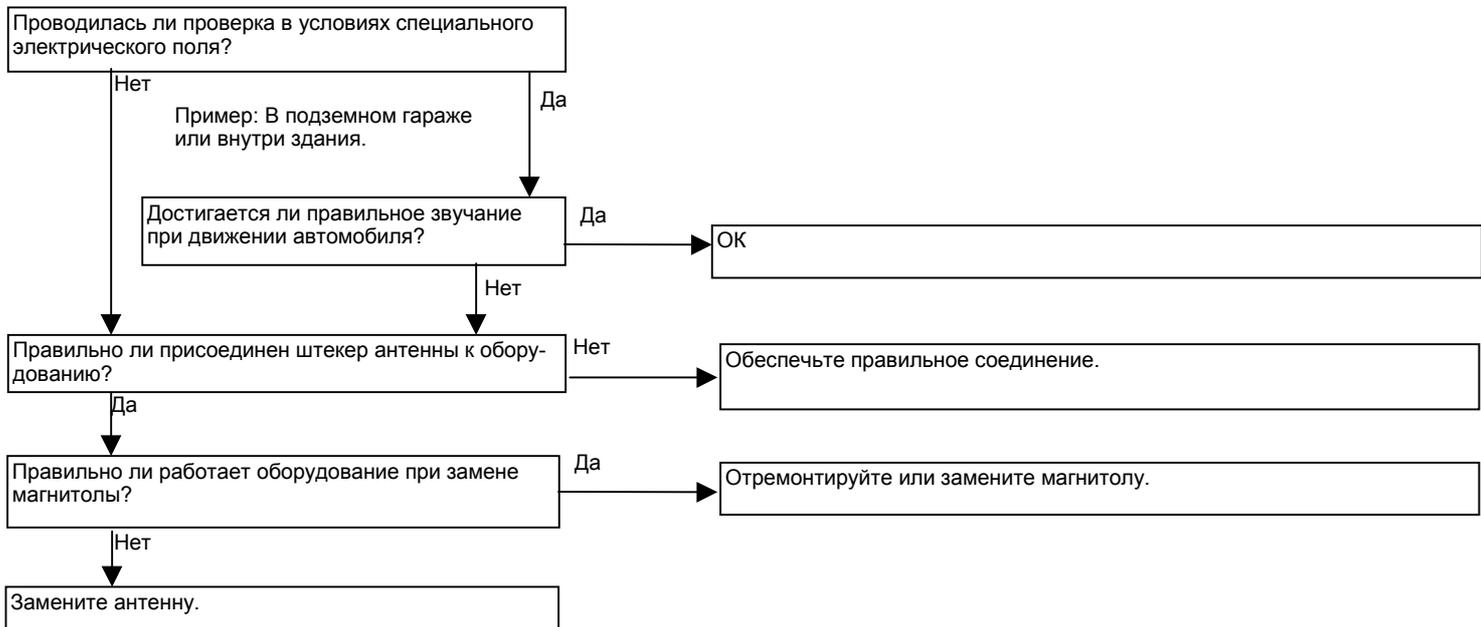
**В-5 Искажение на AM или и на AM и на FM.**



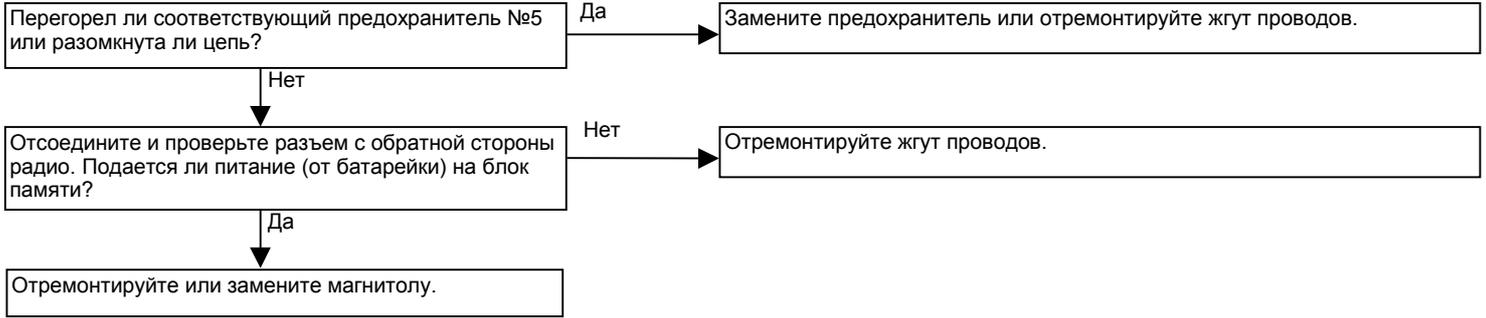
**В-6 Искажение только на FM.**



**В-7 Слишком мало автоматически выбранных станций.**

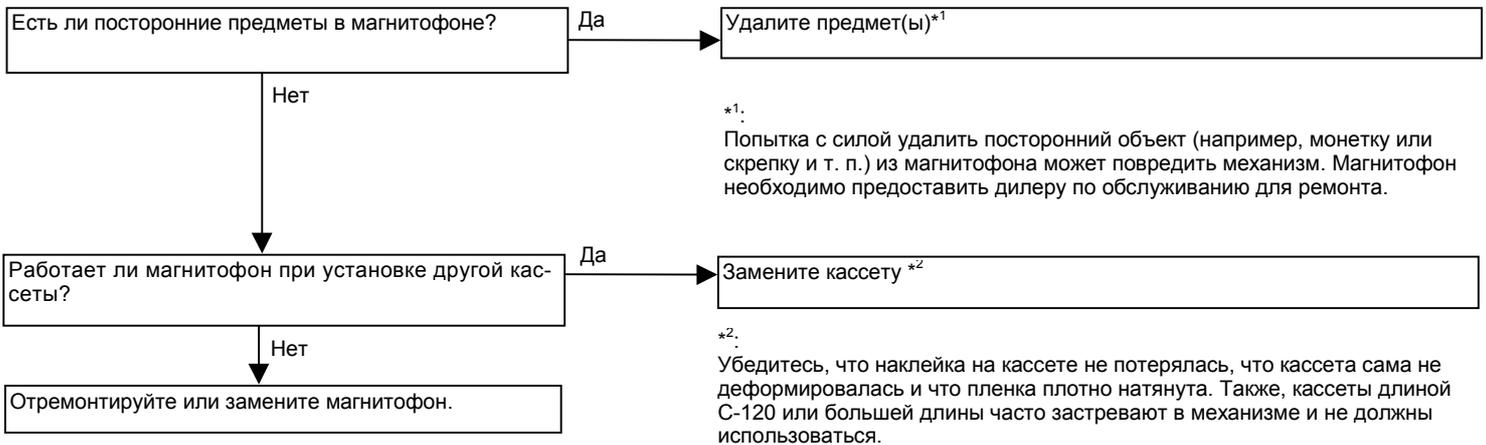


**В-8 Недостаточная память (установленные станции стираются).**



**С. МАГНИТОФОН**

**С-1 Кассета не вставляется.**



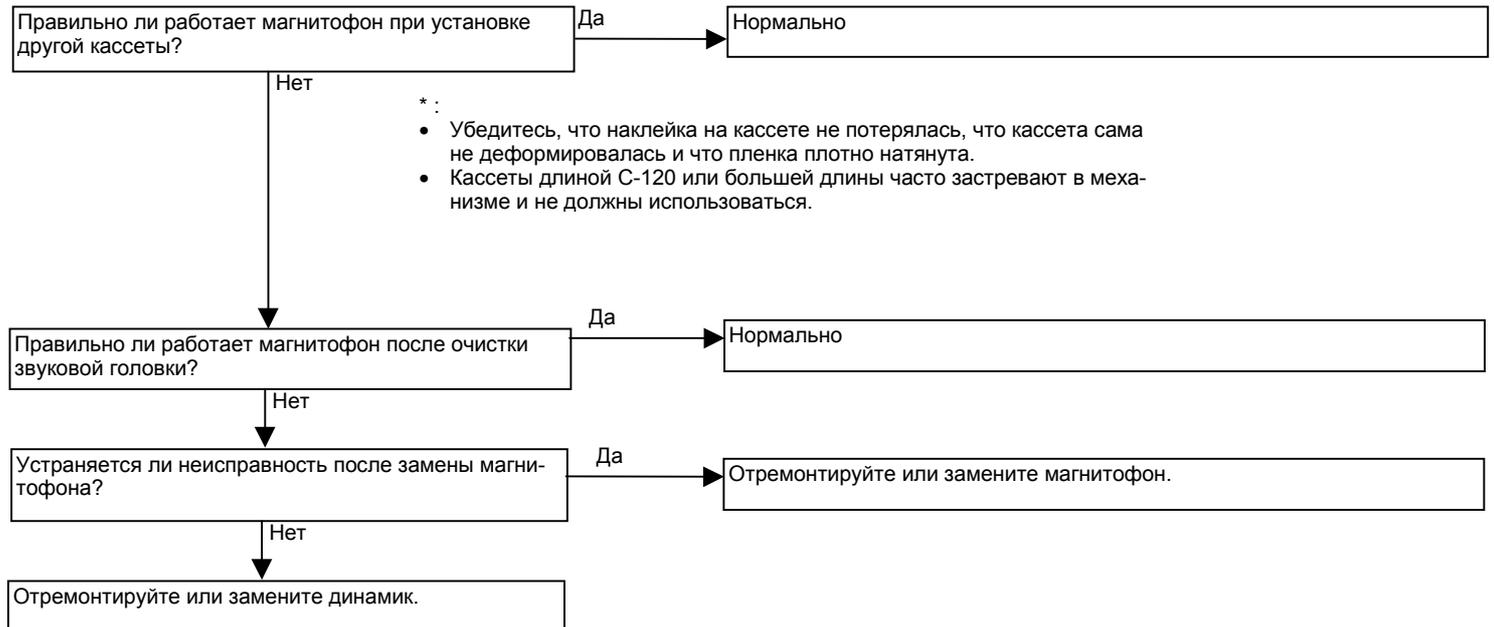
**С-2 Нет звука (даже после того, как была вставлена кассета).**



**С-3 Нет звука от одного динамика.**



**С-4 Качество звука плохое, или звук слабый.**

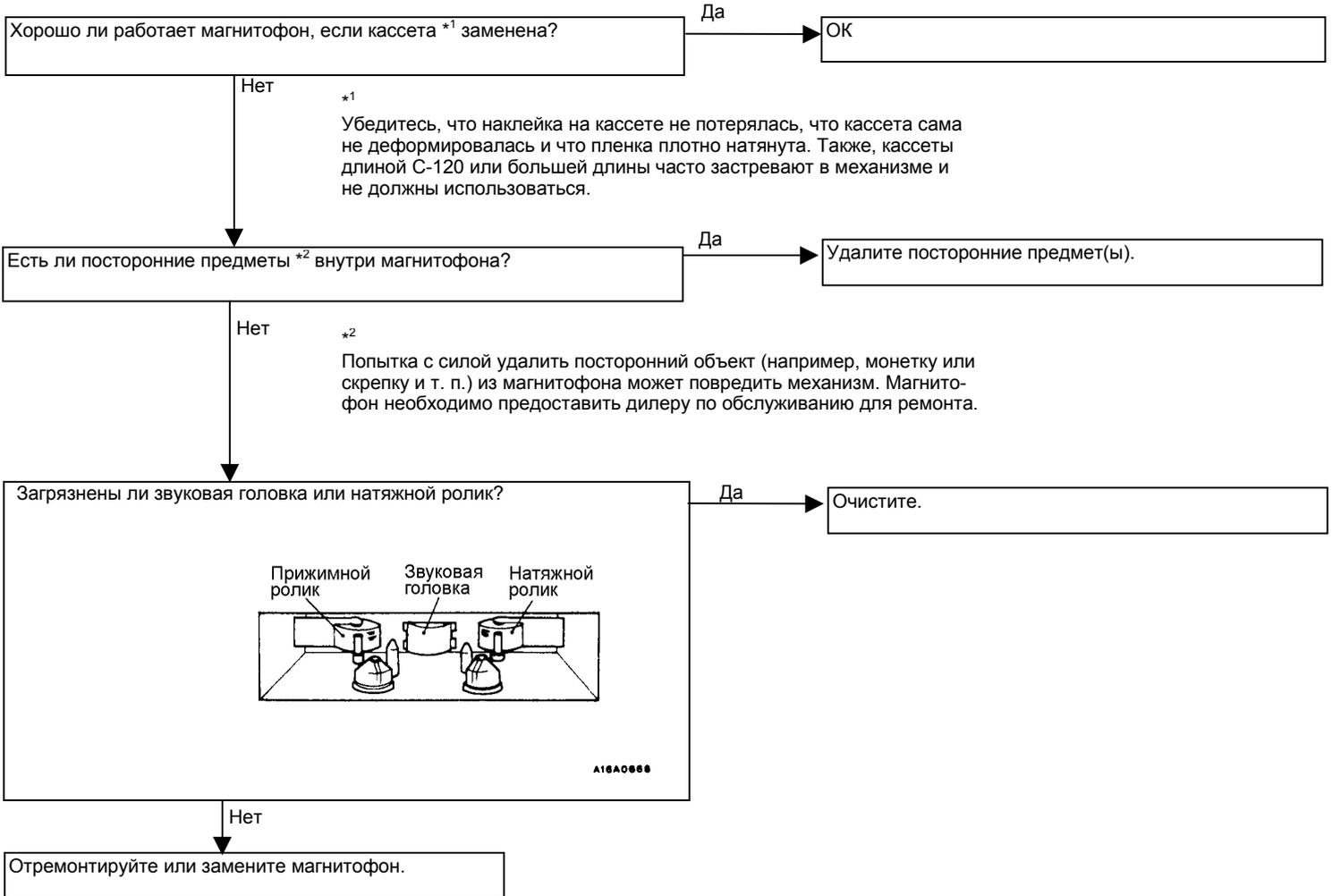


**С-5 Кассета не извлекается из магнитолы.**

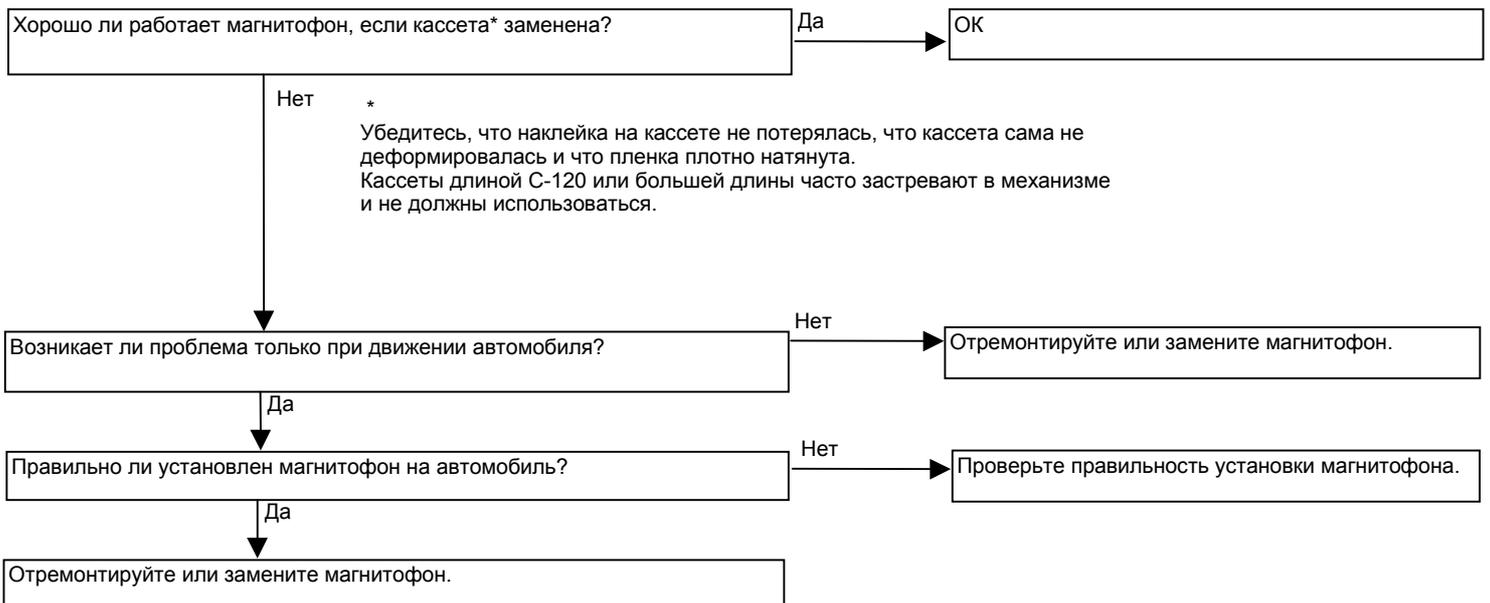
В данном случае причиной неисправности является либо использование неисправной кассеты (деформация или неплотная намотка), либо неисправность магнитолы. Помимо этого, также возможно защемление ленты внутри корпуса, однако попытки извлечь кассету

самостоятельно могут привести к повреждению лентопротяжного механизма. В этих случаях обратитесь в специализированный сервисный центр.

**С-6 Неравномерное вращение. Скорость ленты маленькая или большая.**



**С-7 Неисправный автореверс.**



**C-8 Лента застревает в механизме\*1.**

\*1

Когда пленка застревает в механизме, кассета может не выниматься. Когда это происходит, не пытайтесь с силой вынуть кассету, поскольку это может повредить механизм магнитофона. Отдайте кассету дилеру по обслуживанию для ремонта.

Хорошо ли работает магнитофон, если кассета \*2 заменена?

Да

Используемая кассета неисправна.

Нет

\*2

Убедитесь, что наклейка на кассете не потерялась, что кассета сама не деформировалась и что пленка плотно натянута. Также, кассеты длиной C-120 или большей длины часто застревают в механизме и не должны использоваться.

Отремонтируйте или замените магнитофон.

**D. АНТЕННА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ**

**D-1 Антенна с электроприводом не выдвигается или не убирается.**

Очистите и отполируйте поверхность штока антенны.

Включен ли выключатель питания магнитолы?

Нет

Включите его.

Да

Подается ли напряжение (примерно 12 В) на клемму антенны магнитолы?

Нет

Отремонтируйте или замените радиоприемник.

Да

Погнута ли антенна?

Да

Почините вмятину или замените антенную мачту.

Нет

Исправно ли реле антенны?

Нет

Замените реле антенны.

Да

В порядке ли электродвигатель?

Нет

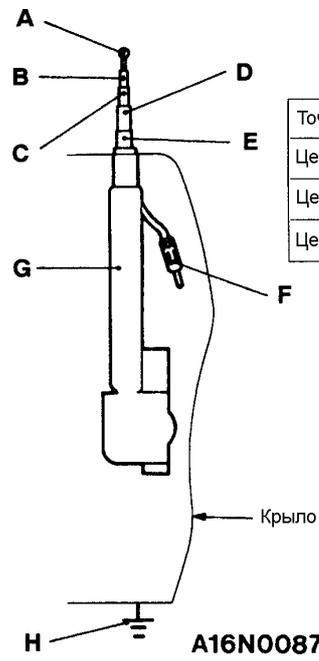
Замените электродвигатель.

Да

Замените жгут проводов.

**D-2 Антенна с электроприводом выдвигается и убирается, но не принимает сигнал.**

В порядке ли сама антенна?



Точки подсоединения омметра	Состояние цепи
Цепи от F до A, B, C, D и E	Замкнута
Цепь между G и H	Замкнута
Цепи от H до A, B, C, D и E	Разомкнута

Нет

Отремонтируйте или замените ее.

Да

Нормально ли все работает при прямом подключении новой антенны в сборе к магнитоле.

Нет

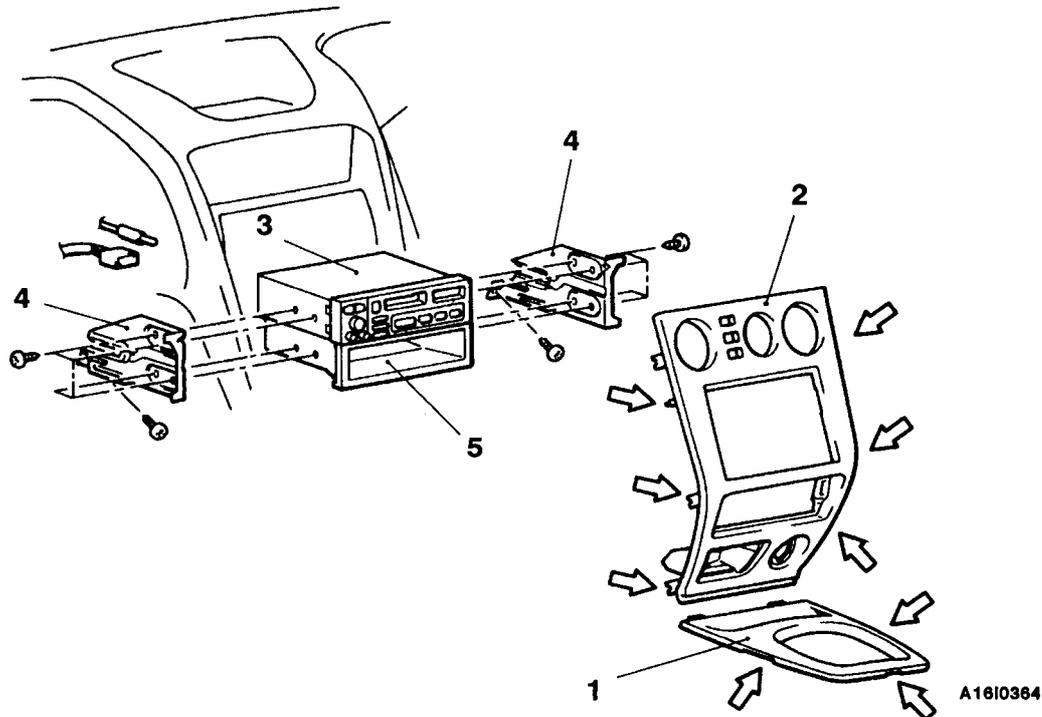
См. В «Определение неисправностей магнитолы»

Да

Замените трос антенного фидера.

## МАГНИТОЛА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Операция, выполняемая перед снятием и после установки  
Снятие и установка пепельницы и кармана для солнцезащитных очков



ПРИМЕЧАНИЕ:

↔ : Положение металлических зажимов

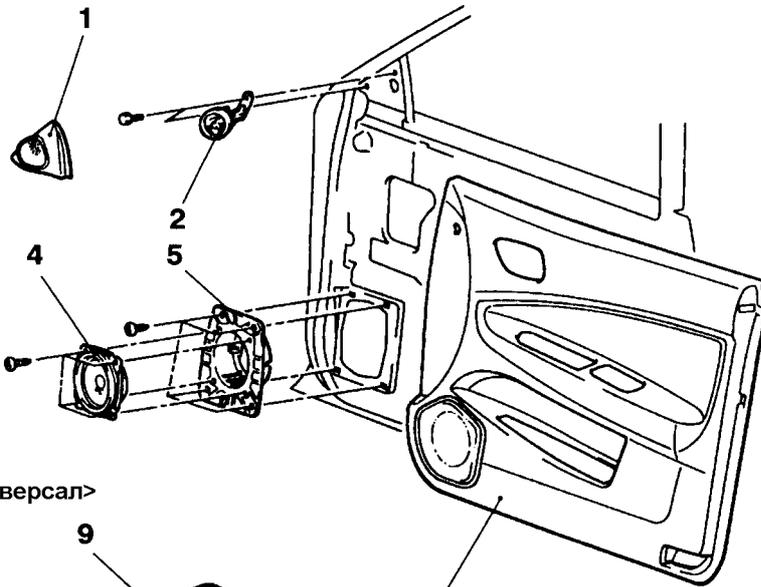
### Последовательность снятия деталей

1. Панель напольной консоли
2. Панель центральной консоли в сборе
3. Магнитола
4. Кронштейн крепления магнитолы
5. Ящик

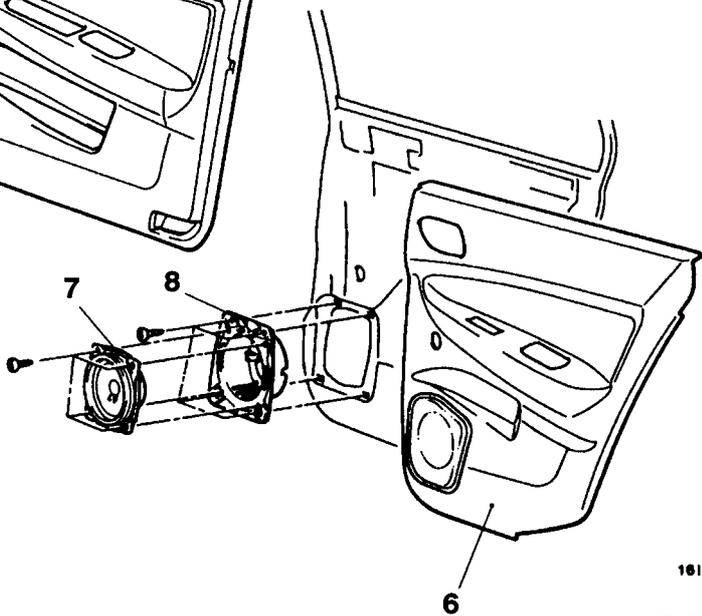
# ДИНАМИКИ

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

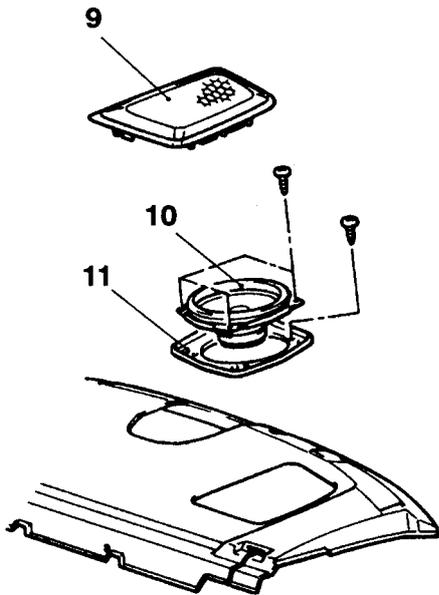
<Седан, Универсал>



<Седан>



<Универсал>



1610203

00006430

1610365

### Последовательность снятия динамика (передней двери)

1. Крышка высокочастотного динамика <Автомобили с 6-ю динамиками>
2. Высокочастотный динамик <Автомобили с 6-ю динамиками>
3. Облицовка передней двери (См. Главу 42).
4. Динамик
5. Крышка динамика

### Последовательность снятия динамика (задней двери)

6. Облицовка задней двери (См. главу 42).
7. Динамик
8. Крышка динамика

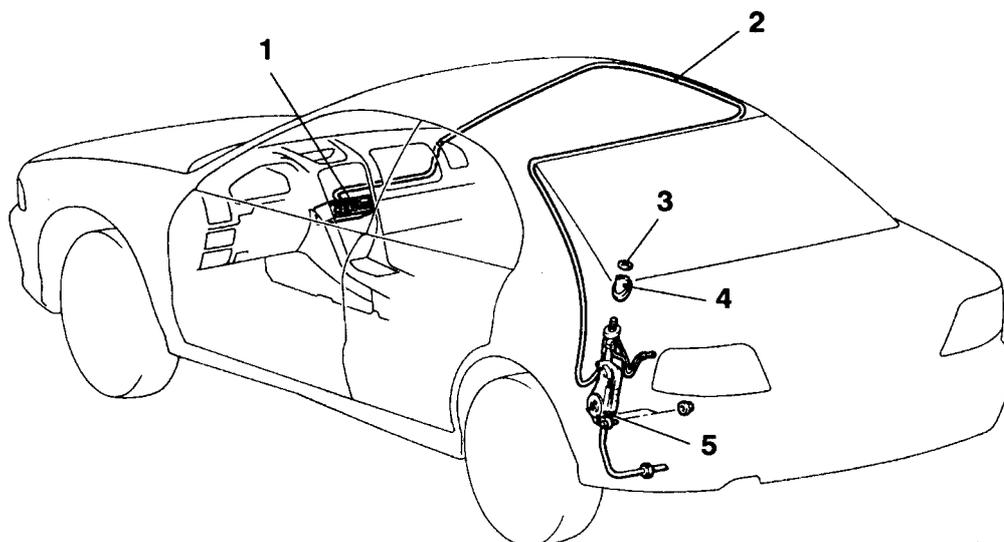
### Последовательность снятия динамика (задней полки)

9. Накладка динамика
10. Динамик
11. Кронштейн динамика

## АНТЕННА

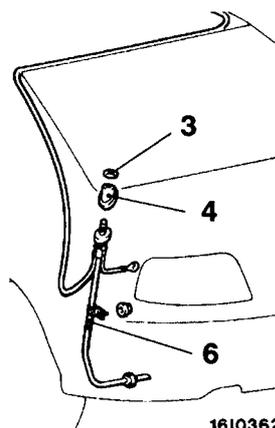
### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

<Седан – Автомобили, оборудованные выдвижной антенной с электроприводом>



1610361

<Седан – Автомобили, оборудованные выдвижной антенной без электропривода>



1610362

00006431

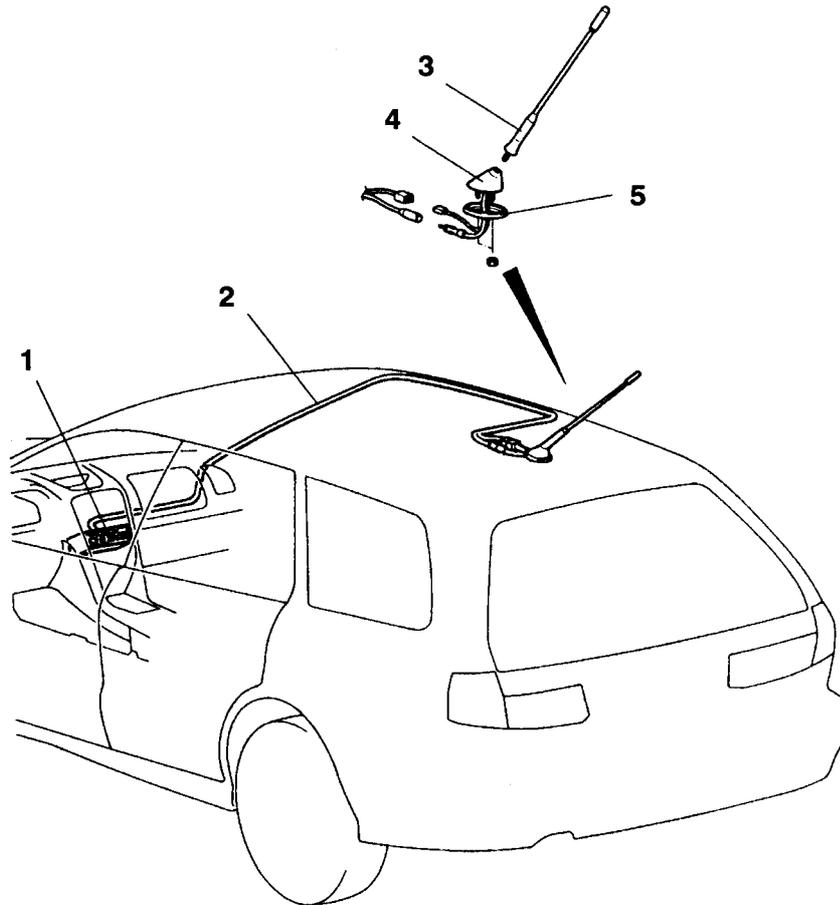
#### Последовательность снятия антенного фидера

1. Магнитола
  - Панель приборов (См. Главу 52А).
  - Облицовка передней стойки (См. Главу 52А).
  - Облицовка центральной стойки (См. Главу 52А).
  - Облицовка задней стойки (См. Главу 52А).
  - Облицовка потолка
2. Антенный фидер

#### Последовательность снятия антенны с электроприводом или антенны с выдвижным элементом

- Боковая облицовка багажника (левая) (См. Главу 52А.)
- 3. Круглая гайка
- 4. Основание
- 5. Выдвижная антенна с электроприводом
- 6. Выдвижная антенна без электропривода

<Универсал>



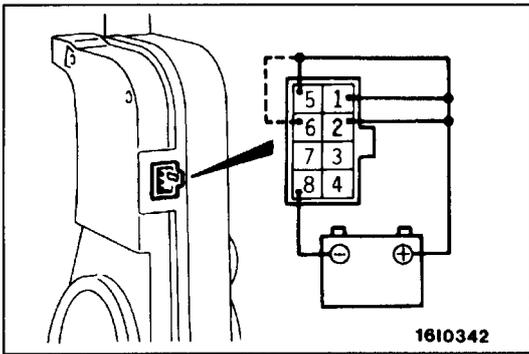
A1610363

**Последовательность снятия антенного фидера**

1. Магнитола
  - Панель приборов
  - Облицовка передней стойки (См. Главу 52А).
  - Облицовка центральной стойки (См. Главу 52А).
  - Облицовка багажника верхняя боковая (См. Главу 52А).
  - Облицовка потолка
2. Антенный фидер

**Последовательность снятия антенны (установленной на крыше)**

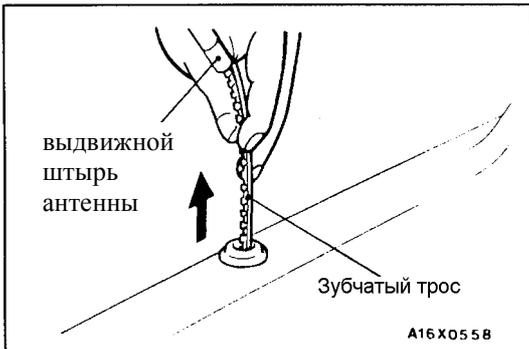
3. Антенна
  - Облицовка потолка
4. Крышка
5. Уплотнитель



## ПРОВЕРКА

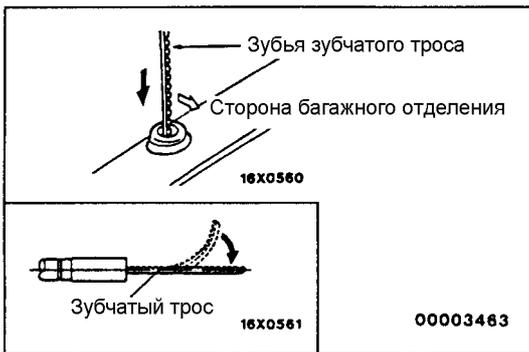
### ПРОВЕРКА АНТЕННЫ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ В СБОРЕ

1. Соедините цепь как указано жирными линиями на рисунке.
2. Проверьте, что антенна с электроприводом выдвигается при соединении цепи, указанной пунктирной линией.
3. Проверьте, что антенна с электроприводом полностью убирается при отсоединении соединения, указанного пунктирной линией.



## ЗАМЕНА ВЫДВИЖНОГО ШТЫРЯ АНТЕННЫ

1. Отверните круглую гайку.
2. После поворота ключа зажигания в положение ACC или ON, поверните выключатель магнитолы в положение ON (Вкл.) чтобы выдвижной штырь антенны полностью выдвинулся, и снимите его вместе с зубчатым тросом.

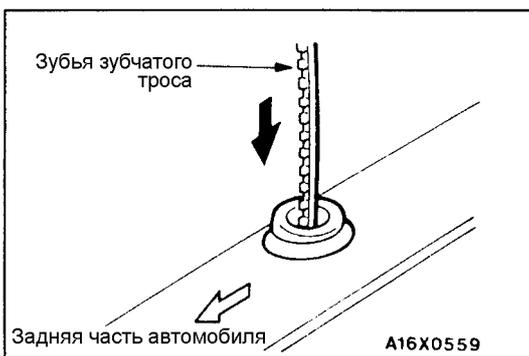


3. Выдвиньте штырь антенны на максимальную длину.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Если на конце зубчатого троса со стороны электродвигателя есть изгиб, устранили его.

4. Вставьте зубчатый трос в электродвигатель в сборе зубьями троса в сторону багажного отделения.



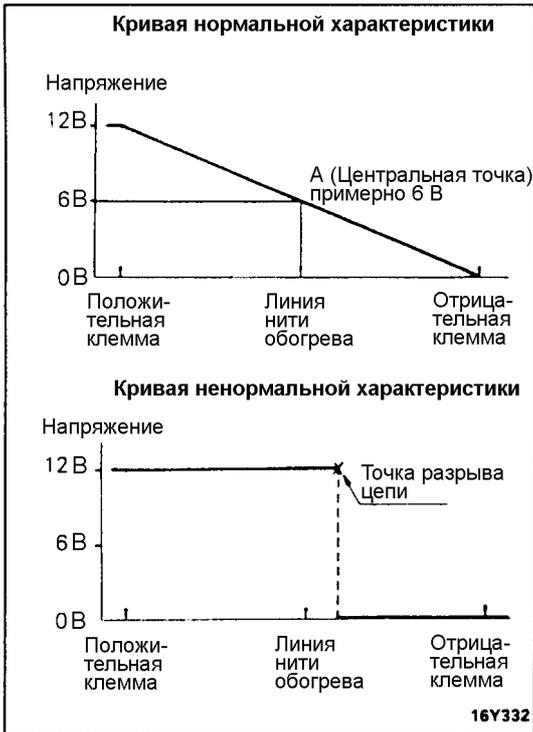
5. Поверните зубья зубчатого троса в сторону задней части автомобиля (строго на 90°) так чтобы зубчатый трос вошел в зацепление с шестерней электропривода.
6. Если зубчатый трос вытягивается без сопротивления, когда вы за него слегка тяните, значит, трос не вошел в зацепление с шестерней электропривода, поэтому проверьте трос на наличие изгибов на конце, и затем повторите операции по пунктам (4) и (5).
7. Установите выдвижной штырь антенны вертикально и поверните выключатель магнитолы в положение OFF (Выкл.) чтобы свернуть зубчатый трос. Вставьте выдвижной штырь антенны со стороны электропривода, чтобы совместить его с намотанным зубчатым тросом.
8. После затяжки круглой гайки, проверьте перемещение антенны, включая и выключая магнитолу.

# ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

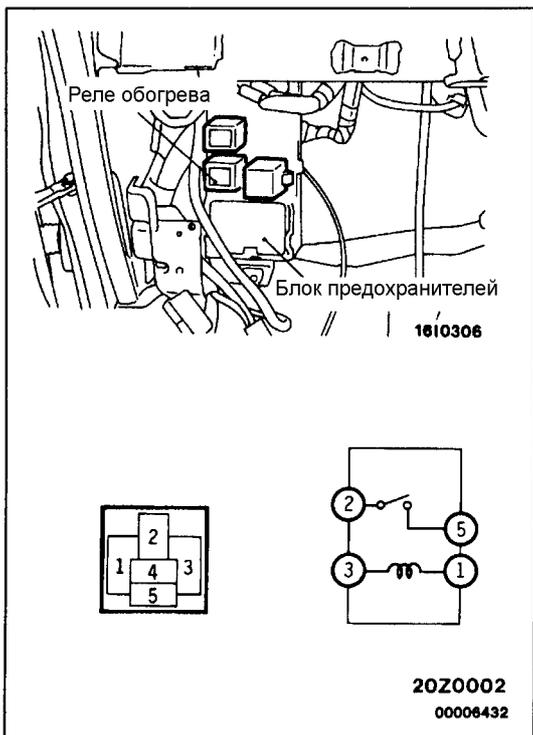
Признак неисправности	Страница для справки
Обогреватель заднего стекла не работает. <Автомобили с автоматическим кондиционером>	См. Главу 55.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### ПРОВЕРКА НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

- Установите частоту вращения двигателя 2000 об/мин. Проверьте нагревательный элемент при полностью заряженной аккумуляторной батареи.
- Включите обогреватель заднего стекла. При помощи тестера измерьте величину напряжения в середине нагревательного элемента заднего стекла (точка А).  
Нагревательный элемент исправен, если величина напряжения в точке А около 6 В.
- Если же напряжение в точке А около 12 В, то имеется обрыв цепи между отрицательным выводом и точкой А.  
Медленно передвигая контакт тестера от точки А к отрицательному выводу нагревательного элемента, Вы обнаружите место разрыва цепи там, где произойдет резкое падение напряжения до 0 вольт.
- Если в точке А напряжение 0 вольт, то обрыв цепи расположен на участке от точки А до положительного вывода нагревательного элемента. Медленно передвигая контакт тестера от точки А к положительному выводу нагревательного элемента, Вы обнаружите место разрыва цепи там, где произойдет резкое возрастание напряжения до 12 вольт.



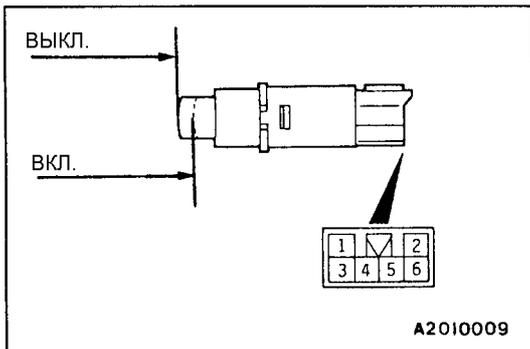
### ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Напряжение аккумуляторной батареи	№ клеммы			
	1	2	3	5
Питание не подается	○		○	
Питание подается	⊕	○	⊖	○

## ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА <АВТОМОБИЛИ, ОБОРУДОВАННЫЕ КОНДИЦИОНЕРОМ С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ>

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

См. Главу 55 – Управление кондиционером в сборе, выключатель кондиционера и переключатель подачи наружного/внутреннего воздуха.



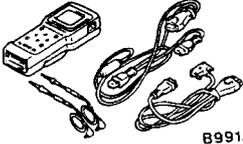
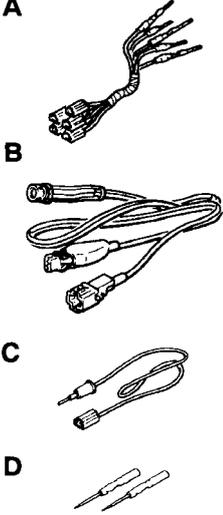
### ПРОВЕРКА

#### ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ

Положение выключателя	Положение выключателя					
	1		3	2	4	5
ВЫКЛ.	○	Горит ⊕	○			
ВКЛ.	○	Горит ⊕	○	○	○	IND ⊕

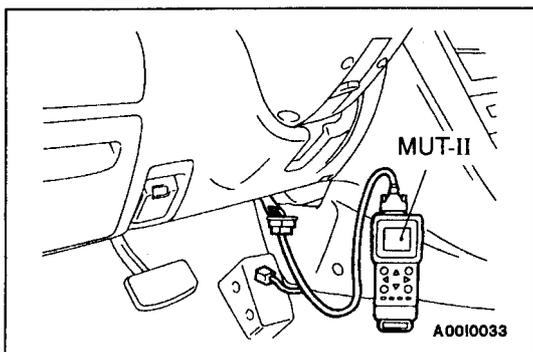
# ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Использование
 <p>В991502</p>	MB991502	MUT-II и набор принадлежностей к нему	Проверка сигнала на входе электронного блока управления ETACS
 <p>С991223</p>	MB991223 A: MB991219 B: MB991220 C: MB991221 D: MB991222	Набор жгутов проводов A: Тестовые жгуты проводов B: Жгут проводов для проверки светодиодов C: Адаптер для светодиодов D: Пробники	Проверка состояния цепи или измерение напряжения при определении неисправности. A: Проверка давления контакта вывода разъема B: Проверка цепи питания C: Проверка цепи питания D: Соединение с тестером

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Всегда должен использоваться специальный инструмент (MB991223) для измерения напряжения и сопротивления при проведении поиска неисправностей.



## ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ СИГНАЛА НА ВХОДЕ <АВТОМОБИЛИ С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ ETACS>

1. Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему.
2. Если зуммер MUT-II звучит один раз при работе выключателя (ВКЛ./ВЫКЛ.), сигнал на входе электронного блока управления для этого выключателя нормальный.

**ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ**

Признак неисправности		№ процедуры проверки	Страница
Связь с MUT-II невозможна. <Автомобили с электронным блоком управления ETACS>	Невозможна связь со всей системой.	1	54-80
	Невозможна связь только с однократным импульсным сигналом.	2	54-80
Снятие/постановка на охрану	Система не поставлена на охрану. (Контрольная лампа сигнализации не горит, и сигнализация не работает.)	3	54-81
	Процедуры постановки на охрану проводятся, но контрольная лампа сигнализации не горит (сигнализация начинает срабатывать примерно через 20 секунд после включения).	4	54-82
	Сигнализация звучит по ошибке, когда система поставлена на охрану, а дверь или задняя дверь открывается с использованием ключа.	-	54-83

**МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ**

**Методика №1**

Связь с MUT-II невозможна (Невозможна связь со всеми системами).	Возможная причина
Причиной, возможно, является дефект в системе питания (включая «массу») для диагностической линии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> </ul>

См. главу 13А – Поиск неисправностей

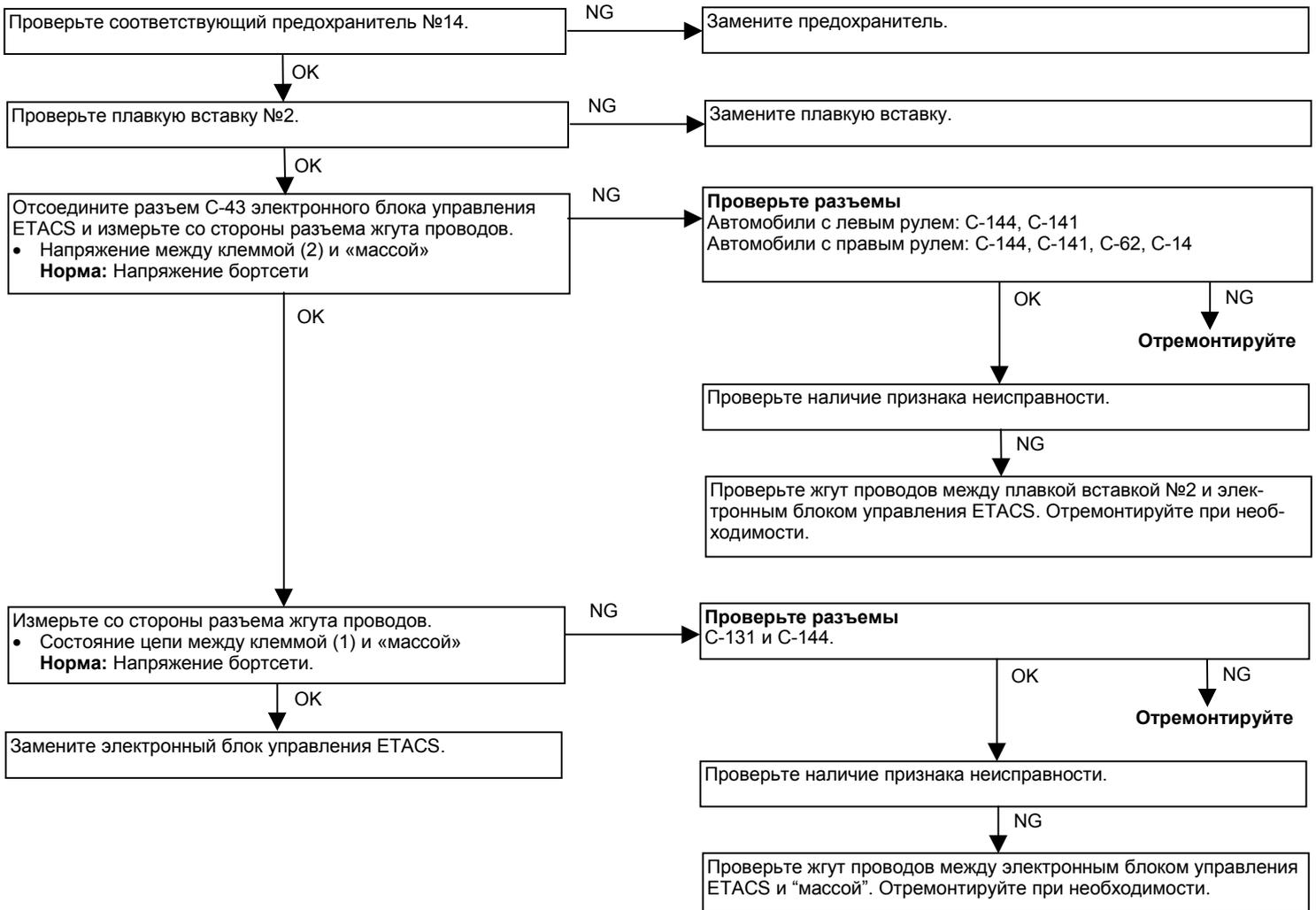
**Методика №2**

Связь с MUT-II невозможна (Невозможна связь только с системой передачи импульсных сигналов).	Возможная причина
Возможной причиной является дефектная система цепи однократного импульсного сигнала диагностической линии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления</li> </ul>



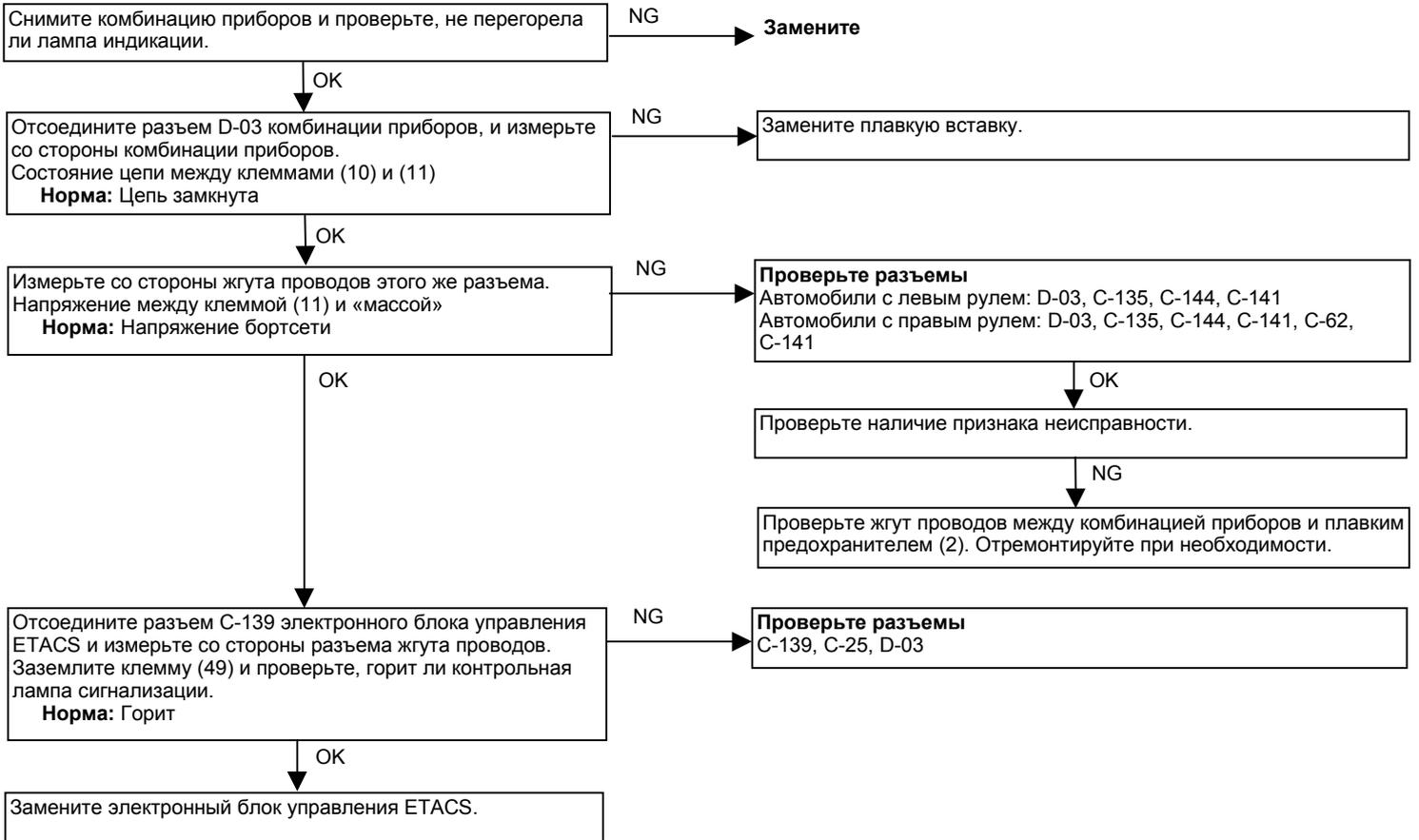
Методика №3

Система не поставлена на охрану (Контрольная лампа сигнализации не горит, и сигнализация не включена).

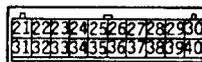


Методика №4

Процедуры постановки на охрану проводятся, но контрольная лампа сигнализации не горит (Сигнализация начинает срабатывать примерно через 20 секунд после включения).



ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ



16X0965

16X0966 00003598

№ клеммы	Наименование	Условия проверки		Нормальное значение
1	«Масса»	-		-
2	Подача питания на электронный блок управления	Всегда		Напряжение бортсети
7	Замок зажигания АСС	ВКЛ.		Напряжение бортсети
		ВЫКЛ.		0 В
11	Замок зажигания (IG1)	ВКЛ.		Напряжение бортсети
		ВЫКЛ.		0 В
13, 19	Концевой выключатель передней двери (левой)	Дверь открыта		0 В
		Дверь закрыта		5 В
17	Выключатель системы предупреждения о забытом в замке ключе зажигания	Замок зажигания	ВКЛ. (Вынут)	0 В
			ВЫКЛ. (Вставлен)	5 В
28	Приемник – электронный блок управления дистанционным управлением замками дверей	Сигнал на выходе приемника	ВКЛ.	0 В
			ВЫКЛ.	5 В
29	Реле звукового сигнала противоугонной системы	ВКЛ.		0 В
		ВЫКЛ.		Напряжение бортсети
33	Концевой выключатель привода замка передней двери (правой)	Заблокирован		5 В
		Разблокирован		0 В
34		Заблокирован		0 В
		Разблокирован		5 В
35	Концевой выключатель привода замка передней двери (левой)	Заблокирован		5 В
		Разблокирован		0 В
36		Заблокирован		0 В
		Разблокирован		5 В
41	Концевой выключатель привода замка задней двери (правой)	Заблокирован		5 В
		Разблокирован		0 В
42		Заблокирован		0 В
		Разблокирован		5 В
43	Концевой выключатель замка крышки багажника <Седан>	ВКЛ.		0 В
		ВЫКЛ.		5 В

№ клеммы	Наименование	Условия проверки	Нормальное значение
44	Концевой выключатель личинки замка крышки багажника <Седан>	ВКЛ.	0 В
		ВЫКЛ.	5 В
45	Привод замка задней двери <Универсал>	Заблокирован	5 В
		Разблокирован	0 В
46		Заблокирован	0 В
		Разблокирован	5 В
47	Концевой выключатель личинки замка двери	Разблокирован	0 В
		Нейтральное положение	5 В
48		Заблокирован	0 В
		Нейтральное положение	5 В
49	Комбинация приборов (контрольная лампа сигнализации)	ВКЛ.	0 В
		ВЫКЛ.	Напряжение бортсети
50	Концевой выключатель передней двери (правой)	ВКЛ.	0 В
		ВЫКЛ.	5 В
51	Концевой выключатель замка капота	ВКЛ.	0 В
		ВЫКЛ.	5 В

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА .....</b>	<b>2</b>	<b>ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА.....</b>	<b>12</b>
<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>2</b>	<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>12</b>
Конструктивные изменения .....	2	Конструктивные изменения .....	12
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ .....</b>	<b>2</b>	<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.....</b>	<b>12</b>
<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>2</b>	<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>13</b>
<b>ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И СИСТЕМА     ИММОБИЛАЙЗЕРА.....</b>	<b>6</b>	<b>РЕОСТАТ .....</b>	<b>16</b>
<b>КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ.....</b>	<b>7</b>	<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>16</b>
<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>7</b>	Конструктивные изменения .....	16
Конструктивные изменения .....	7	<b>РЕОСТАТ .....</b>	<b>16</b>
<b>КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ.....</b>	<b>7</b>	<b>РЕЛЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ .....</b>	<b>9</b>	<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>16</b>
<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>9</b>	Конструктивные изменения .....	16
Конструктивные изменения .....	9	<b>РЕЛЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА     АВТОМОБИЛЕ .....</b>	<b>9</b>		
<b>ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ     ФАРЫ .....</b>	<b>11</b>		

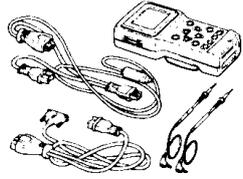
# ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Были добавлены описанные ниже операции по техническому обслуживанию, поскольку для управления иммобилайзером введены специальные коды вместо идентификационных кодов (ID code).

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Использование
	MV991502	Специальный инструмент	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка системы иммобилайзера (диагностика с использованием прибора MUT-II)</li> <li>Регистрация специального кода</li> </ul>

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### Внимание:

Специальный код должен всегда быть перерегистрирован при замене электронного блока управления иммобилайзером.

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Смотрите Базовое руководство ГЛАВУ 00.

## ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

### МЕТОДИКА СЧИТЫВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Смотрите Базовое руководство ГЛАВУ 00.

### МЕТОДИКА СТИРАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Смотрите Базовое руководство ГЛАВУ 00.

### Внимание:

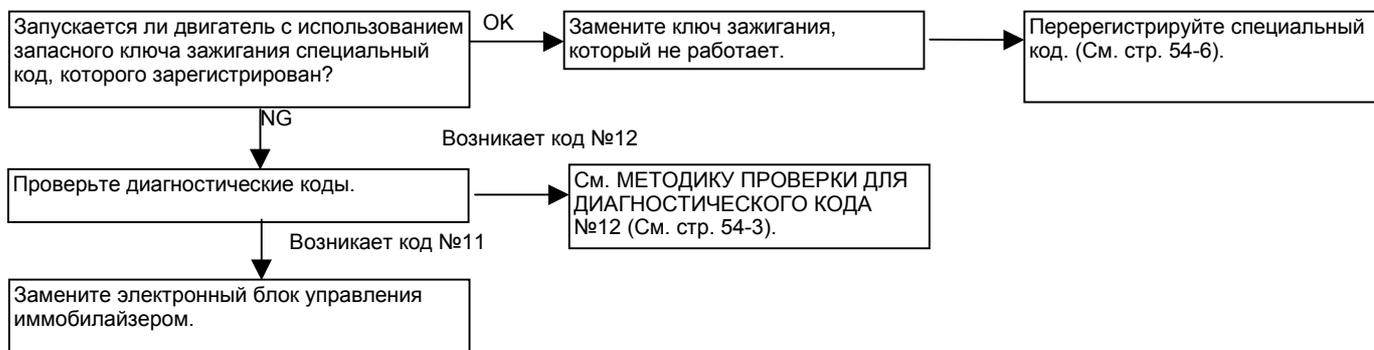
Диагностические коды неисправности, возникшие в результате отсоединения аккумуляторной батареи, стереть невозможно.

## ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ диагностического кода	Проверяемые наименования	Страница для справки
11	Система связи транспондера	54-3
12	Специальные коды не одинаковые или не зарегистрированы	54-3

## МЕТОДИКИ ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № 11. Транспондер системы связи	Возможная причина
Специальный код транспондера не передается на электронный блок управления иммобилайзером немедленно после включения зажигания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность транспондера</li> <li>• Неисправность кольцевой антенны ключа зажигания</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



Код №12 Специальные коды не одинаковы или не зарегистрированы	Возможная причина
Специальный код, посылаемый транспондером не соответствует специальному коду, зарегистрированному в электронном блоке управления иммобилайзером	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Специальный код, используемый в ключе зажигания, был неправильно зарегистрирован.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



## ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	№ процедуры проверки	Страница для справки
Связь с MUT-II невозможна.	-	ГЛАВА 13А – Поиск неисправностей
Электронным блоком управления двигателем выдан диагностический код №54.	1	54-4
Специальный код не может быть зарегистрирован с использованием MUT-II.	2	54-4
Двигатель не запускается (Прокручивается, но не схватывает).	3	54-5
Неисправность источника питания и цепи «массы» электронного блока управления иммобилайзером.	4	54-5

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

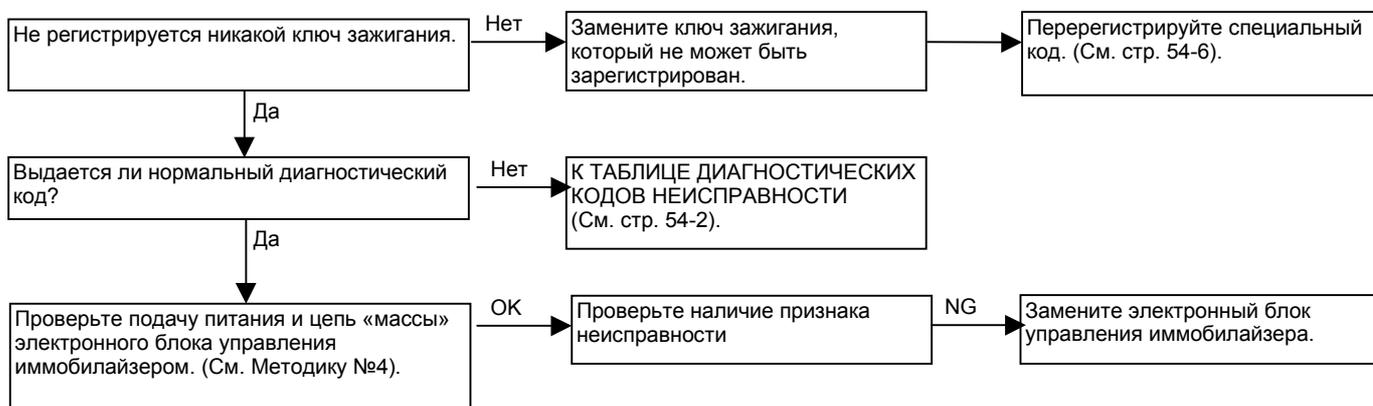
### Методика №1

Электронным блоком управления двигателем выдан диагностический код №54	Возможные причины
Нарушение связи между электронным блоком управления двигателем и электронным блоком управления иммобилайзером.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



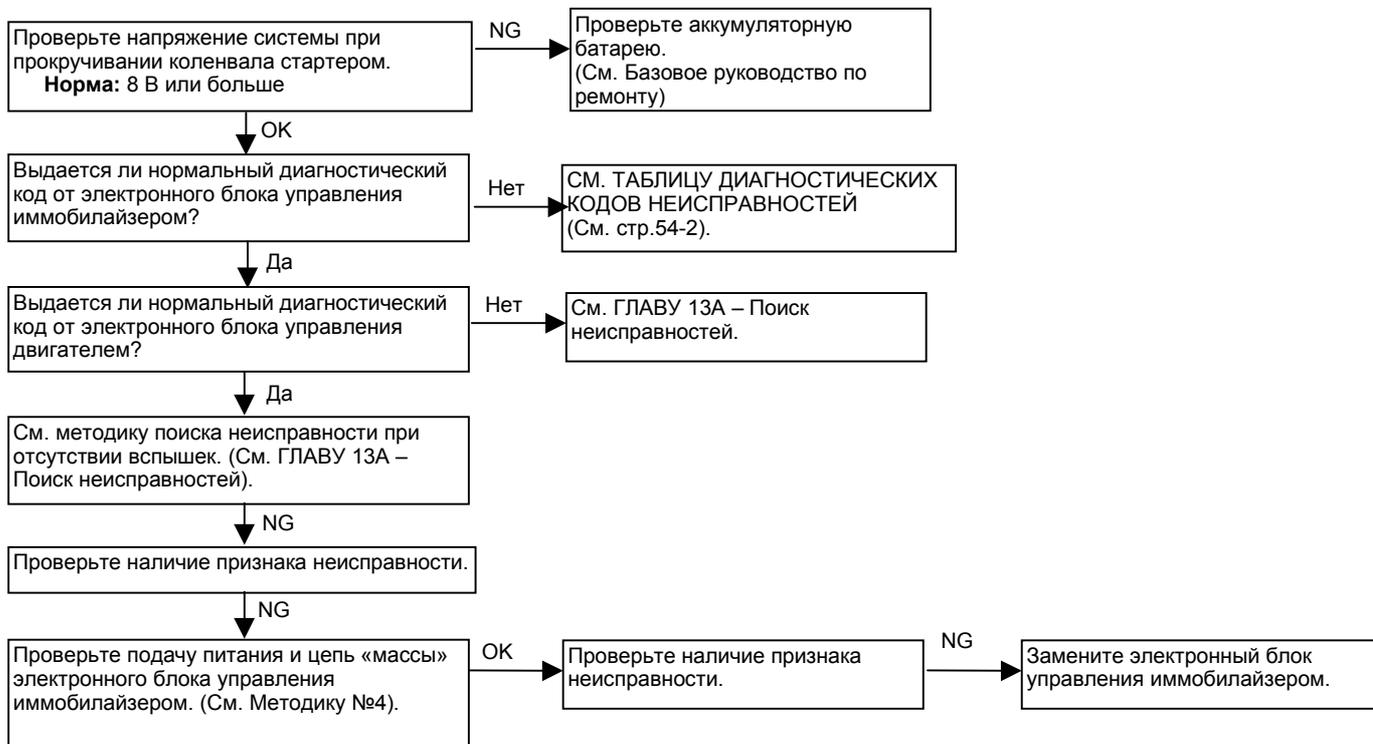
### Методика №2

Специальный код не может быть зарегистрирован с использованием MUT-II.	Возможные причины
Причиной, возможно, является то, что в электронном блоке управления иммобилайзером нет зарегистрированного специального кода, или неисправен электронный блок управления иммобилайзером.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность транспондера</li> <li>• Неисправность кольцевой антенны ключа зажигания</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



**Методика №3**

<b>Двигатель не запускается (Прокручивается, но не схватывает).</b>	<b>Возможные причины</b>
<p>Если топливные форсунки не работают, возможно, есть неисправность в системе прямого (непосредственного) впрыска топлива (GDI) в дополнение к неисправности системы иммобилайзера. Такое явление нормально при попытке запустить двигатель, используя ключ который был неправильно зарегистрирован.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность системы прямого (непосредственного) впрыска топлива (GDI)</li> <li>• Неисправность электронного блока управления иммобилайзером</li> </ul>



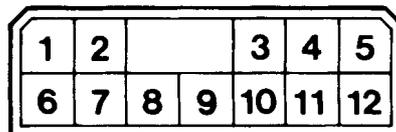
**Методика №4**

**Неисправность источника питания и цепи «массы» электронного блока управления иммобилайзером**



## ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ

### ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА



1610641

№ выводов	Сигнал	Условия проверки	Напряжение на выводах
1, 2	-	-	-
3	«Масса» электронного блока управления иммобилайзером	Всегда	0 В
4	-	-	-
5	Электронный блок управления двигателем	-	-
6	-	-	0 В
7	Подача питания на электронный блок управления иммобилайзером	Замок зажигания: ON ВКЛ.	Напряжение бортсети
8, 9	-	-	-
10	Кольцевая антенна ключа зажигания	-	-
11	Кольцевая антенна ключа зажигания	-	-
12	-	-	-

## ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА

### МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО КОДА И ПЕРЕУСТАНОВКА КОДА НА ЗАВОДСКУЮ УСТАНОВКУ

Зарегистрируйте специальный код в электронном блоке управления иммобилайзером и затем переустановите код на заводскую установку после замены деталей.

Заменяемая деталь	Специальный код
Ключ зажигания	Необходим
Кольцевая антенна замка зажигания и электронный блок управления иммобилайзером	Необходим
Электронный блок управления двигателем*	Необходим

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

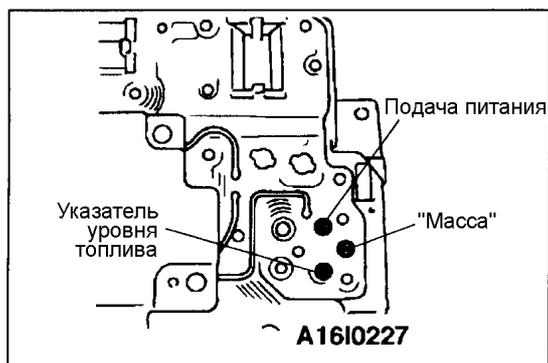
\*: При замене электронного блока управления двигателем, кольцевая антенна замка зажигания и электронного блока управления иммобилайзером и ключ зажигания должны быть заменены вместе с ним. В памяти каждого электронного блока управления двигателем записана индивидуальная информация об электронном блоке управления иммобилайзером, которая регистрируется в памяти электронного блока управления иммобилайзером.

## КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Следующие процедуры технического обслуживания были добавлены в связи с установкой высококонтрастных измерительных приборов.



## КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА

1. Отверните болт крепления подачи питания.
2. Используйте омметр для измерения величины сопротивления между выводами.

Номинальное значение:

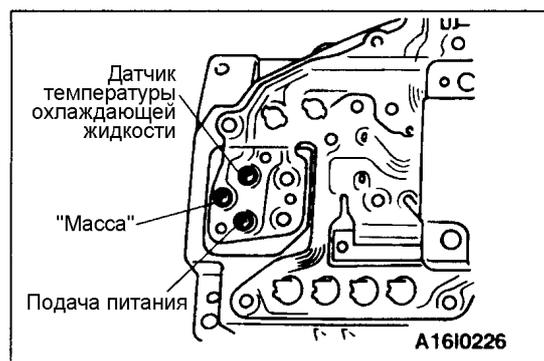
Подача питания – «масса»: 97,5 Ом

Подача питания – указатель уровня топлива: 54,5 Ом

Указатель уровня топлива – «масса»: 93,5 Ом

Внимание:

Будьте осторожны, когда будете касаться измерительным щупом вывода подачи питания, не касайтесь печатной платы.



## ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Отверните болт крепления подачи питания.
2. Используйте омметр для измерения величины сопротивления между выводами.

Номинальное значение:

Подача питания – «масса»: 97,5 Ом

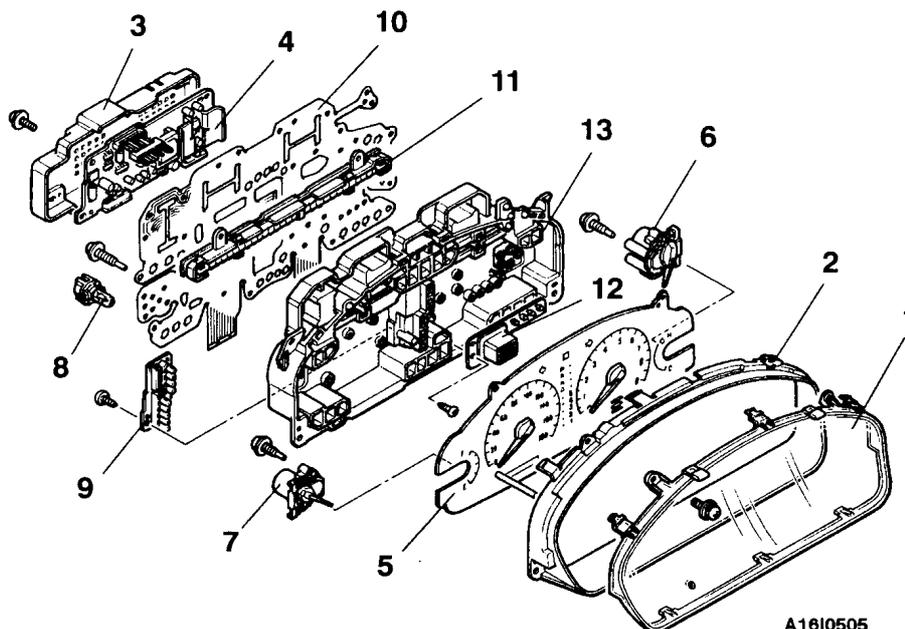
Подача питания – датчик температуры охлаждающей жидкости: 54,0 Ом

Датчик температуры охлаждающей жидкости – «масса»: 150,8 Ом

Внимание:

Будьте осторожны, когда будете касаться измерительным щупом вывода подачи питания, не касайтесь печатной платы.

## КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ РАЗБОРКА И СБОРКА



### Последовательность снятия деталей

1. Стекло комбинации приборов
2. Корпус стекла комбинации приборов
3. Корпус платы комбинации приборов
4. Плата комбинации приборов
5. Комбинация приборов в сборе
6. Указатель температуры охлаждающей жидкости
7. Указатель уровня топлива

◀A▶

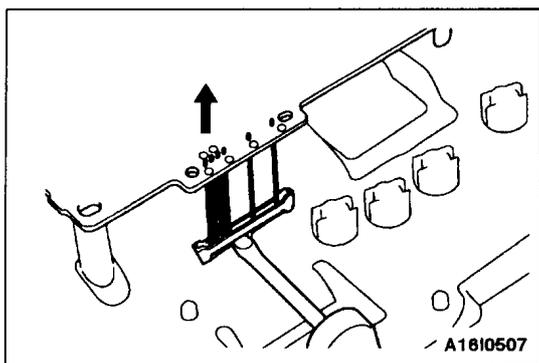
◀B▶

8. Лампа
9. Плата комбинации приборов
10. Плата комбинации приборов
11. Плата комбинации приборов
12. Плата комбинации приборов
13. Корпус платы комбинации приборов

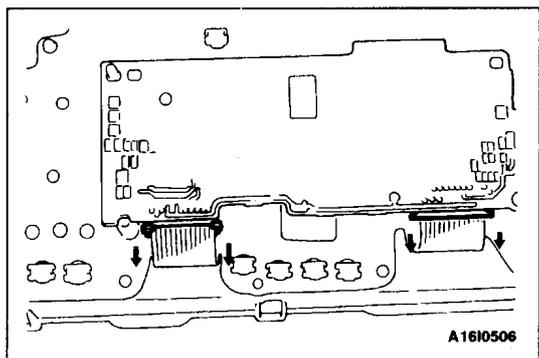
## РАЗБОРКА

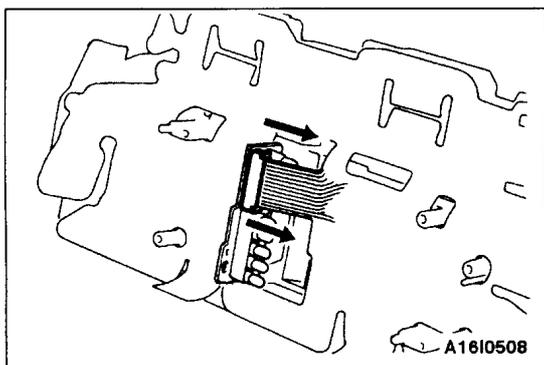
### ◀A▶ СНЯТИЕ ПЛАТЫ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

1. Обмотайте наконечник плоской отвертки изоляционной лентой, и затем используйте ее, чтобы разблокировать разъем в верхней части платы комбинации приборов.



2. Разблокируйте разъем в нижней части платы комбинации приборов.
3. Снимите плату комбинации приборов.





### ◀В▶ СНЯТИЕ ПЛАТЫ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

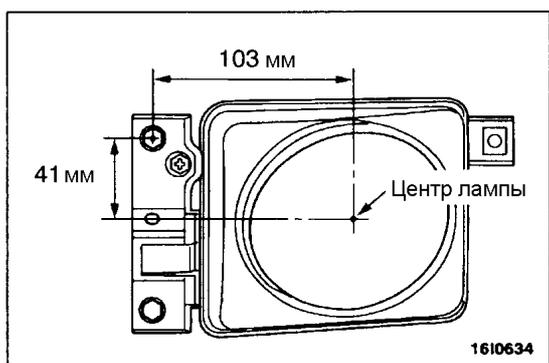
1. Выверните крепежные винты и отсоедините плату комбинации приборов.
2. Разблокируйте разъем платы комбинации приборов.
3. Снимите плату комбинации приборов.

## ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

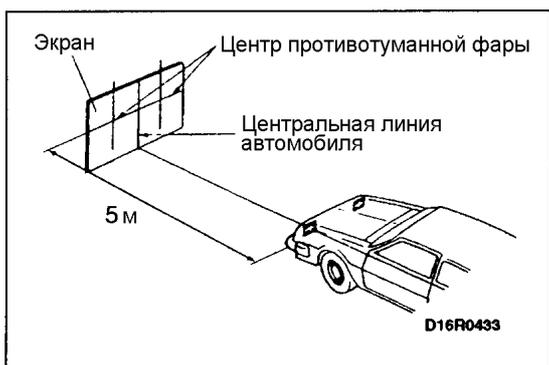
Следующие процедуры технического обслуживания были изменены в соответствии с модификацией противотуманных фар.



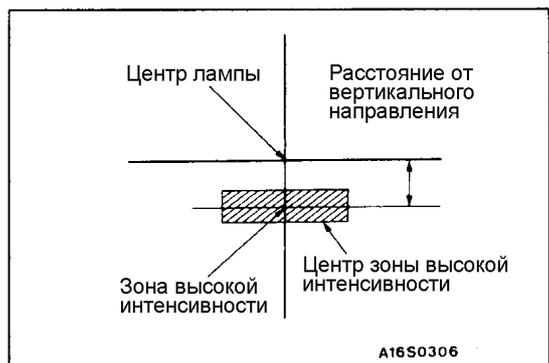
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

1. Измерьте положение центра ламп противотуманных фар, как показано на рисунке.



2. Установите автомобиль перед экраном, чтобы его положение соответствовало показанному на рисунке.
3. Шины автомобиля должны иметь указанное давление и в автомобиле не должно быть никакой нагрузки кроме водителя или заменяющего его груза, весом примерно 75 кг, помещенного на место водителя.
4. При оборотах двигателя 2000 об/мин., отрегулируйте противотуманные фары.



5. Проверьте, чтобы положение зоны высокой интенсивности света, падающего на экран, соответствовало номинальному.

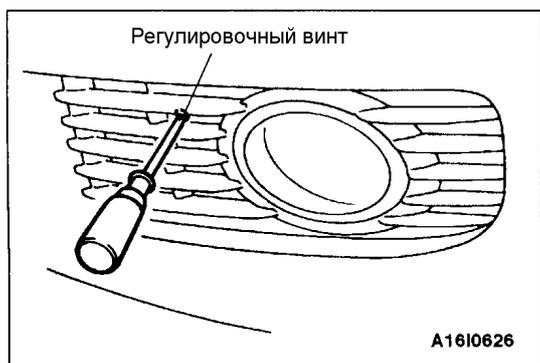
#### Номинальное положение:

(Вертикальное направление)

На 100 мм ниже горизонтали (Н)

(Горизонтальное направление)

Параллельно направлению движения автомобиля

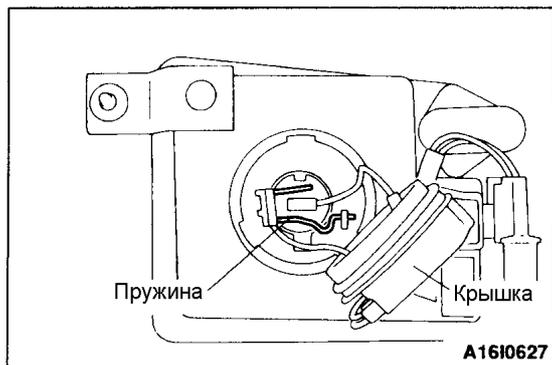


**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Горизонтальное направление не регулируется. Если отклонение оси светового пучка превышает номинальное значение, убедитесь в правильности крепления фар и отсутствии других дефектов.

**Внимание:**

При проведении регулировки пучка свет фар, прикрывайте фары, которые вы не регулируете в данный момент.



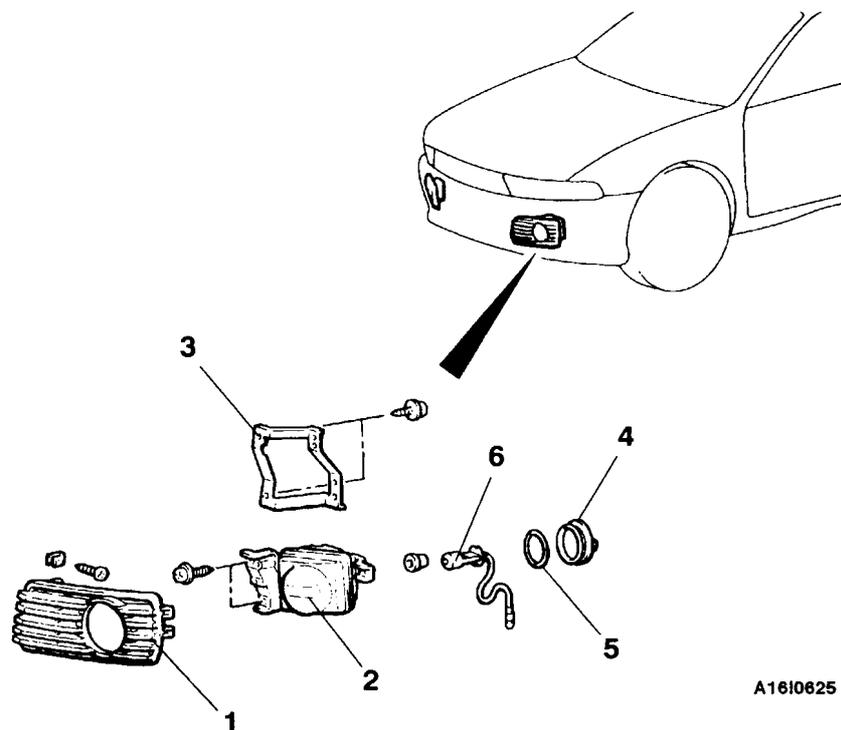
**ЗАМЕНА ЛАМП**

1. Снимите накладку (облицовку) противотуманной лампы.
2. Снимите блок противотуманной лампы.
3. Снимите крышку противотуманной лампы.
4. Отстегните пружину, которая крепит лампу, и затем снимите лампу.

**Внимание:**

Не касайтесь поверхности лампы руками или грязной тряпкой. Если ее поверхность загрязнится, очистите ее спиртом или очистителем, и дайте ей высохнуть перед установкой.

## ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



### Последовательность снятия деталей

1. Накладка (облицовка) противотуманной фары
2. Противотуманная фара
3. Кронштейн противотуманной фары

4. Крышка
5. Уплотнитель
6. Лампа противотуманной фары

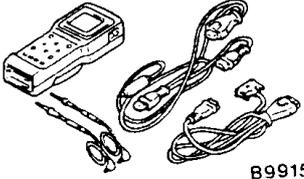
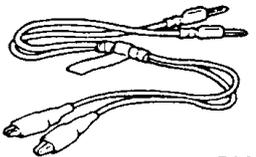
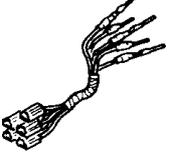
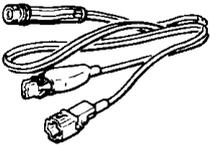
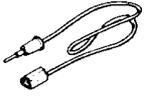
# ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Следующие процедуры по техническому обслуживанию были добавлены вследствие добавления функции затухания лампы освещения салона к функциям системы ETACS.

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Использование
 <p>B991502</p>	MB991502	Специальный инструмент	Проверка сигнала на входе электронного блока управления ETACS
 <p>B991529</p>	MB991529	Специальный инструмент	Проверка сигнала на входе электронного блока управления ETACS
<p><b>A</b></p>  <p><b>B</b></p>  <p><b>C</b></p>  <p><b>D</b></p>  <p>C991223</p>	MB991223 A: MB991219 B: MB991220 C: MB991221 D: MB991222	Специальный инструмент	Измерение напряжения на выводах электронного блока управления ETACS A: Проверка давления контакта штыря разъема B: Проверка цепи питания C: Проверка цепи питания D: Соединение с тестером

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ФУНКЦИИ САМОДИАГНОСТИКИ

#### ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ВХОДНОГО СИГНАЛА

1. Подсоедините MUT-II или вольтметр к диагностическому разъему, чтобы проверить входные сигналы.
2. Можно проверить следующие входные сигналы:
  - Концевого выключателя двери
  - Замка зажигания
  - Выключателя системы предупреждения о забытом в замке ключе зажигания
  - Передатчика системы дистанционного управления замками двери (ЗАБЛОКИРОВАНО; РАЗБЛОКИРОВАНО)

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

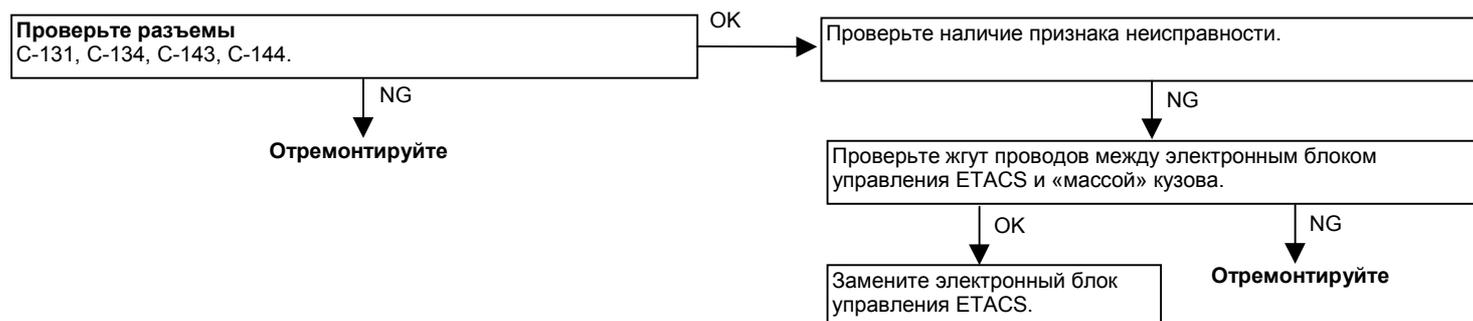
Если при помощи MUT-II невозможно проверить все сигналы, диагностическая цепь может быть неисправна.

### ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признаки неисправностей	Процедура проверки	Страница для справки
Когда все двери закрыты, лампа освещения салона выключается сразу, без постепенного затухания.	1	54-13
Когда дверь открыта, а переключатель лампы освещения салона находится в положении DOOR (ДВЕРЬ), лампа не горит.	2	54-14
При повороте ключа зажигания в положение ON (ВКЛ.) в момент плавного затухания лампы освещения салона, лампа не выключается (Однако, лампа освещения салона погаснет после затухания).	3	54-14
Лампу освещения салона невозможно выключить. Однако, лампа освещения салона выключается при переключении переключателя в положение OFF (ВЫКЛ.).	4	54-15

#### Методика №1

Когда все двери закрыты, лампа освещения салона выключается сразу, без постепенного затухания	Возможная причина
Может быть, неисправен жгут проводов в цепи «массы» или электронный блок управления ETACS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления ETACS</li> </ul>



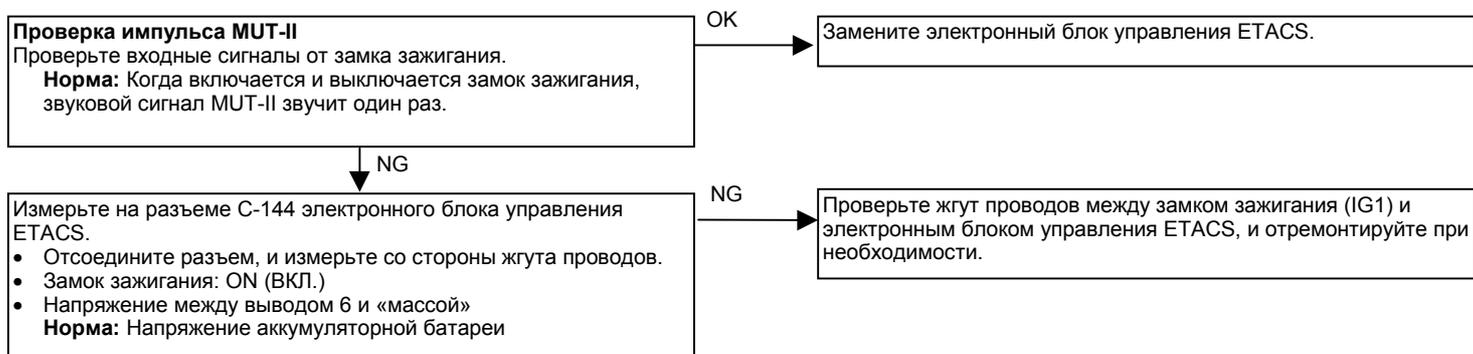
Методика №2

<b>Когда дверь открыта, а переключатель лампы освещения салона находится в положении DOOR (ДВЕРЬ), то данная лампа не горит</b>	<b>Возможная причина</b>
Может быть, неисправна цепь концевых выключателей любой двери или цепь лампы освещения салона.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность лампы освещения салона</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления ETACS</li> </ul>



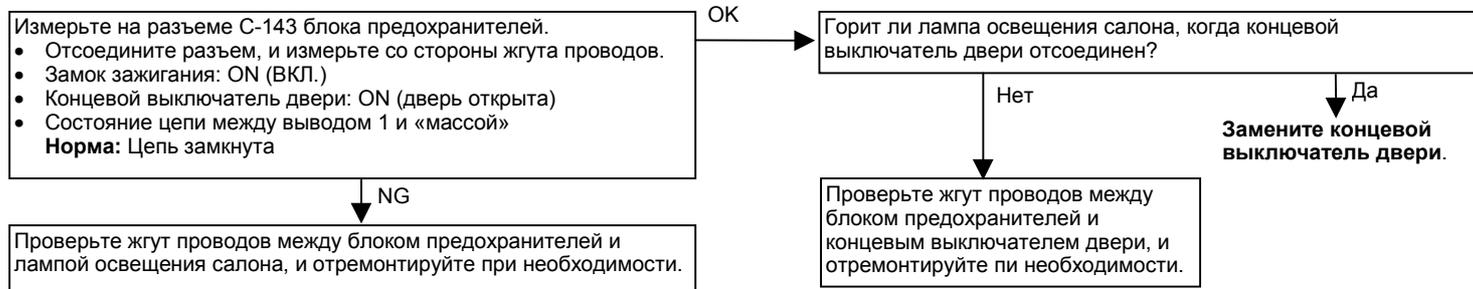
Методика №3

<b>При повороте ключа зажигания в положение ON (ВКЛ.) в момент плавного затухания лампы освещения салона, лампа не выключается (Однако, лампа освещения салона погаснет после затухания).</b>	<b>Возможная причина</b>
Может быть, неисправна цепь зажигания или электронный блок управления ETACS. В дополнение, перегоревший предохранитель может вызвать неисправность контрольной лампы комбинации приборов или короткое замыкание в жгуте проводов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность предохранителя</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления ETACS</li> </ul>



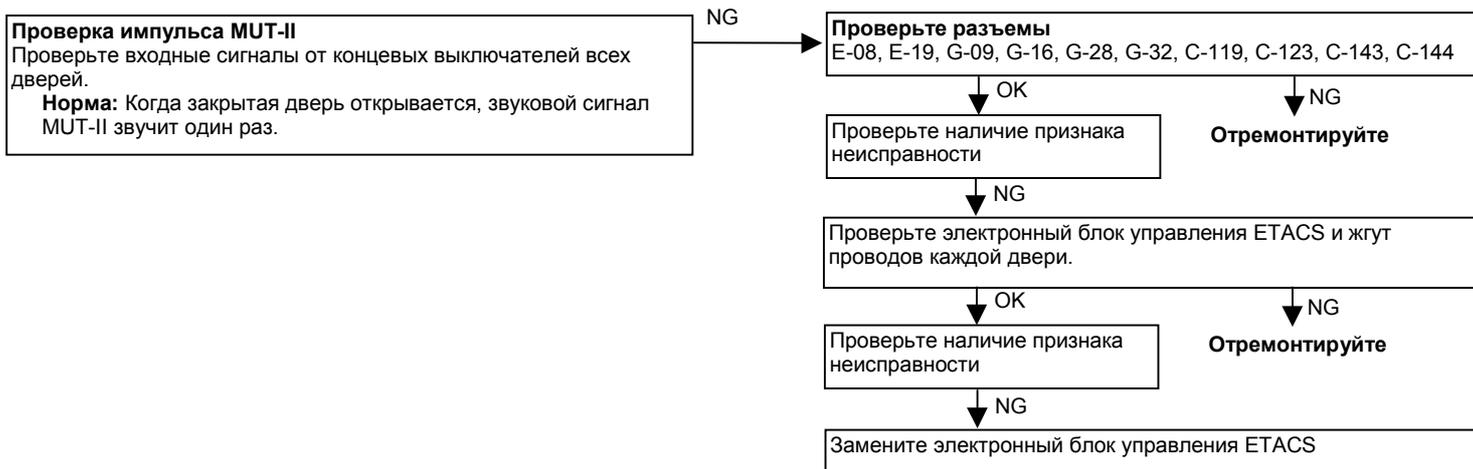
Методика №4

<p><b>Лампу освещения салона невозможно выключить. Однако, лампа освещения салона выключается при переключении переключателя в положение OFF (ВЫКЛ.).</b></p>	<p><b>Возможная причина</b></p>
<p>Может быть, короткое замыкание в жгутах проводов, или неисправный концевой выключатель двери</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность концевого выключателя двери</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> </ul>



Методика №5

**Проверьте входные цепи концевых выключателей всех дверей**

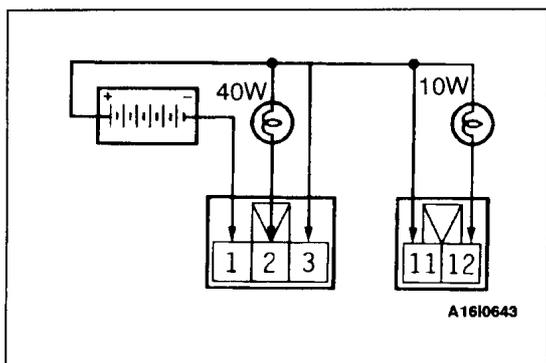


## РЕОСТАТ

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Следующая процедура технического обслуживания была добавлена в соответствие с изменениями реостата <Автомобили с высококонтрастными приборами>.



## РЕОСТАТ ПРОВЕРКА

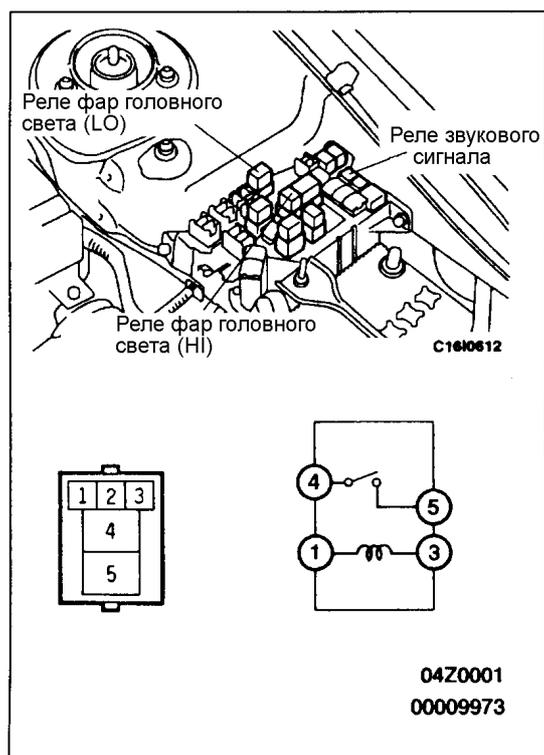
1. Подсоедините аккумуляторную батарею и проверочные лампы (40 Вт и 10 Вт) как показано на рисунке.
2. Включите реостат, и если яркость меняется плавно и лампы не гаснут, то значит, что реостат работает нормально.

## РЕЛЕ

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Следующая процедура технического обслуживания была добавлена в связи с изменением места расположения реле звукового сигнала и добавлением реле фар головного света (LO и HI).



## РЕЛЕ ПРОВЕРКА

### Проверка реле фар головного света (LO), (HI) и реле звукового сигнала

Напряжение аккумуляторной батареи	Вывод №			
	1	3	4	5
Подается	⊕	⊖	○	○
Не подается	○	○		

## ГЛАВА 54А

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- В связи с изменением конструкции переднего бампера были пересмотрены процедуры обслуживания противотуманных фар.
- Из-за установки заднего спойлера <седан> были изменены процедуры обслуживания верхнего стоп-сигнала.

## ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

Параметр	Номинальное значение
Проверка дальности свечения противотуманных фар	Должны быть видны в пределах 40 м

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### ПРОЦЕДУРА РЕГУЛИРОВКИ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР <АВТОМОБИЛИ С БОЛЬШИМ БАМПЕРОМ>

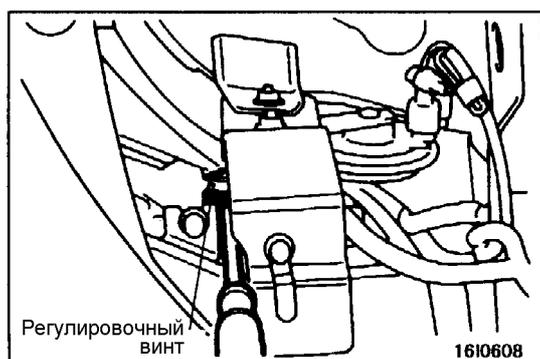
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Процедуры регулировки для автомобилей со стандартным бампером такие же, как и для предыдущих автомобилей. После установки автомобиля в соответствующие условия проведите регулировку противотуманных фар.

- Проверьте давление в шинах, которое должно соответствовать, указанному в Руководстве по эксплуатации (или на справочной табличке на автомобиле).
- Разгрузите автомобиль и установите его на ровной горизонтальной площадке.
- На месте водителя должен находиться человек, вес которого составляет приблизительно 55 кг.
- Заведите двигатель, и при оборотах коленчатого вала двигателя 2000 об/мин зарядите аккумуляторную батарею.

Включите противотуманные фары и проверьте дальность их свечения.

**Номинальное значение: видны в пределах 40 метров**



Если дальность отличается от номинальной, то проведите регулировку фар, используя для этого регулировочный винт.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

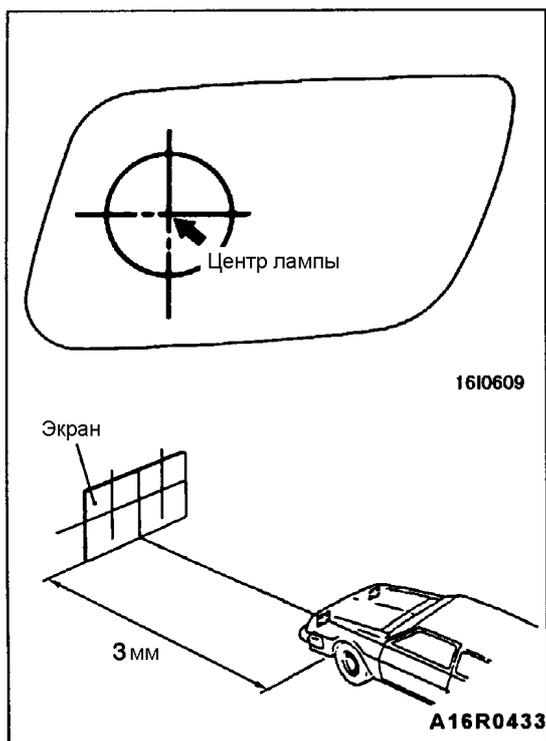
Регулировка в горизонтальной плоскости невозможна.

**Внимание**

1. Для противотуманных фар, которые не регулируются, следует отсоединить разъем с тем, чтобы они не горели во время регулировки. При обратном подсоединении разъема будьте осторожны, чтобы не сместить ось фары.
2. Регулировка обязательно должна быть завершена вращением регулировочного винта в направлении затяжки.

Ниже дана методика проверки световой оси с помощью экрана (простая проверка).

1. Определите центр противотуманных фар так, как показано на рисунке.
2. Разместите экран так, чтобы он находился непосредственно напротив противотуманных фар на расстоянии 3 метров, и включите противотуманные фары.



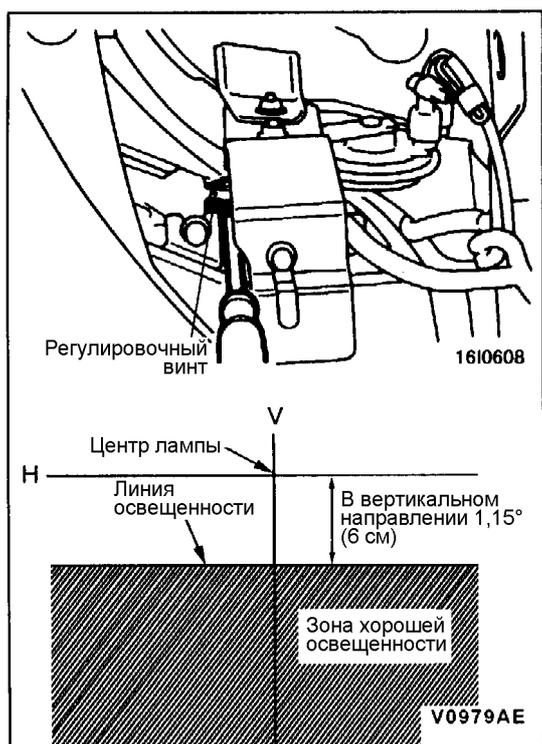
3. Поверните регулировочный винт так, чтобы линия освещенности (границы светлой и темной зон) располагалась как показано на рисунке.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Регулировка в горизонтальной плоскости невозможна.

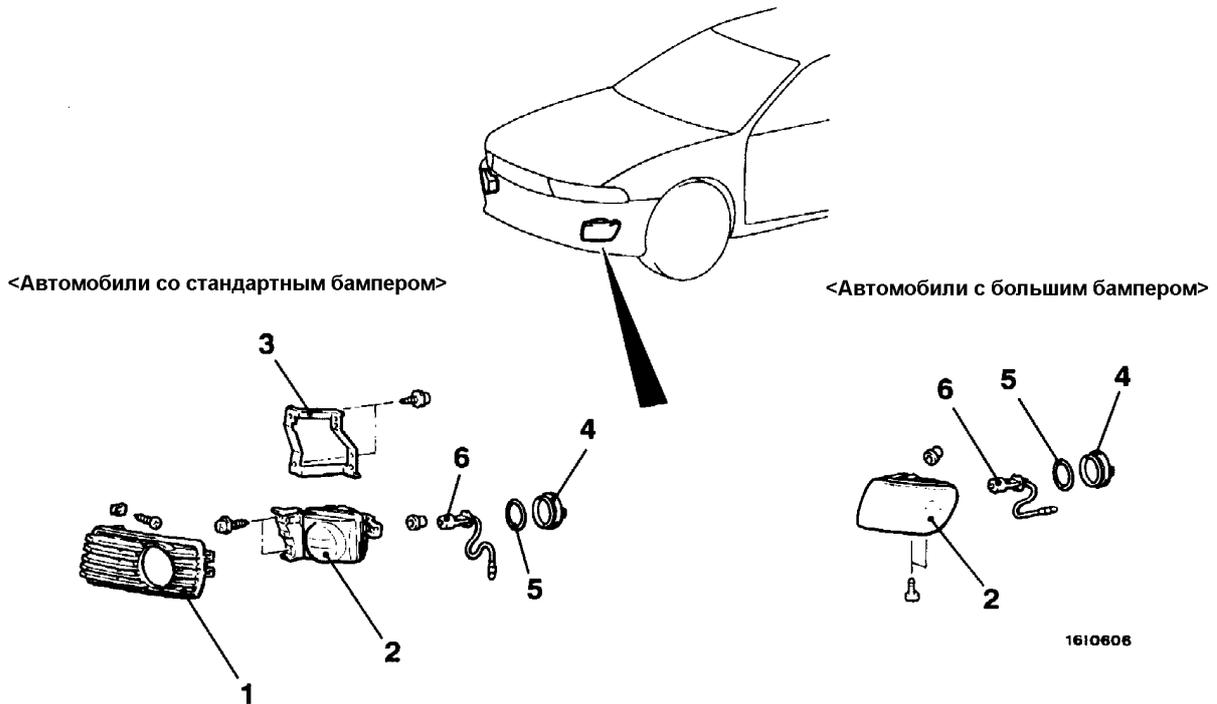
**Внимание**

1. Для противотуманных фар, которые не регулируются, следует отсоединить разъем с тем, чтобы они не горели во время регулировки. При обратном подсоединении разъема будьте осторожны, чтобы не сместить ось фары.
2. Регулировка обязательно должна быть завершена вращением регулировочного винта в направлении затяжки.



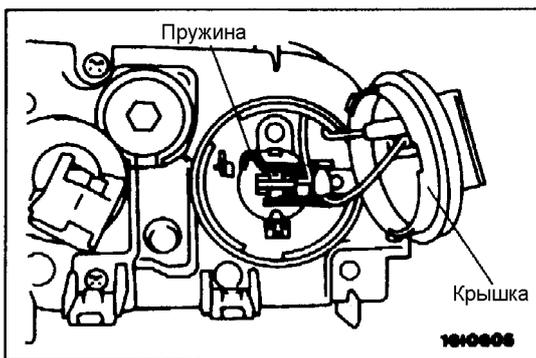
# ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



- Последовательность снятия**
1. Накладка противотуманной фары
  2. Противотуманная фара
  3. Кронштейн противотуманной фары

4. Крышка
5. Уплотнение
6. Лампа



### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

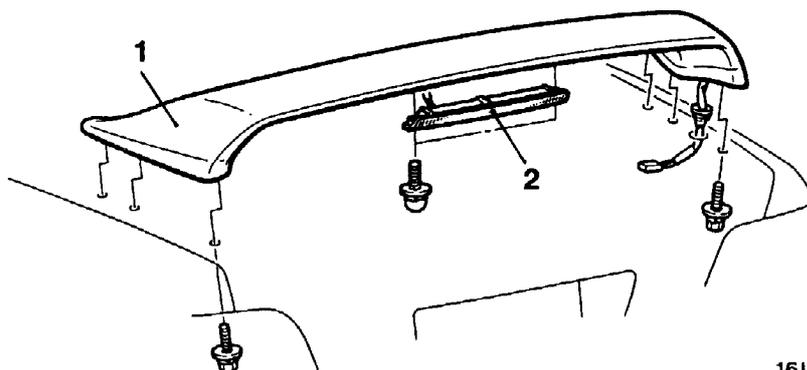
#### ◀A▶ СНЯТИЕ ЛАМПЫ

Снимите фиксирующую пружину лампы и саму лампу.

#### Внимание

1. Можно использовать только указанные в Руководстве по эксплуатации лампы.
2. Не касайтесь поверхности лампы руками или грязными перчатками. Если поверхность лампы стала грязной, то немедленно очистите ее чистым или разбавленным спиртом, и перед установкой дайте ей как следует высохнуть.
3. Убедитесь в том, что крышка установлена надежно. В противном случае на линзу и лампу противотуманной фары может попасть влага.

## ВЕРХНИЙ СТОП-СИГНАЛ <АВТОМОБИЛИ С ЗАДНИМ СПОЙЛЕРОМ> СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



1610016

### Последовательность снятия

1. Задний спойлер
2. Верхний стоп-сигнал