

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ

СОДЕРЖАНИЕ

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	2	Технические операции на автомобиле	20
Технические характеристики	2	Фара головного света и передний комбинированный фонарь	23
Технические операции на автомобиле	2	Задний комбинированный фонарь	24
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ*	4	Фонари освещения номерного знака	25
Замок зажигания	4	Реле	25
Подсветка личинки замка зажигания	4-1	Резистор	26
ИЗМЕРИТЕЛИ И УКАЗАТЕЛИ	5	Зуммер предупреждения о включенном освещении	26-1
Технические характеристики	5	Выключатели наружных осветительных приборов	27
Специальный инструмент	5-1	Реостат	28
Поиск неисправностей	6	ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ	
Технические операции на автомобиле	11	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	28
Комбинация приборов	15	Специальный инструмент	28
Блок дополнительных указателей	17	Подрулевой комбинированный переключатель <Автомобили без дополнительной системы пассивной безопасности (SRS)>	28
Датчик магнитного поля, датчик температуры воздуха в салоне и датчик температуры наружного воздуха	18	Выключатель наружного освещения, переключатель ближнего света и освещения в дневное время, переключатель указателей поворота <Автомобили с дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)>	29-1
Индикаторы и контрольные лампы	19	ПРИКУРИВАТЕЛЬ	30
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ	20	РАЗЪЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ	
Технические характеристики	20	ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	30

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) – Надувная подушка безопасности

- (1) На данном автомобиле надувная подушка безопасности для водителя является дополнительным оборудованием.
- (2) В систему SRS входят следующие компоненты: датчики удара, электронный блок управления SRS – ECU, контрольная лампа SRS, модули надувной подушки безопасности, часовая пружина и соединительные провода. Другие, связанные с системой SRS компоненты (которые необходимо снять/установить в связи с обслуживанием или ремонтом системы SRS) обозначены в тексте звездочкой (*).

ВНИМАНИЕ!

- (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, прежде чем приступать к обслуживанию или ремонту любого компонента системы SRS (либо связанного с ней компонента), обязан тщательно изучить данное Руководство, в особенности ГЛАВУ 52В – "Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)".

АУДИОСИСТЕМА	32
Поиск неисправностей	32
Радио или магнитола	54
Динамик.....	54
Магнитная антенна и кабель-фидер	55
Выдвижная антенна с электроприводом и кабель-фидер	56
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	60
Технические операции на автомобиле	60
СТЕКЛО ДВЕРИ И СТЕКЛОПОДЪЕМНИК (МОДЕЛИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ) ..	Смотрите Главу 42
ЗАМОК И РУЧКИ ДВЕРЕЙ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ БЛОКИРОВКА ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)	Смотрите Главу 42
ЗАМОК И РУЧКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	Смотрите Главу 42

СДВИЖНОЙ ЛЮК (С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ)...	Смотрите Главу 42
СКЛАДНАЯ БРЕЗЕНТОВАЯ КРЫША С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (CANVAS TOP)	Смотрите Главу 42
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	Смотрите Главу 51
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	Смотрите Главу 51
ОМЫВАТЕЛЬ ФАР ГОЛОВНОГО СВЕТА	Смотрите Главу 51
БОКОВОЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА (С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ) ...	Смотрите Главу 51
ПЕРЕДНЕЕ СИДЕНЬЕ (С ОБОГРЕВАТЕЛЕМ)	Смотрите Главу 52А

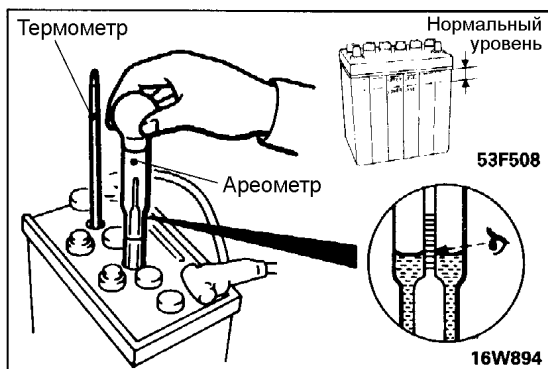
ПРИМЕЧАНИЕ

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Наименование	Технические данные
Номинальное значение Плотность электролита в аккумуляторной батарее	1,220-1,290 (при 20°C)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА

1. Проверьте, что уровень электролита в аккумуляторной батарее находится между отметками максимального уровня (UPPER LEVEL) и минимального уровня (LOWER LEVEL).
2. С помощью ареометра и термометра измерьте плотность электролита в аккумуляторной батарее.

Номинальное значение: 1,220-1,290 (при температуре 20°C)

Указанная плотность электролита зависит от температуры, поэтому для приведения измеренного значения плотности к плотности при температуре 20°C, используйте следующую формулу.

$$D20 = Dt + 0,0007 (t - 20),$$

где:

D20: - Приведенная плотность электролита при температуре 20°C

Dt: Результат фактически измеренной плотности

t: Фактическая температура электролита

ОСМОТР

Снимите аккумуляторную батарею с автомобиля.

Внимание

Если присутствуют утечки электролита из аккумуляторной батареи, то при снятии аккумуляторной батареи пользуйтесь защитными резиновыми перчатками.

- (1) При наличии коррозии стоек и поддона аккумуляторной батареи из-за утечек электролита промойте их большим количеством теплой или холодной воды.
- (2) При наличии трещин в корпусе аккумуляторной батареи замените аккумуляторную батарею новой.
- (3) Очистите контакты аккумуляторной батареи с помощью проволочной щетки и при наличии поврежденных деталей, замените их.

ЗАРЯДКА

1. При зарядке аккумуляторной батареи, установленной на автомобиле, сначала отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а затем отсоедините провод от положительной клеммы, чтобы не допустить повреждения элементов электрооборудования автомобиля.

2. Ток зарядки обычно составляет 1/10 часть от емкости аккумуляторной батареи.
3. В случае проведения быстрой зарядки ввиду нехватки времени и т.п., сила тока зарядки никогда не должна превышать величину емкости батареи, указанную в амперах.
4. Определение момента окончания зарядки.
 - (1) Если плотность электролита достигла величины 1,250-1,290 и остается постоянной в течение часа.
 - (2) Если напряжение каждой банки аккумуляторной батареи достигло величины 2,5-2,8 В и остается постоянным в течение одного часа.

Внимание

Будьте осторожны и следите за уровнем электролита, который может повыситься в процессе зарядки.

Не допускается производить зарядку вблизи источников огня ввиду опасности взрыва. Не занимайтесь работами, которые могут вызвать появление искры в процессе зарядки. После окончания зарядки аккумуляторной батареи заверните крышки банок, обмойте батарею снаружи чистой водой, чтобы удалить остатки кислоты, и протрите насухо.

ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ










ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ		РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ	ДЕЙСТВИЯ
A0	ОСМОТР		
	<ul style="list-style-type: none"> Сначала отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а затем отсоедините провод от положительной клеммы. Проверьте отсутствие загрязнения и коррозии соединений. 	 ►  ►	ОЧИСТИТЕ клеммы и фиксаторы. Переход к "A1". Переход к "A1".
A1	ОСЛАБЛЕНИЕ СТОЕК АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ		
	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте отсутствие ослабления стоек аккумуляторной батареи. 	 ►  ►	ЗАМЕНИТЕ аккумуляторную батарею. Переход к "A2".
A2	ТРЕЩИНЫ КРЫШКИ И КОРПУСА		
	<ul style="list-style-type: none"> Снимите держатели и защитные кожухи аккумуляторной батареи. Проверьте состояние корпуса и крышки аккумуляторной батареи (отсутствие трещин, повреждений и т.п.). 	 ►  ►	ЗАМЕНИТЕ аккумуляторную батарею. Переход к "A3".
A3	ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ РАЗОМКНУТОЙ ЦЕПИ		
	<ul style="list-style-type: none"> Включите фары головного света на 15 секунд. Выключите фары головного света на 2 минуты для стабилизации напряжения аккумуляторной батареи. Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи. Измерьте напряжение разомкнутой цепи. 	НАПРЯЖЕНИЕ РАЗОМКНУТОЙ ЦЕПИ МЕНЬШЕ 12,4В  ►  ►	ЗАРЯДИТЕ аккумуляторную батарею током 5 ампер. Переход к "A3". Переход к "A4".
A4	НАГРУЗОЧНЫЙ ТЕСТ		
	<ul style="list-style-type: none"> Подсоедините к аккумуляторной батарее нагрузочную вилку. Разрядите аккумуляторную батарею в рекомендованном режиме в течение 15 секунд. (Смотрите "ТАБЛИЦУ РЕЖИМА ЗАРЯДКИ".) Через 15 секунд измерьте напряжение, а затем снимите нагрузку. 	 ► НАПРЯЖЕНИЕ МЕНЬШЕ УКАЗАННОГО МИНИМУМА  ► НАПРЯЖЕНИЕ БОЛЬШЕ УКАЗАННОГО МИНИМУМА	ЗАМЕНИТЕ аккумуляторную батарею. Аккумуляторная батарея исправна.

ТАБЛИЦА РЕЖИМА ЗАРЯДКИ

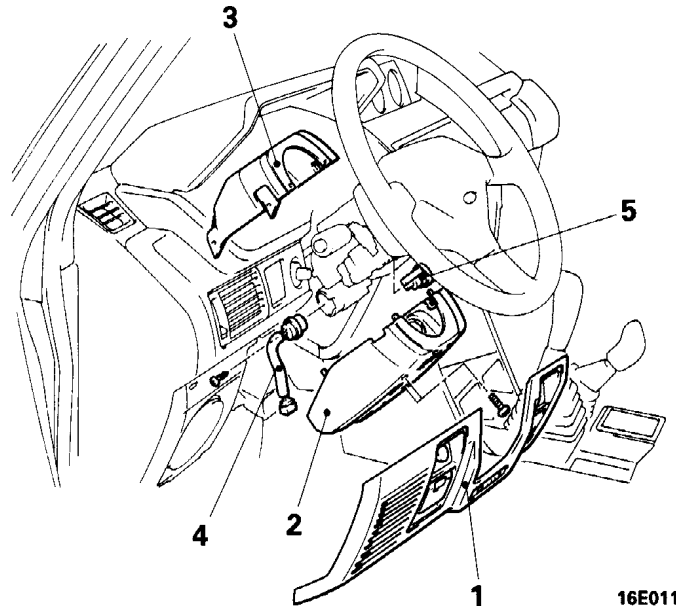
Ток нагрузки, (Ампер)	Пиковый ток при прокрутке коленчатого вала стартером (при температуре -18°C)	Емкость	Тип батареи
210	420	111	65D23R
240	490	123	75D26R
310	622	159	95D31R

ТАБЛИЦА НАГРУЗОЧНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия замка зажигания

1. Нижняя крышка панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
2. Нижний кожух рулевой колонки
3. Верхний кожух рулевой колонки
4. Замок зажигания

Последовательность снятия личинки замка зажигания

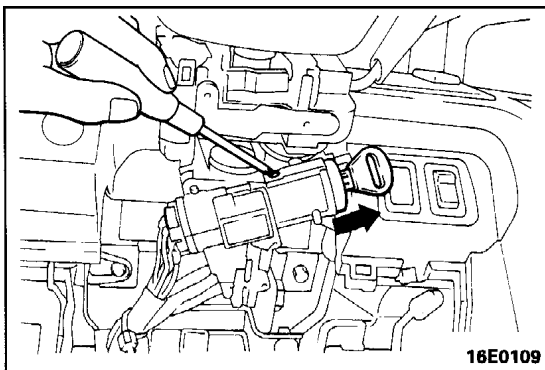
2. Нижний кожух рулевой колонки
5. Личинка замка зажигания

16E0110

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

5. СНЯТИЕ ЛИЧИНКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

- (1) Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "ACC".
- (2) С помощью тонкой крестообразной отвертки протолкните внутрь стопорный штифт личинки замка зажигания и затем вытащите личинку на себя.



16E0109

ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

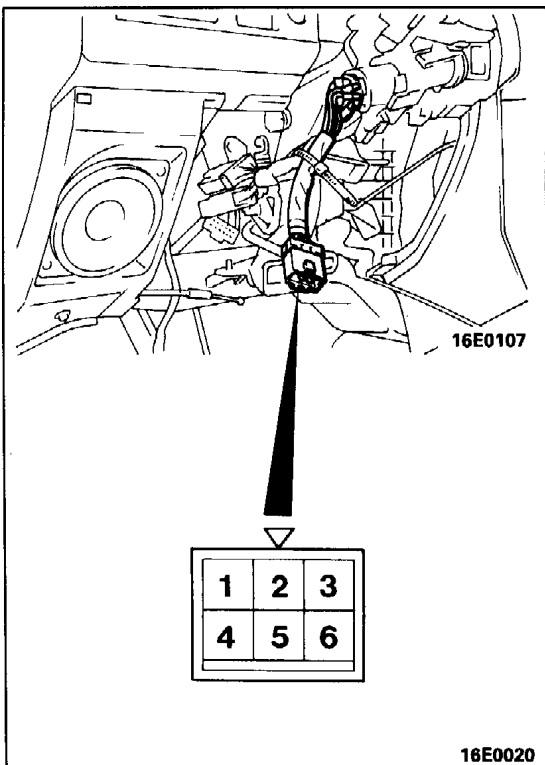
- (1) Снимите нижнюю крышку панели приборов. (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
- (2) Снимите нижний кожух рулевой колонки.
- (3) Отсоедините разъем жгута проводов от замка зажигания и подсоедините омметр к разъему замка зажигания.
- (4) Поворачивая ключ замка зажигания в различные положения, проверьте состояние цепи между выводами разъема замка зажигания.

<Кроме моделей с левым рулем и дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)>

Вывод	1	2	3	4	5	6
Положение ключа						
LOCK (блокировка рулевого колеса)						
ACC (питание на дополнительное оборудование)			○	○	○	○
ON (включение зажигания)		○	○	○	○	○
START (Пуск)	○	○	○	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ:

○—○ Означает наличие замкнутой цепи между выводами.



16E0020

<Модели с левым рулем и дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)>

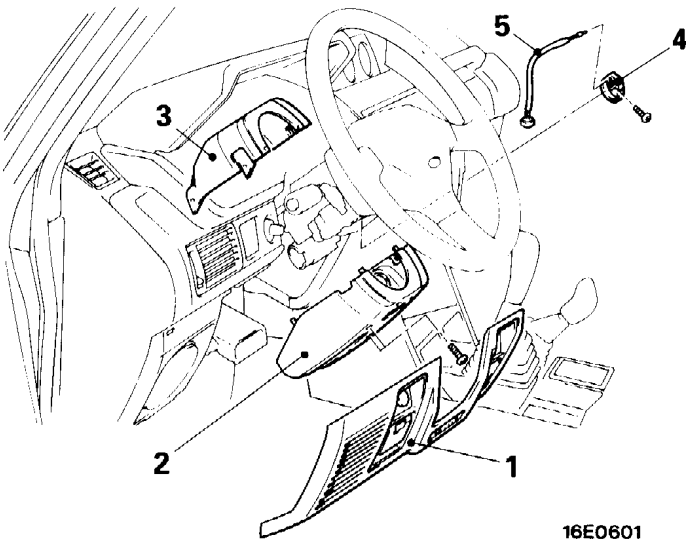
Вывод	1	2	3	4	5	6
Положение ключа						
LOCK (блокировка рулевого колеса)						
ACC (питание на дополнительное оборудование)	○					○
ON (включение зажигания)	○	○		○		○
START (Пуск)	○	○	○		○	

ПРИМЕЧАНИЕ:

○—○ Означает наличие замкнутой цепи между выводами.

ПОДСВЕТКА ЛИЧИНКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

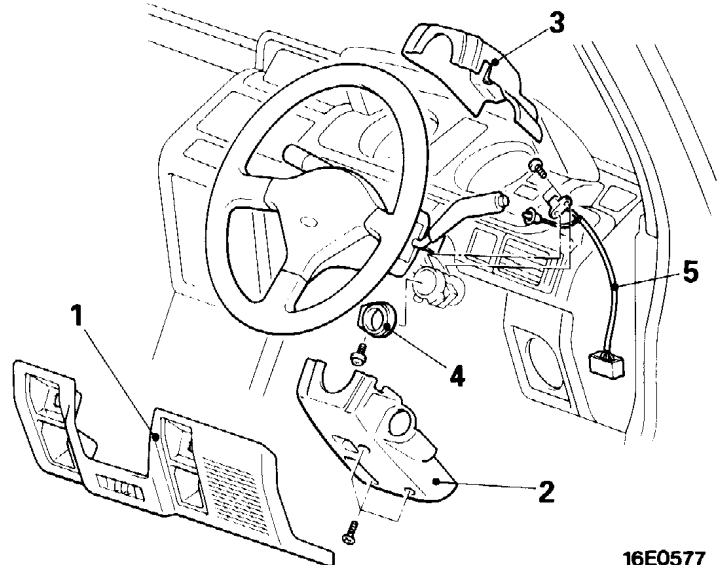
<Автомобили с левым рулем>

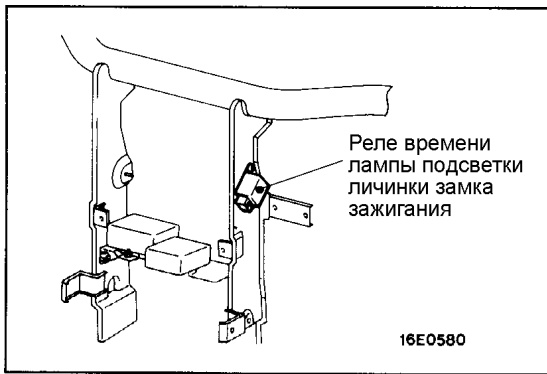


Последовательность снятия

1. Нижняя крышка панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
2. Нижний кожух рулевой колонки
3. Верхний кожух рулевой колонки
4. Кольцо подсветки личинки замка зажигания
5. Выключатель системы предупреждения о вставленном ключе зажигания или лампа подсветки личинки замка зажигания

<Автомобили с правым рулем>

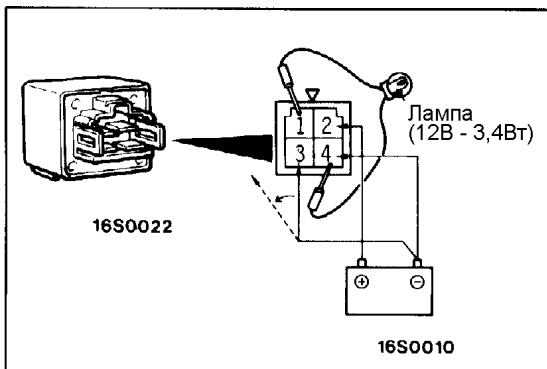




ПРОВЕРКА

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ ЛИЧИНКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

- (1) Снимите нижнюю крышку панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
- (2) Снимите реле времени лампы подсветки личинки замка зажигания.



- (3) Подайте напряжение аккумуляторной батареи к выводам №② и №④.
- (4) Подсоедините тестовую лампу между выводами №① и №④.
- (5) Проверьте, что тестовая лампа загорается на 8 – 16 секунд, когда вывод №③ соединен с "массой" в течение 3 секунд или больше и затем отсоединен от "массы".

ИЗМЕРИТЕЛИ И УКАЗАТЕЛИ

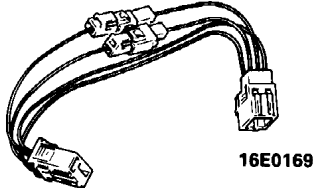
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Наименование	Технические данные
Номинальное значение	
Погрешность показаний спидометра, км/час (миль/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 показаний тахометра, об/мин	
<Двигатели 4G64, 6G72, 4D56>	
1000	± 100
3000	± 150
5000	± 250
6000 (только автомобили с бензиновыми двигателями)	± 300
<Двигатель 6G74>	
700	± 100
3000	+225 -100
5000	+325 -125
7000	+400 -100
<Двигатель 4M40>	
700	± 100
3000	± 150
5000	± 250
Сопротивление датчика уровня топлива, Ом	
Высшая точка (F) поплавка	3 ± 2
Низшая точка (E) поплавка	110 ± 7
Предельные положения хода поплавка датчика уровня топлива, мм	
Стандартная колесная база	
"А" (Высшая точка "F" поплавка)	118,1
"В" (Низшая точка "E" поплавка)	263,1
Удлиненная колесная база	
"А" (Высшая точка "F" поплавка)	119,3
"В" (Низшая точка "E" поплавка)	250,0
Сопротивление указателя уровня топлива, Ом	
<Автомобили выпуска до Октября 1993 г>	
Источник питания и "масса"	233 ± 23,3
Источник питания и указатель уровня топлива	86 ± 8,6
Указатель уровня топлива и "масса"	147 ± 14,7
<Автомобили выпуска с Ноября 1993 г>	
Источник питания и "масса"	115 ± 11,5
Источник питания и указатель уровня топлива	79 ± 7,9
Указатель уровня топлива и "масса"	80 ± 8,0

Наименование	Технические данные	
Сопrotивление датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя,	Ом	147 ± 14,7
<Автомобили выпуска до Октября 1993 г>		
Источник питания и датчик температуры охлаждающей жидкости		75 ± 7,5
Источник питания и "масса"		147 ± 14,7
Датчик температуры охлаждающей жидкости и "масса"		222 ± 22,2
<Автомобили выпуска с Ноября 1993 г>		
Источник питания и датчик температуры охлаждающей жидкости		145 ± 14,5
Источник питания и "масса"		115 ± 11,5
Датчик температуры охлаждающей жидкости и "масса"		246 ± 24,6
Сопrotивление датчика температуры воздуха в салоне и датчика температуры наружного воздуха,	Ом	
При температуре 20°C		Приблизительно 1200
При температуре 40°C		Приблизительно 500

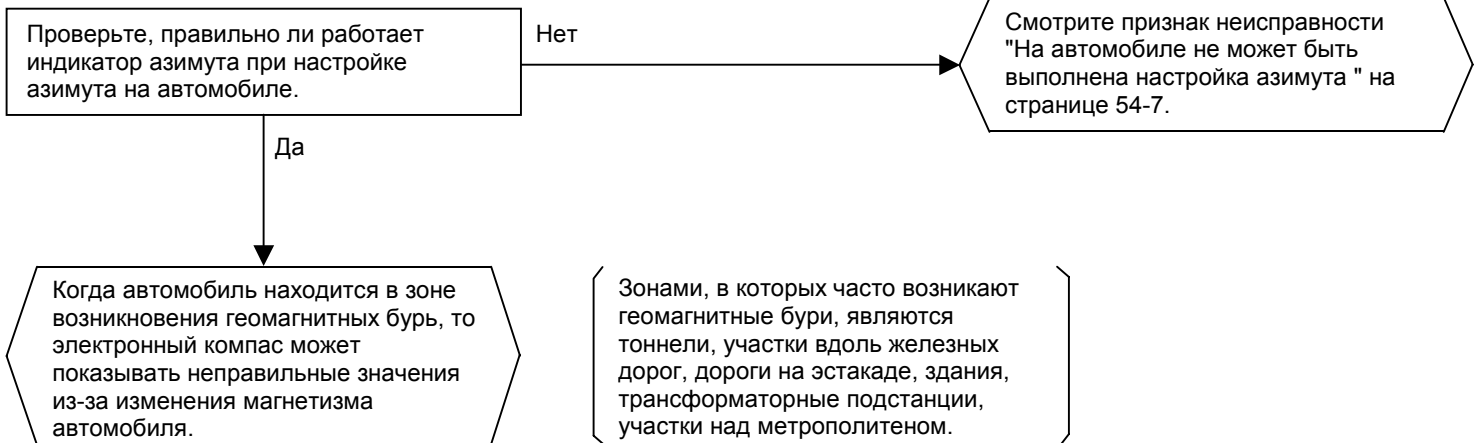
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Назначение
 <p>16E0169</p>	MB991416	Жгут тестовых проводов	Измерение силы тока между выводами N-S (север-юг) и E-W (восток-запад) электронного компаса

ПРИМЕЧАНИЕ

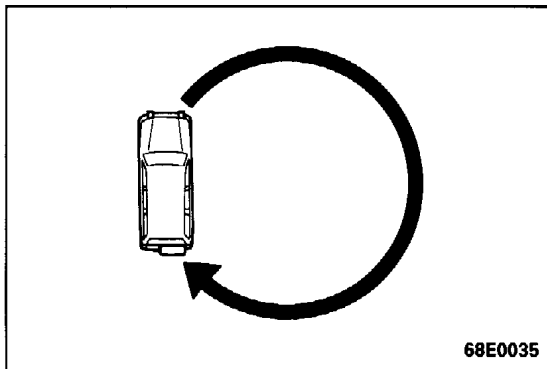
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Индикатор азимута выключен при движении автомобиля вперед.



НАСТРОЙКА АЗИМУТА

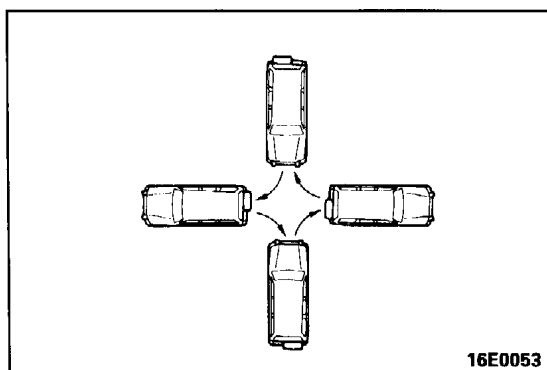
- (1) Для регулировки показаний азимута нажмите на кнопку настройки азимута и удерживайте кнопку в течение 0,5 секунды или больше. При этом индикатор общего направления выключится, а указатель направления движения будет постепенно перемещаться влево или вправо.



- (2) В этом положении в безопасном месте совершите на автомобиле на низкой скорости полный круг (360°). Это автоматически настроит электронный компас на правильное показание азимута.

ПРИМЕЧАНИЕ

Настройку азимута можно производить, совершая поворот, как по часовой стрелке, так и в противоположном направлении.



- (3) Если нет возможности совершить на автомобиле полный круг (360°), то переставляйте автомобиль движениями вперед и назад, как показано на рисунке.
- (4) После завершения регулировки показаний азимута загорится точка, показывающая текущее направление движения.

2. На автомобиле не может быть выполнена настройка азимута.

При нажатой кнопке настройке азимута, проверьте, что индикатор общего направления выключился, и точка указателя направления постепенно перемещается влево или вправо.



Нет

Замените дисплей блока дополнительных указателей.

Да

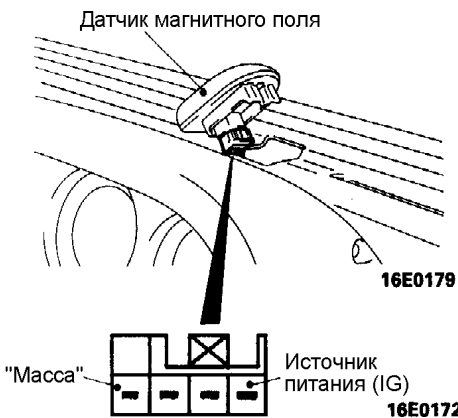
После изменения направления при изначально отрегулированном азимуте или при изменении положения автомобиля и повторного запуска регулировки азимута проверьте, возможно ли проведение настройки азимута.

Да

- Иногда произвести регулировку азимута затруднительно из-за смены вектора магнитного поля или направления автомобиля во время начала настройки азимута.
- Регулировку азимута затруднительно произвести в местах, где на магнитное поле влияют окружающие объекты.

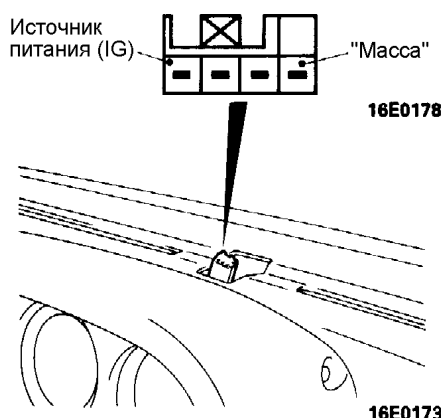
Нет

При подсоединенном разъеме датчика магнитного поля проверьте, соответствует ли напряжение между выводом источника питания и выводом "массы" значению 10В или больше.



Нет

При отсоединенном разъеме датчика магнитного поля проверьте, соответствует ли напряжение между выводом источника питания и выводом "массы" значению 10В или больше.



Нет

Отремонтируйте проводку или замените дисплей блока дополнительных указателей.

Да

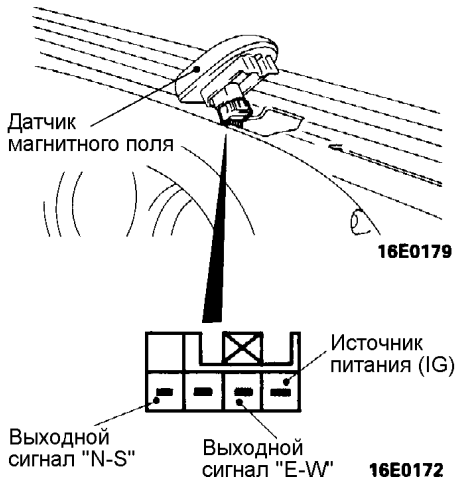
Продолжение на следующей странице.

Да

Замените датчик магнитного поля.

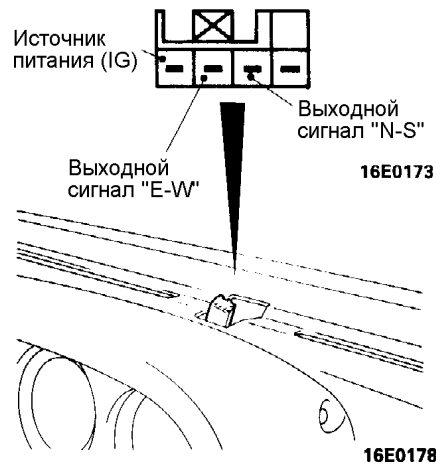
Продолжение с предыдущей страницы.

При подсоединенном разъеме датчика магнитного поля проверьте, соответствует ли напряжение между выводом источника питания и выводом выходного сигнала "N-S" или выводом источника питания и выводом выходного сигнала "E-W" значению 5В или больше.



Нет

При отсоединенном разъеме датчика магнитного поля проверьте, соответствует ли напряжение между выводом источника питания и выводом выходного сигнала "N-S" или выводом источника питания и выводом выходного сигнала "E-W" значению 5В или больше.



Нет

Отремонтируйте проводку или замените дисплей блока дополнительных указателей.

Да

Да

Замените датчик магнитного поля.

С помощью специального приспособления (жгут тестовых проводов MB991416) измерьте минимальное и максимальное значения силы тока на выводе "N-S" или выводе "E-W", когда автомобиль выполняет полный поворот (360°) для автоматической настройки азимута. Проверьте, соответствует ли разность минимального и максимального значений силы тока величине 1мА или больше.

N-S: желтый провод жгута
E-W: красный провод жгута



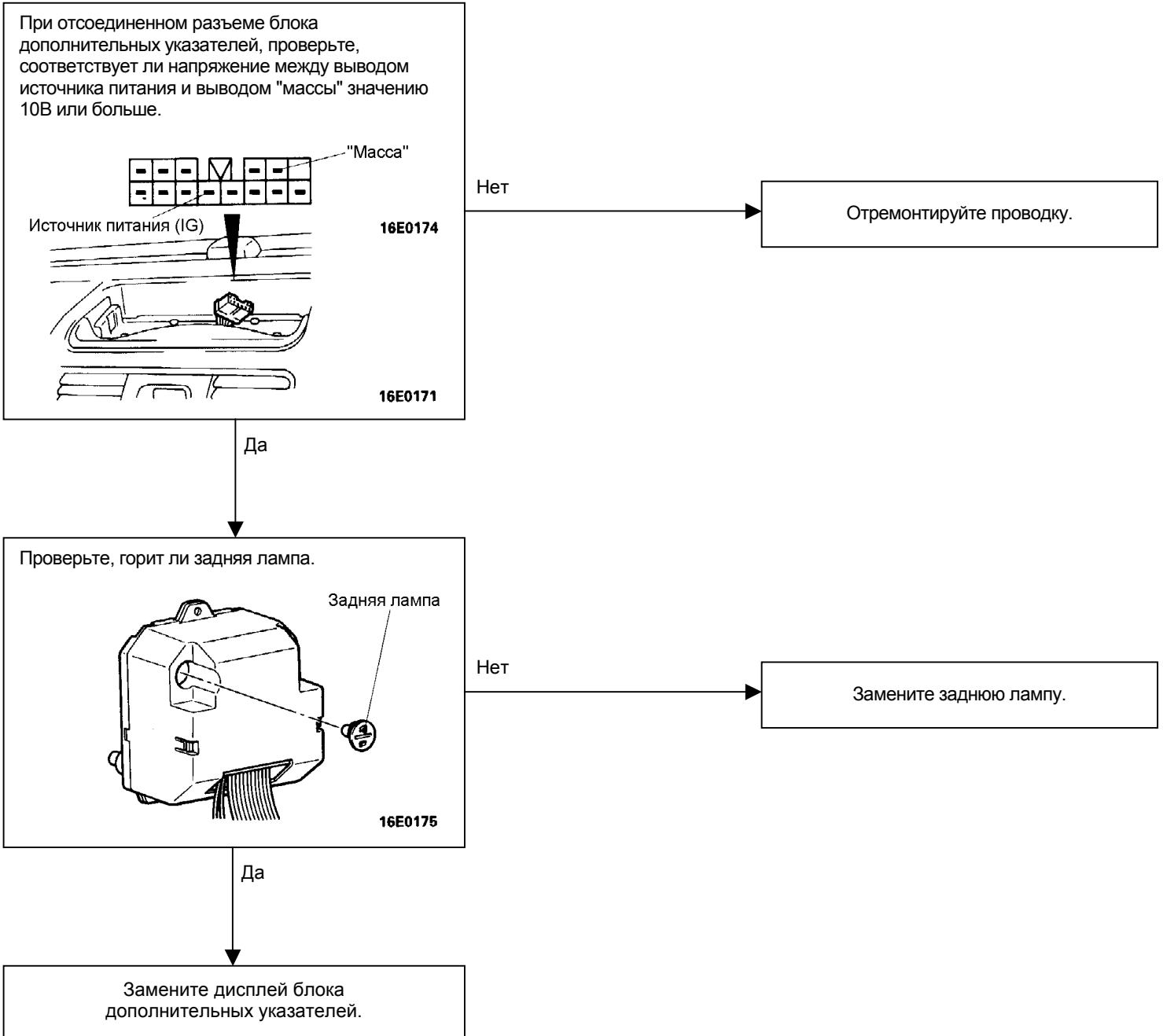
Нет

Отремонтируйте проводку или замените дисплей датчик магнитного поля.

Да

Замените дисплей блока дополнительных указателей.

3. Дисплей блока дополнительных указателей не читается или читается с трудом.



4. Неверные показания температуры воздуха в салоне или температуры наружного воздуха на дисплее блока дополнительных указателей.

При подсоединенном разъеме блока дополнительных указателей, проверьте, соответствует ли напряжение между выводом источника питания и выводом "массы" для датчика температуры воздуха в салоне, или между выводом источника питания и выводом "массы" для датчика температуры наружного воздуха и выводам "массы" значениям, указанным ниже, когда датчик температуры воздуха в салоне или датчик температуры наружного воздуха показывает значения температуры, указанные в левой колонке таблицы.

Показания дисплея (°C)	Напряжение на выводе (В)	
	Датчик температуры наружного воздуха	Датчик температуры воздуха в салоне
0	3,42	3,42
20	2,46	2,23
40	1,61	1,43

"Масса" (для датчика температуры наружного воздуха)

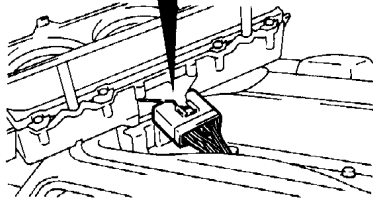
"Масса" (для датчика температуры воздуха в салоне)



16E0174

Источник питания (для датчика температуры наружного воздуха)

Источник питания (для датчика температуры воздуха в салоне)



16E0177

Нет

Проверьте, соответствует ли внутреннее сопротивление датчика температуры воздуха в салоне или датчика температуры наружного воздуха номинальному значению. (Смотрите страницу 54-18.)

Нет

Замените датчик температуры воздуха в салоне или датчик температуры наружного воздуха.

Да

Отремонтируйте проводку между блоком дополнительных указателей и датчиком температуры воздуха в салоне или датчиком температуры наружного воздуха.

Да

Замените дисплей блока дополнительных указателей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА СПИДОМЕТРА

1. Отрегулируйте давление в шинах до номинального значения. (Смотрите ГЛАВУ 31 – "Основные технические характеристики".)
2. Установите автомобиль на беговые барабаны и поставьте упоры под передние колеса.

Внимание

Всегда выполняйте проверку при положении "2Н" рычага управления раздаточной коробкой.

3. Проверьте, что показания спидометра соответствуют диапазонам номинальных значений.

Внимание

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

Номинальные значения:

Номинальная скорость км/час (миль/час)	Номинальный диапазон значений, км/час (миль/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)

ПРОВЕРКА ТАХОМЕТРА

<Автомобили с бензиновыми двигателями>

- (1) Вставьте в разъем датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя канцелярскую скрепку со стороны жгута проводов и подсоедините к ней тахометр.

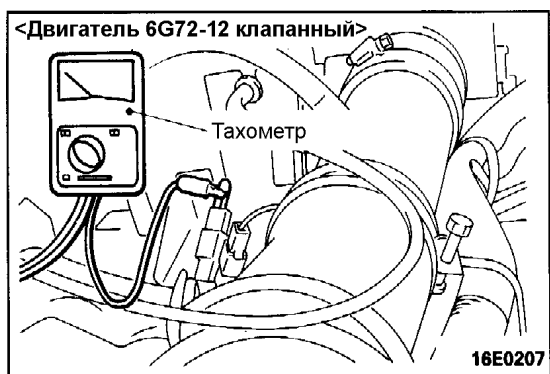
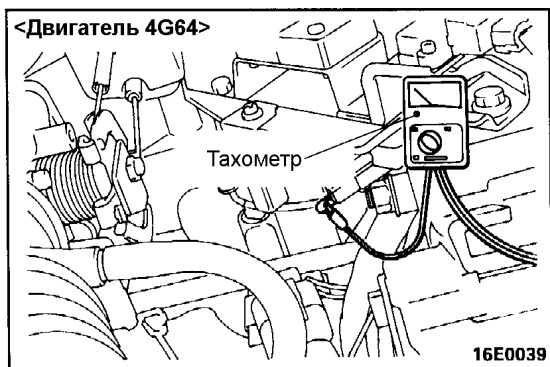
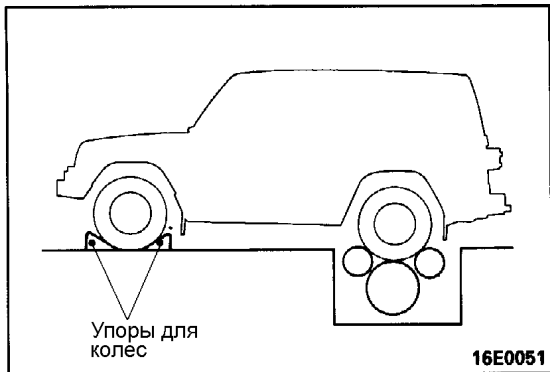
ПРИМЕЧАНИЕ

Для проверки тахометра автомобиля рекомендуется использовать тахометр мотор-тестера с датчиком индуктивного типа (поскольку это требует только его крепления на центральном проводе высокого напряжения).

- (2) Сравните показания тахометра мотор-тестера и тахометра автомобиля на каждой установленной частоте вращения коленчатого вала двигателя и проверьте, что погрешность соответствует номинальным значениям.

Номинальные значения:

Двигатель	Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	Погрешность, об/мин
4G64, 6G72	1000	± 100
	3000	± 150
	5000	± 250
	6000	± 300
6G74	700	± 100
	3000	+225 -100
	5000	+325 -125
	7000	+400 -100

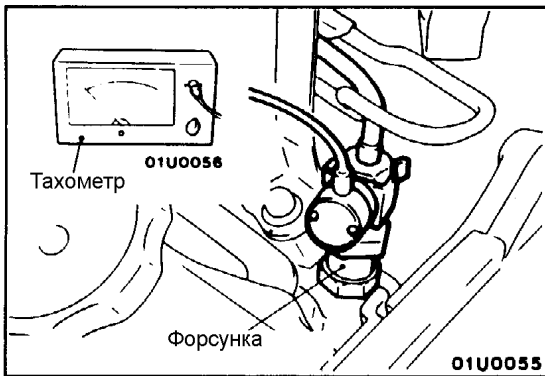


<Автомобили с дизельными двигателями>

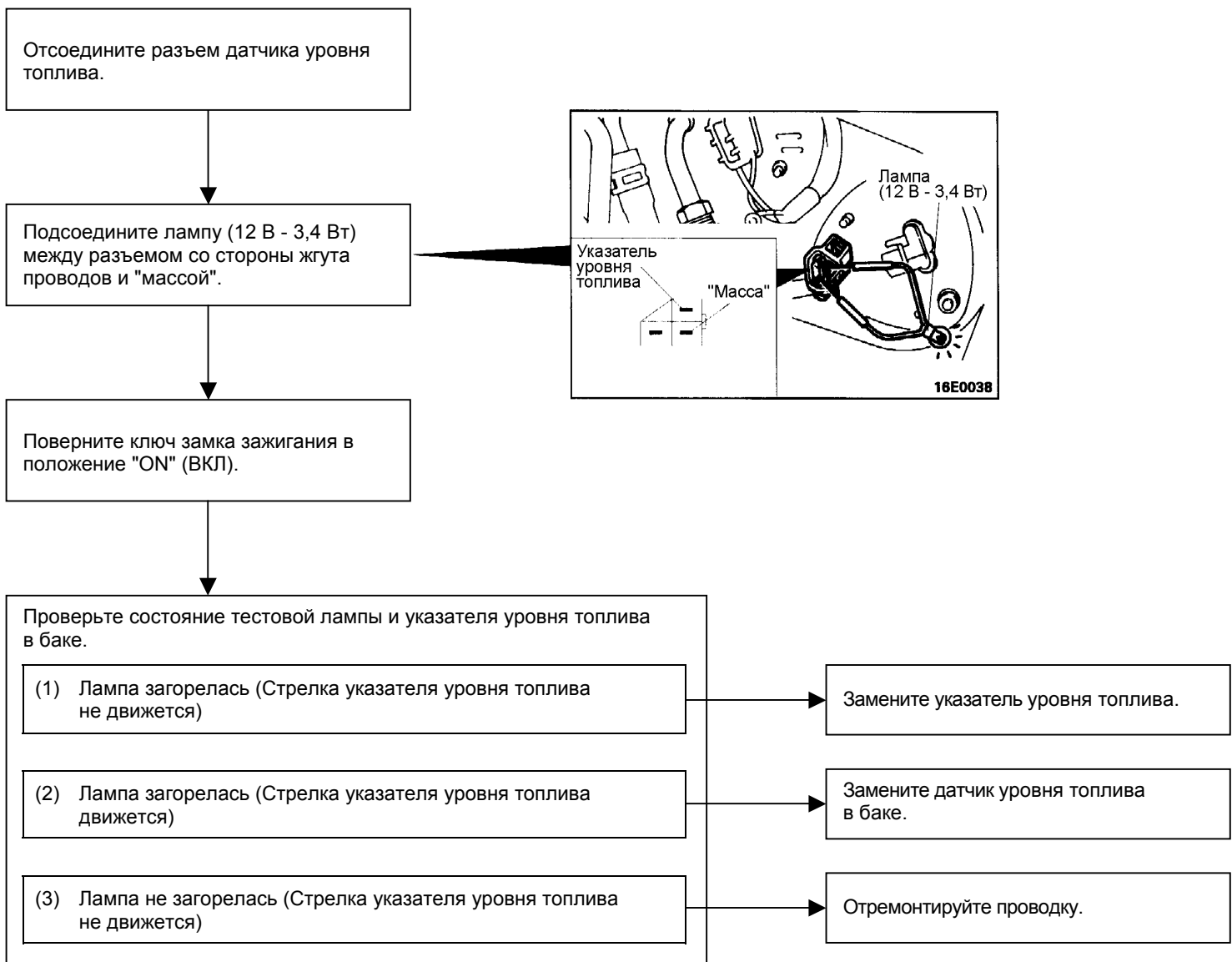
- (1) Установите датчик тахометра мотор-тестера на топливную трубку высокого давления или на форсунку.
- (2) Сравните показания тахометра мотор-тестера и тахометра автомобиля на каждой установленной частоте вращения коленчатого вала двигателя и проверьте, что погрешность соответствует номинальным значениям.

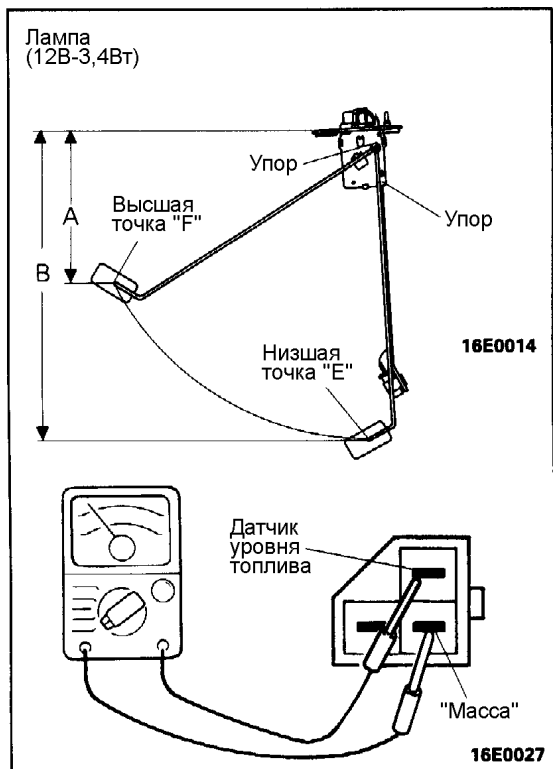
Номинальные значения:

Двигатель	Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	Погрешность, об/мин
4D56	1000	± 100
	3000	± 150
	5000	± 250
4M40	700	± 100
	3000	± 150
	5000	± 250



ПРОСТАЯ ПРОВЕРКА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА





ПРОВЕРКА ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

Для проверки снимите датчик уровня топлива с топливного бака. (Смотрите ГЛАВУ 13 – "Топливный бак").

Сопротивление датчика уровня топлива

- Проверьте, что сопротивление между выводом датчика уровня топлива и выводом "массы" соответствует номинальному значению, когда поплавков датчика находится в высшей точке (F) и низшей точке (E).

Номинальные значения:

Высшая точка (F): 1 - 5 Ом
 Низшая точка (E): 103 - 117 Ом

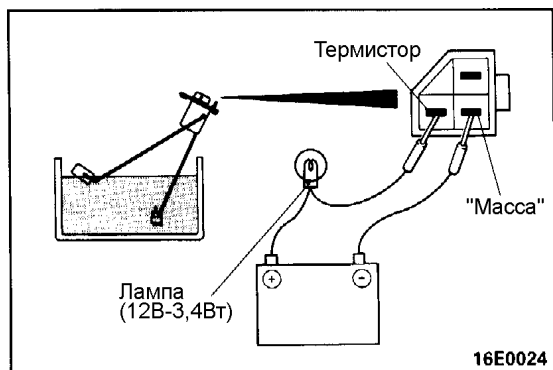
- Проверьте, что значение сопротивления плавно изменяется при медленном перемещении поплавка между высшей точкой (F) и низшей точкой (E).

Предельные положения хода поплавка датчика уровня топлива

Перемещая поплавок до касания упоров, измерьте высоту "А" в низшей точке "E" и высоту "В" в высшей точке "F".

Номинальные значения:

Высота	Тип кузова	Стандартная колесная база	Удлиненная колесная база
"А", мм		118,1	119,3
"В", мм		263,1	255,0



ТЕРМИСТОР ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

Подсоедините датчик уровня топлива (термистор) через лампу (12 В - 3,4 Вт) к аккумуляторной батарее. Погрузите датчик в воду. Датчик уровня топлива исправен, если лампа горит при поднятии датчика из воды, и лампа гаснет при погружении датчика в воду.

Внимание

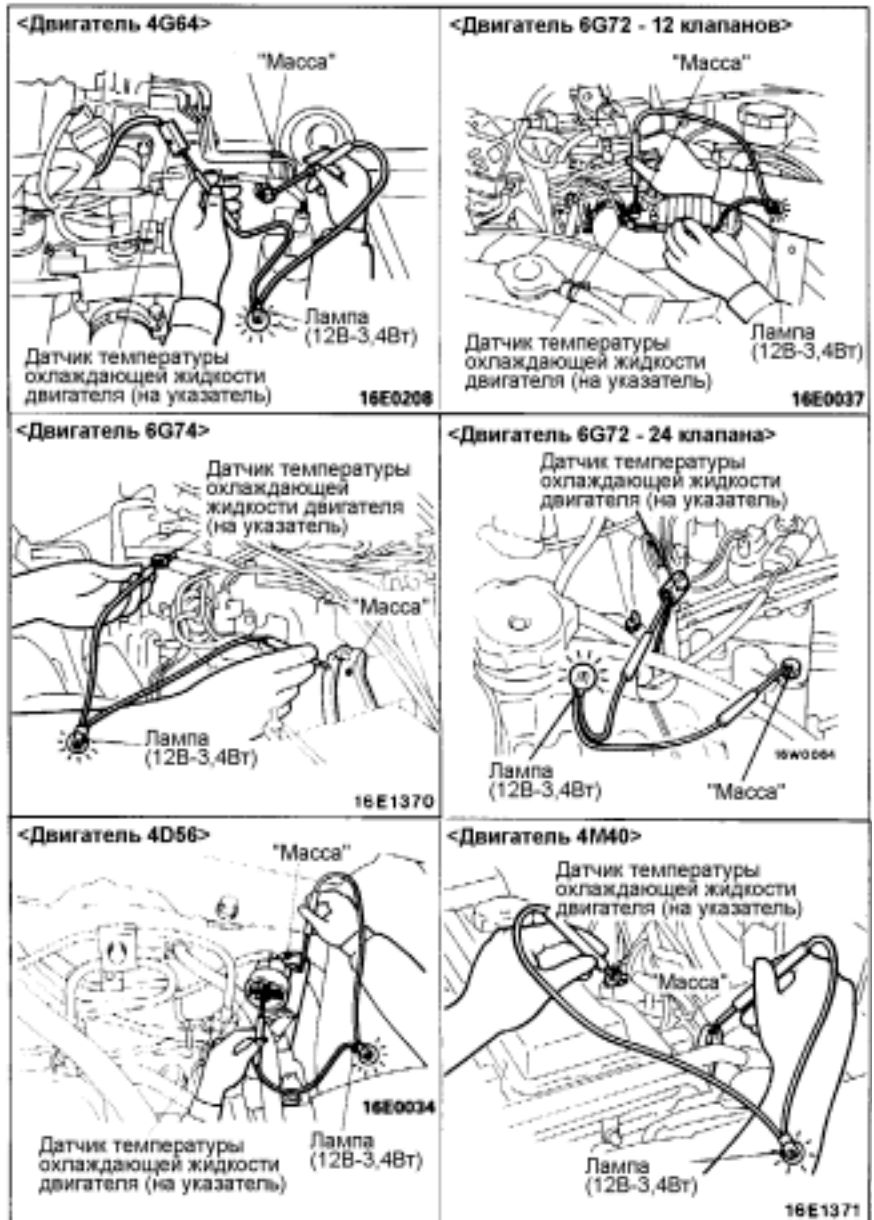
После проведения данной проверки вытрите датчик, высушите его и установите в топливный бак.

ПРОСТАЯ ПРОВЕРКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (на указатель).

Подсоедините лампу (12 В - 3,4 Вт) между разъемом со стороны жгута проводов и "массой".

Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ).



Проверьте состояние лампы и указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя.

(1) Лампа загорелась (Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя не движется)

Замените указатель температуры охлаждающей жидкости.

(2) Лампа загорелась (Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя движется)

Замените датчик температуры охлаждающей жидкости (на указатель).

(3) Лампа не загорелась (Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя не движется)

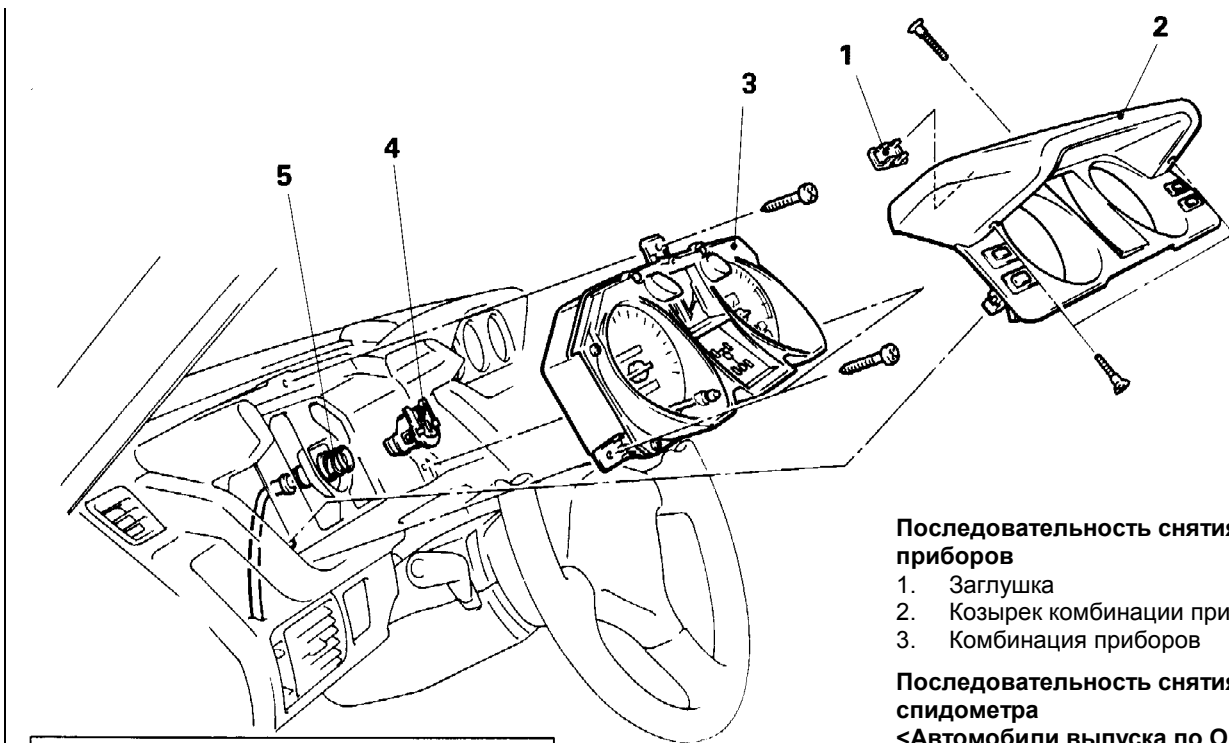
Отремонтируйте проводку.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (НА УКАЗАТЕЛЬ)

Смотрите ГЛАВУ 14 – "Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (на указатель)".

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия комбинации приборов

1. Заглушка
2. Козырек комбинации приборов
3. Комбинация приборов

Последовательность снятия троса привода спидометра

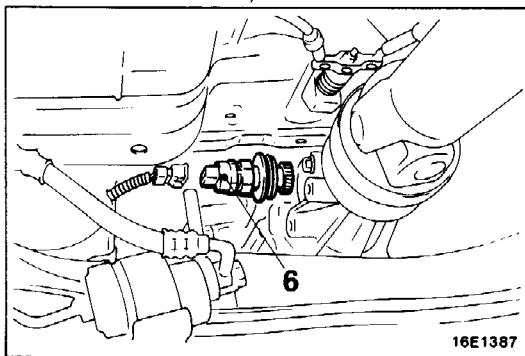
<Автомобили выпуска по Октябрь 1993 г>

1. Заглушка
2. Козырек комбинации приборов
3. Комбинация приборов
4. Адаптер троса привода спидометра
- Панель приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А - "Панель приборов".)
5. Трос привода спидометра

Последовательность снятия датчика скорости автомобиля

<Автомобили выпуска с Ноября 1993 г>

6. Датчик скорости автомобиля



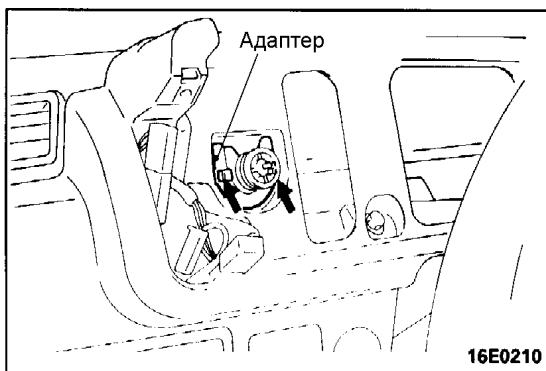
16E0125



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

4. СНЯТИЕ АДАПТЕРА

- (1) Отсоедините трос привода спидометра со стороны коробки передач.
- (2) Немного вытяните трос привода спидометра в салон автомобиля, освободите фиксаторы, повернув адаптер троса влево или вправо, и затем снимите адаптер.

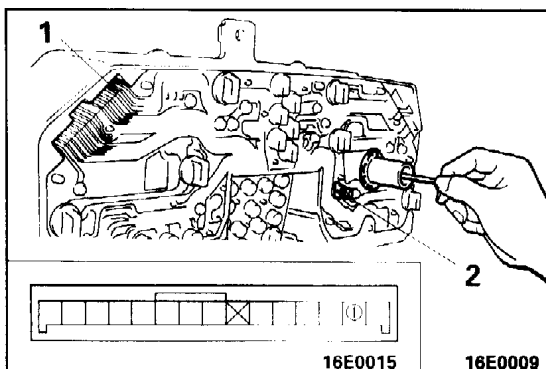


16E0210

ПРОВЕРКА

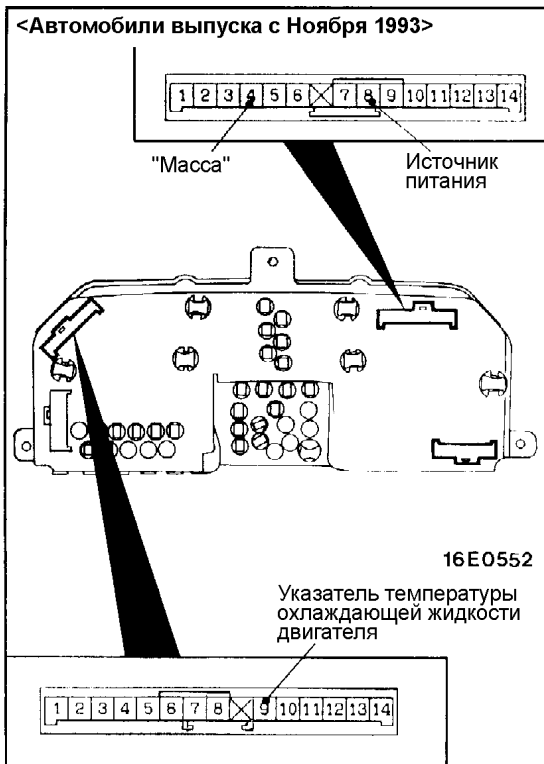
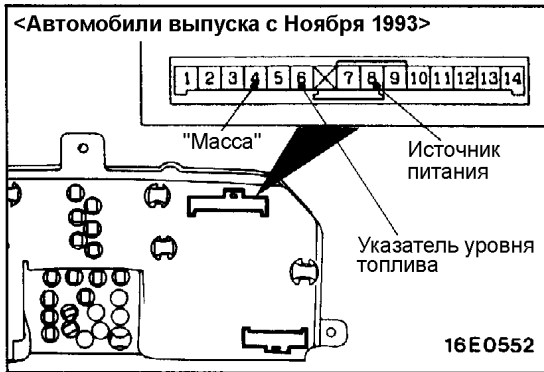
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

Вращая вал датчика скорости автомобиля, с помощью омметра проверьте, что на выводах (1) и (2) датчика возникает замкнутая цепь (4 импульса за один оборот вала).



16E0015

16E0009



ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА

С помощью мультиметра измерьте сопротивление между выводами указателя.

Номинальное значение:

<Автомобили выпуска по Октябрь 1993 г>

- Источник питания и "масса": 233,0±23,3 Ом
- Источник питания и указатель уровня топлива: 86,0±8,6 Ом
- Указатель уровня топлива и "масса": 147,0±14,7 Ом

<Автомобили выпуска с Ноября 1993 г>

- Источник питания и "масса": 115,0±11,5 Ом
- Источник питания и Указатель уровня топлива: 79,0±7,9 Ом
- Указатель уровня топлива и "масса": 80,0±8,0 Ом

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

С помощью мультиметра измерьте сопротивление между выводами указателя.

Внимание

Для проверки сопротивления используйте омметр, потребляющий силу тока не более 4 мА.

Номинальное значение:

<Автомобили выпуска по Октябрь 1993>

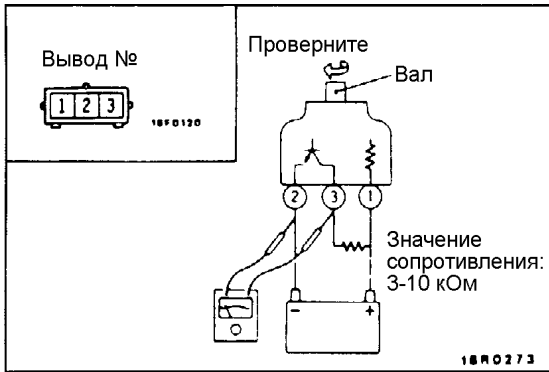
- Источник питания и "масса": 75,0±7,5 Ом
- Источник питания и Указатель температуры охлаждающей жидкости: 147,0±14,7 Ом
- Указатель температуры охлаждающей жидкости и "масса": 222,0±22,2 Ом

<Автомобили выпуска с Ноября 1993>

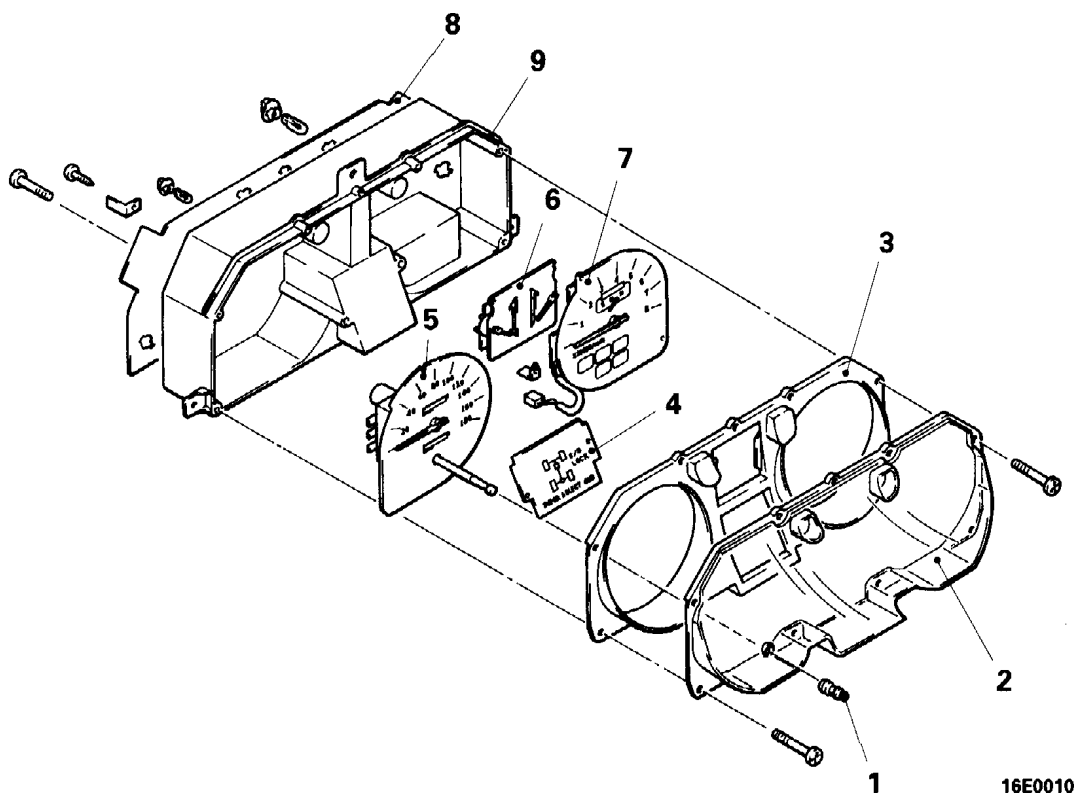
- Источник питания и "масса": 145,0±14,5 Ом
- Источник питания и Указатель температуры охлаждающей жидкости: 115,0±11,5 Ом
- Указатель температуры охлаждающей жидкости и "масса": 246,0±24,6 Ом

ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

1. Снимите датчик скорости автомобиля и подсоедините к нему сопротивление 3–10 кОм, как показано на рисунке слева.
2. Вращая вал датчика скорости автомобиля, проверьте, что на выводах (2) и (3) датчика возникает напряжение (4 импульса за один оборот вала).



РАЗБОРКА И СБОРКА



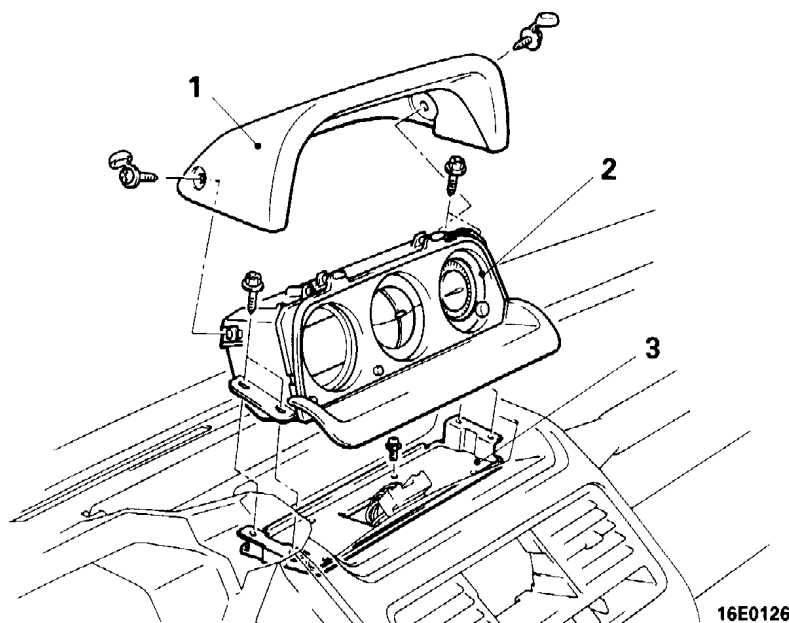
Последовательность разборки

1. Колпачок
2. Стекло комбинации приборов
3. Пластина с окнами для указателей
4. Призматическая линза индикаторов
5. Спидометр
6. Указатель уровня топлива и указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя
7. Тахометр
8. Печатная плата
9. Корпус комбинации приборов

ПРИМЕЧАНИЕ

БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

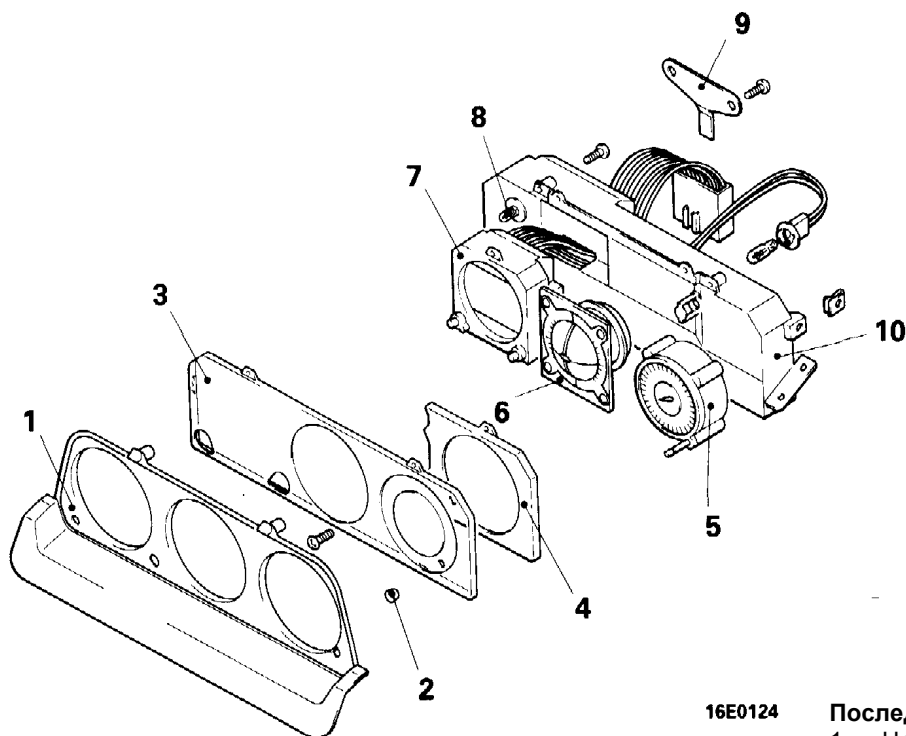


16E0126

Последовательность снятия

1. Козырек блока дополнительных указателей
2. Блок дополнительных указателей
3. Кронштейн крепления блока дополнительных указателей

РАЗБОРКА И СБОРКА



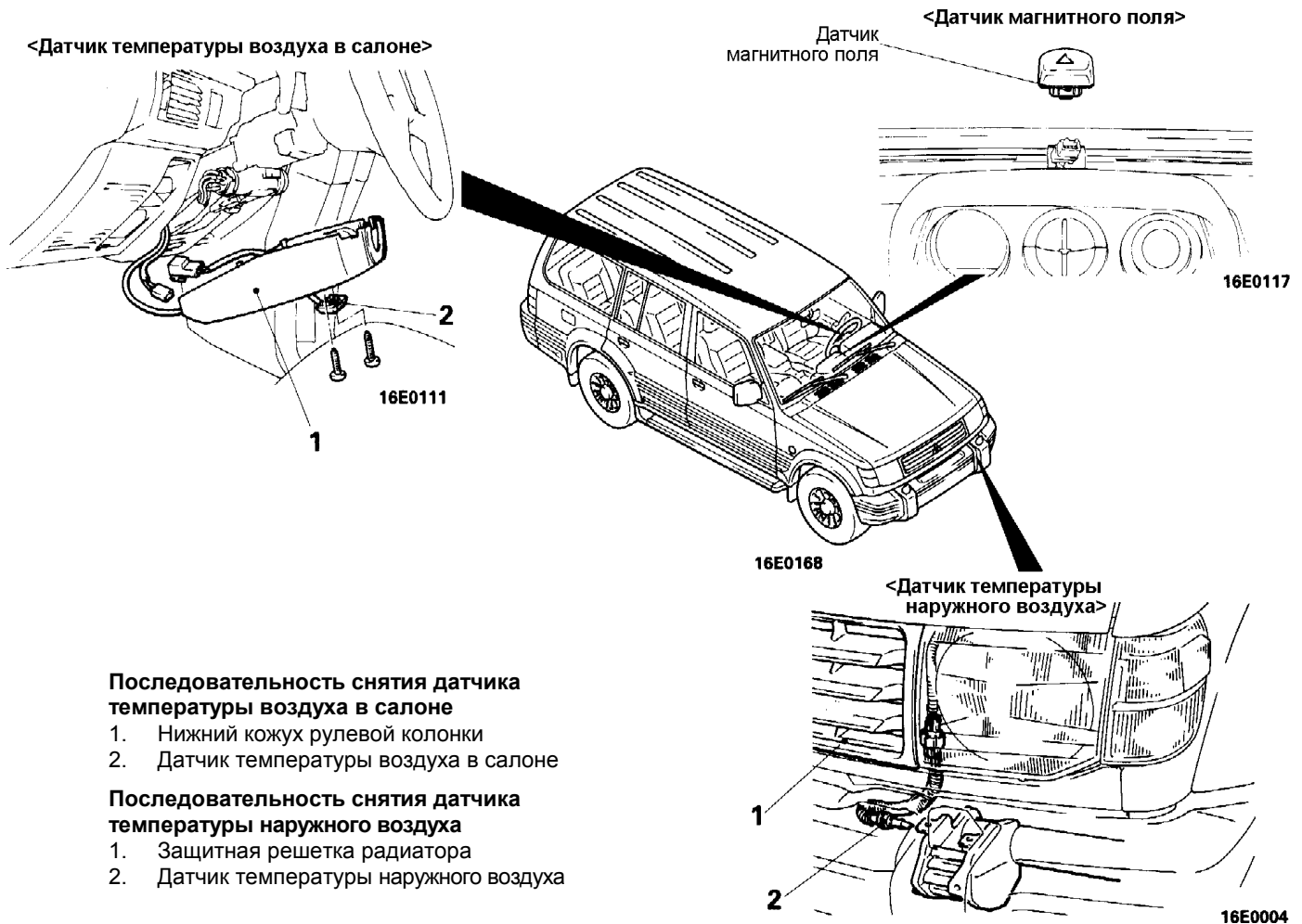
16E0124

Последовательность разборки

1. Накладная панель блока дополнительных указателей
2. Рукоятка
3. Стекло блока дополнительных указателей
4. Пластина блока дополнительных указателей
5. Альтиметр (Высотомер)
6. Креномер (Указатель угла наклона автомобиля)
7. Электронный компас и термометр или только термометр
8. Задняя лампа
9. Кронштейн
10. Корпус блока дополнительных указателей

ДАТЧИК МАГНИТНОГО ПОЛЯ, ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В САЛОНЕ И ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

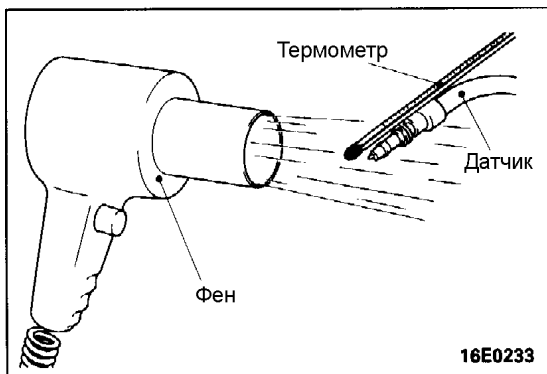


Последовательность снятия датчика температуры воздуха в салоне

1. Нижний кожух рулевой колонки
2. Датчик температуры воздуха в салоне

Последовательность снятия датчика температуры наружного воздуха

1. Защитная решетка радиатора
2. Датчик температуры наружного воздуха



ПРОВЕРКА

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В САЛОНЕ И ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Проверьте, что значения внутреннего сопротивления датчика температуры воздуха в салоне или датчика температуры наружного воздуха соответствуют номинальным значениям при температуре 20°C или 40°C.

Номинальное значение:

При температуре 20°C:

При температуре 40 °C:

Приблизительно 1200 Ом

Приблизительно 500 Ом

ПРИМЕЧАНИЕ

Для проверки датчика магнитного поля смотрите "Поиск неисправностей" на странице 54-6.

ИНДИКАТОРЫ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ

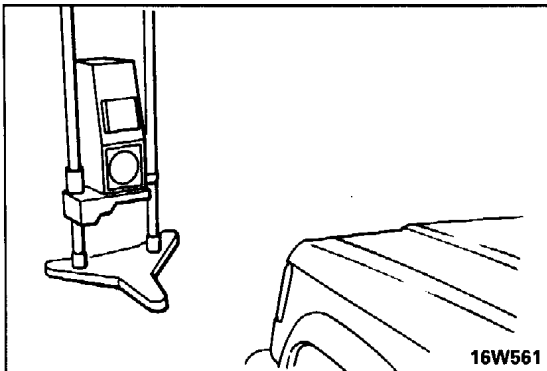
Назначение лампы	Мощность (Вт)
Контрольная лампа включения указателя поворота	3,4
Контрольная лампа включения дальнего света фар головного света	1,12
Индикатор положения рычага селектора АКПП	1,12
Индикатор состояния амортизаторов с регулируемой жесткостью	светодиод (LED)
Контрольная лампа свечей накаливания (дизельный двигатель)	1,12
Контрольная лампа выключения повышающей передачи (OD OFF)	1,12
Лампа индикации режима 4WD	1,12
Контрольная лампа системы поддержания постоянной скорости (auto-cruise)	1,12
Индикатор режима работы АКПП (POWER/HOLD)	1,12
Контрольная лампа включения задних противотуманных огней	1,12
Контрольная лампа индикации незакрытой двери	1,12
Контрольная лампа давления масла	1,12
Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи	1,12
Контрольная лампа низкого уровня моторного масла	1,12
Контрольная лампа топливного фильтра	1,12
Контрольная лампа температуры масла для АКПП (ATF)	1,12
Контрольная лампа низкого уровня жидкости омывателя	1,12
Контрольная лампа низкого уровня топлива	3,4
Контрольная лампа включения аварийной сигнализации	1,12
Контрольная лампа тормозной системы	1,12
Контрольная лампа индикации неисправности двигателя (CHECK ENGINE)	1,12
Контрольная лампа ABS (антиблокировочной тормозной системы)	1,12
Контрольная лампа SRS (дополнительной системы пассивной безопасности)	1,12

СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Параметр	Технические данные
Номинальные значения	
Регулировка положения фары головного света при ближнем свете (нижняя граница светового пятна)	
В вертикальном направлении	60 мм ниже горизонтальной линии (H)
В горизонтальном направлении	Положение, при котором наклонная под углом 15° линия пучка света пересекает вертикальную линию (V)
Сопротивление между выводами резистора <Автомобили с лампой фары с двумя спиралями>	Ом
Предельно допустимые значения	
Яркость света, кандела (cd)	30000 кд или больше



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

РЕГУЛИРОВКА ФАР ГОЛОВНОГО СВЕТА

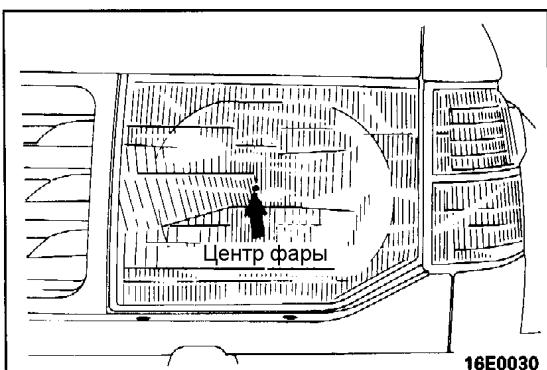
<Регулировка с использованием прибора для регулировки пучка света фар>

- (1) Регулировку пучка света фар головного света следует производить с использованием соответствующих светотехнических приборов с соблюдением требований инструкции изготовителя данных приборов.

ПРИМЕЧАНИЕ

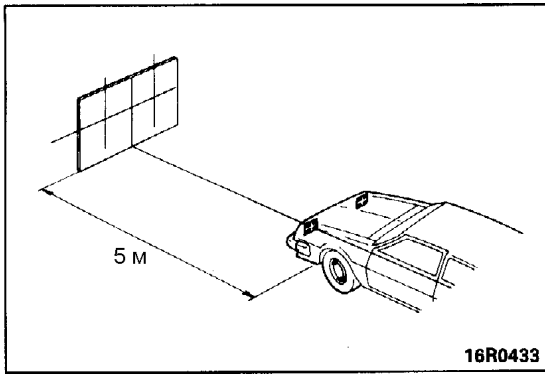
В случае наличия в Вашем регионе специальных требований, относящихся к светотехническим приборам автомобилей, произведите установку фар в соответствии с данными требованиями.

- (2) Для регулировки положения фар поочередно вращайте соответствующие регулировочные винты. (Смотрите страницу 54-21.)

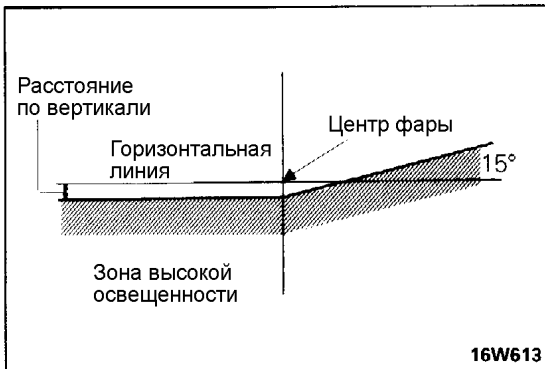


<Регулировка с использованием экрана>

- (1) Проверьте наличие центра фары (центральной метки □), как показано на рисунке.
- (2) Доведите давление в шинах до номинальной величины и оставьте в автомобиле только одного водителя, либо положите на его место груз массой 75 кг.
- (3) На моделях с корректором фары головного света переведите переключатель корректора фар в положение "0".



- (4) Установите автомобиль так, чтобы расстояние от центральной метки фары (центра фары) до экрана составляло 5 м, как показано на рисунке.
- (5) Когда двигатель работает на режиме 2000 об/мин включите фары головного света.



- (6) Проверьте правильность расположения пучка света фар на экране.

Номинальные значения:

Расстояние по вертикали (H):
60 мм ниже горизонтали

Расстояние по горизонтали:
Положение, при котором наклонная под углом 15° линия пучка света пересекает вертикальную линию (V)

Внимание

При проведении измерений и регулировки установите маску на фару, работа с которой не производится. Если выполнению измерений мешает внешнее освещение, то для создания четкой линии разделения освещенной и не освещенной зон используйте завесу, отражающий экран или подобный материал для уменьшения помех от внешнего освещения.



- (7) Для регулировки положения фар поочередно вращайте соответствующие регулировочные винты.

Внимание

Убедитесь, что закручиваете регулировочный винт в направлении затяжки.

ИЗМЕРЕНИЕ ЯРКОСТИ СВЕТА ФАР

Используя фотометр и выполняя требования инструкции изготовителя прибора, измерьте величину яркости света фар головного света и проверьте, что измеренная величина соответствует номинальному значению.

Предельно допустимое значение: 30000 кандел (cd) или больше

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При измерении яркости света поддерживайте 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)

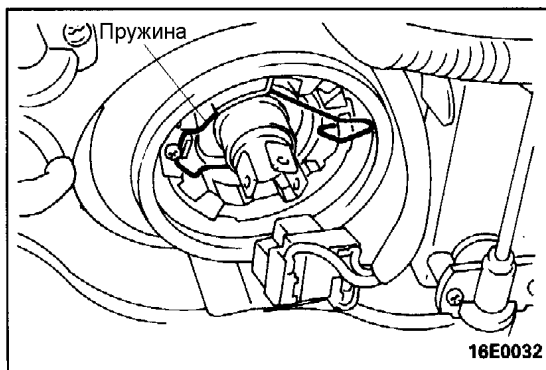
E = освещенность (lux)

R - расстояние в метрах от фары до люксметра

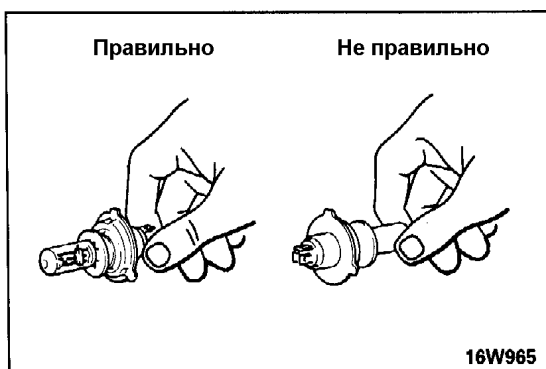


ЗАМЕНА ЛАМП ФАР ГОЛОВНОГО СВЕТА

- (1) Снимите расширительный бачок охлаждающей жидкости (только для левой фары).
- (2) Снимите воздушный фильтр (только для правой фары на автомобиле с дизельным двигателем).
- (3) Отсоедините разъем и извлеките крышку патрона лампы.



- (4) Отстегните пружину крепления лампы и затем извлеките лампу из фары.

**Внимание**

Не прикасайтесь к поверхности колбы галогенной лампы руками или грязными перчатками и т.д.

В случае загрязнения стеклянной поверхности лампы, протрите ее спиртом или растворителем и хорошо просушите, прежде чем устанавливать ее в фару.

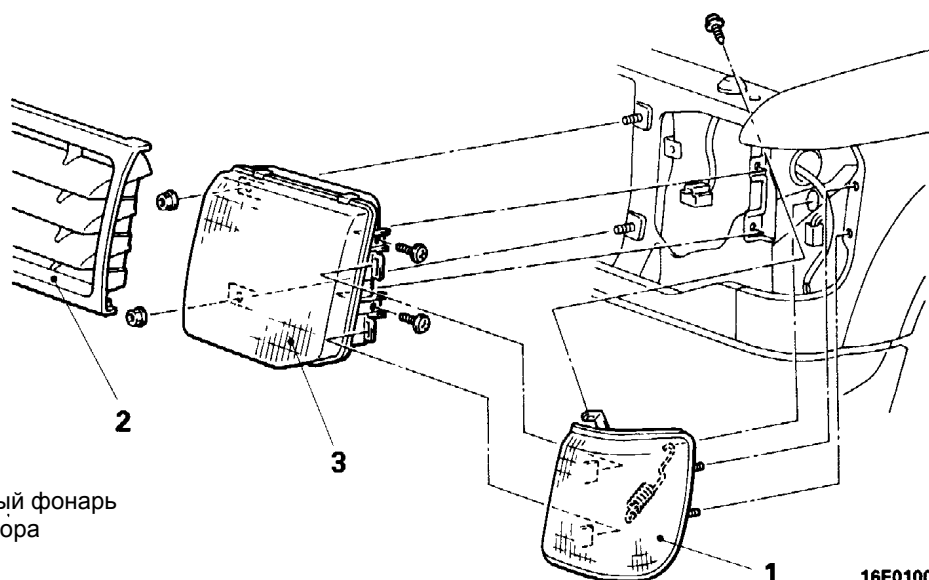
- (5) Надежно закрепите крышку патрона лампы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если крышка патрона лампы установлена неправильно, то линзы будут вне фокуса, или вода попадет внутрь фары, поэтому необходимо правильно установить крышку и надежно ее закрепить.

ФАРА ГОЛОВНОГО СВЕТА И ПЕРЕДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия

- ◆◆◆ 1. Передний комбинированный фонарь
- ◆◆ 2. Защитная решетка радиатора
- ◆◆ 3. Фара головного света

16E0100



16E0073

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

1. СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО КОМБИНИРОВАННОГО ФОНАРЯ

Отверните винт крепления и отстегните установочную пружину. Снимите передний комбинированный фонарь, потянув его по направлению к передней части автомобиля.

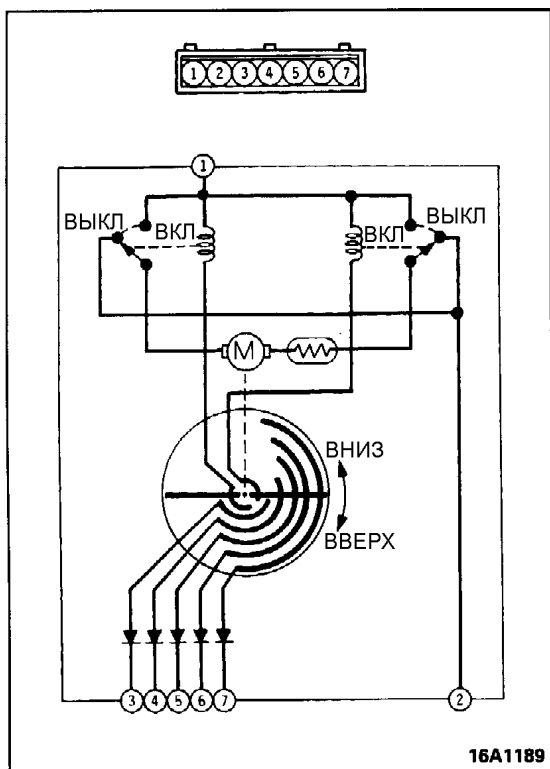
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед снятием переднего комбинированного фонаря с левой стороны автомобиля, снимите расширительный бачок охлаждающей жидкости для облегчения доступа к креплению.

ПРОВЕРКА

УЗЕЛ КОРРЕКТОРА ФАРЫ ГОЛОВНОГО СВЕТА

1. Установите переключатель корректора фары в положение "0", снимите фары головного света и выполните проверку.
2. Проверьте отсутствие замкнутой цепи между выводами (1) и (2) разъема.
3. Подсоедините провод от положительной клеммы (+) аккумуляторной батареи к выводу (1) разъема и соедините вывод (2) с "массой".
4. Проверьте, что электродвигатель приводится в действие (отражатель фары перемещается) на время от 0,6 до 1,0 секунды, когда выводы (4), (5), (6) и (7) последовательно соединены с "массой".
5. Затем проверьте, что электродвигатель приводится в действие (отражатель фары перемещается в направлении, обратном указанному в пункте [4]) на время от 0,6 до 1,0 секунды, когда выводы (6), (5), (4) и (3) последовательно соединены с "массой".
6. Если корректор фары головного света неисправен, то замените фару головного света в сборе.

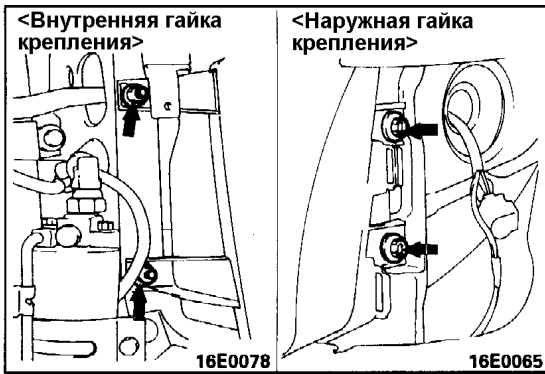


16A1189

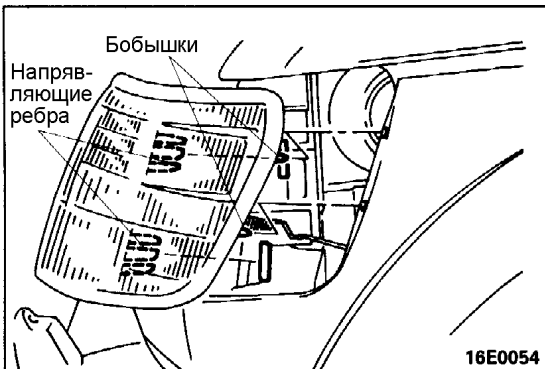
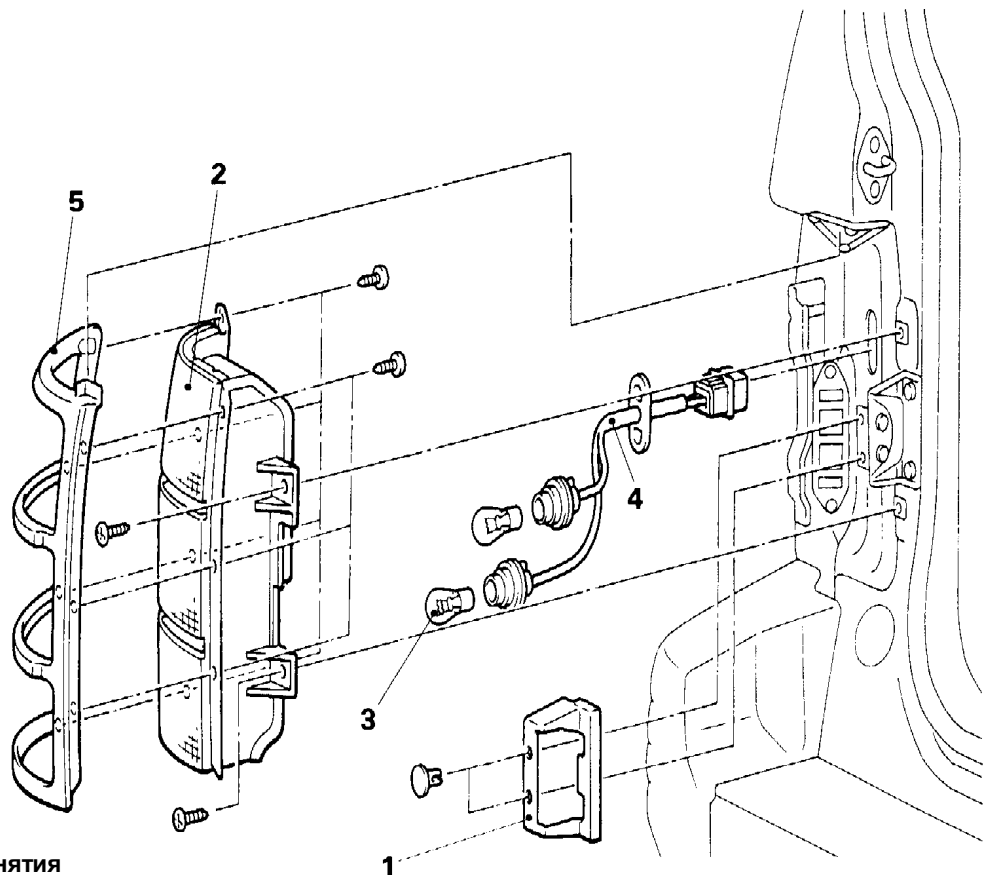
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

3. УСТАНОВКА ФАРЫ ГОЛОВНОГО СВЕТА

Сначала затяните наружные болты крепления, а затем затяните внутреннюю гайку крепления.

1. УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО КОМБИНИРОВАННОГО
ФОНАРЯ

- (1) Совместите бобышки переднего комбинированного фонаря с отверстиями в крыле, и совместите направляющие ребра фонаря с отверстиями в фаре головного света.
- (2) Нажимая на передний комбинированный фонарь по направлению к задней части автомобиля, потяните установочную пружину фонаря из моторного отсека, закрепите ее за кузов автомобиля и затяните винт крепления.

ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Последовательность снятия

1. Крышка кронштейна задней двери
2. Задний комбинированный фонарь
3. Лампа
 - Облицовка задней боковины кузова (Смотрите ГЛАВУ 52 – "Облицовка".)
4. Патроны ламп
5. Ободок заднего комбинированного фонаря

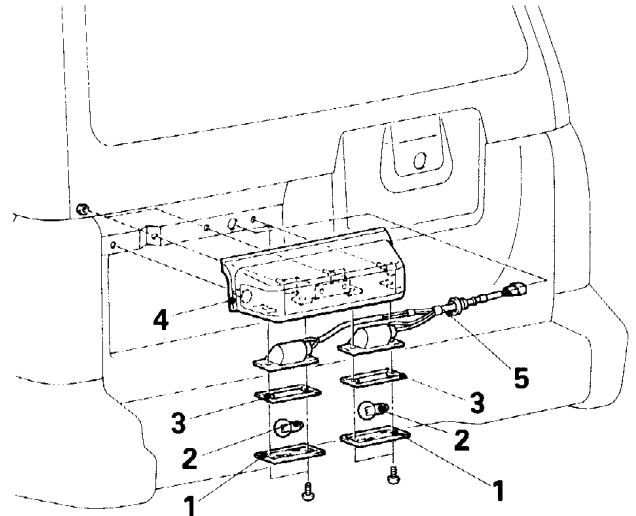
16E0119

ФОНАРИ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Последовательность снятия

1. Линзы
2. Лампа
3. Прокладка линзы
 - Облицовка задней двери (Смотрите ГЛАВУ 42 – "Облицовка задней двери и водонепроницаемая пленка".)
4. Декоративная крышка
5. Фонари освещения номерного знака (блок патронов ламп)

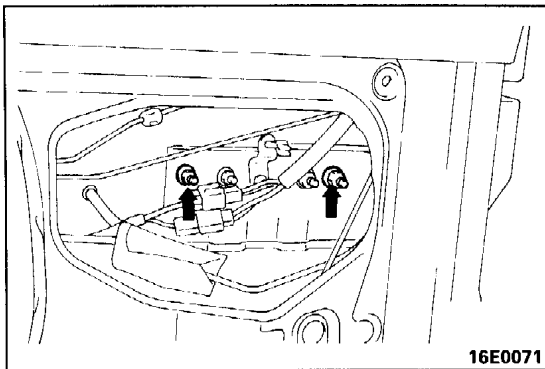


16E0101

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

4. СНЯТИЕ ДЕКОРАТИВНОЙ КРЫШКИ ФОНАРЕЙ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА

1. Снимите водонепроницаемую пленку и отверните гайки крепления декоративной крышки фонарей освещения номерного знака.
2. С помощью плоской отвертки снимите фиксаторы и снимите декоративную крышку вместе с блоком патронов ламп.

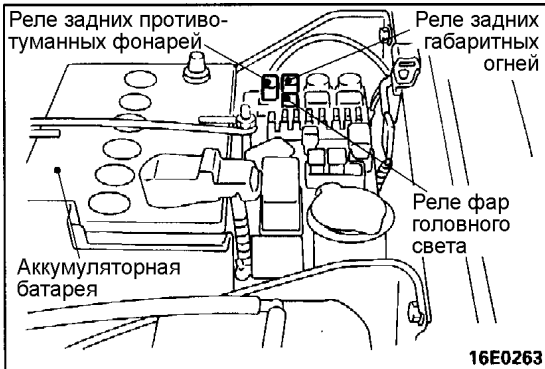


16E0071

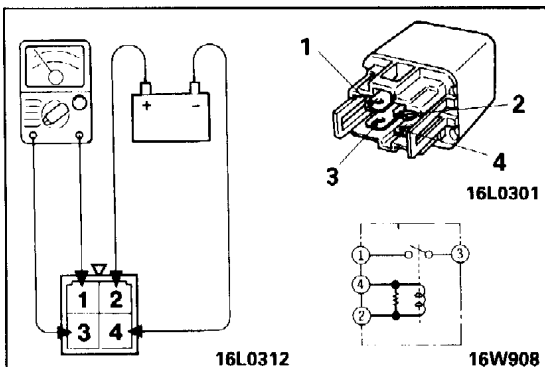
РЕЛЕ ПРОВЕРКА

Реле фар головного света, Реле задних габаритных огней, Реле задних противотуманных фонарей

1. Снимите реле фар головного света, реле задних габаритных огней или реле задних противотуманных фонарей с блока реле в моторном отсеке.
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод (2) реле и проверьте состояние цепи между выводами реле, когда вывод (4) соединен с "массой".



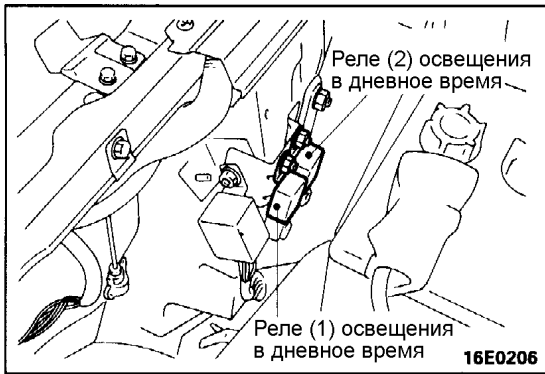
16E0263



16L0312

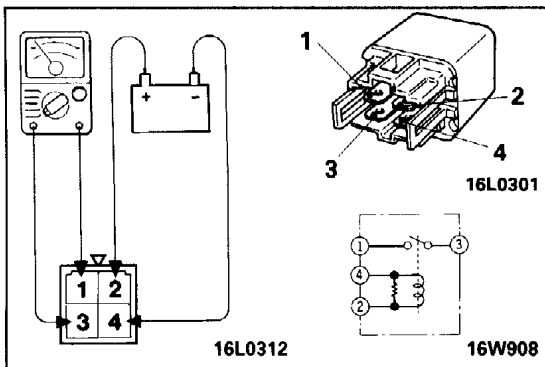
16W908

Когда питание подается	Между выводами (1) и (3)	Цепь замкнута
Когда питание не подается	Между выводами (1) и (3)	Цепь разомкнута
	Между выводами (2) и (4)	Цепь замкнута



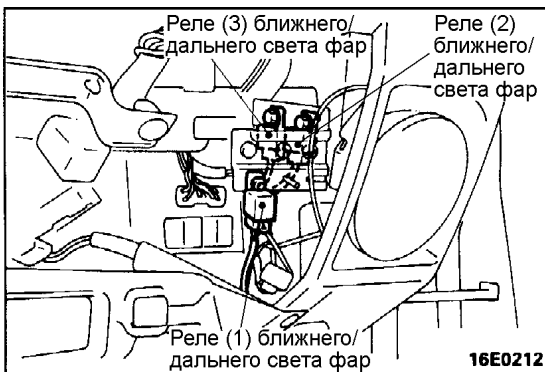
Проверка реле (1) и (2) освещения в дневное время
<Автомобили с системой освещения в дневное время>

1. Снимите реле (1) или (2) освещения в дневное время.



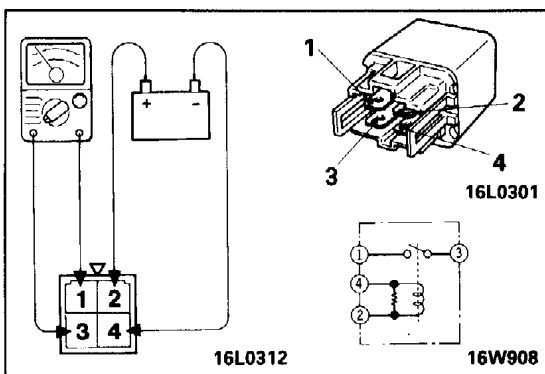
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод (2) реле и проверьте состояние цепи между выводами реле, когда вывод (4) соединен с "массой".

Когда питание подается	Между выводами (1) и (3)	Цепь замкнута
Когда питание не подается	Между выводами (1) и (3)	Цепь разомкнута
	Между выводами (2) и (4)	Цепь замкнута



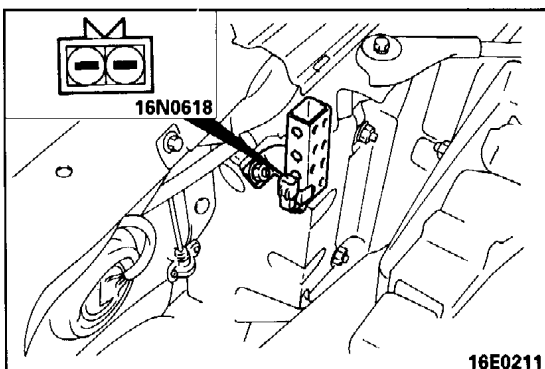
Реле (1), (2) и (3) ближнего/дальнего света фар
<Автомобили с лампой фары с двумя спиралями>

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
2. Снимите реле (1), (2) или (3) ближнего/дальнего света фар.



3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод (2) реле и проверьте состояние цепи между выводами реле, когда вывод (4) соединен с "массой".

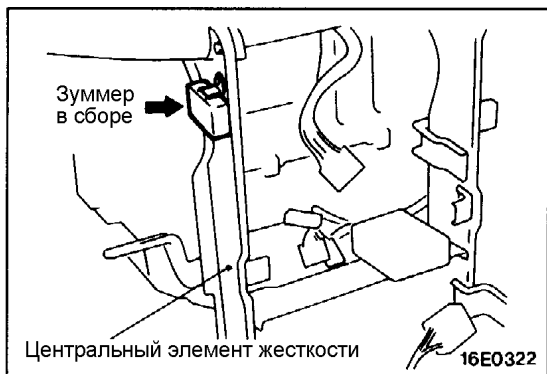
Когда питание подается	Между выводами (1) и (3)	Цепь замкнута
Когда питание не подается	Между выводами (1) и (3)	Цепь разомкнута
	Между выводами (2) и (4)	Цепь замкнута



РЕЗИСТОР
<Автомобили с лампой ближнего/дальнего света фары>
ПРОВЕРКА

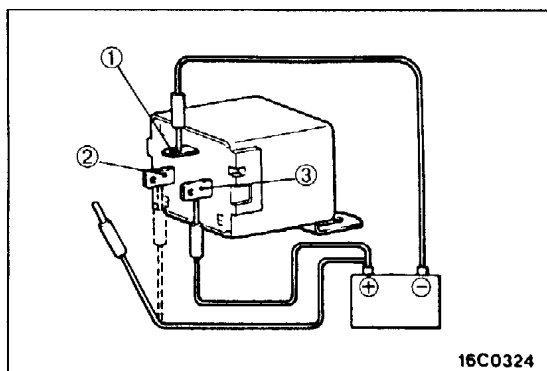
Подсоедините омметр к выводам разъема резистора и проверьте, что сопротивление соответствует номинальному значению.

Номинальное сопротивление: Приблизительно 1 Ом



ЗУММЕР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ ПРОВЕРКА

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52A – "Панель приборов".)
2. Снимите зуммер предупреждения о включенном освещении.



3. Проверьте, что слышен звук работы зуммера после подачи напряжения аккумуляторной батареи к выводу (3) и соединения с "массой" вывода (1) зуммера.
4. Проверьте, что звук работы зуммера исчезает после подачи напряжения аккумуляторной батареи к выводу (2) зуммера.

ПРИМЕЧАНИЕ

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАРУЖНЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

ПРОВЕРКА

Переключатель корректора фар головного света

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
2. Проверьте состояние цепи между выводами переключателя корректора фар головного света при различных положениях переключателя.

Положение переключателя	Вывод					
	1	2	3	4	5	6
0	○—○					
1	○					○
2	○				○	
3	○			○		
4	○		○			

ПРИМЕЧАНИЕ:

○—○ Означает наличие замкнутой цепи между выводами.

Выключатель задних противотуманных фонарей и выключатель аварийной сигнализации

1. Снимите выключатель задних противотуманных фонарей и выключатель аварийной сигнализации с козырька комбинации приборов.

2. Проверьте состояние цепи между выводами выключателя при различных положениях выключателя.

<Выключатель аварийной сигнализации>

Положение переключателя	Выводы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OFF (Выкл)					○—○		○	○	○	○
ON (Вкл)	○	○	○	○	○	○				○ Подсветка

ПРИМЕЧАНИЕ:

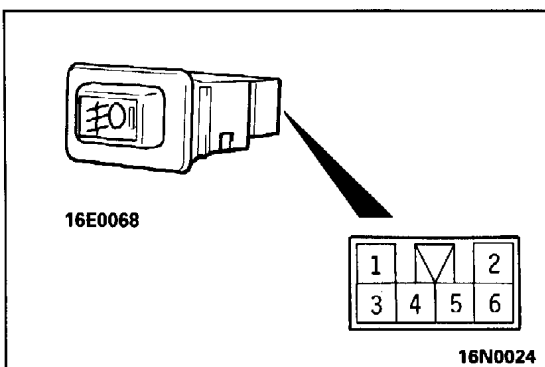
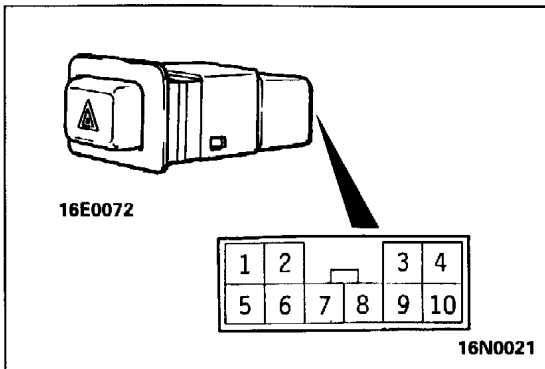
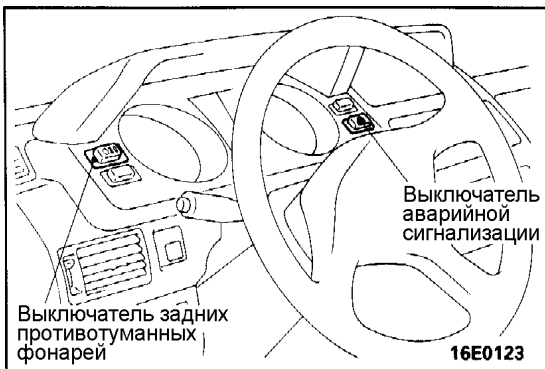
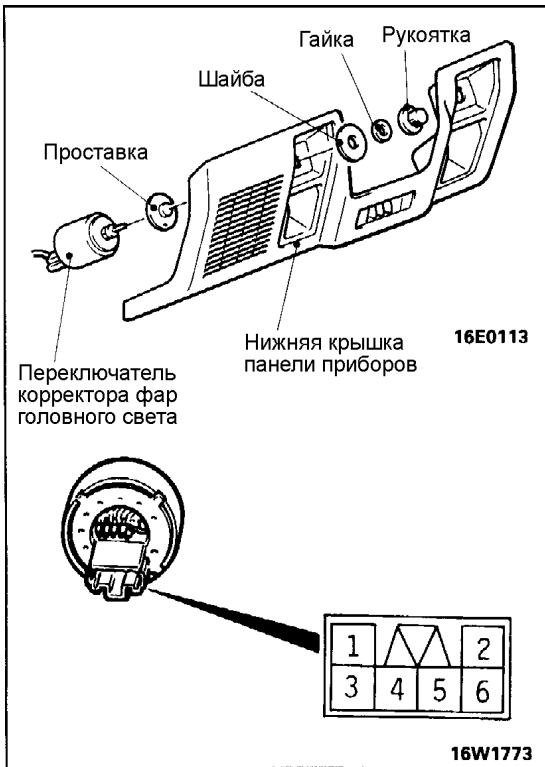
○—○ Означает наличие замкнутой цепи между выводами.

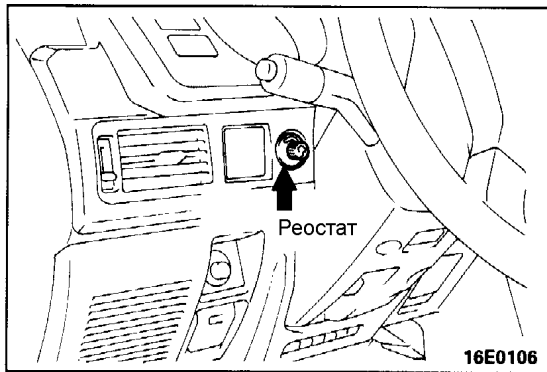
<Выключатель задних противотуманных фонарей>

Положение переключателя	Выводы					
	1	3	2	6	4	
OFF (Выкл)			○	○		○
ON (Вкл)	○	○ Подсветка				○ Индикатор

ПРИМЕЧАНИЕ:

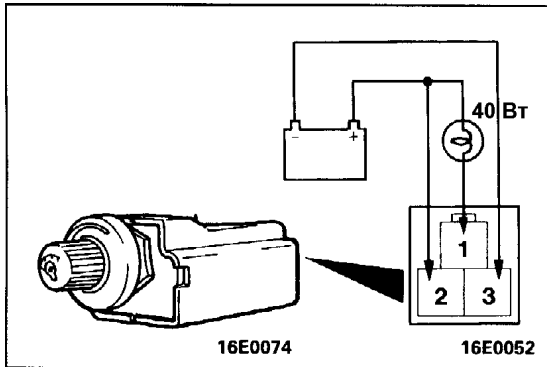
○—○ Означает наличие замкнутой цепи между выводами.






РЕОСТАТ ПРОВЕРКА

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
2. Снимите реостат с панели приборов.

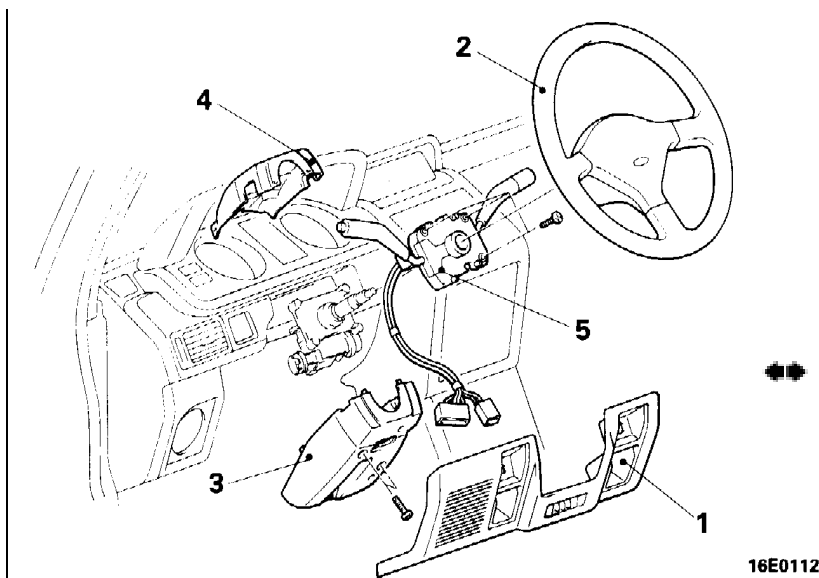


3. Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам реостата через лампу (40 Вт), как показано на рисунке.
4. Если при медленном повороте ручки реостата яркость свечения лампы изменяется плавно и без отключения, то, следовательно, реостат работает нормально.

ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Наименование	Назначение
	MB990803	Съемник рулевого колеса	Снятие рулевого колеса

ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ <Автомобили без Дополнительной Системы Пассивной безопасности (SRS)> СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

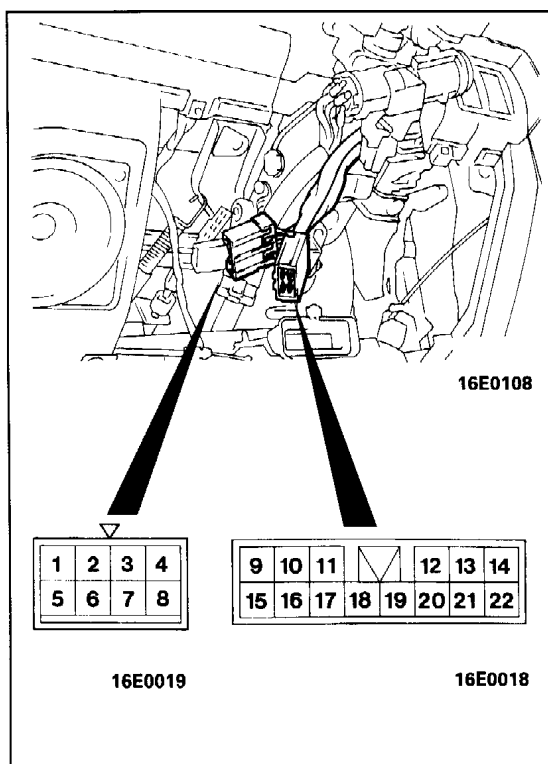
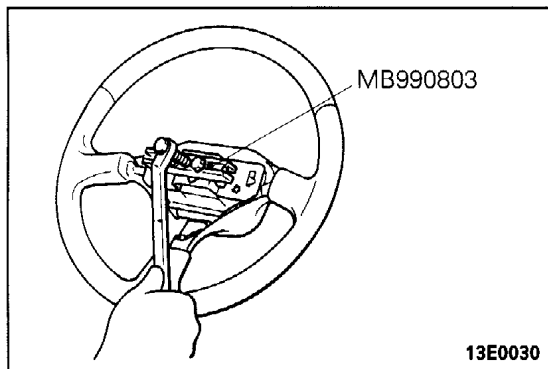


Последовательность снятия

1. Нижняя крышка панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
2. Рулевое колесо (Смотрите ГЛАВУ 37 – "Рулевое колесо и вал".)
3. Нижний кожух рулевой колонки
4. Верхний кожух рулевой колонки
5. Подрулевой комбинированный переключатель

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

2. СНЯТИЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА



ПРОВЕРКА

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
2. Снимите нижний кожух рулевой колонки.
3. Отсоедините разъем от подрулевого комбинированного переключателя.
4. Проверьте состояние цепи между выводами подрулевого комбинированного переключателя при различных положениях переключателей.

Положение переключателя		Выводы													
		1	5	6	11	14	17	18	19	20	22				
Выключатель наружного освещения	OFF														
	TAIL				○	—	○								○
	HEAD				○	—	○		○						○
Переключатель ближнего света фар и освещения в дневное время	LOWER	○	—	○											
	UPPER		○	—	○					▲					
	PASSING		○	—	○	—	○								
Переключатель указателей поворота	RH											○	—	○	
	OFF														
	LH											○	—	○	

ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) ○—○ означает наличие замкнутой цепи между выводами.
- (2) Для проверки переключателя очистителя и омывателя ветрового стекла смотрите ГЛАВУ 51 – "Очиститель и омыватель ветрового стекла".
- (3) Для проверки выключателя омывателя фар головного света смотрите ГЛАВУ 51 – "Выключатель омывателя фар головного света".

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БЛИЖНЕГО СВЕТА И ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА <Автомобили с Дополнительной Системой Пассивной безопасности (SRS)>

ПРОВЕРКА

- (1) Снимите нижний кожух рулевой колонки.
- (2) Снимите верхний кожух рулевой колонки.
- (3) Отверните винты, указанные стрелками на рисунке, и снимите подрулевой комбинированный переключатель.
- (4) Проверьте состояние цепи между выводами подрулевого комбинированного переключателя при различных положениях переключателя.

<Выключатель наружного освещения>

Положение выключателя	Разъем	B			
	Вывод	A 1	5	6	7
OFF (освещение выключено)					
TAIL (включены габаритные огни, задние фонари и подсветка)			○—○		○—○
HEAD (включены фары)		○—○		○—○	○—○

<Переключатель ближнего света фар и освещения в дневное время>

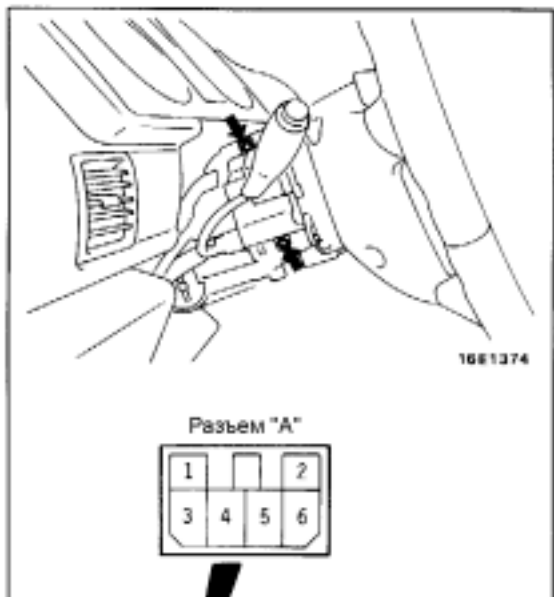
Положение переключателя	Разъем	A				
	Вывод	1	2	3	4	6
LOWER (ближний свет фар)				○—○		
UPPER (дальний свет фар)					○—○	○—○
PASSING (яркость освещения в дневное время)	LOWER (пониженная яркость)	○—○	○—○	○—○		○—○
	UPPER (нормальная яркость)	○—○	○—○		○—○	○—○

<Переключатель указателей поворота>

Положение переключателя	Разъем	B					
	Вывод	1	3	4	8	9	10
RH (правый поворот)					○—○		
OFF (выключено)							
LH (левый поворот)			○—○		○—○		

ПРИМЕЧАНИЕ:

○—○ Означает наличие замкнутой цепи между выводами.

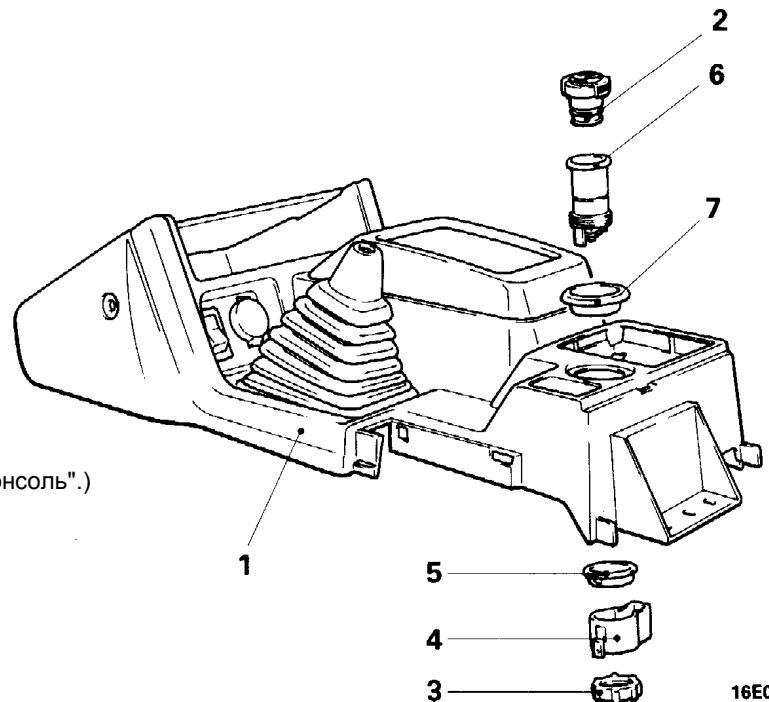


ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИКУРИВАТЕЛЬ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

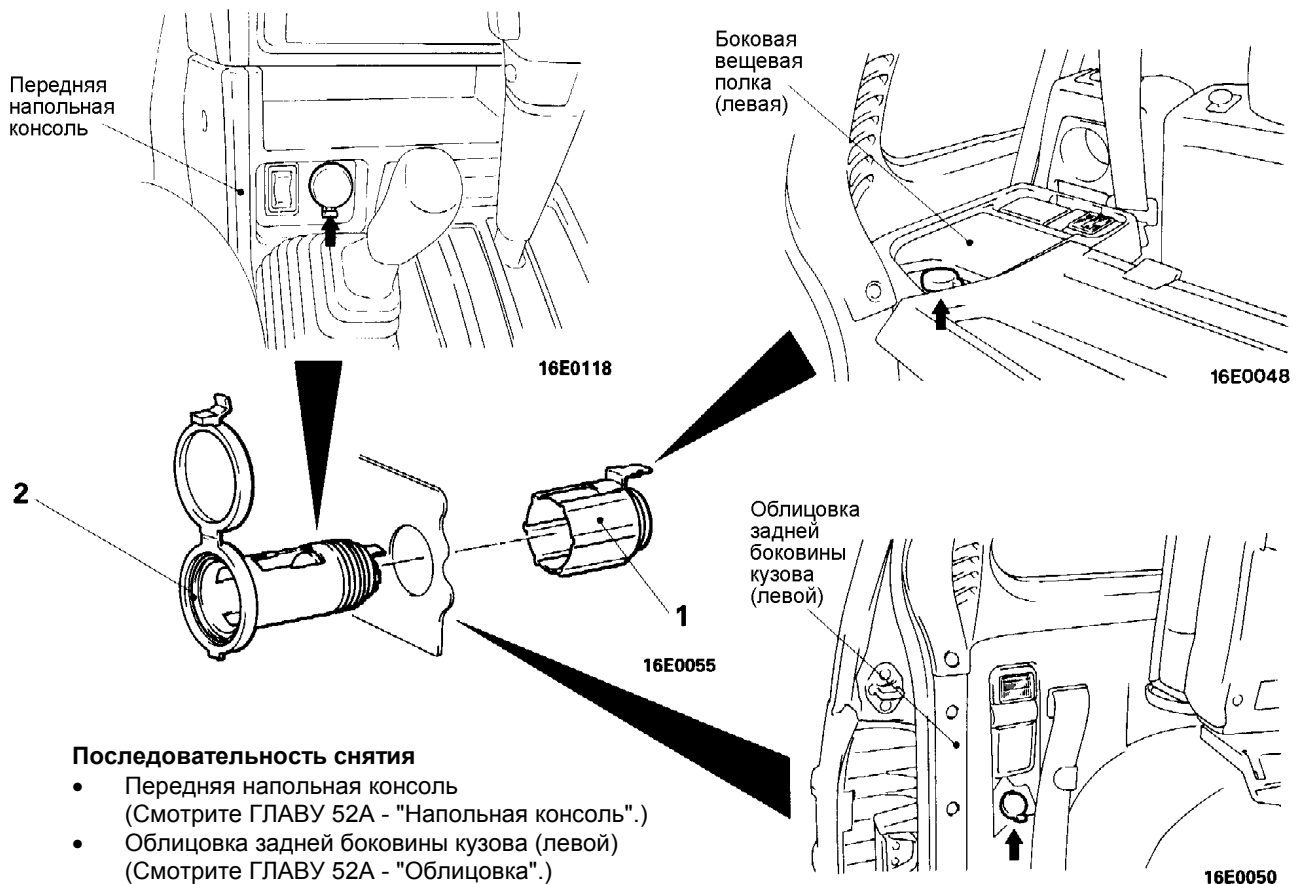
Последовательность снятия

1. Передняя напольная консоль
 (Смотрите ГЛАВУ 52А - "Напольная консоль".)
2. Нагревательный элемент с ручкой
3. Гайка
4. Корпус патрона
5. Шайба патрона
6. Патрон
7. Защитное кольцо



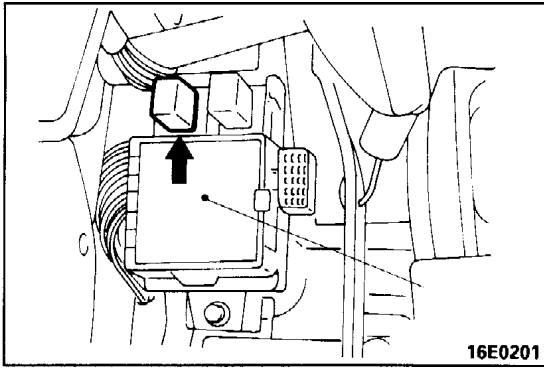
16E0115

РАЗЪЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



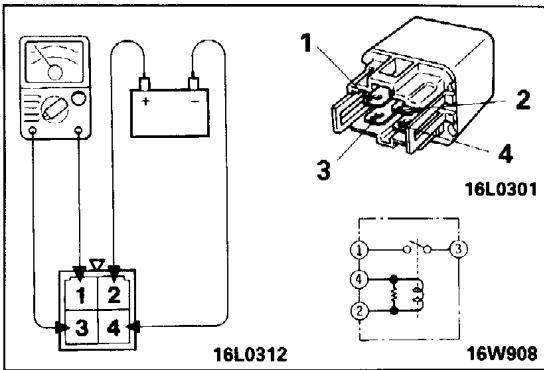
Последовательность снятия

- Передняя напольная консоль
 (Смотрите ГЛАВУ 52А - "Напольная консоль".)
 - Облицовка задней боковины кузова (левой)
 (Смотрите ГЛАВУ 52А - "Облицовка".)
1. Патрон (разъем включения дополнительного оборудования)
 2. Внешний корпус



ПРОВЕРКА

1. Снимите реле разъема включения дополнительного оборудования с блока реле.



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод (2) реле и проверьте состояние цепи между выводами реле, когда вывод (4) соединен с "массой".

Когда питание подается	Между выводами (1) и (3)	Цепь замкнута
Когда питание не подается	Между выводами (1) и (3)	Цепь разомкнута
	Между выводами (2) и (4)	Цепь замкнута

АУДИОСИСТЕМА

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТАБЛИЦА БЫСТРОГО ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Параметр	Признак неисправности	Методика поиска неисправностей
Помехи радиоприему	Во время движения в определенных районах появляются помехи в диапазоне AM.	A-1
	Во время движения в определенных районах появляются помехи в диапазоне FM.	A-2
	Посторонний шум появляется в диапазоне AM только ночью.	A-3
	При приеме радиостанций в диапазонах AM и FM слышны помехи	A-4
	Происходит увеличение помех либо в диапазоне AM, либо в диапазоне FM.	A-5
	Возникают помехи при запуске двигателя.	A-6
	Возникают помехи при вибрации и тряске во время движения.	A-7
	Иногда возникают помехи во время движения в диапазоне FM.	A-8
	Постоянный посторонний шум.	A-9
Радиоприемник	При включении радиоприемника отсутствует питание.	B-1
	Отсутствует звук в одном из динамиков.	B-2
	Отсутствует прием радиостанций в обоих диапазонах AM и FM, или в одном из них, однако слышен посторонний шум.	B-3
	Низкая чувствительность.	B-4
	Искажения звука в диапазоне AM или в обоих диапазонах (AM и FM).	B-5
	Искажения звука только в диапазоне FM.	B-6
	Малое количество автоматически выбранных (найденных) станций.	B-7
	Недостаточная память (стирается предварительная настройка станций).	B-8
Магнитофон (Магнитола)	Не вставляется кассета.	C-1
	Отсутствует звук (даже после вставления кассеты).	C-2
	Отсутствует звук в одном из динамиков.	C-3
	Плохое качество или низкая громкость звука.	C-4
	Кассета не извлекается.	C-5
	Неправильная скорость воспроизведения.	C-6
	Не работает автоматическая перемотка (автоматический поиск записи).	C-7
	Неисправность автоматической обратной перемотки.	C-8
	Защемление ленты в лентопротяжном механизме.	C-9
Выдвижная антенна с электроприводом	Антенна не поднимается или не опускается.	D-1
	Антенна поднимается и опускается, но нет приема сигнала.	D-2

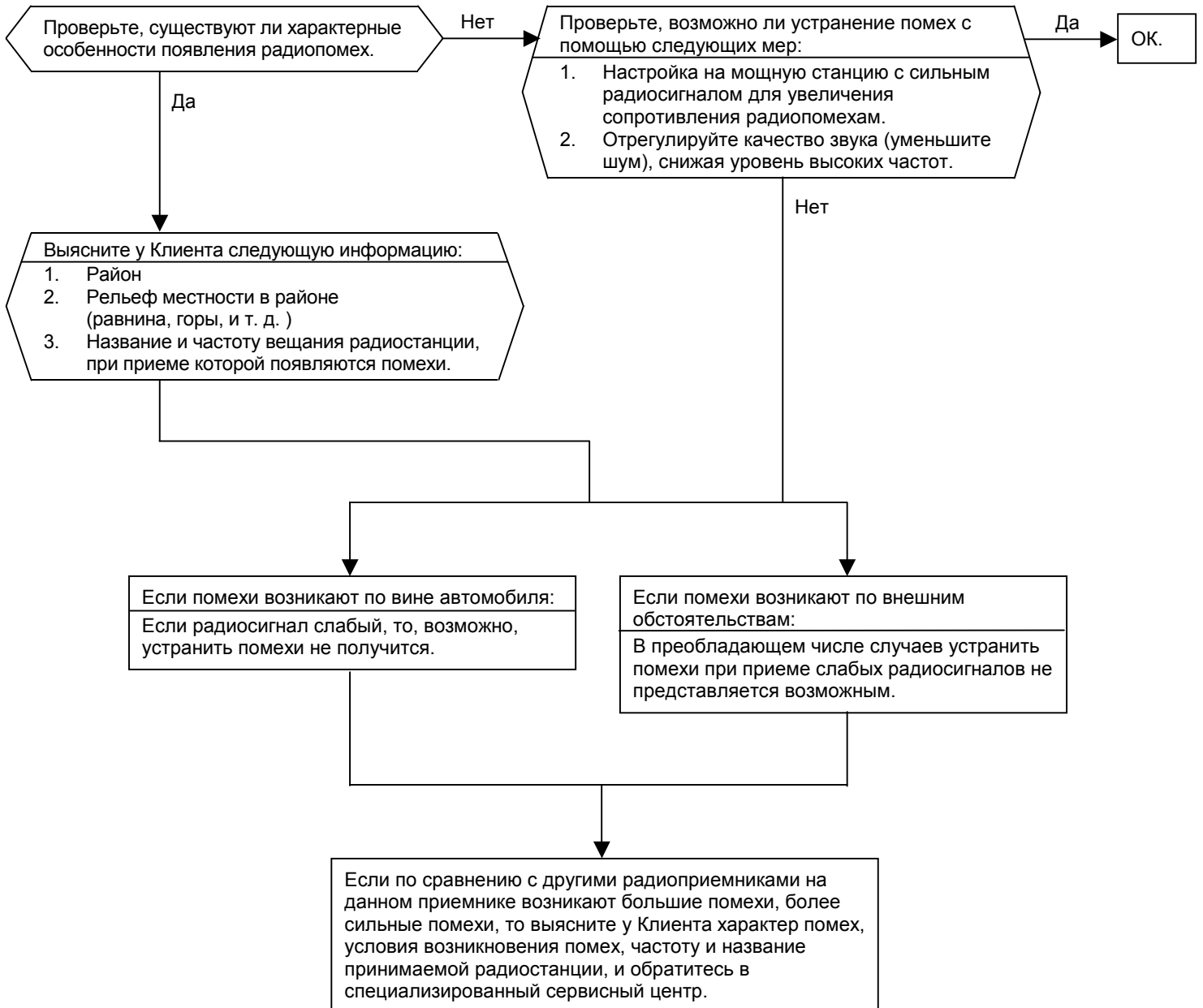
ПРИМЕЧАНИЕ

Признаки неисправностей для радиоприемника с диапазоном LW и MW аналогичны диапазону AM.

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

А. ПОМЕХИ

А-1 Во время движения в определенных районах появляются помехи в диапазоне АМ.



A-2 Во время движения в определенных районах появляются помехи в диапазоне FM.

Проверьте, возможно ли устранение помех с помощью следующих мер:

- Настройка на мощную станцию с сильным радиосигналом для увеличения сопротивления радиопомехам.
- Отрегулируйте качество звука (уменьшите шум), снижая уровень высоких частот.

Да

ОК.

Нет

Если по сравнению с другими радиоприемниками на данном приемнике возникают большие помехи, более сильные помехи, то выясните у Клиента характер помех, условия возникновения помех, частоту и название принимаемой радиостанции, и обратитесь в специализированный сервисный центр.

ПРИМЕЧАНИЕ

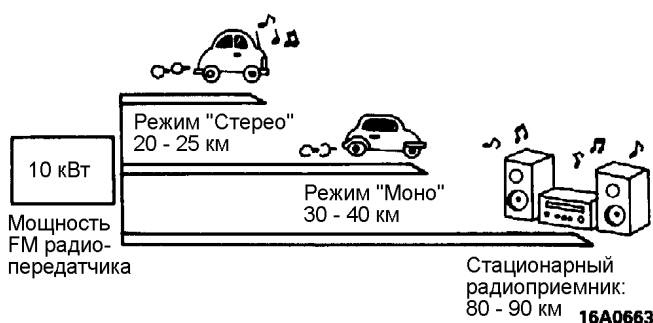
Вещание в диапазоне FM:

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 "Стерео" 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 столкновение 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 интерференционный шум и вызывает периодические искажения сигнала.)
4. Поскольку передача и прием радиосигналов диапазона FM в режиме "Стерео" более затруднена, чем в режиме "Моно", это часто сопровождается шипящим (свистящим) шумом.

Зона уверенного приема в диапазоне FM



Характер радиопомех в диапазоне FM



16A0664

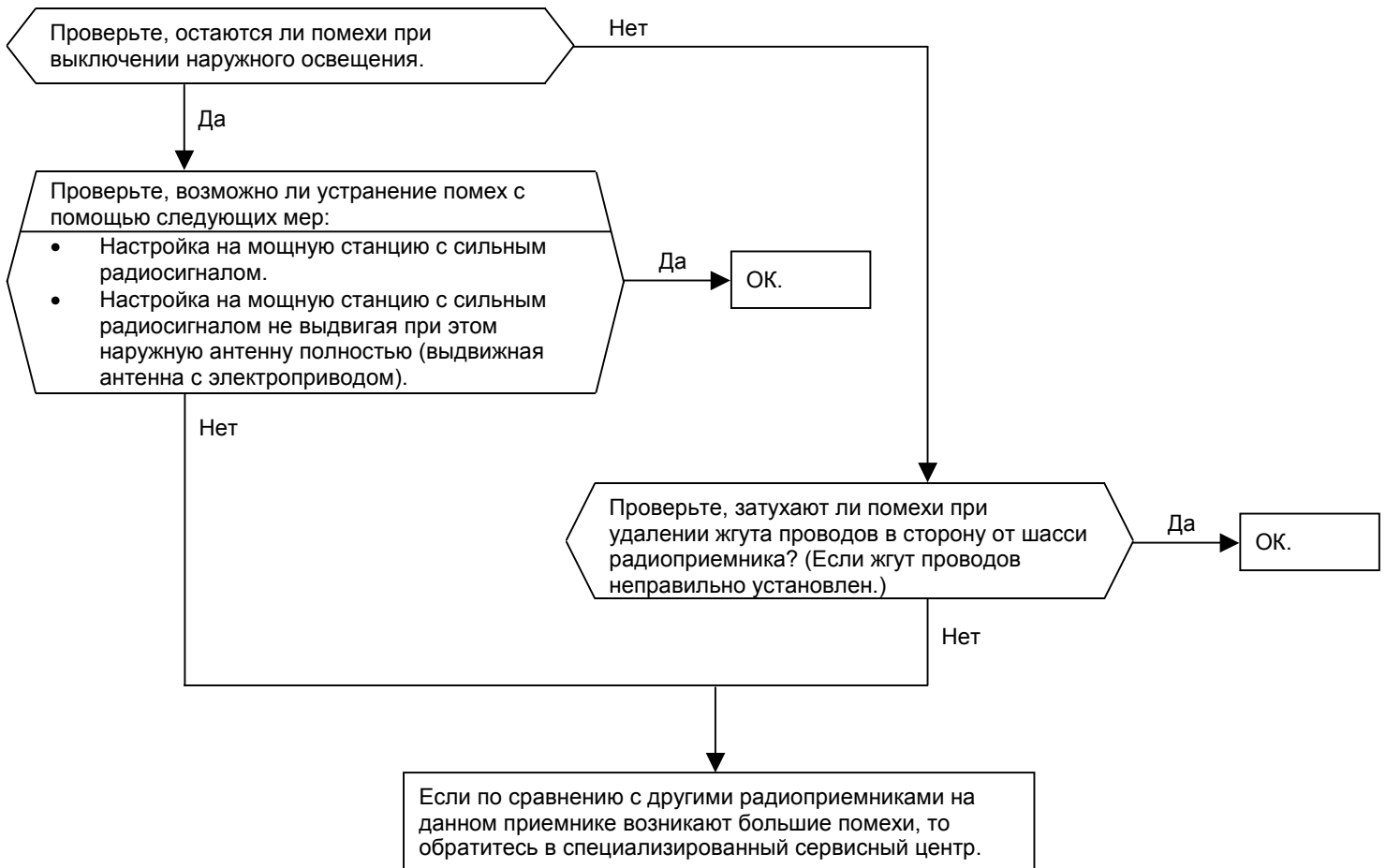
А-3 Посторонний шум в диапазоне АМ появляется только ночью.

Следует рассмотреть следующие вероятные причины появления посторонних шумов только ночью.

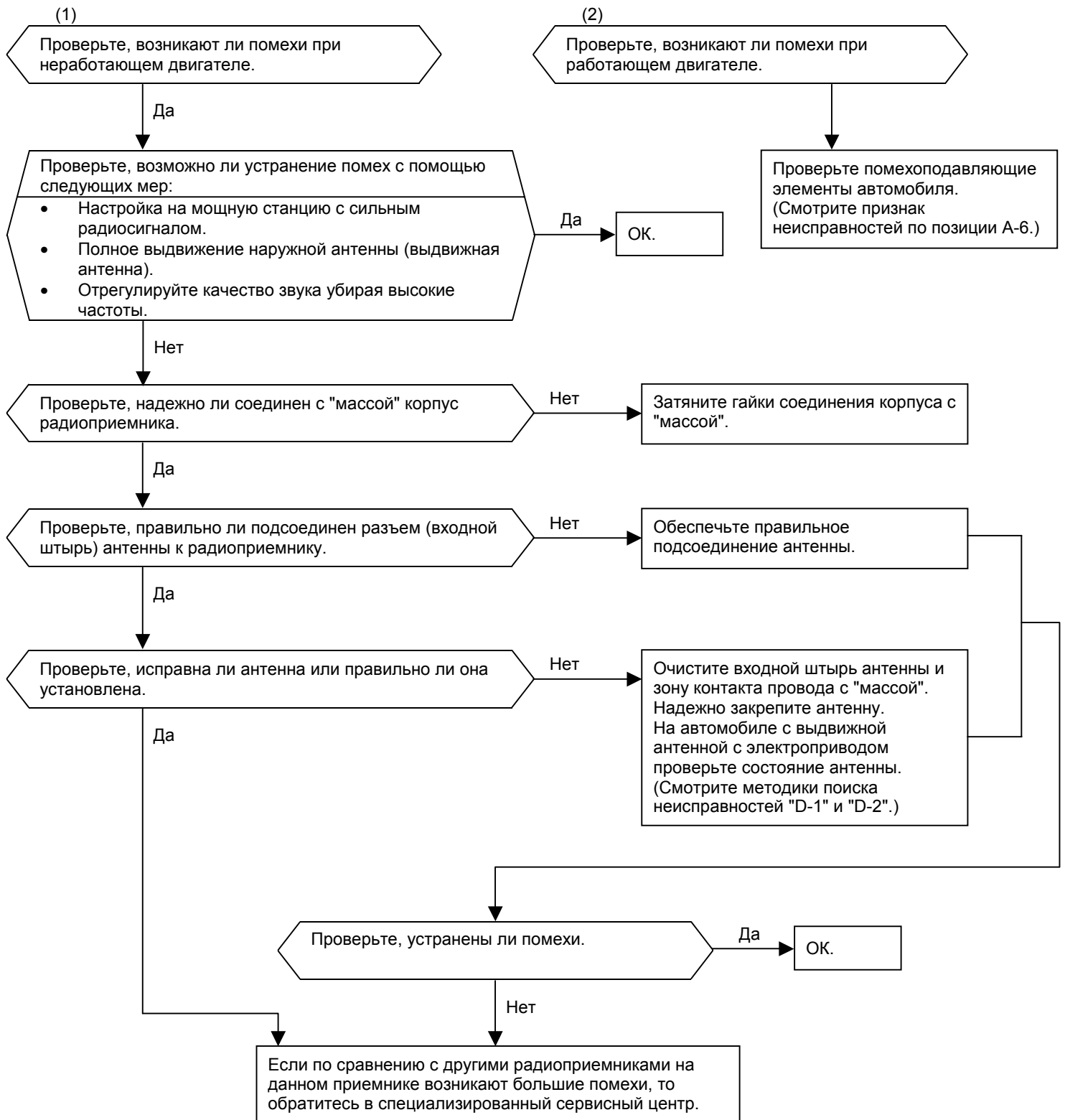
1. Причины, связанные с прохождением радиосигнала: Вследствие того, что на достаточном удалении от радиостанции прием радиосигнала ночью происходит в более благоприятных условиях, происходит искажение сигнала даже легко доступных радиостанций в дневных условиях на фоне общего ухудшения условий радиоприема. 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 При приеме радиостанций в диапазонах АМ и FM слышны помехи.



ПРИМЕЧАНИЕ

Только при шумах, возникающих при приеме частот FM диапазона.

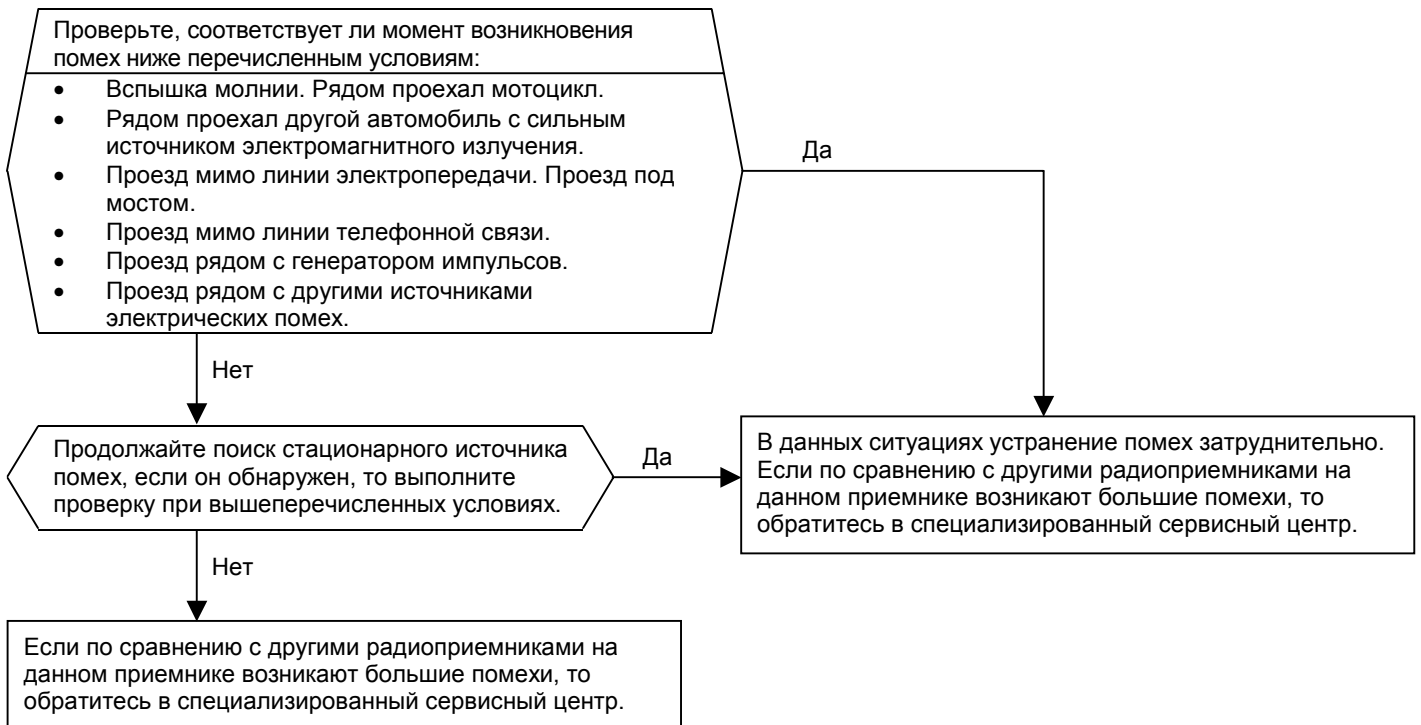
Вследствие разницы систем FM и АМ, диапазон FM подвержен влиянию работающего двигателя, силовых проводов, осветительных приборов значительно в меньшей степени, чем диапазон АМ. С другой стороны, благодаря характерным свойствам радиоволн в диапазоне FM, они подвергаются помехам или искажениям, происходящим

от типичных источников помех. (Смотрите методику поиска неисправностей "А-2".)

<Помехи (шипение, свист) возникают в зонах неуверенного приема радиосигналов, например, в горной местности, что не является признаками неисправности радиоприемника.>

А-5 Происходит увеличение помех либо в диапазоне АМ, либо в диапазоне FM.

1. Сильные помехи только в диапазоне АМ.
Вследствие разницы диапазонов АМ и FM., радиоволны АМ подвержены воздействию помех в большей степени.



2. Сильные помехи только в диапазоне FM.
Вследствие разницы систем FM и АМ, диапазон FM подвержен влиянию работающего двигателя, силовых проводов, осветительных приборов 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 методику поиска неисправностей "А-2".)
<Помехи (шипение, свист) возникают в зонах неуверенного приема радиосигналов, например, в горной местности, что не является признаками неисправности радиоприемника.>

А-6 Возникают помехи при запуске двигателя.				
Характер помех	Условия возникновения помех	Причины появления	Устранение помех (Проверка или замена)	
			Подавление помех	Место установки (смотрите на следующей странице)
Диапазоны АМ, FM: Помехи от системы зажигания (Щелчки, треск, хруст, и жужжание)	<ul style="list-style-type: none"> • Происходит увеличение частоты щелчков и снижение громкости звука при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя. • Исчезают при повороте ключа замка зажигания в положение "ACC". 	<ul style="list-style-type: none"> • Главным образом из-за свечей зажигания. • По причине помех от двигателя. 	<ul style="list-style-type: none"> • Помехоподавляющий фильтр • Провод "массы" • Помехоподавляющий конденсатор 	2 1 и 3 2
Другие электрические элементы	—	Помехи могут возникать вследствие износа электрических элементов	Исправьте или замените электрический элемент.	
Статическое электричество (Треск и т.п.)	<ul style="list-style-type: none"> • Помехи исчезают после полной остановки автомобиля. • Помехи усиливаются при включении сцепления. 	Возникают при касании элементов проводки металлических частей кузова.	Устраните касание и установите элементы проводки в правильное положение.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Различные помехи возникают в зависимости от положения деталей кузова автомобиля. 	Возникают, когда происходит отсоединение от кузова капота, бамперов, выпускных труб и глушителя, подвески, и т. д.	Надежно затяните все болты крепления деталей кузова. Общей причиной возникновения помех является отсутствие надежного контакта с массой.	

ВНИМАНИЕ

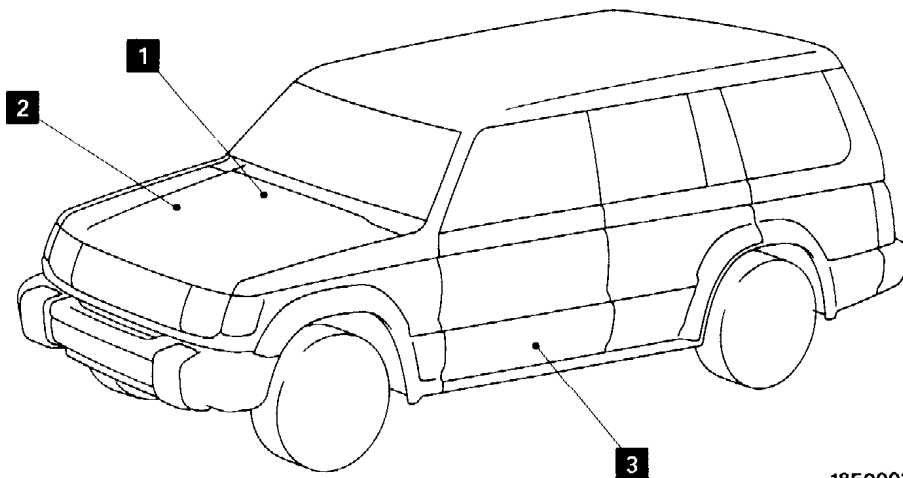
1. **Никогда не подсоединяйте провод высокого напряжения к помехоподавляющему фильтру, так как это приведет к его повреждению.**
2. **Проверьте отсутствие внешнего источника помех. Обязательно выполните эту проверку, чтобы не произошло ошибки при диагностике неисправностей.**
3. **Защита от помех должна производиться последовательно, шаг за шагом, путем устранения мощных источников помех.**

ПРИМЕЧАНИЕ

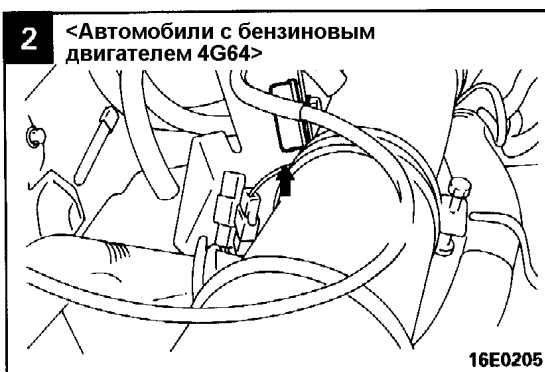
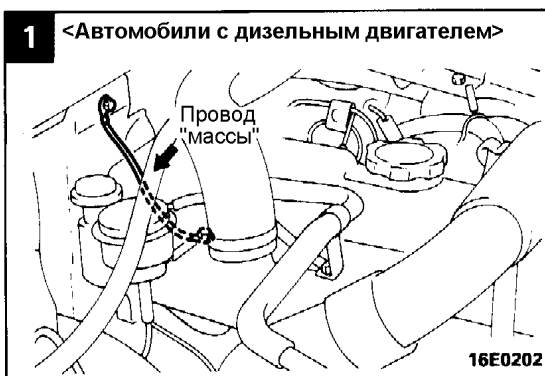
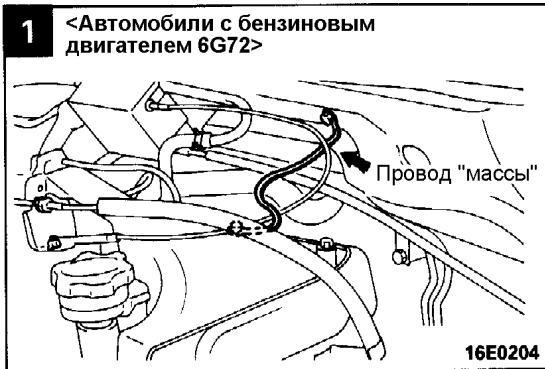
1. Помехоподавляющий конденсатор
В обычных условиях конденсатор не пропускает постоянный ток (D.C.), однако, при прохождении переменного тока увеличивается частота колебаний, сопротивление конденсатора переменному току уменьшается и облегчает прохождение постоянного тока.

2. Помехоподавляющая катушка
Постоянный ток проходит через обмотку катушки, однако, ее индуктивное сопротивление возрастает при увеличении частоты колебаний переменного тока. Помехоподавляющая катушка, использующая этот принцип, вставлена в провод питания источника помех и предотвращает излучение помех.

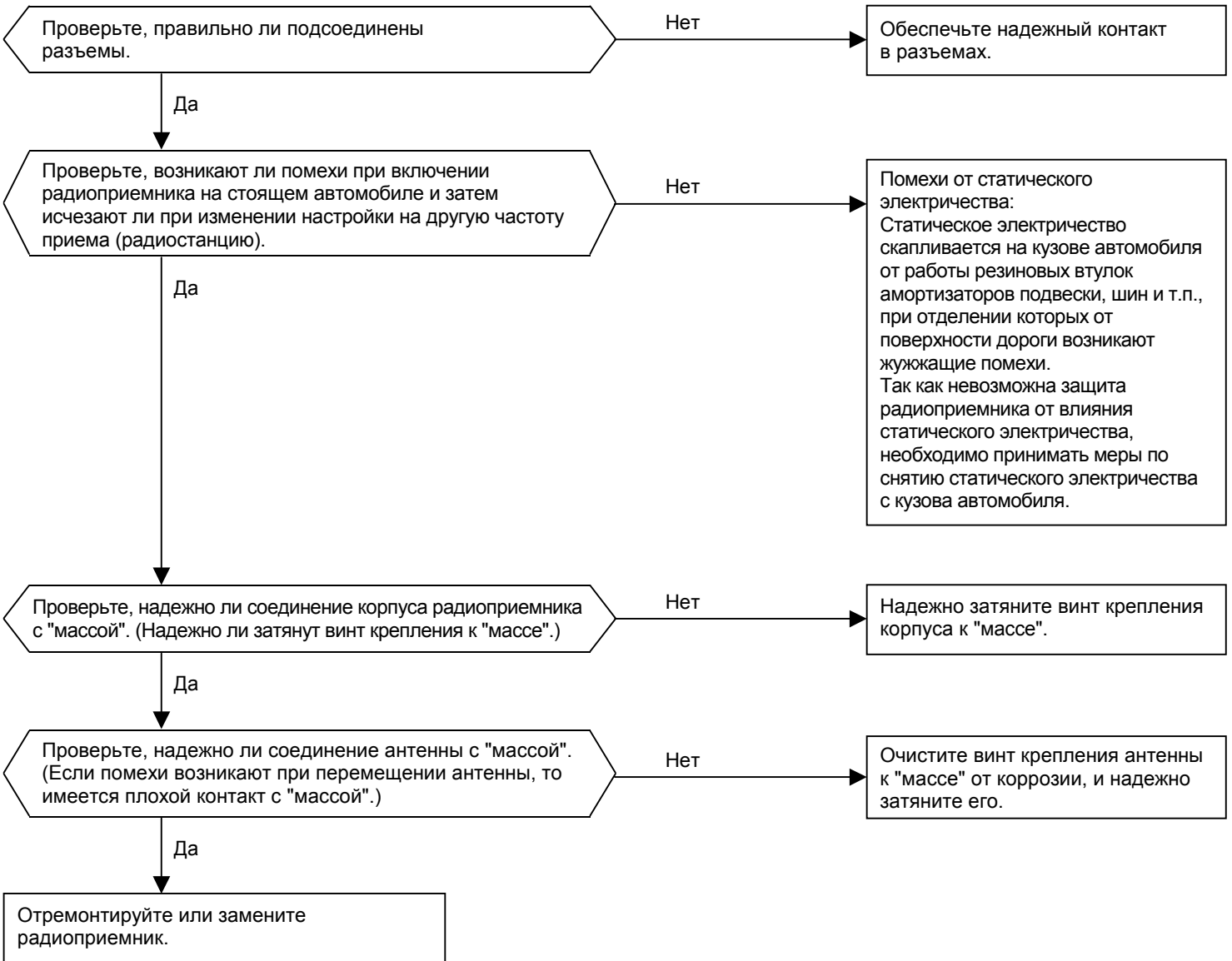
РАСПОЛОЖЕНИЕ УСТРОЙСТВ ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ

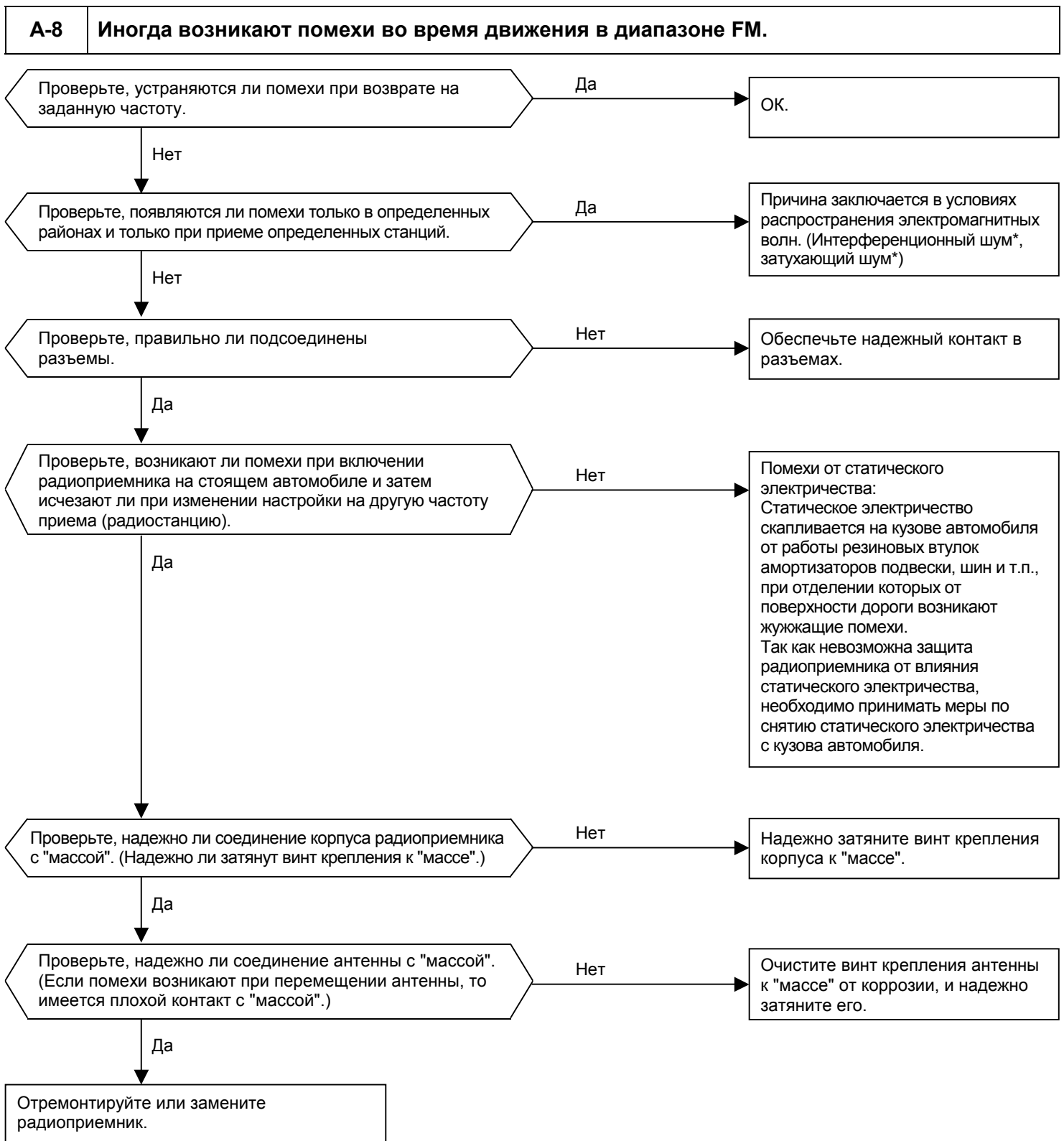


18E0003



A-7 Возникают помехи при вибрации и тряске во время движения.





* Касательно интерференционного шума и затухающего шума.
 Так как частота радиоволн в диапазоне FM очень высокая, то радиопередачи в этом диапазоне в значительной степени подвержены влиянию рельефа местности и наличия зданий и сооружений. Это влияние проявляется в искажениях радиосигнала и нарушении нормальных условий приема радиостанций.

- Интерференционный шум
 Это явление объясняется наличием эха, которое возникает при отражении радиосигнала

от крупных препятствий, и поэтому отраженный радиосигнал поступает на антенну с небольшой задержкой и накладывается на прямой радиосигнал (периодическое жужжание).

- Затухающий шум
 Эти помехи в виде жужжащего шума возникают, когда пучок радиоволн наталкивается на крупное препятствие, и радиосигналы начинают смешиваться в узком диапазоне.

А-9 Постоянный посторонний шум.

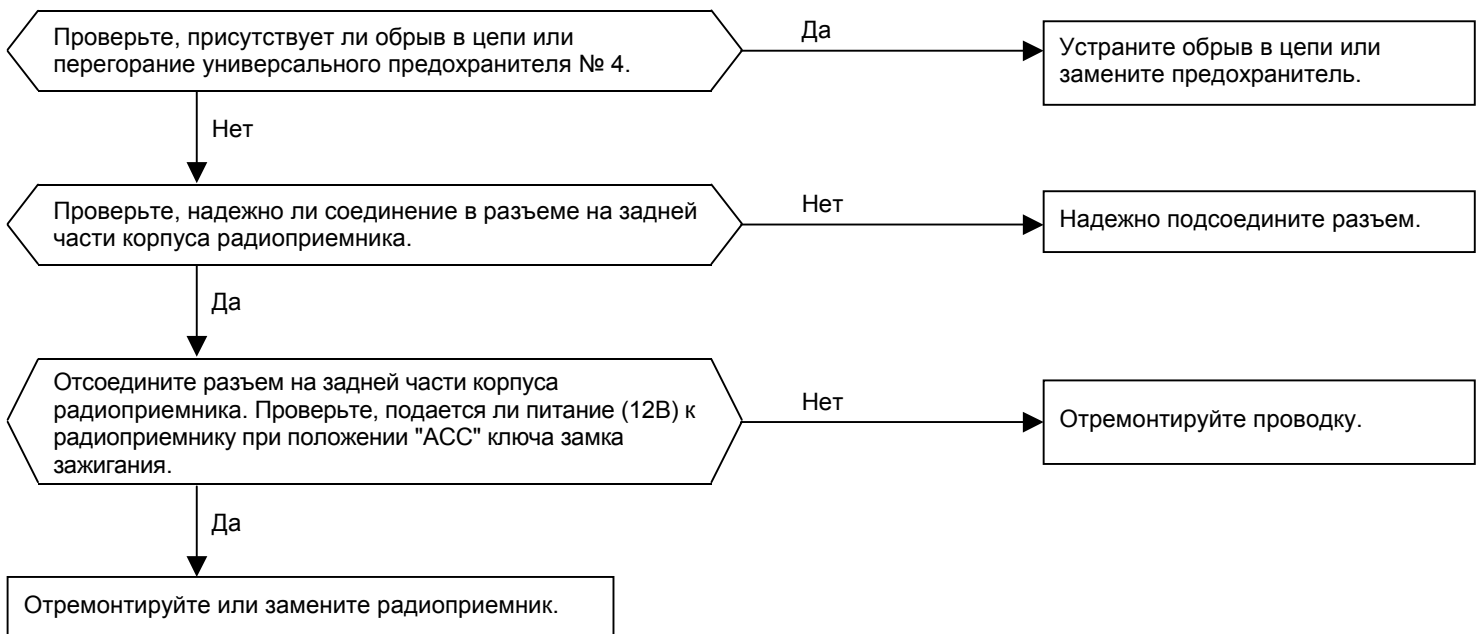
Довольно часто при индивидуальной проверке радиоприемник оказывается исправным, а возникающие при приеме шумы и помехи вызываются следующими причинами.

- Дорожные условия при движении автомобиля.
- Рельеф окружающей местности.
- Окружающие здания и сооружения.
- Состояние радиосигнала.
- Время суток.

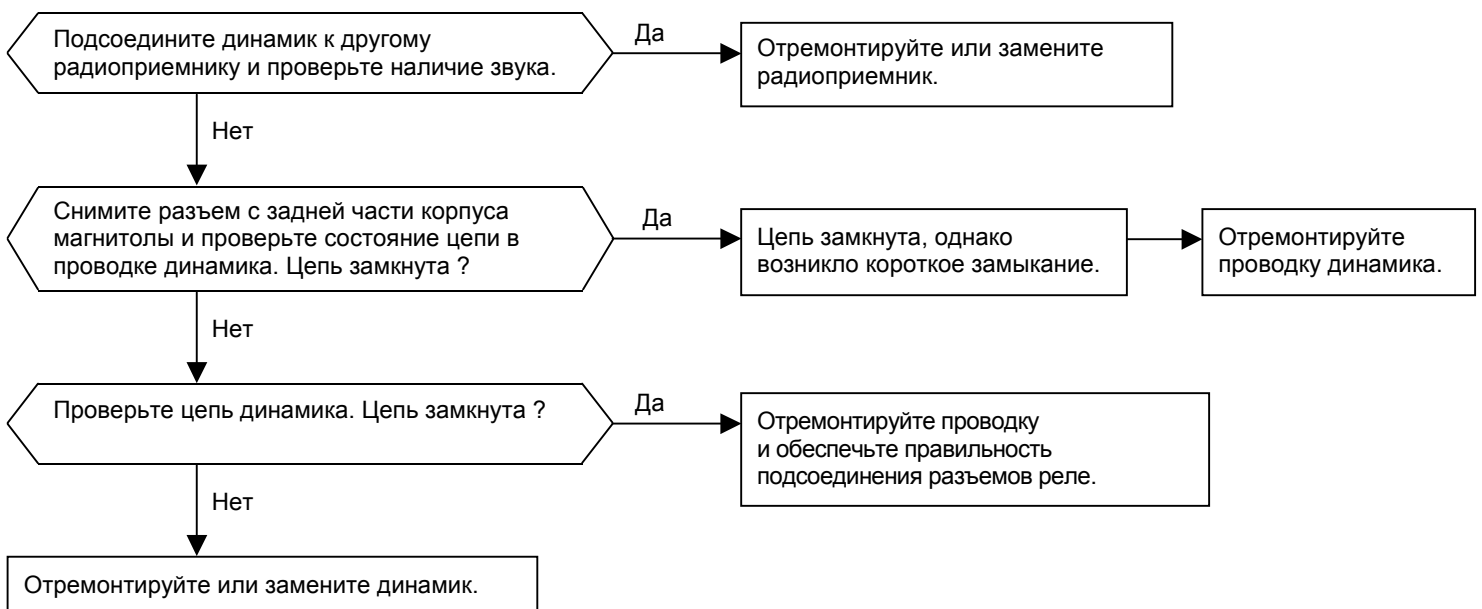
В этой связи, если, несмотря на проделанные операции по позициям от А-1 до А-8, не удалось добиться устранения помех, то постарайтесь получить у Клиента как можно больше подробной информации об условиях и времени возникновения помех, частоте и названии принимаемой радиостанции, и т. д., и обратитесь в специализированный сервисный центр.

В. РАДИОПРИЕМНИК

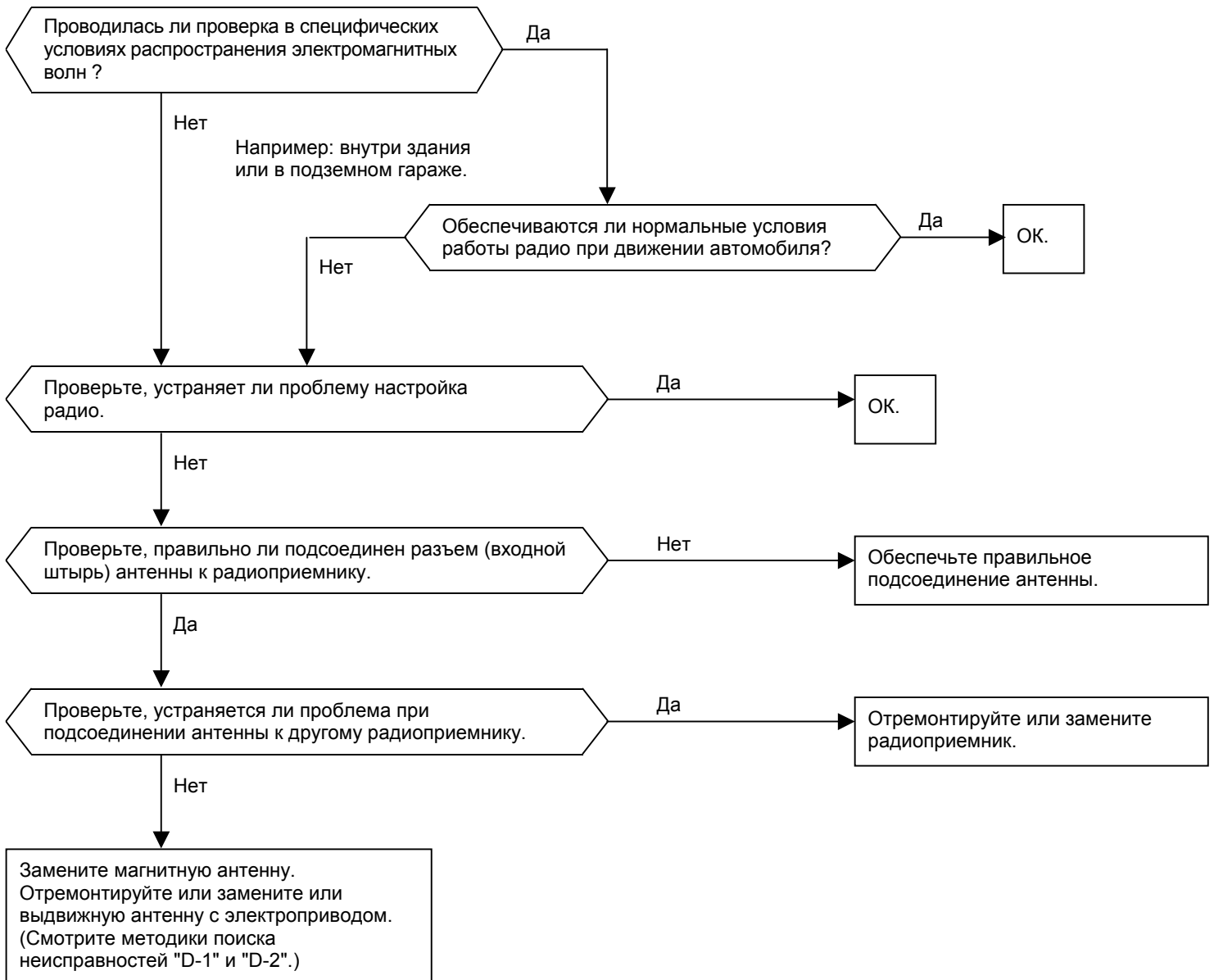
В-1 При включении радиоприемника отсутствует питание.



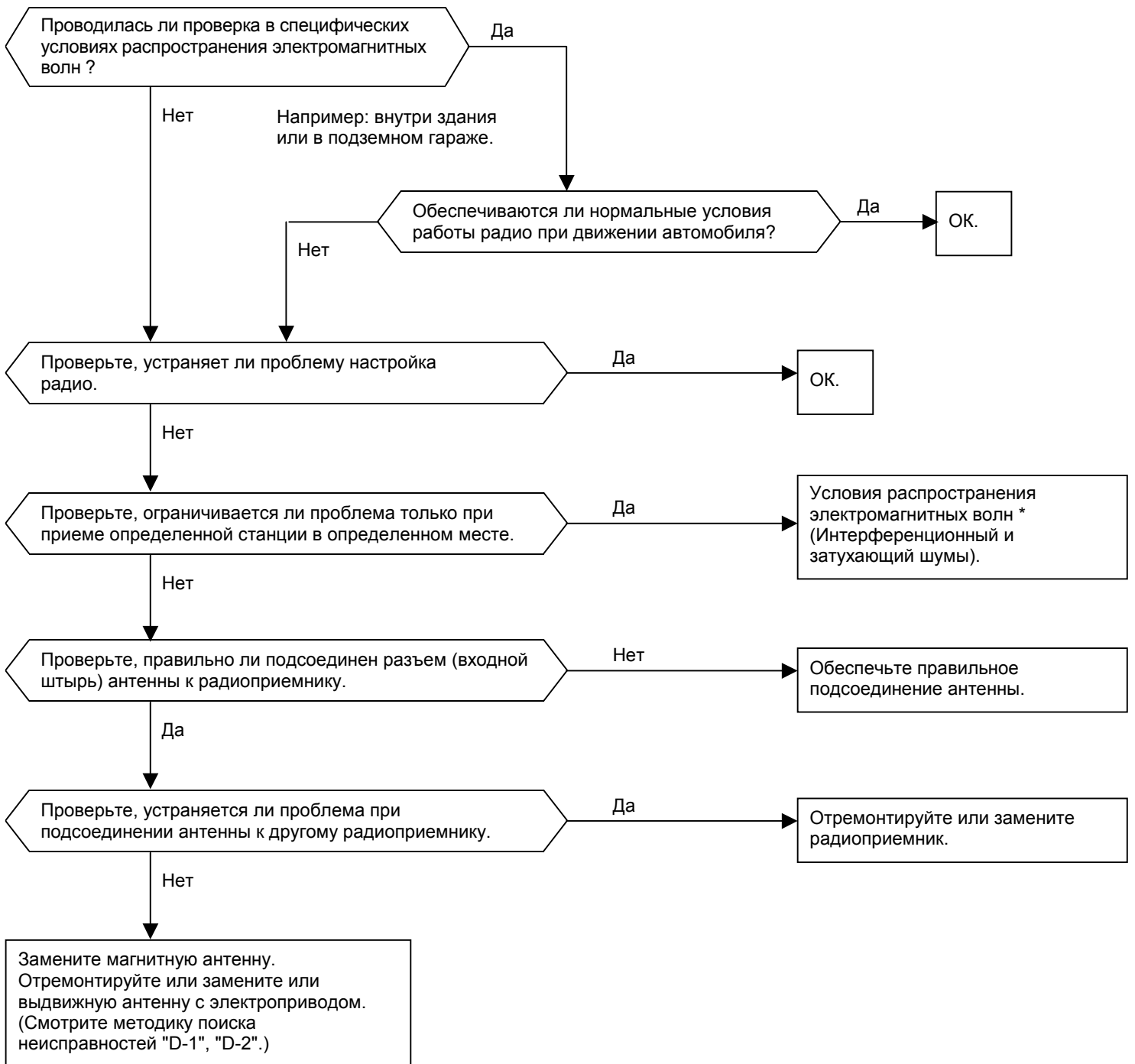
В-2 Отсутствует звук в одном из динамиков.



В-3 Отсутствует прием радиостанций в обоих диапазонах АМ и FM, или в одном из них, однако слышен посторонний шум.

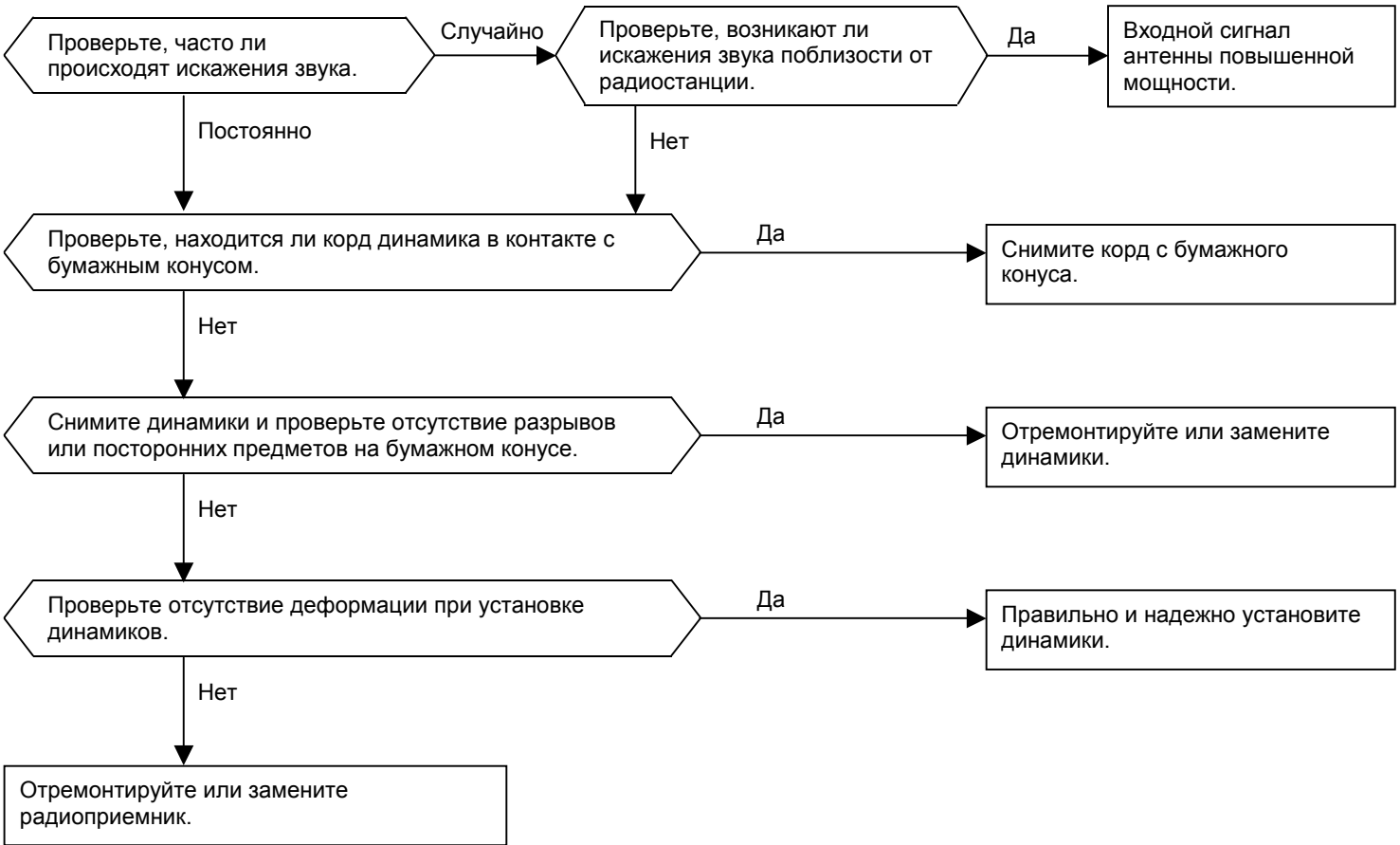


В-4 Низкая чувствительность.



* При наличии интерференционного шума и затухающего шума смотрите страницу 54-41.

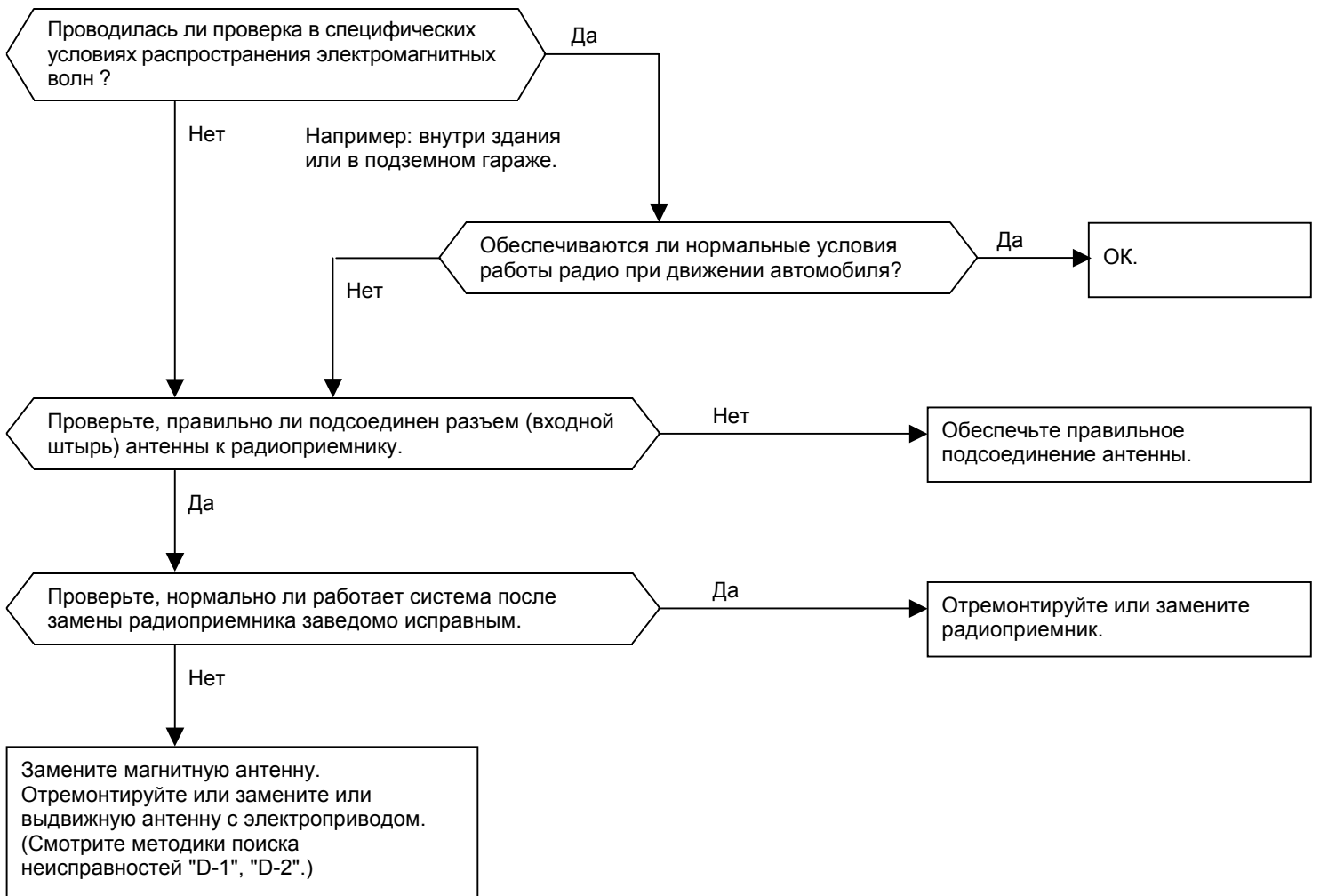
В-5 Искажения звука в диапазоне АМ или в обоих диапазонах (АМ и FM).



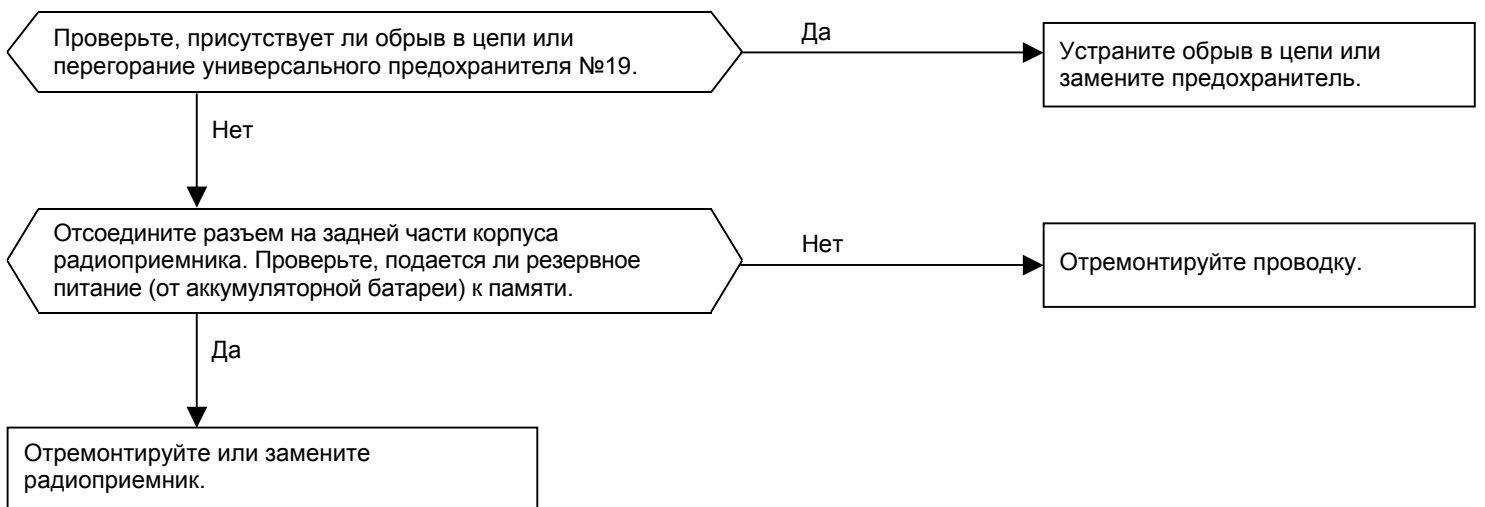
В-6 Искажения только в диапазоне FM.



В-7 Малое количество автоматически выбранных станций.

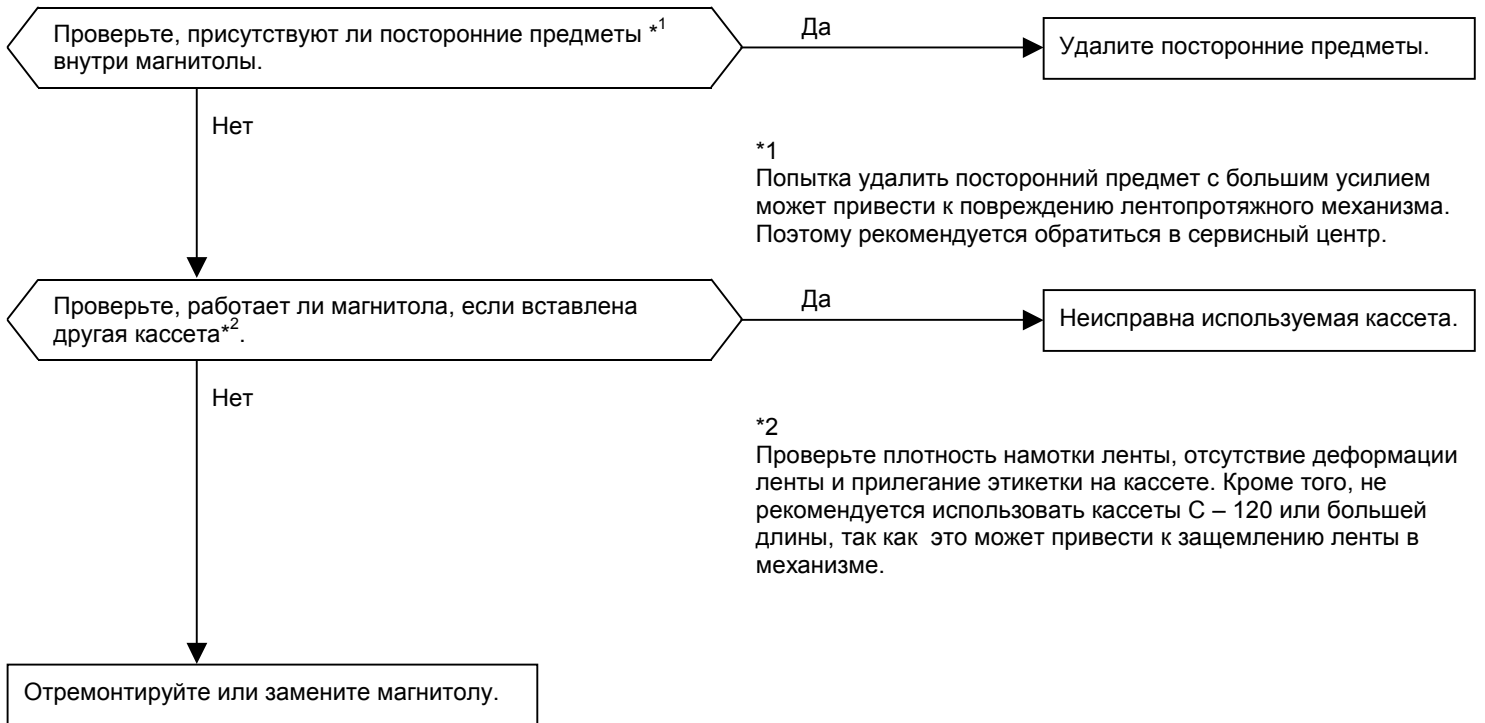


В-8 Недостаточная память (стирается предварительная настройка станций).

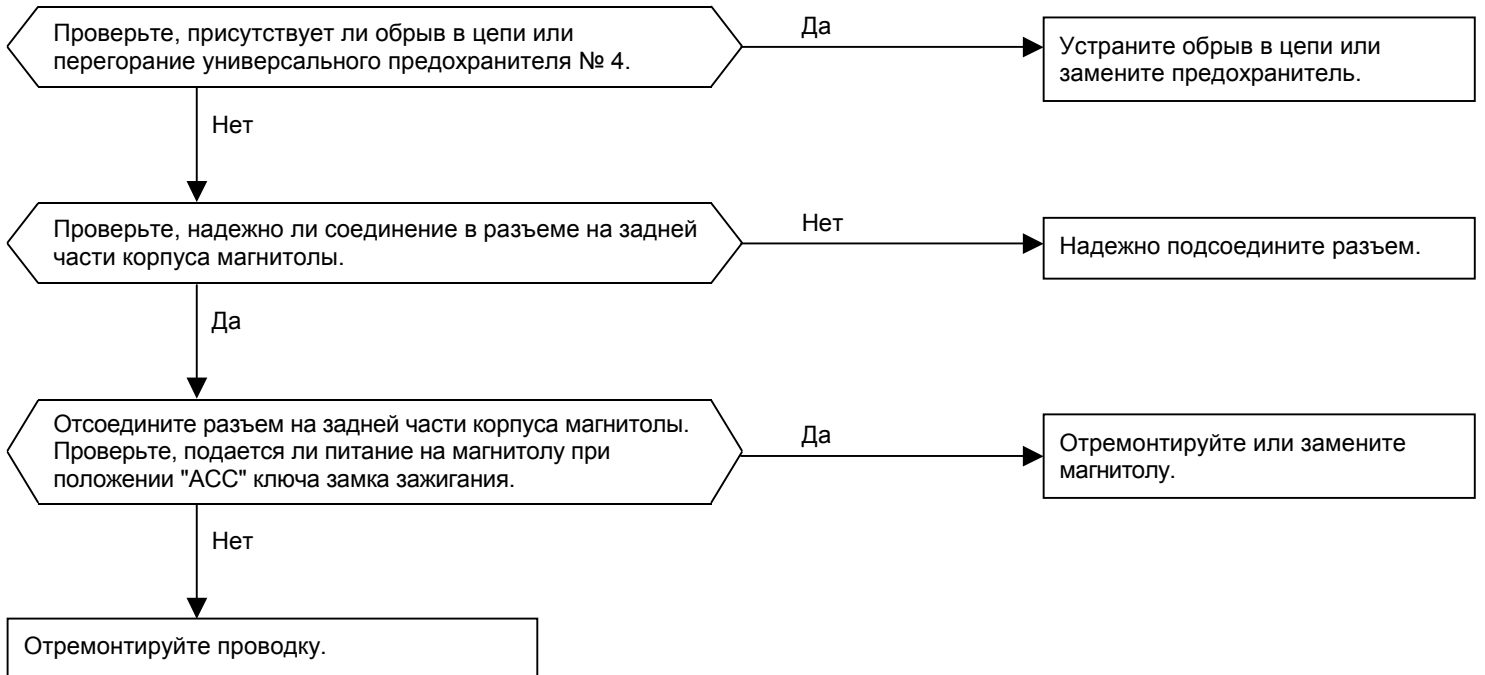


С. МАГНИТОФОН (МАГНИТОЛА)

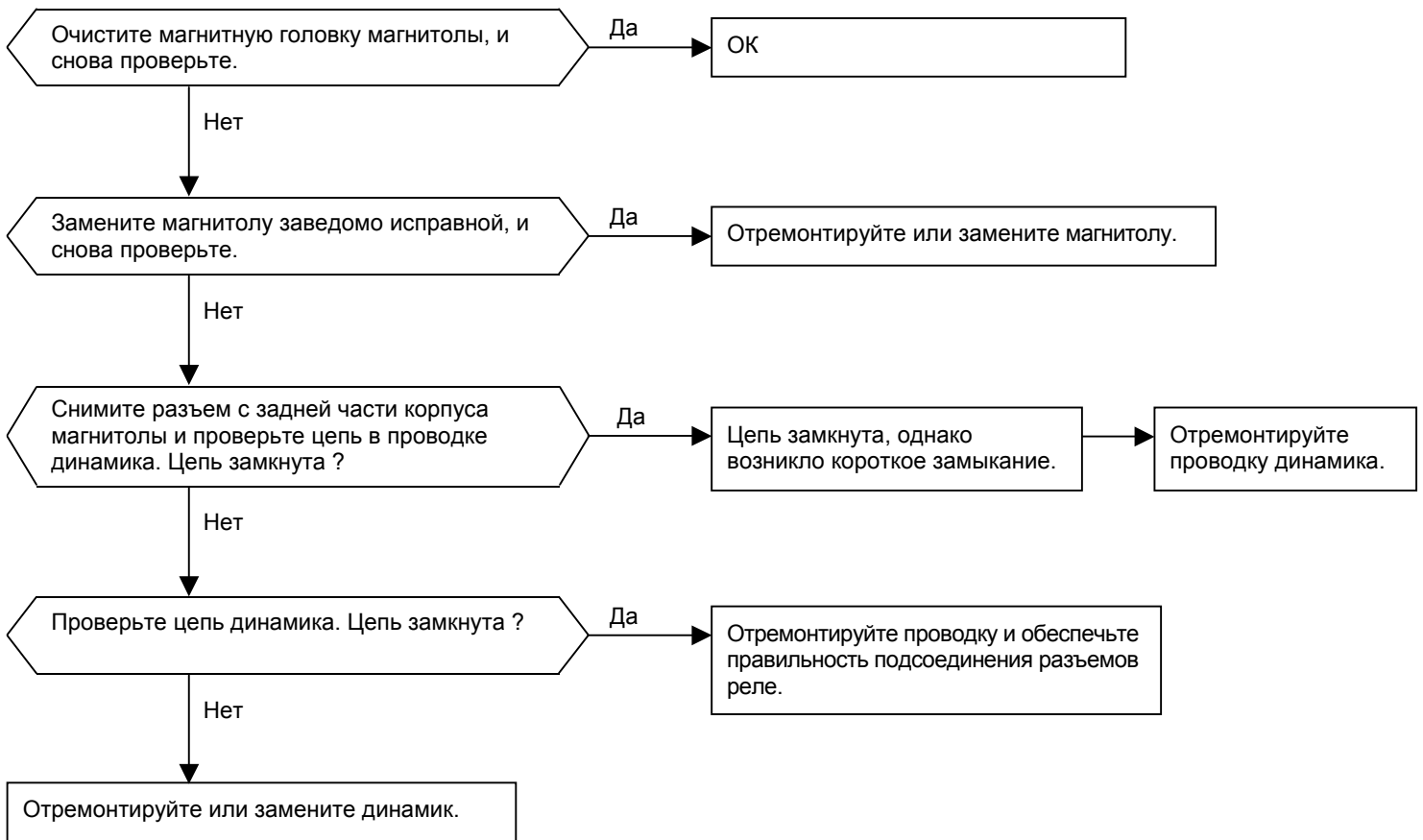
С-1 Не вставляется кассета.



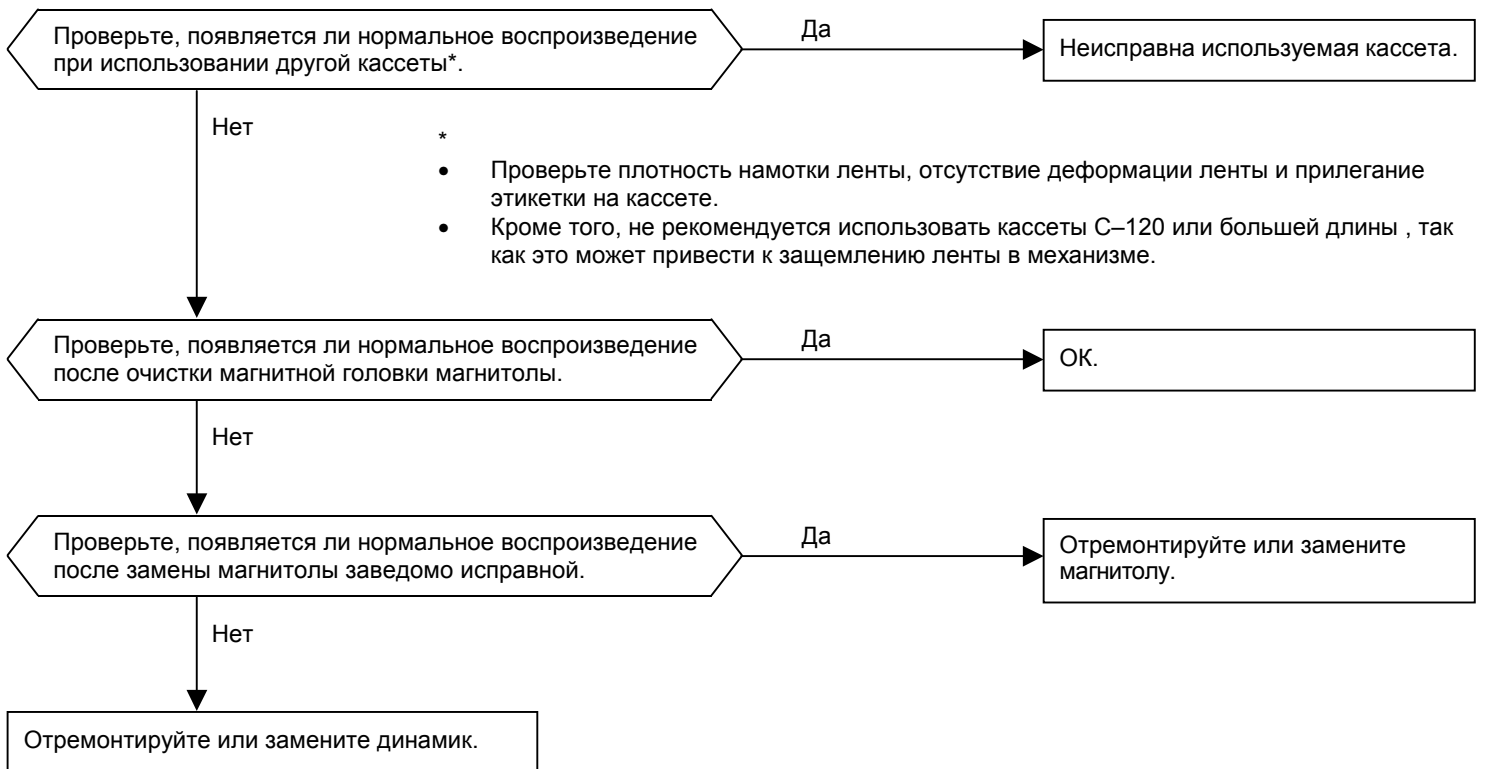
С-2 Отсутствует звук (даже после вставления кассеты).



С-3 Отсутствует звук в одном из динамиков.



С-4 Плохое качество звука, или низкая громкость звука.

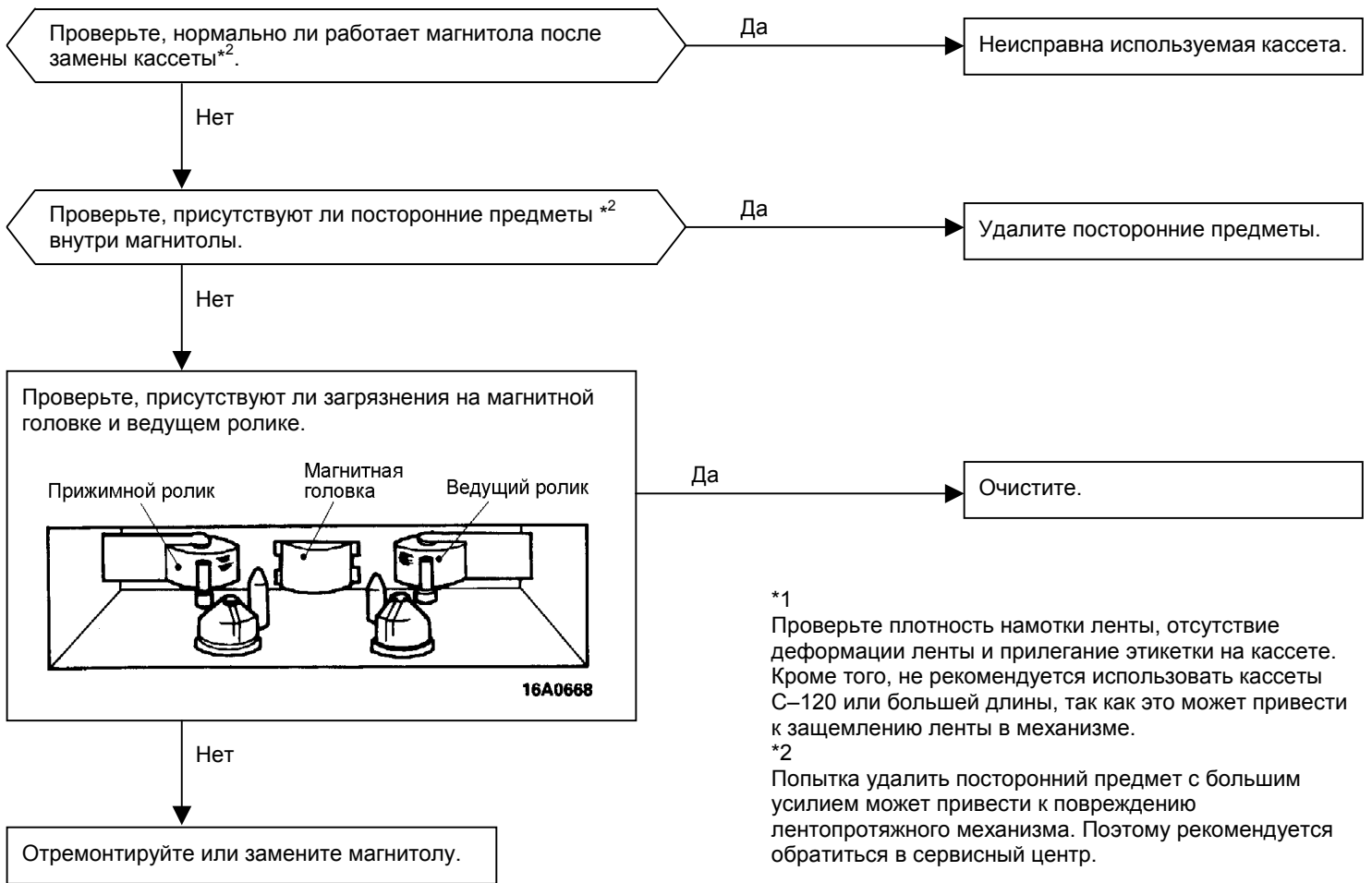


С-5 Кассета не извлекается.

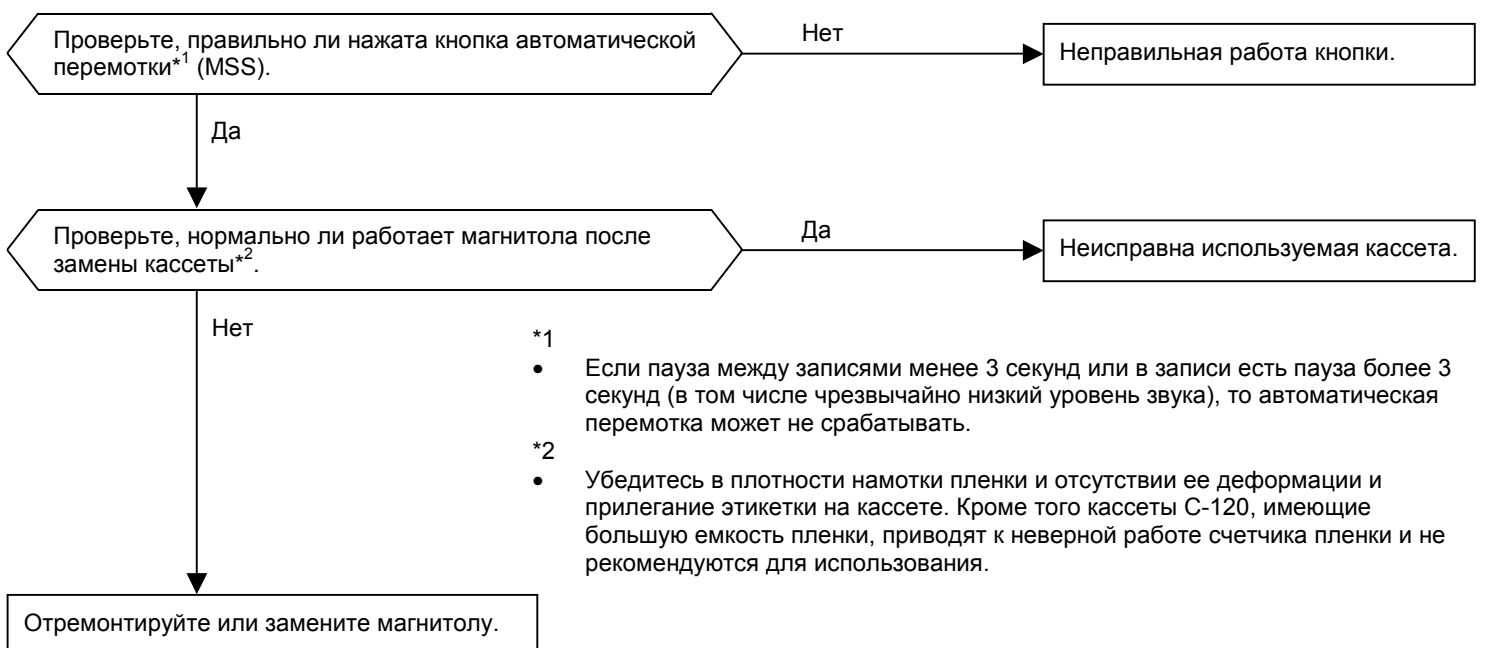
В данном случае причиной неисправности является либо использование неисправной кассеты, (деформация или неплотная намотка), либо неисправность магнитолы. Помимо этого, также возможно защемление ленты внутри корпуса, однако попытки извлечь кассету

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

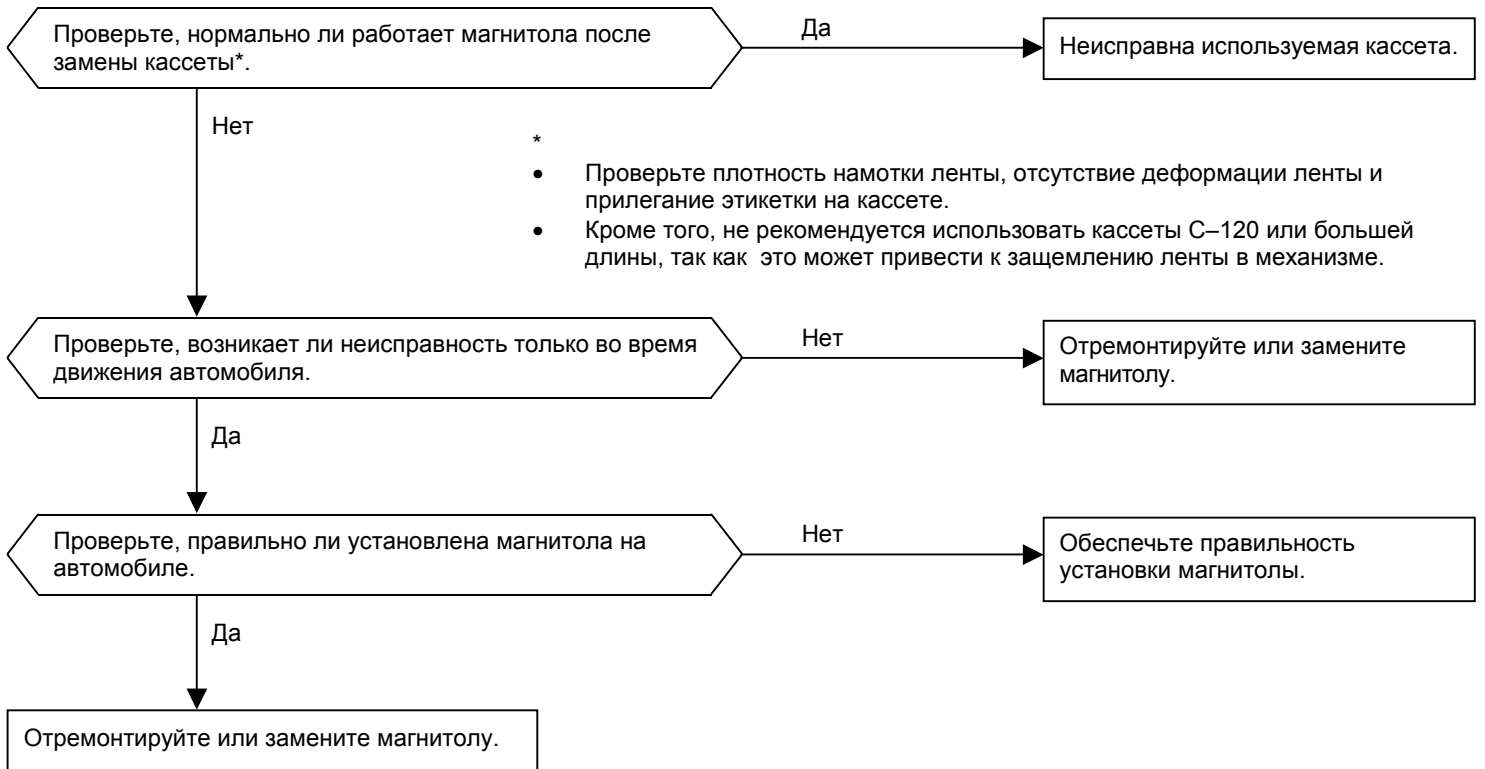
C-6 Неправильная скорость воспроизведения.



C-7 Не работает автоматическая перемотка (автоматический поиск записи).

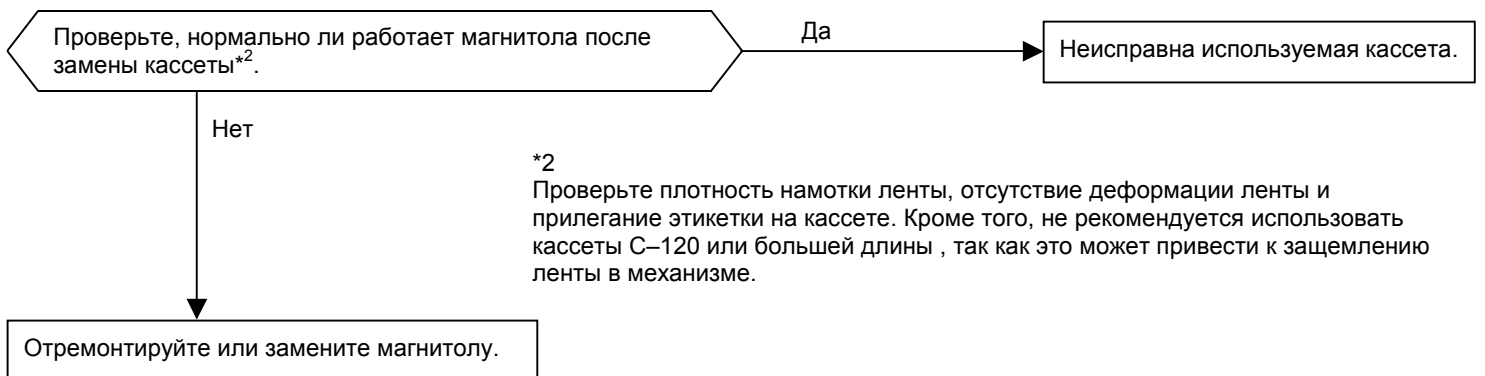


С-8 Неисправность автоматической обратной перемотки.



С-9 Защемление ленты в лентопротяжном механизме *1.

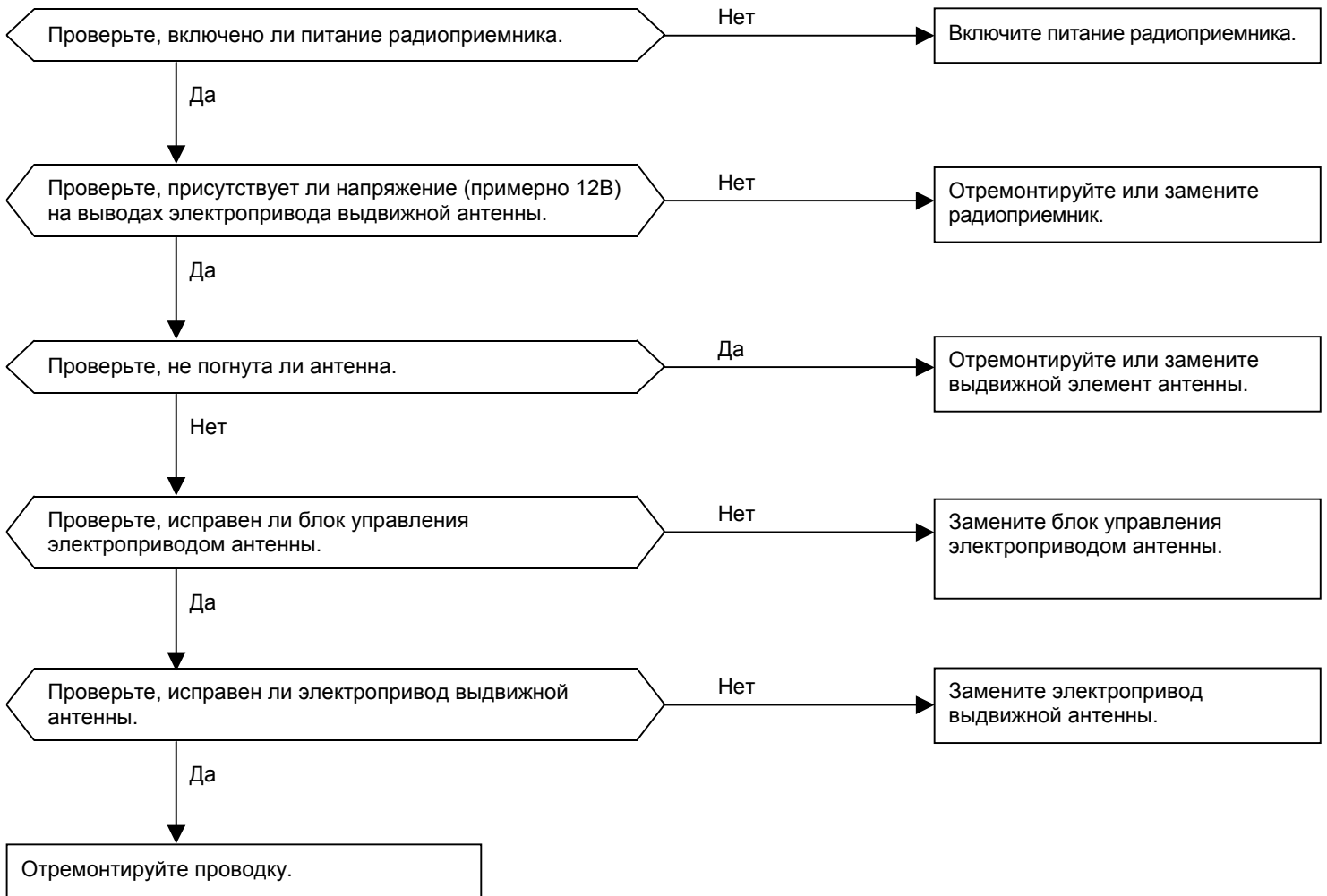
*1
 В случае защемления ленты станет невозможным извлечение кассеты. В данной ситуации не пытайтесь извлечь кассету самостоятельно, так как это может привести к повреждению механизма воспроизведения. Обратитесь в сервисный центр.



D. ВЫДВИЖНАЯ АНТЕННА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

D-1 Антенна не поднимается или не опускается.

Очистите и отполируйте поверхность выдвижного наконечника антенны.

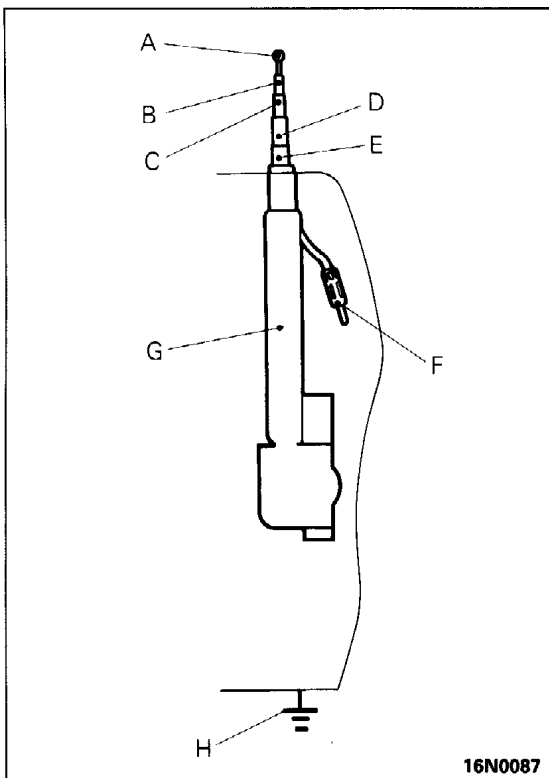


D-2 Антенна поднимается и опускается, но нет приема сигнала.



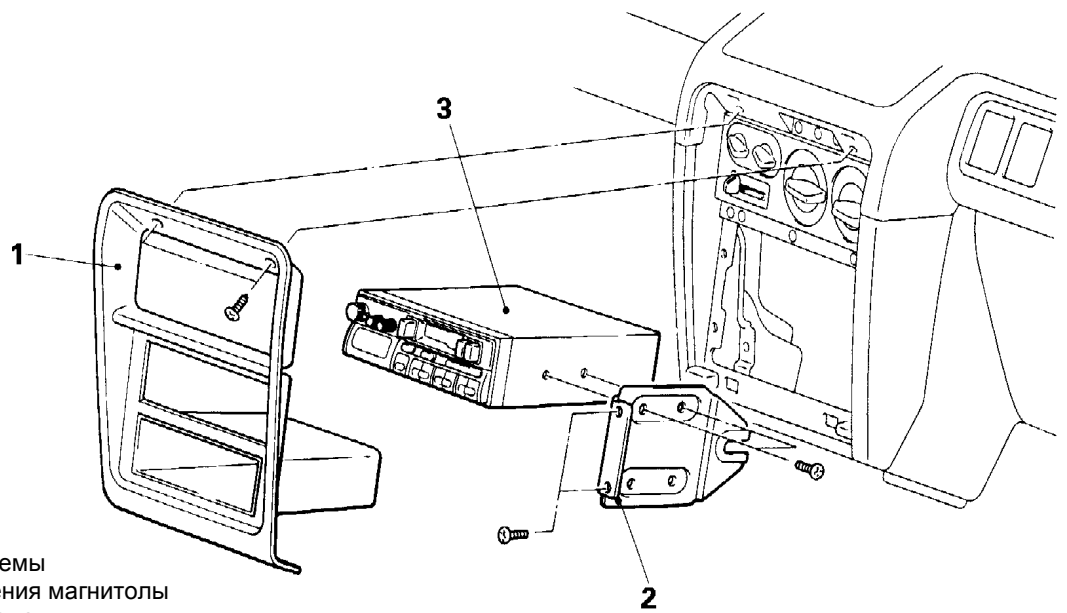
Проверка антенны*.

Точки подсоединения омметра	Результат проверки
Цепь между F и A, B, C, D и E	Цепь замкнута
Цепь между G и H	Цепь замкнута
Цепь между H и A, B, C, D и E	Цепь разомкнута



16N0087

РАДИО ИЛИ МАГНИТОЛА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

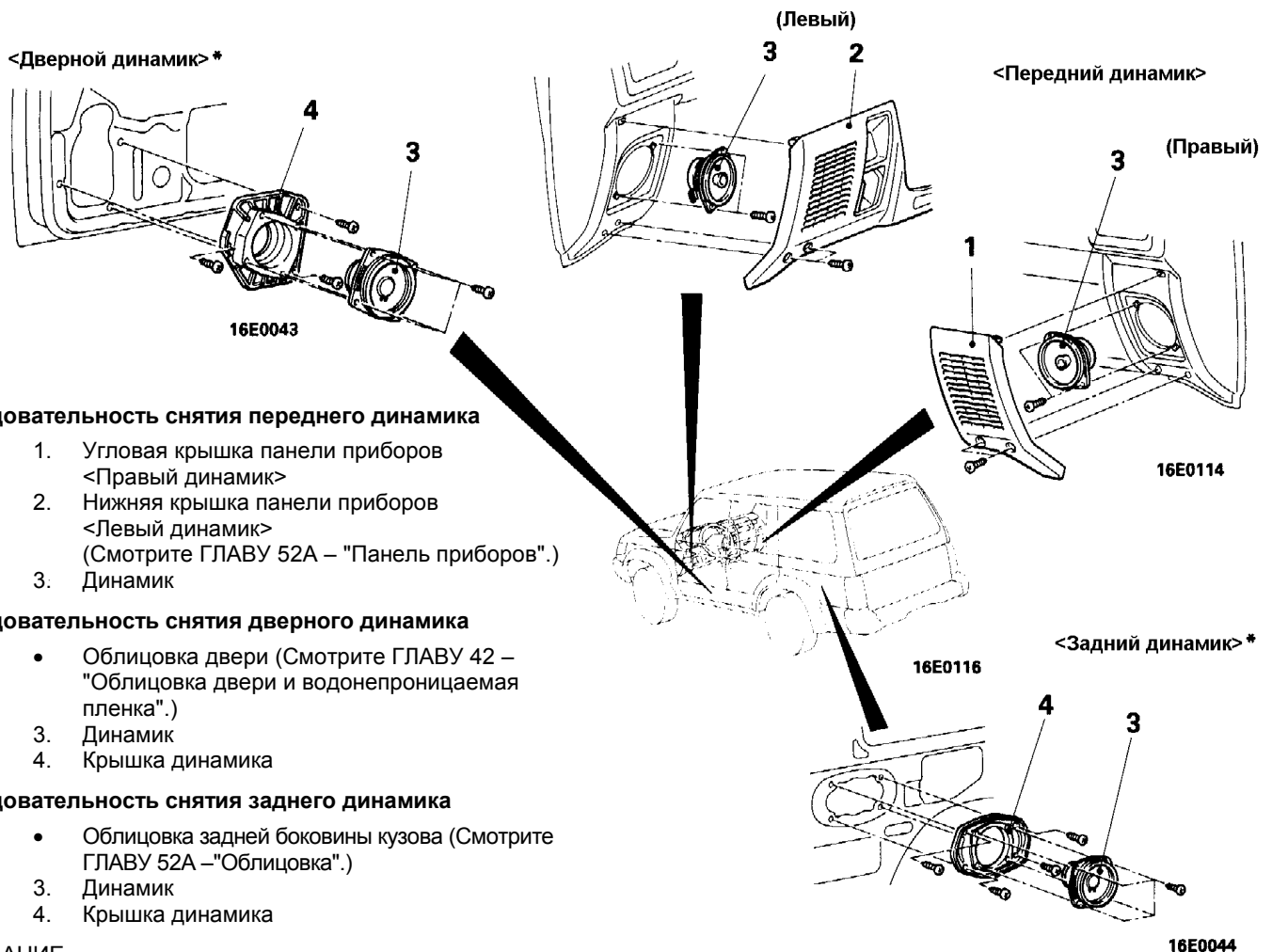


Последовательность снятия

1. Панель аудиосистемы
2. Кронштейн крепления магнитолы
3. Радио или магнитола

16E0122

ДИНАМИК СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия переднего динамика

1. Угловая крышка панели приборов <Правый динамик>
2. Нижняя крышка панели приборов <Левый динамик> (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
3. Динамик

Последовательность снятия дверного динамика

- Облицовка двери (Смотрите ГЛАВУ 42 – "Облицовка двери и водонепроницаемая пленка".)
- 3. Динамик
- 4. Крышка динамика

Последовательность снятия заднего динамика

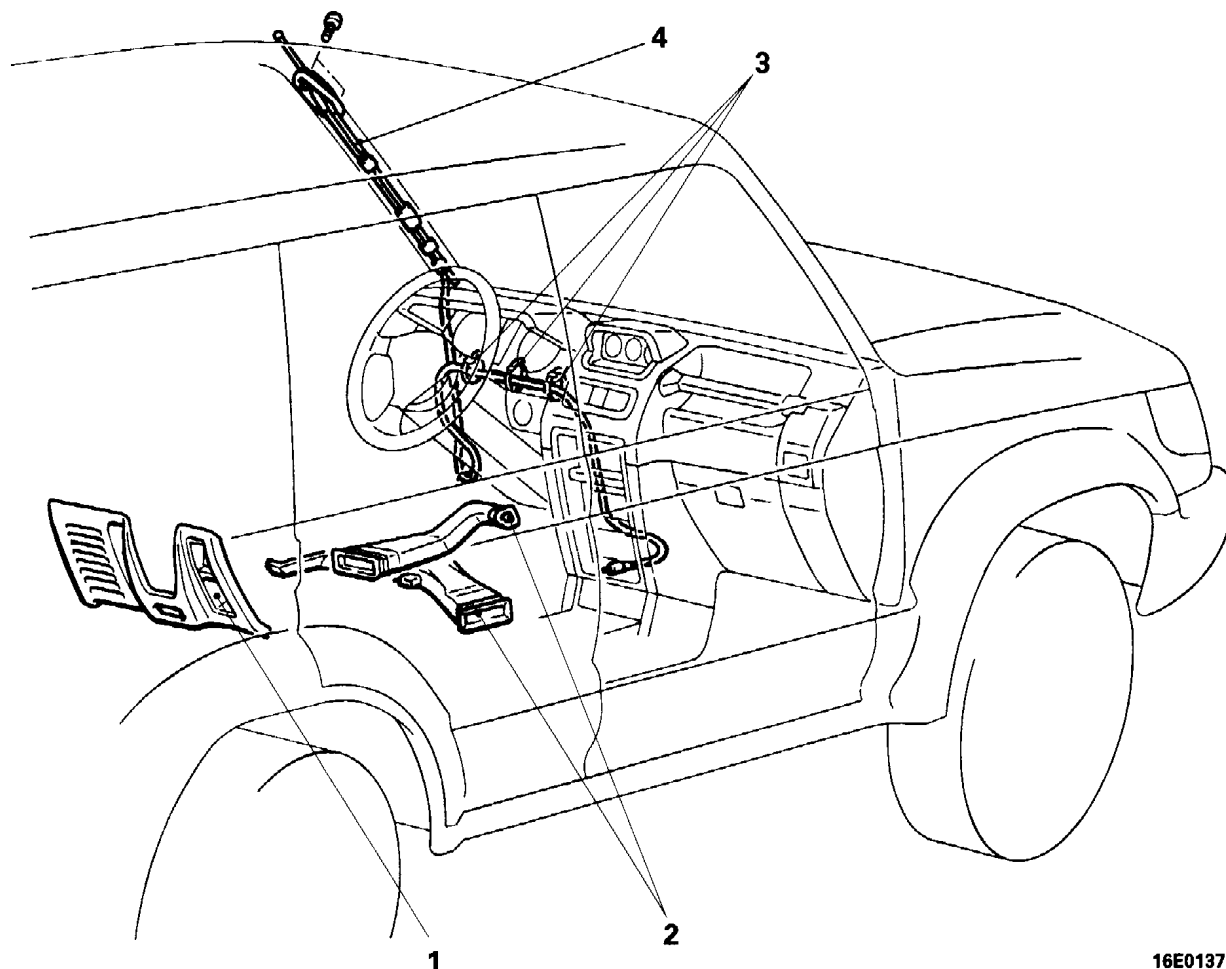
- Облицовка задней боковины кузова (Смотрите ГЛАВУ 52А – "Облицовка".)
- 3. Динамик
- 4. Крышка динамика

ПРИМЕЧАНИЕ

* : показывает, что с правой стороны также установлены динамики.

МАГНИТНАЯ АНТЕННА И КАБЕЛЬ-ФИДЕР

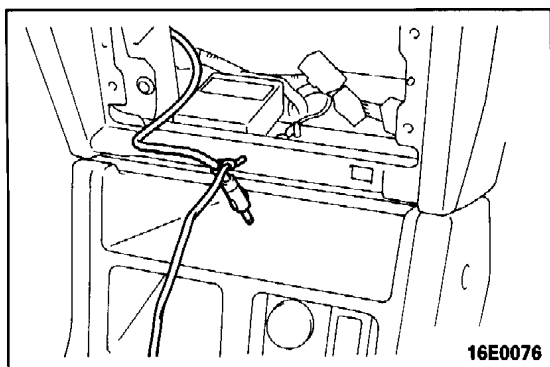
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



16E0137

Последовательность снятия

1. Нижняя крышка панели приборов
(Смотрите ГЛАВУ 52А – "Панель приборов".)
2. Левый боковой воздуховод (подача воздуха в область ног) и воздуховода "А" (подача воздуха в область коленей)
3. Хомут крепления кабеля
 - Радио или магнитола
(Смотрите страницу 54-54.)
- ◄► 4. Магнитная антенна и кабель-фидер



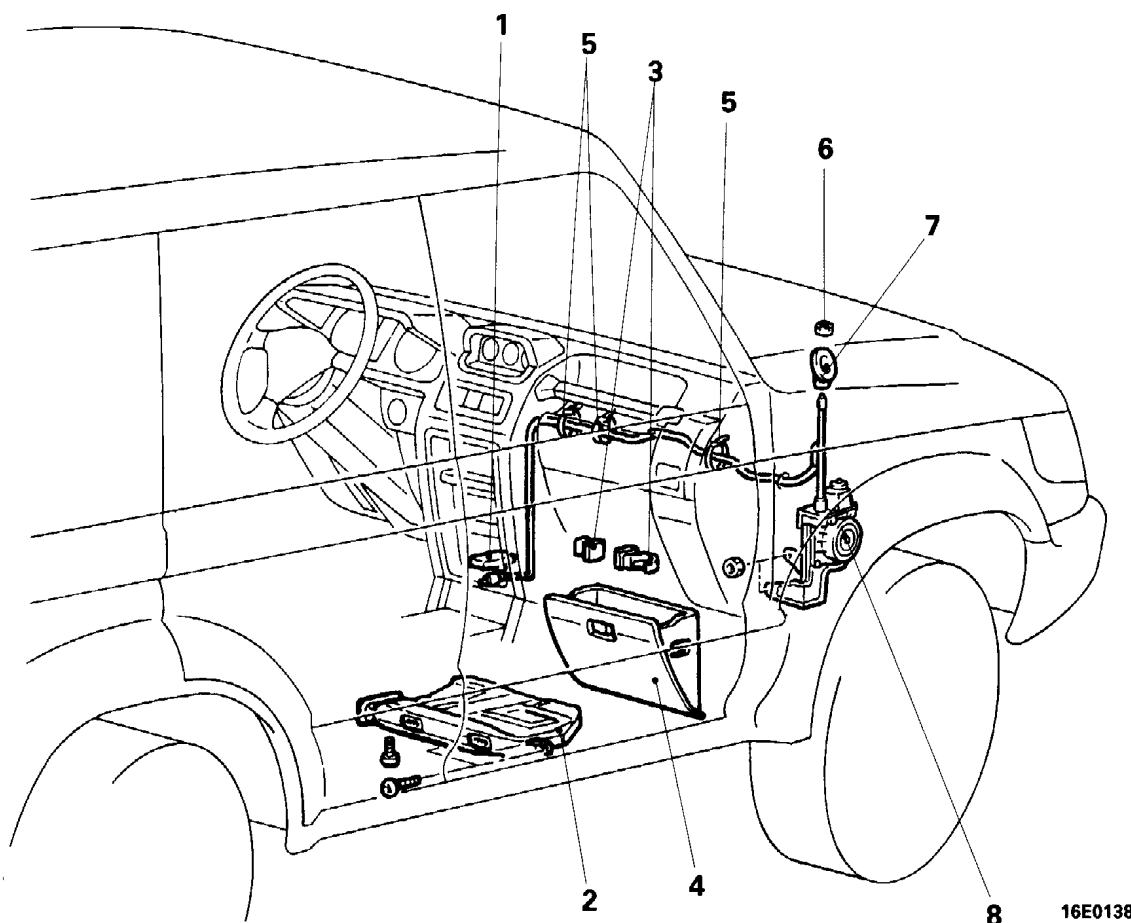
16E0076

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

4. СНЯТИЕ МАГНИТНОЙ АНТЕННЫ И КАБЕЛЯ-ФИДЕРА

Для облегчения установки новой антенны подвяжите к кабелю-фидеру установленной антенны примерно три метра подходящей веревки, вытяните антенну и кабель-фидер антенны.

ВЫДВИЖНАЯ АНТЕННА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ И КАБЕЛЬ-ФИДЕР СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



16E0138

Последовательность снятия выдвижной антенны с электроприводом и кабеля-фидера

- Радио или магнитола
(Смотрите страницу 54-54.)
- 2. Правый боковой воздуховод (подача воздуха
в область ног)
- 3. Ограничитель крышки вещевого ящика
- 4. Вещевой ящик в сборе
- 5. Хомут крепления кабеля
- 6. Кольцевая гайка
- 7. Основание антенны
- 8. Выдвижная антенна с электроприводом и
кабель-фидер



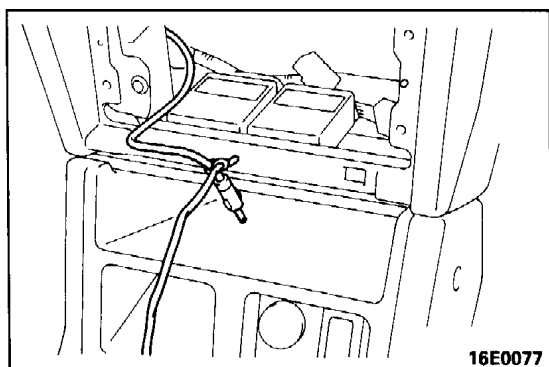
Последовательность снятия блока управления электроприводом антенны

- Радио или магнитола
(Смотрите страницу 54-54.)
- 1. Блок управления электроприводом антенны

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

8. СНЯТИЕ ВЫДВИЖНОЙ АНТЕННЫ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ И КАБЕЛЯ-ФИДЕРА

Для облегчения установки новой антенны подвигайте к кабелю-фидеру установленной антенны примерно три метра подходящей веревки, вытяните электропривод антенны и кабель-фидер антенны.



16E0077

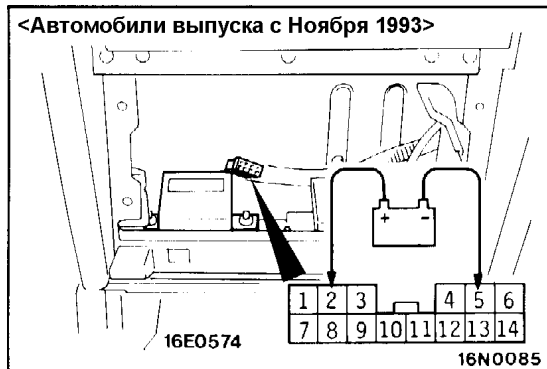


ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА АНТЕННЫ

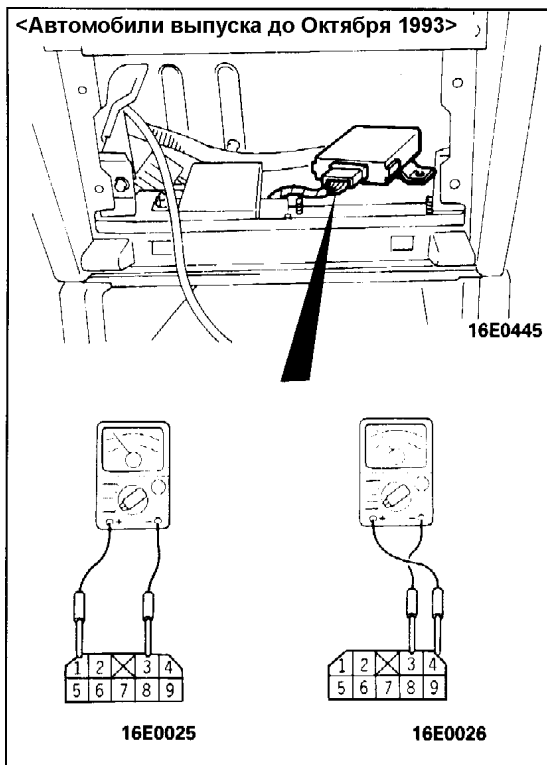
<Автомобили выпуска до Октября 1993>

- (1) Снимите радио или магнитоу. (Смотрите страницу 54-54.)
- (2) Отсоедините разъем от блока управления электроприводом антенны. Проверьте, что антенна выдвинулась, когда провод от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи подсоединен к выводу (1) и провод от отрицательной (-) клеммы к выводу (4). Поменяйте полярность подсоединения питания от аккумуляторной батареи и проверьте, что антенна "задвинулась".



<Автомобили выпуска с Ноября 1993>

- (1) Снимите радио или магнитоу. (Смотрите страницу 54-54.)
- (2) Отсоедините разъем от блока управления электроприводом антенны. Проверьте, что антенна выдвинулась, когда провод от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи подсоединен к выводу (2) и провод от отрицательной (-) клеммы к выводу (5). Поменяйте полярность подсоединения питания от аккумуляторной батареи и проверьте, что антенна "задвинулась".

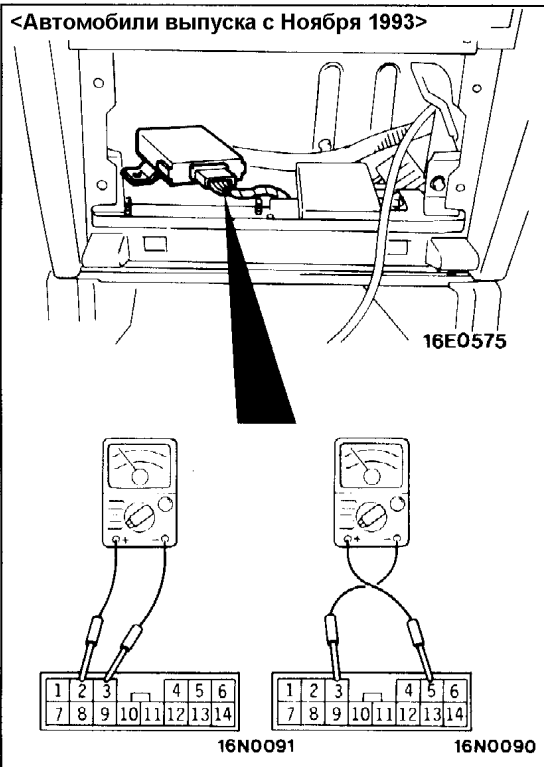


ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ АНТЕННЫ

<Автомобили выпуска до Октября 1993>

- (1) Снимите радио или магнитоу. (Смотрите страницу 54-54.)
- (2) Отверните болт крепления блока управления электроприводом антенны.
- (3) Когда ключ замка зажигания повернут в положение "ACC" или "ON", изменяя положение выключателя радиоприемника, проверьте напряжение между выводами при поднятии и опускании антенны.

Направление движения антенны	Проверяемые выводы	Напряжение (В)
Опускание	1 - 3	10 - 13
Поднятие	4 - 3	10 - 13



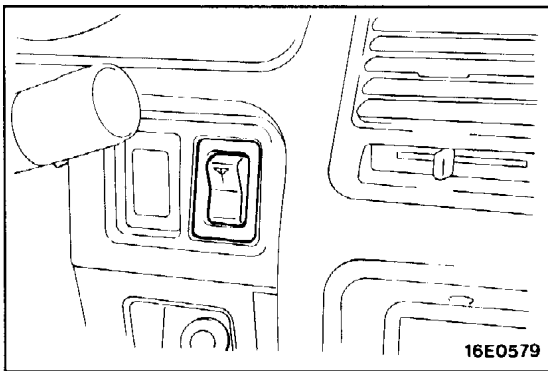
<Автомобили выпуска с Ноября 1993>

- (1) Снимите радио или магнитолу. (Смотрите страницу 54-54.)
- (2) Отверните болт крепления блока управления электроприводом антенны.
- (3) Когда ключ замка зажигания повернут в положение "ACC" или "ON", изменяя положение выключателя радиоприемника, проверьте напряжение между выводами при поднятии и опускании антенны.

Направление движения антенны	Проверяемые выводы	Напряжение (В)
Опускание	2 - 3	10 - 13
Поднятие	5 - 3	10 - 13

ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА АНТЕННЫ

- (1) Снимите выключатель электропривода антенны.



- (2) При различных положениях выключателя электропривода антенны проверьте состояние цепи между выводами.

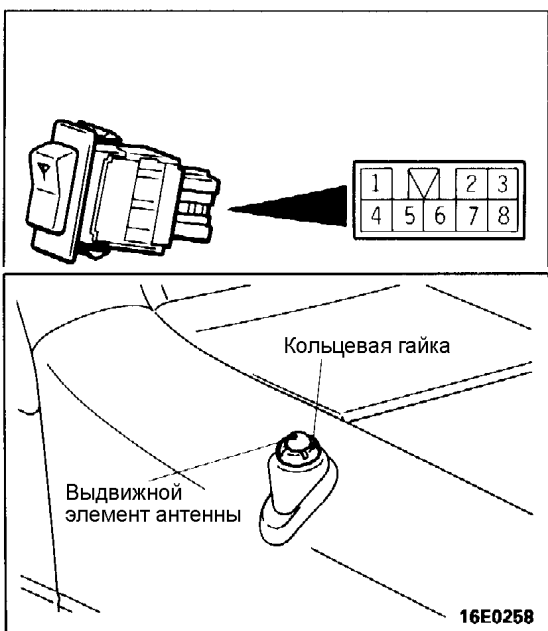
Положение выключателя	Вывод					
	1	7	2	4	6	
FULL (Антенна выдвинута полностью)	○	Подсветка	○	○	○	○
HALF (Антенна выдвинута наполовину)	○	○	○	○	○	○

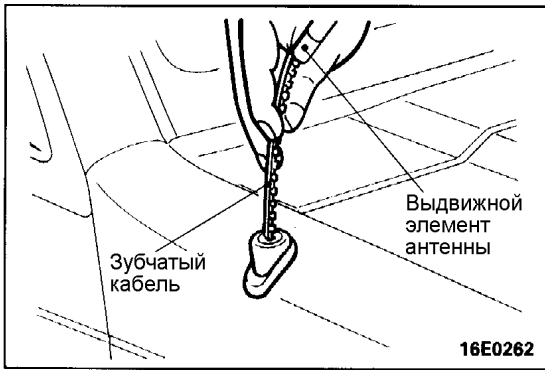
ПРИМЕЧАНИЕ:

○—○ Означает наличие замкнутой цепи между выводами.

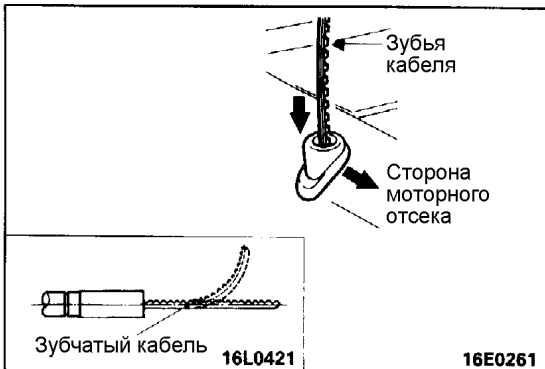
ЗАМЕНА ВЫДВИЖНОГО ЭЛЕМЕНТА АНТЕННЫ

- (1) Отверните кольцевую гайку.





- (2) Переведите ключ замка зажигания в положение "ACC" или "ON", затем установите выключатель радиоприемника в положение "ON" (ВКЛ) для поднятия выдвижного элемента антенны и снимите выдвижной элемент антенны вместе с зубчатым кабелем.

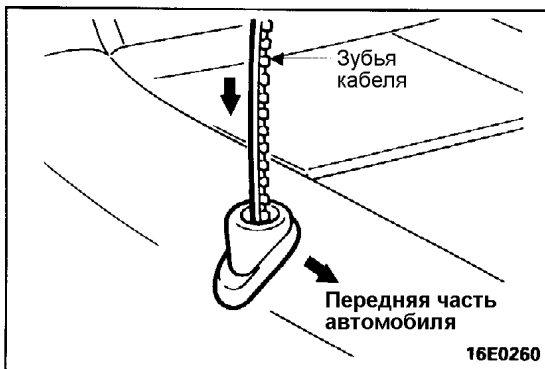


- (3) Вытяните выдвижной элемент антенны на максимально возможный диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если погнута часть зубчатого кабеля со стороны электропривода антенны, то устраните данное искривление.

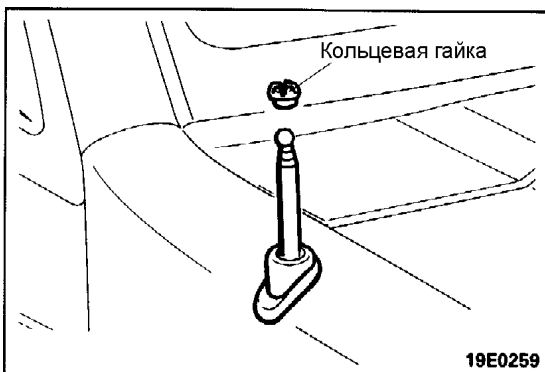
- (4) Вставьте зубчатый кабель в электропривод так, чтобы зубья кабеля были направлены к моторному отсеку автомобиля.



- (5) Поверните зубчатый кабель зубьями к передней части автомобиля (вправо на 90°) так, чтобы зубья кабеля вошли в зацепление с шестерней электропривода антенны.

- (6) Слегка потяните зубчатый кабель вверх, если сопротивления не ощущается, то зубья кабеля не вошли в зацепление с шестерней электропривода антенны. Проверьте отсутствие изгиба на конце зубчатого кабеля со стороны электропривода антенны и затем повторите операции по приведенным выше пунктам 3 и 4.

- (7) Установите выдвижной элемент антенны вертикально и установите выключатель радиоприемника в положение "OFF" (ВЫКЛ), чтобы опустить антенну. Вставьте антенну со стороны электропривода, чтобы совместить ее со смотанным зубчатым кабелем.



- (8) Затяните кольцевую гайку и проверьте перемещение антенны в обоих направлениях, устанавливая выключатель радиоприемника в положения "ON" (ВКЛ) и "OFF" (ВЫКЛ).

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

- Установите режим работы двигателя 2000 об/мин. Проверьте нагревательный элемент от полностью заряженной аккумуляторной батареи.
- Включите обогреватель заднего стекла. При помощи мультиметра измерьте величину напряжения в середине нагревательного элемента заднего стекла (точка "А").
Нагревательный элемент исправен, если величина напряжения в точке "А" чуть более 6 В.
- Если же напряжение в точке "А" около 12 В, то имеет место обрыв цепи между отрицательным выводом нагревательного элемента и точкой "А".
Для определения места обрыва медленно передвигайте пробник мультиметра вдоль нагревательного элемента от точки "А" к отрицательному выводу. В месте обрыва цепи 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. Обнаружить место обрыва можно способом, описанным выше. В месте обрыва произойдет резкое увеличение напряжения до 12 вольт.

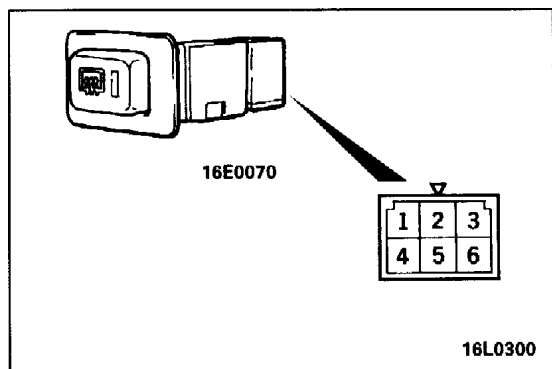
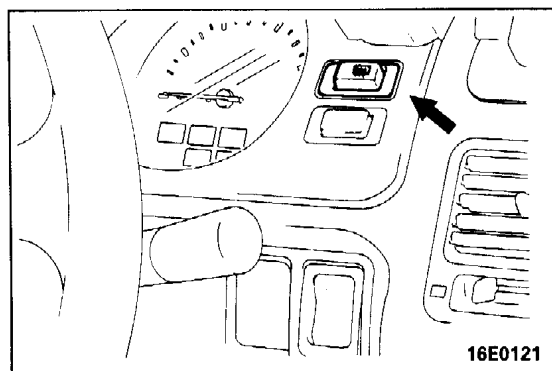
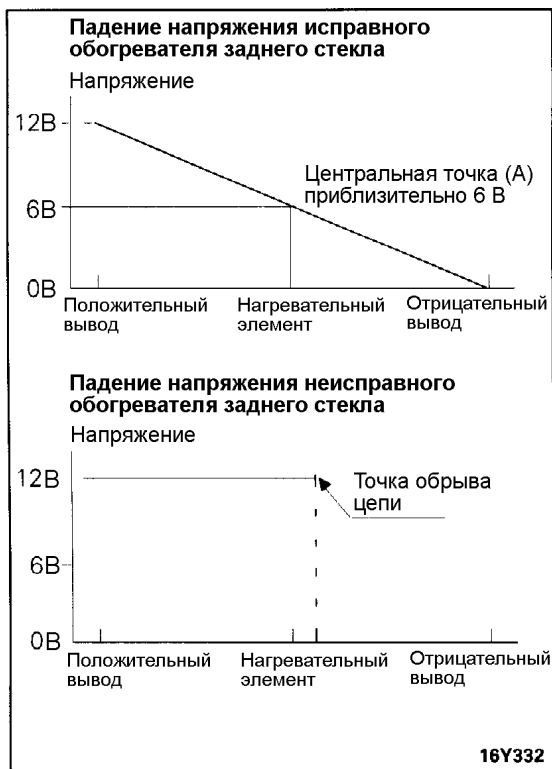
ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

- Снимите выключатель обогревателя заднего стекла с козырька комбинации приборов.
- При различных положениях выключателя обогревателя заднего стекла проверьте состояние цепи между выводами.

Выход	1	4		3	2		5
Положение выключателя							
ВЫКЛ (OFF)					Подсветка		
ВКЛ (ON)			Индикация				

ПРИМЕЧАНИЕ:

○—○ означает наличие замкнутой цепи между выводами.



ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2	ИММОБИЛАЙЗЕР	5
Конструктивные изменения	2	Специальный инструмент	5
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И УКАЗАТЕЛИ	2	Поиск неисправностей (Автомобили с бензиновыми двигателями).....	5
Поиск неисправностей.....	2	Поиск неисправностей (Автомобили с дизельными двигателями).....	14
		Иммобилайзер	20
		Метод регистрации идентификационного кода.....	21
		Установка заводского кода (Автомобили с дизельными двигателями).....	22

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Была изменена конструкция электронного компаса. В связи с этим, были изменены операции по поиску его неисправностей.
- В качестве дополнительного оборудования устанавливается иммобилайзер. В связи с этим, были добавлены операции по техническому обслуживанию.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И УКАЗАТЕЛИ ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

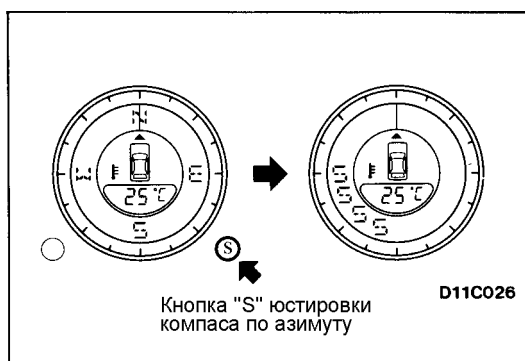
ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Постарайтесь четко определить признаки неисправностей и произведите проверки в соответствии с указанной методикой.

Признак неисправности	Методика проверки №	Станица
Не работает шариковый указатель (электронного компаса) при движении автомобиля вперед.	1	54-2
Невозможно произвести юстировку компаса по азимуту.	2	54-3
Несоответствие действительной температуры наружного воздуха и показываемой температуры.	3	54-3
Показания плохо читаемы или отсутствуют.	4	54-4

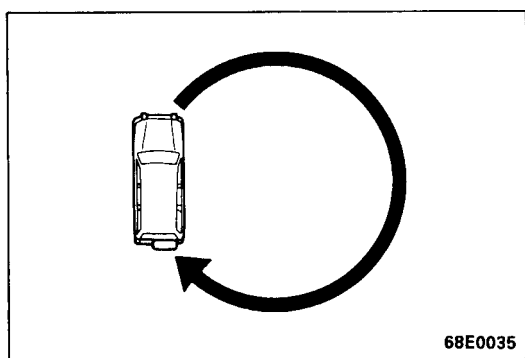
МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 1

Не работает шариковый указатель (электронного компаса) при движении автомобиля вперед	Вероятные причины
Автомобиль попадает в геомагнитную аномалию в таких местах как туннели, пересечения с железнодорожными дорогами, зоны вдоль железных дорог, высокогорные дороги, проезды под полотном дороги и т. п. В случае нарушения юстировки, указатель направления движения будет иметь отклонение.	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная юстировка компаса по азимуту



Юстировка компаса по азимуту

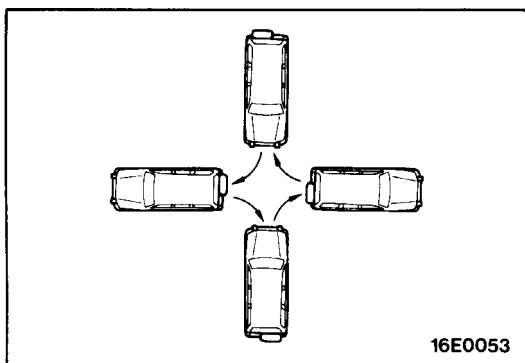
- (1) Нажмите на кнопку "S" юстировки компаса и на дисплее появится символ "S" по всем делениям шкалы. При дальнейшем нажатии на кнопку (в течение 0,5 секунд или более), оставшийся символ "S" начнет вращаться по шкале сначала по часовой, а затем против часовой стрелки. При этом осуществится вход в режим юстировки компаса.



- (2) Юстировка компаса будет завершена автоматически после медленного разворота автомобиля на 360° или более.

ПРИМЕЧАНИЕ

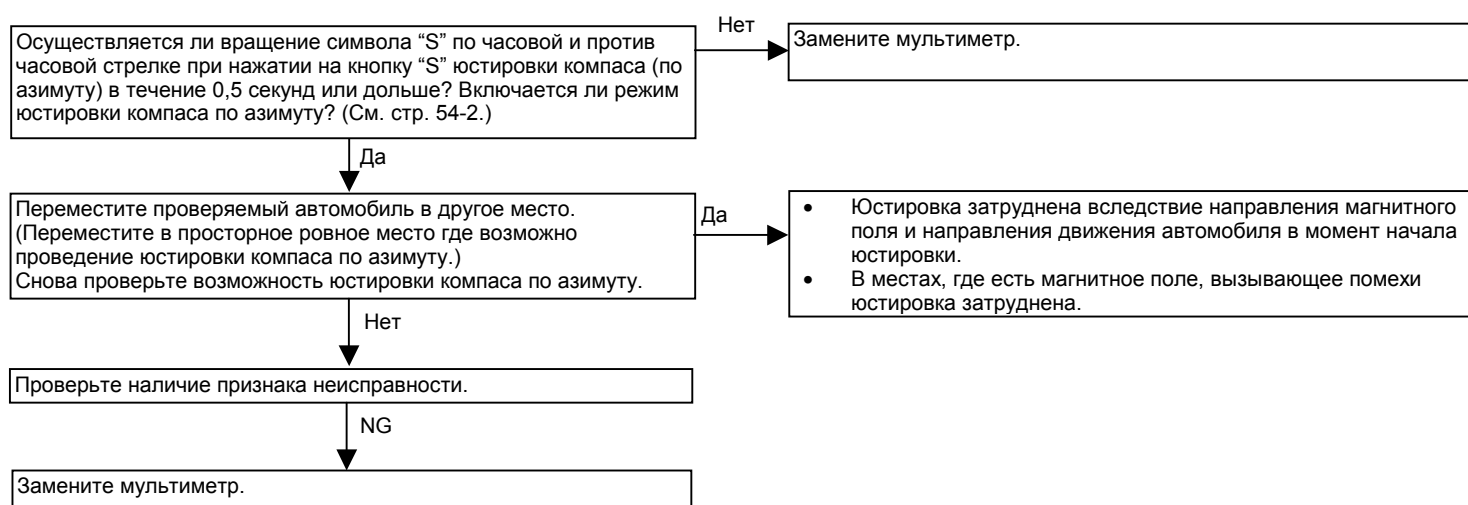
Юстировка компаса по азимуту может быть осуществлена поворотом автомобиля как по, так и против часовой стрелки.



- (3) Когда места для разворота автомобиля недостаточно, сделайте ряд поворотов автомобиля, как показано на рисунке.
- (4) После завершения юстировки на дисплее будет показано направление движения автомобиля.

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 2

Невозможно произвести юстировку компаса по азимуту.	Вероятные причины
Возможна неисправность мультиметра.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность мультиметра



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 3

Несоответствие действительной температуры наружного воздуха и показываемой температуры.	Вероятные причины
Вероятные причины заключаются в неисправности датчика наружной температуры, мультиметра или плохой контакт в разъеме.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика наружной температуры • Неисправность мультиметра • Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 4

Показания плохо читаемы или отсутствуют.	Вероятные причины
Возможна неисправность мультиметра, проводки или плохой контакт в разъеме.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность мультиметра • Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме

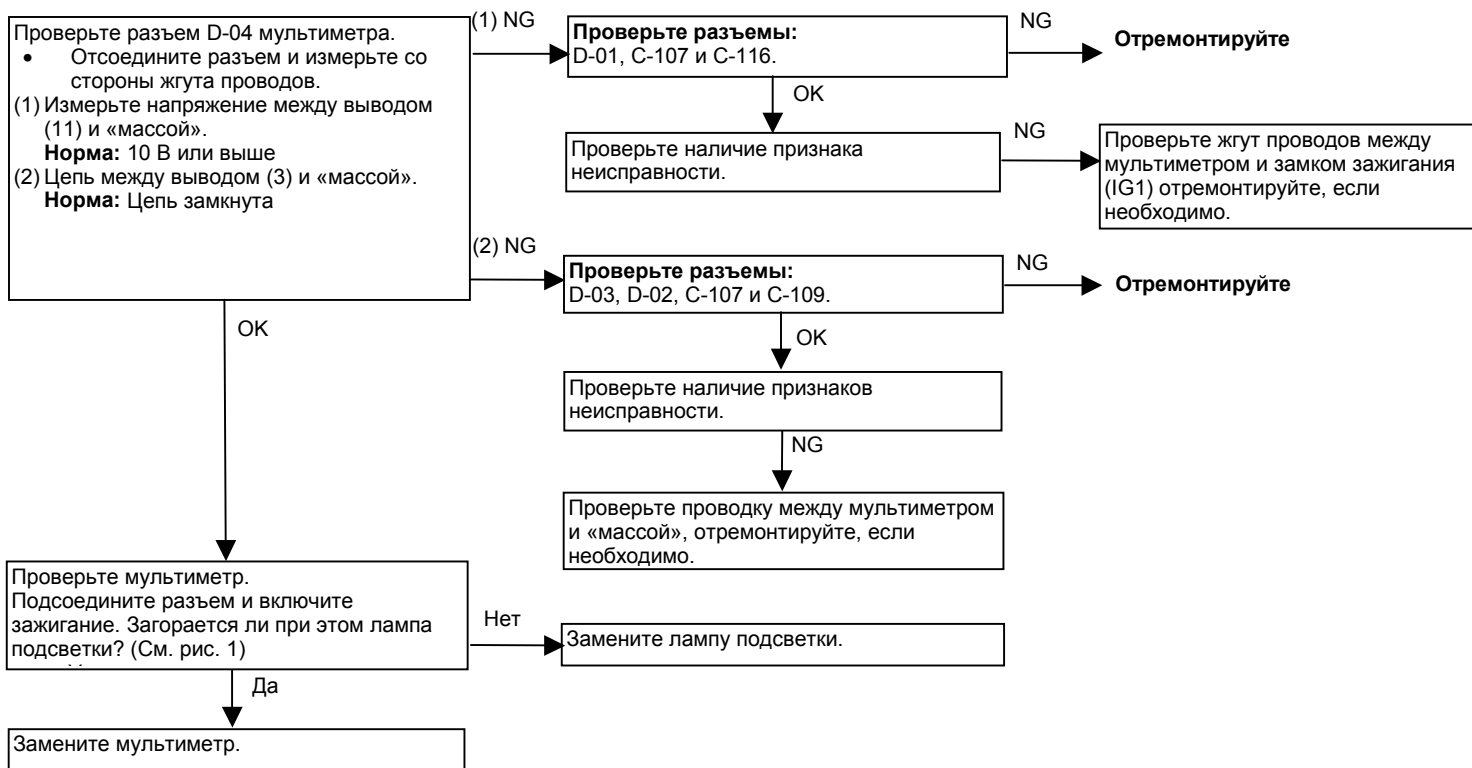
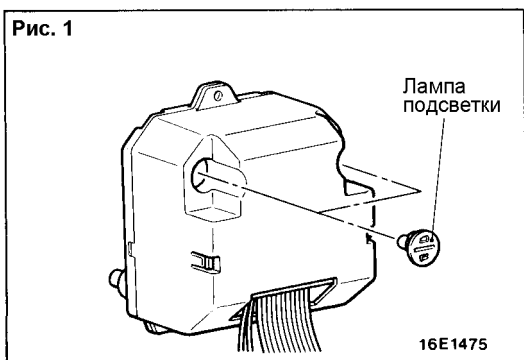
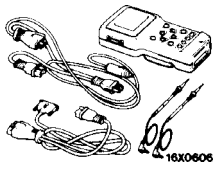



Рис. 1



ИММОБИЛАЙЗЕР

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB991502	Комплект принадлежностей MUT-II	<ul style="list-style-type: none"> Проверка иммобилайзера (Диагностика на MUT II) Регистрация идентификационного кода
	-	Блок расширения памяти	

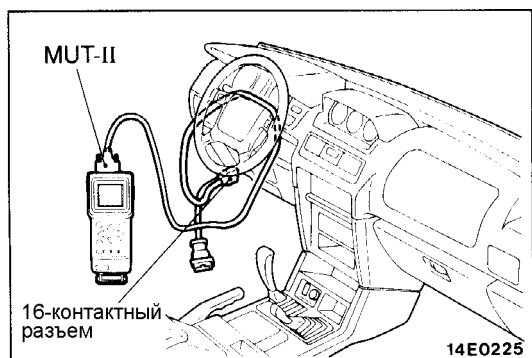
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <АВТОМОБИЛИ С БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ>

СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



Внимание:

- В случае замены электронного блока управления иммобилайзером необходимо обязательно перерегистрировать идентификационный код.



ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

СЧИТЫВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Подсоедините тестер MUT-II к диагностическому разъему (16-ти контактному) и считайте коды неисправности.

Внимание

Подключение и отключение MUT-II всегда должно производиться при выключенном (OFF) зажигании.

СТИРАНИЕ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему (16-ти контактному) и сотрите коды неисправностей.

Внимание

- Подключение и отключение MUT-II всегда должно производиться при выключенном (OFF) зажигании.
- Коды неисправности, возникающие вследствие отсоединения кабелей от клемм аккумуляторной батареи стереть невозможно.

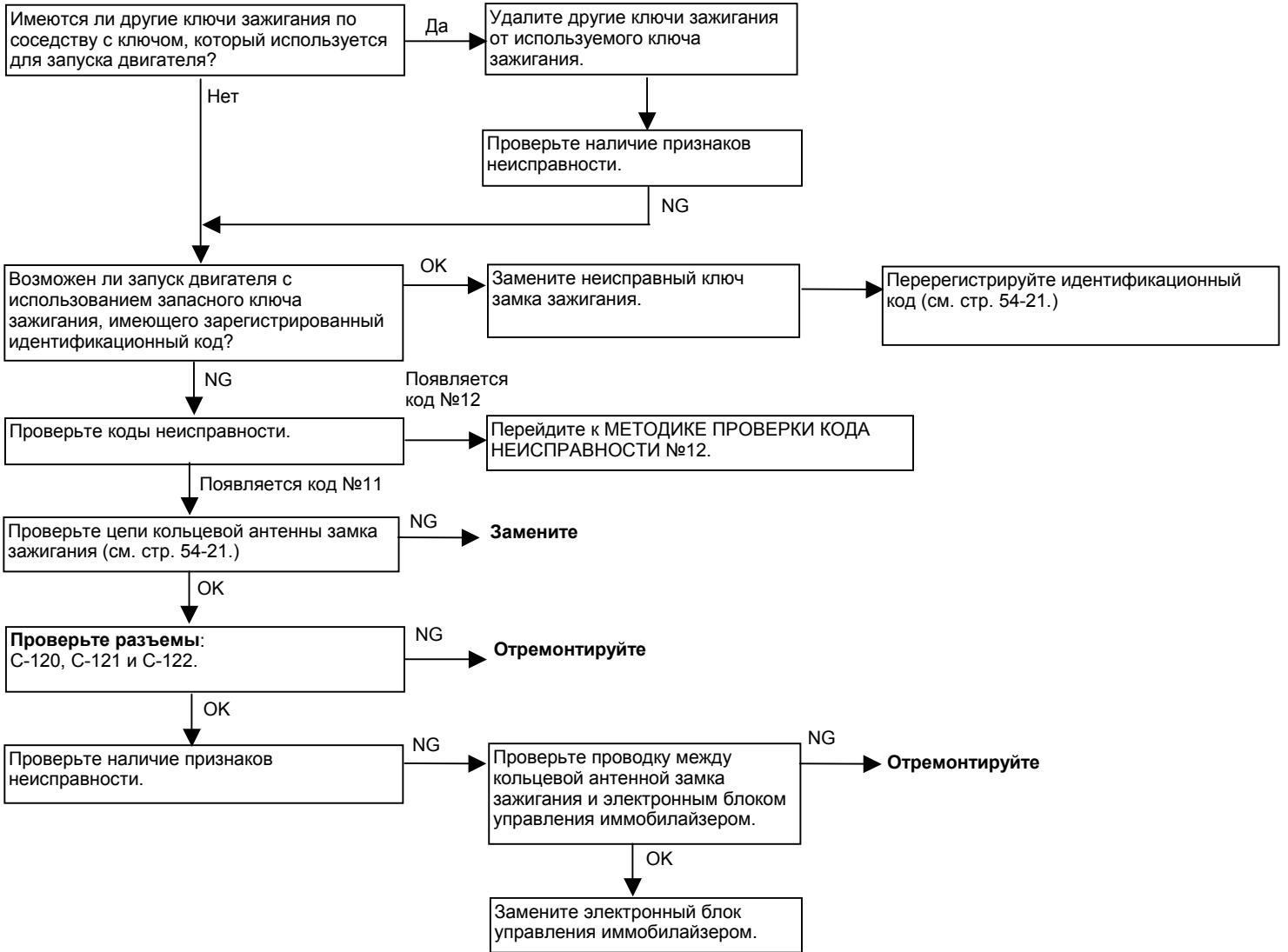
№ кода	Проверяемый элемент	Страница
11	Шина данных транспондера.	54-7
12*	Зашифрованный код не совпадает или не зарегистрирован.	54-7
21	Шина данных между электронным блоком управления двигателем и MUT-II.	54-8
31	Неисправность электрически стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства EEPROM внутри электронного блока управления иммобилайзером.	54-8
32	Цепи передачи сигнала замка зажигания IG.	54-9

ПРИМЕЧАНИЕ:

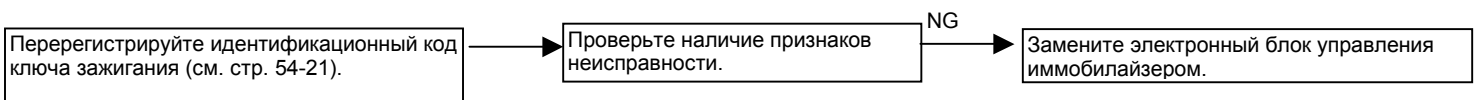
*: Код неисправности не записывается.

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

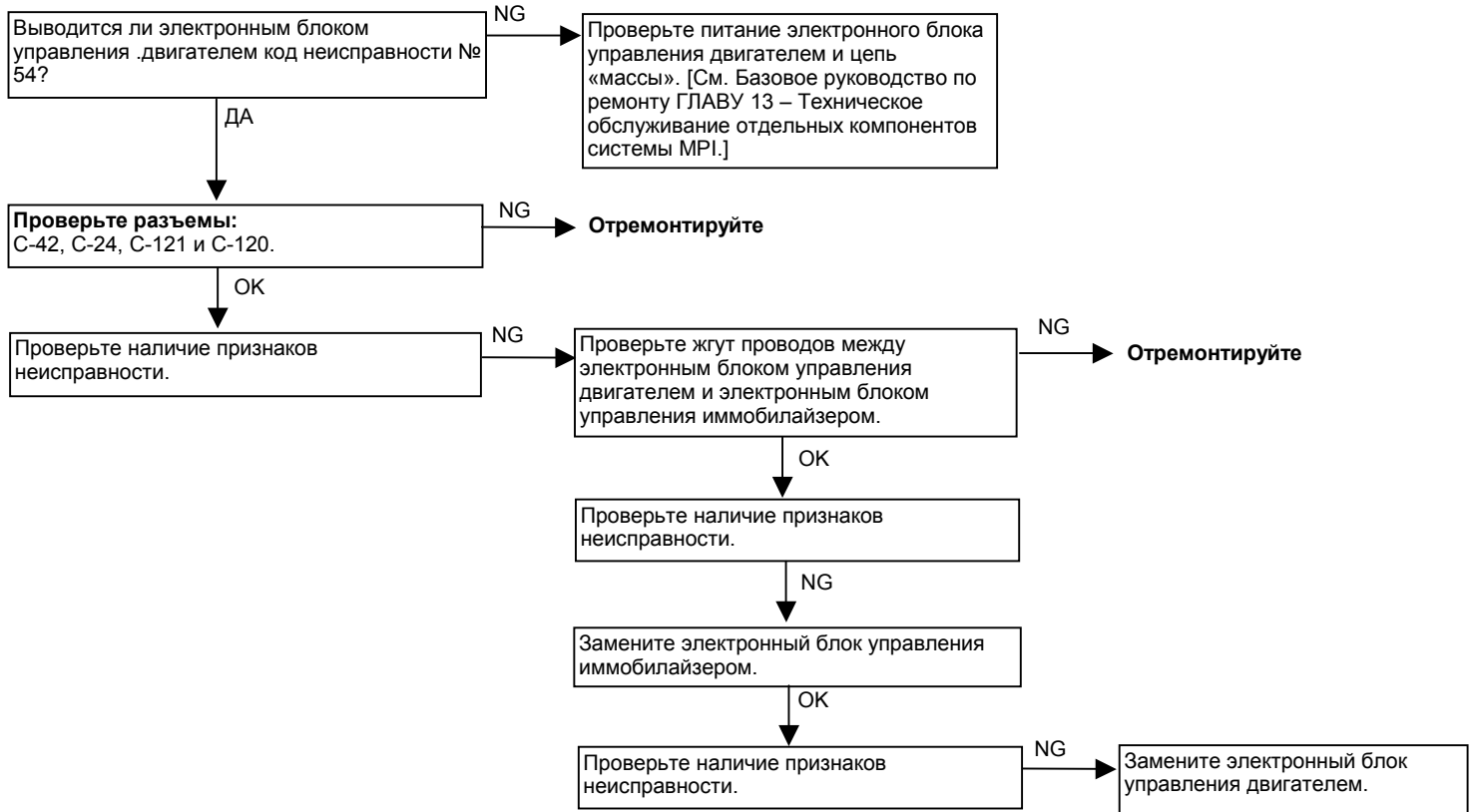
Код № 11. Шина данных транспондера	Вероятная причина
<ul style="list-style-type: none"> Идентификационный код транспондера не посылается на электронный блок управления иммобилайзером немедленно после поворота ключа зажигания в положение ON (ВКЛ.). Если запуск двигателя осуществляется, когда по соседству находятся несколько ключей зажигания, то возможно появление помех, что вызывает появление этого кода неисправности. 	<ul style="list-style-type: none"> Радиопомехи идентификационного кода Неисправность транспондера Неисправность кольцевой антенны замка зажигания Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме Неисправность электронного блока управления иммобилайзером



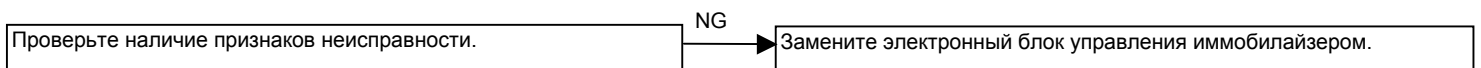
Код №12. Идентификационный код не совпадает или не зарегистрирован	Вероятная причина
Посылаемый от транспондера идентификационный код отличается от зарегистрированного в электронном блоке управления иммобилайзером.	<ul style="list-style-type: none"> Идентификационный код в используемом ключе зажигания не был должным образом зарегистрирован. Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



<p>Код № 21. Шина данных между электронным блоком управления двигателем и MUT-II</p>	<p>Вероятные причины</p>
<p>После поворота ключа замка зажигания в положение ON (ВКЛ.) не поступает код подтверждения в электронный блок управления двигателем в пределах допустимого периода времени, либо поступает неправильный код.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность (обрыв цепи) в жгute проводов или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



<p>Код № 31. Неисправность электрически стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства EEPROM внутри электронного блока управления иммобилайзером</p>	<p>Вероятные причины</p>
<p>В электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство EEPROM внутри электронного блока управления иммобилайзером не были записаны данные.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



Код № 32. Цепи передачи сигнала замка зажигания IG	Вероятные причины
Сигнал от замка зажигания не поступает на электронный блок управления иммобилайзером.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность (обрыв цепи) в жгута проводов или плохой контакт в разъеме. • Неисправность замка зажигания. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.

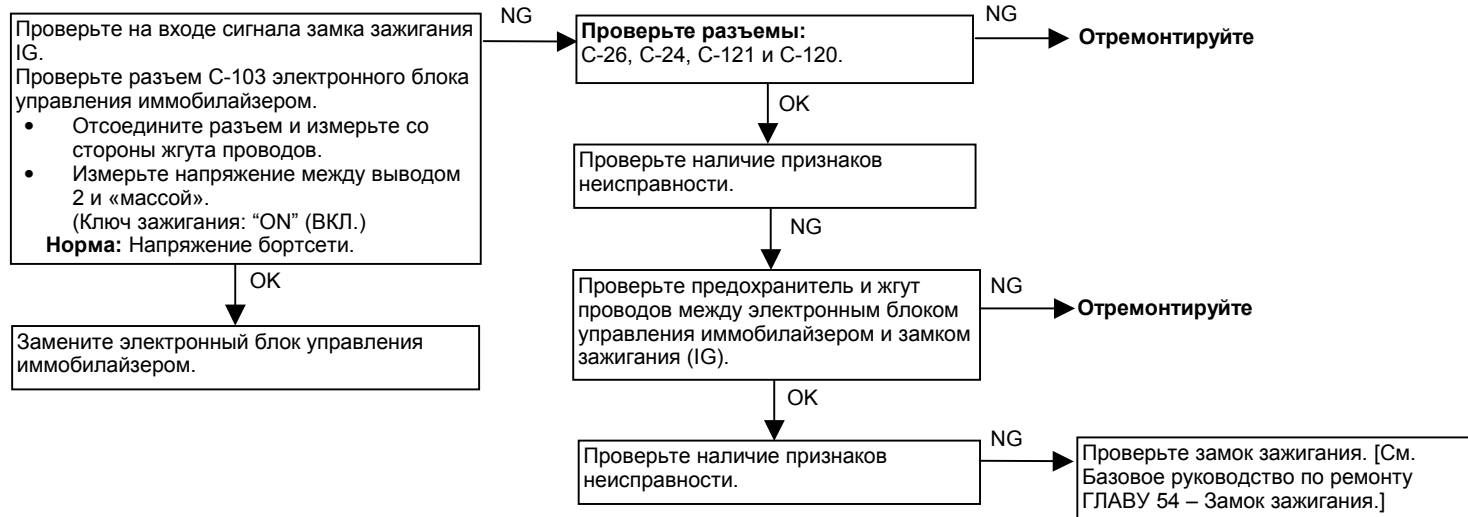


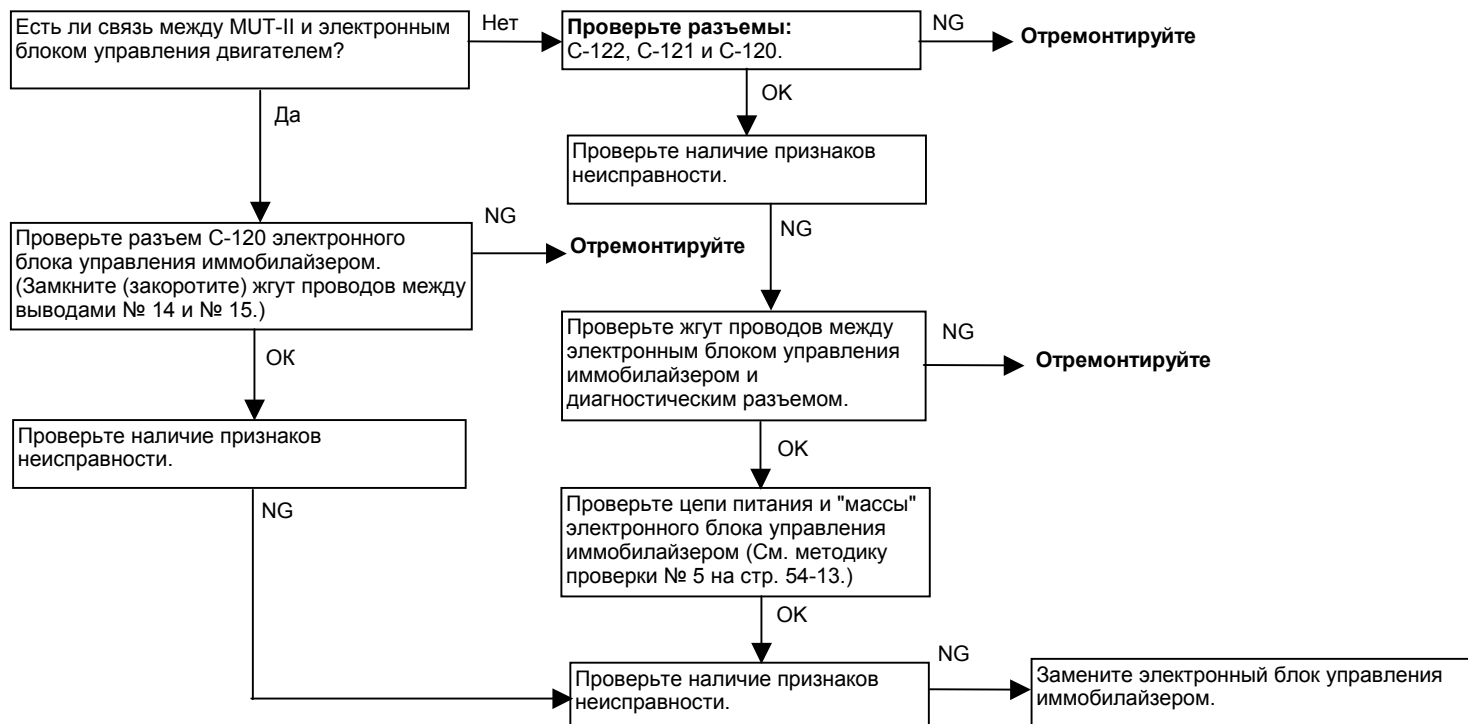
ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак неисправности	Методика проверки №	Страница
Связь с MUT-II невозможна	1	54-10
Диагностический код №54 записывается в память электронного блока управления двигателем.	2	54-11
Невозможна регистрация идентификационного кода при помощи MUT-II.	3	54-11
Двигатель не запускается), коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах).	4	54-12
Неисправность в цепях питания и "массы" электронного блока управления иммобилайзером.	5	54-13

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

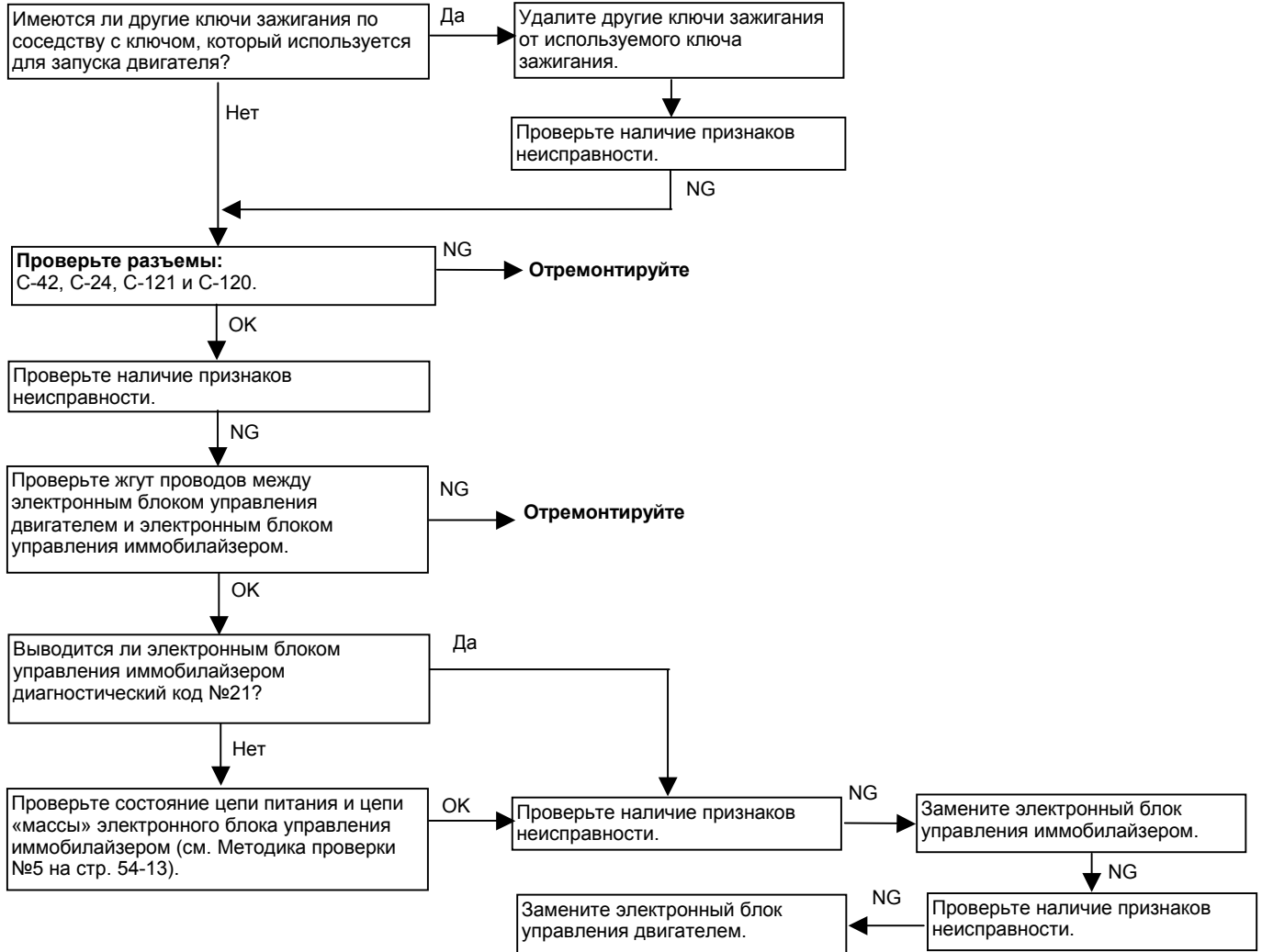
Методика проверки 1

Связь с MUT-II невозможна	Вероятные причины
Вероятно возникновение неисправности в цепи диагностики либо в электронном блоке управления иммобилайзером.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность в цепи диагностики. • Неисправность (обрыв цепи) в жгутах проводов или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



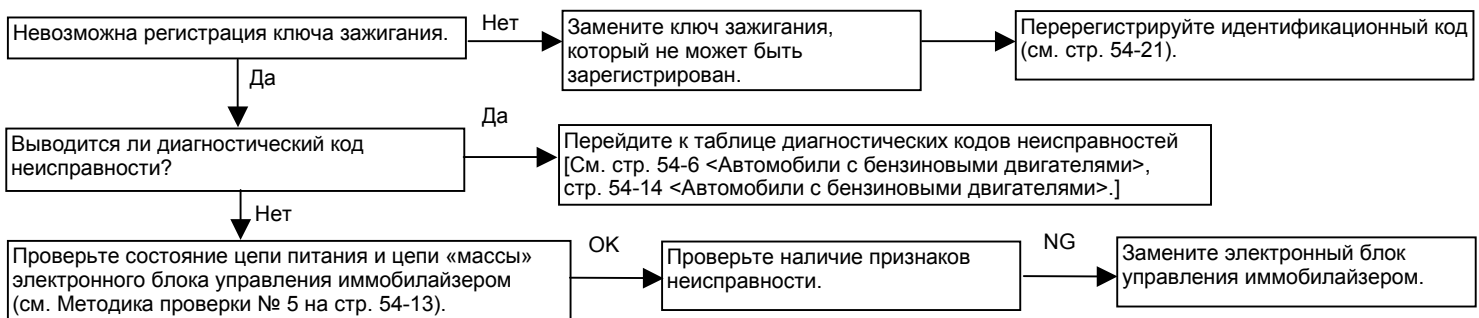
Методика проверки 2

<p>Диагностический код № 54 записывается в память электронного блока управления двигателем</p>	<p>Вероятные причины</p>
<ul style="list-style-type: none"> Наличие неисправности в линии передачи данных электронного блока управления двигателем с электронным блоком управления иммобилайзером. Если запуск двигателя осуществляется, когда по соседству находятся несколько ключей зажигания, то возможно появление помех, что вызывает появление этого кода неисправности. Появление этого кода неисправности возможно при выполнении регистрации идентификационного кода. 	<ul style="list-style-type: none"> Радиопомехи идентификационного кода Идентификационные коды не совпадают. Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме Неисправность электронного блока управления иммобилайзером Неисправность электронного блока управления двигателем



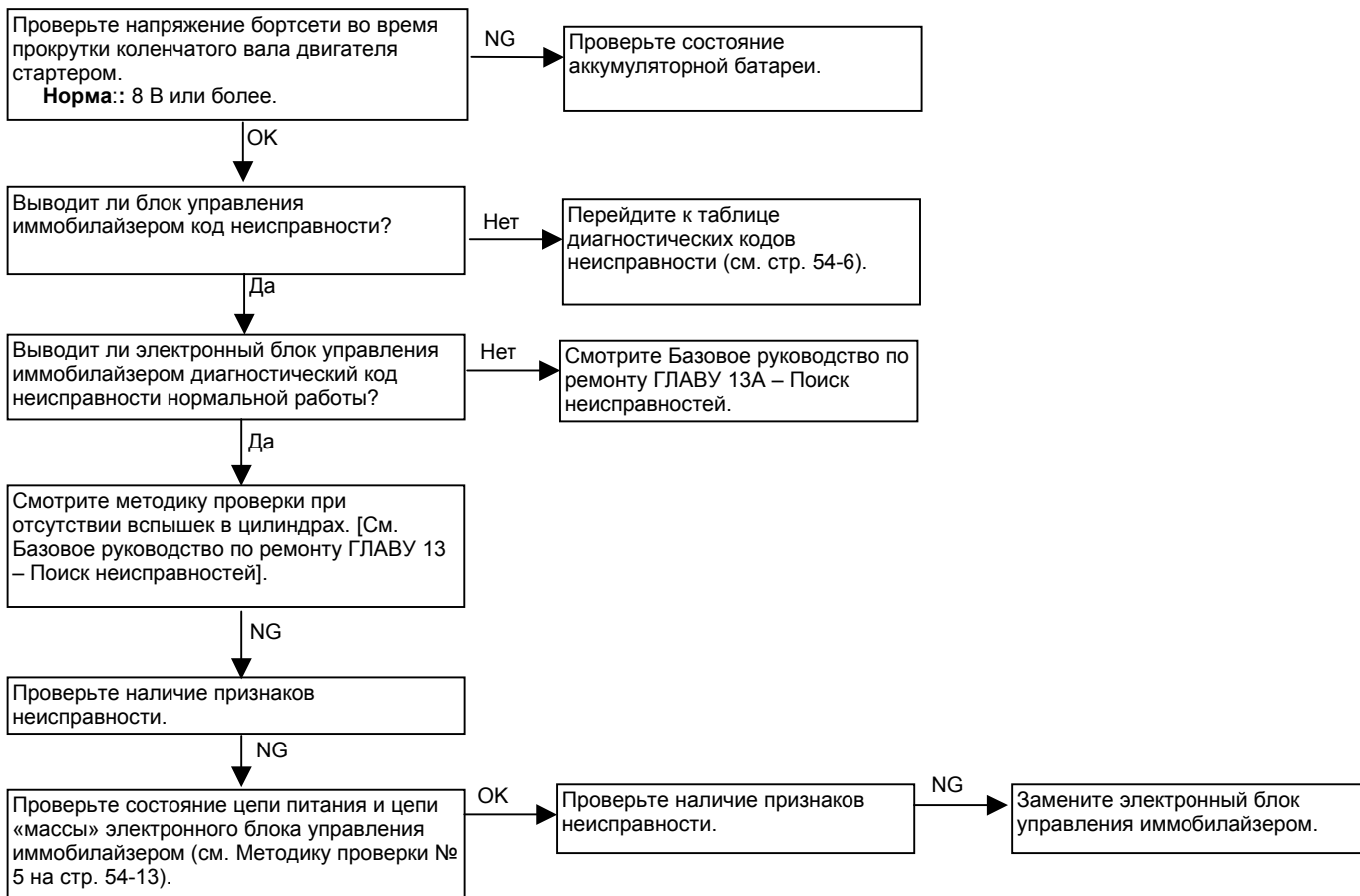
Методика проверки 3

<p>Невозможна регистрация идентификационного кода при помощи MUT-II</p>	<p>Вероятные причины</p>
<p>Причина, возможно, заключается в отсутствии зарегистрированного кода в электронном блоке управления иммобилайзером или в неисправности электронного блока управления иммобилайзером.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность транспондера Неисправность кольцевой антенны ключа зажигания Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме Неисправность электронного блока управления иммобилайзером



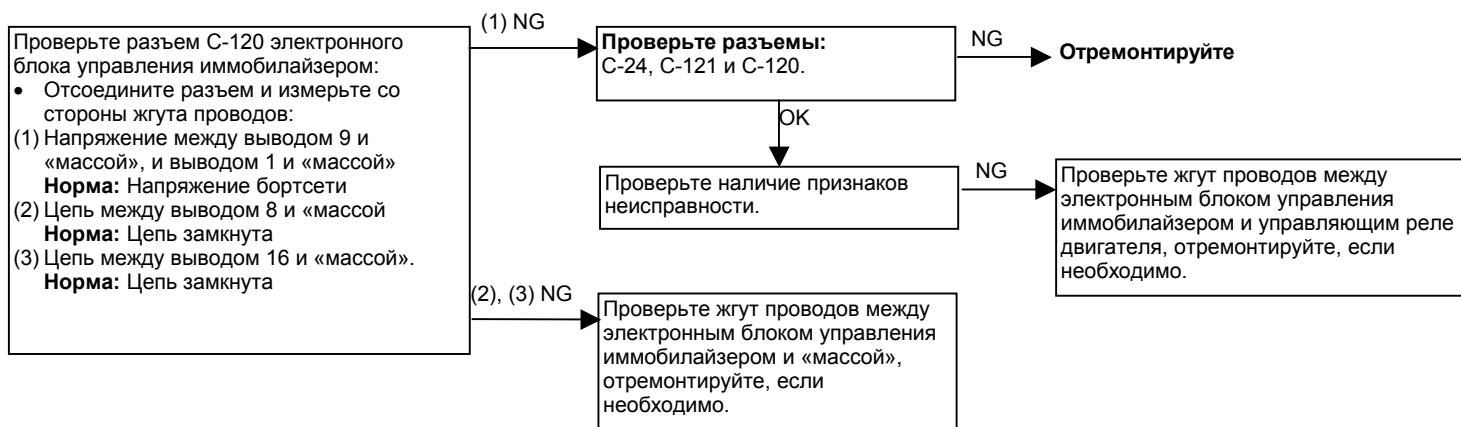
Методика проверки 4

<p>Двигатель не запускается (коленчатый вал вращается, однако вспышки в цилиндрах отсутствуют)</p>	<p>Вероятные причины</p>
<p>Если не работают форсунки, то, вероятно, в дополнение к неисправности системы иммобилайзера, возникли неисправности в системе распределенного впрыска топлива. Однако данное явление нормально при попытке запуска двигателя при помощи ключа, который не был должным образом зарегистрирован.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность в системе распределенного впрыска топлива (MPI) • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером



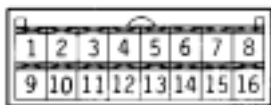
Методика проверки 5

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



№ вывода	Сигнал	Условия при проверке	Напряжение на выводе
1	Питание электронного блока управления иммобилайзером	Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ)	Напряжение бортсети
2	Замок зажигания - IG	Ключ зажигания: "OFF" (ВЫКЛ.)	0 В
		Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ)	Напряжение бортсети
8	"Масса" электронного блока управления иммобилайзером	-	0 В
9	Питание электронного блока управления иммобилайзером	Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ)	Напряжение бортсети
16	"Масса" электронного блока управления иммобилайзером	-	0 В

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ>

СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Смотрите страницу 54-5.

Внимание

- Зашифрованный код должен всегда быть перерегистрированным при замене электронного блока управления иммобилайзером.
- При замене электронного блока управления клапаном отсечки топливоподачи на бывший в эксплуатации электронный блок управления необходимо всегда перерегистрировать ключи зажигания (перерегистрировать идентификационные коды) и переустановить код заводской установки для электронного блока управления клапаном отсечки топливоподачи.

ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

Смотрите страницу 54-6.

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

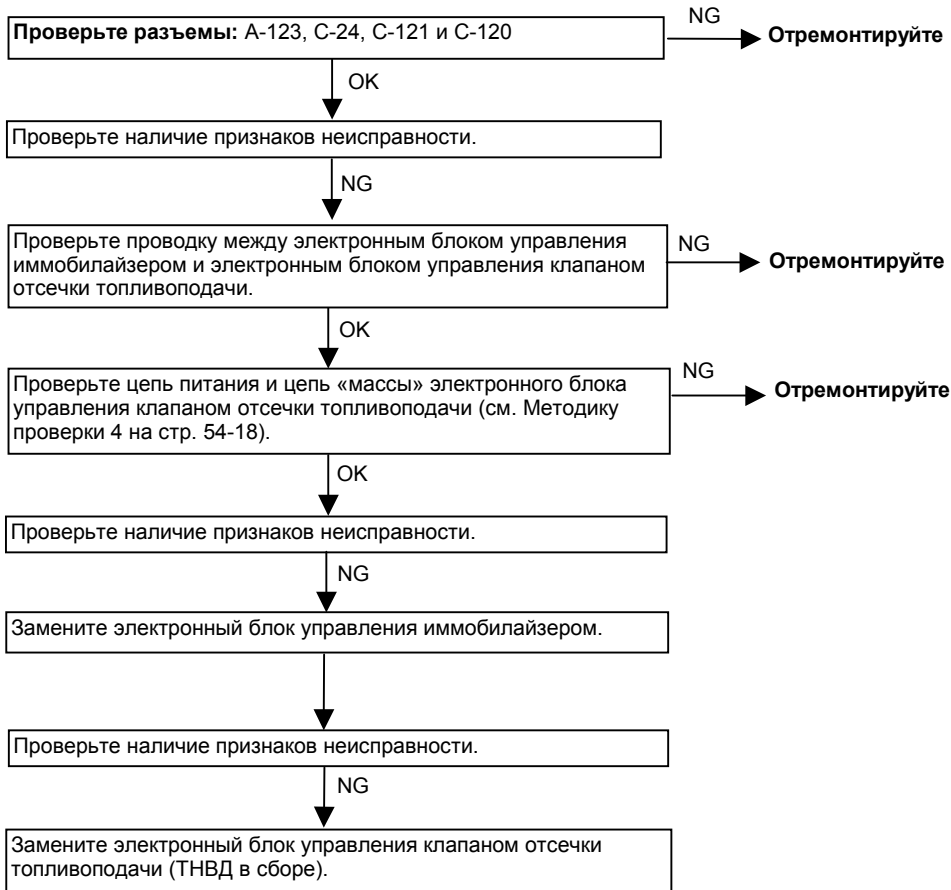
№ кода	Проверяемый элемент	Страница
11	Шина данных транспондера.	54-7
12*	Идентификационный код не совпадает или не зарегистрирован.	54-7
21	Шина данных между электронным блоком управления клапаном отсечки топливоподачи и электронным блоком управления иммобилайзером.	54-15
22	Электронный блок управления клапаном отсечки топливоподачи и его цепи.	54-16
23	Идентификационные коды разрешения запуска двигателя не совпадают.	54-16
31	Неисправность электрически стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства EEPROM внутри электронного блока управления иммобилайзером.	54-8

ПРИМЕЧАНИЕ:

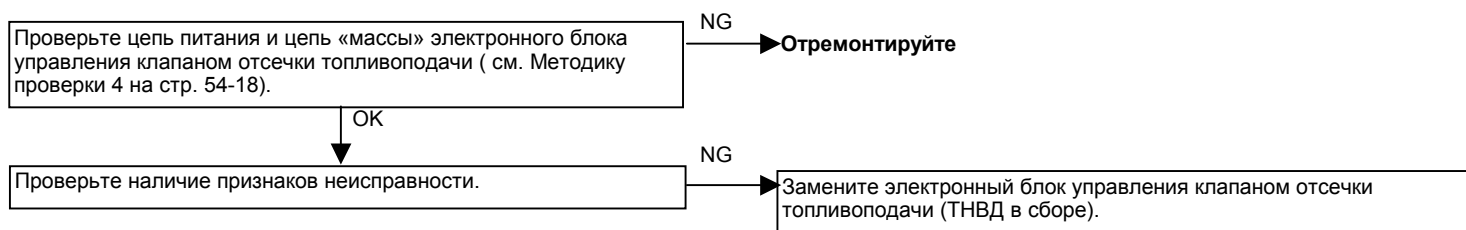
*: Код неисправности № 12 не записывается.

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

Код № 21. Шина данных между электронным блоком управления клапаном отсечки топливодачи и электронным блоком управления иммобилайзером	Вероятные причины
<p>После поворота ключа замка зажигания в положение ON (ВКЛ.) не поступает код подтверждения от контроллера клапана отсечки топливодачи в пределах допустимого периода времени, либо поступает неправильный код.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность (обрыв или короткое замыкание цепи) в жгутах проводов или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления клапаном отсечки топливодачи. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



Код № 22. Электронный блок управления клапаном отсечки топливоподачи и его цепи	Вероятные причины
Электронный блок управления иммобилайзером получает ненормальный сигнал от электронного блока управления клапаном отсечки топливоподачи.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электронного блока управления клапаном отсечки топливоподачи.



Код № 23. Идентификационные коды разрешения запуска двигателя не совпадают	Вероятные причины
Идентификационный код разрешения запуска двигателя, получаемый от электронного блока управления иммобилайзером, не совпадает с идентификационным кодом, записанным в памяти электронного блока управления клапаном отсечки топливоподачи.	<ul style="list-style-type: none"> • Не произведена заводская установка кода при помощи MUT-II. • Неисправность электронного блока управления клапаном отсечки топливоподачи.

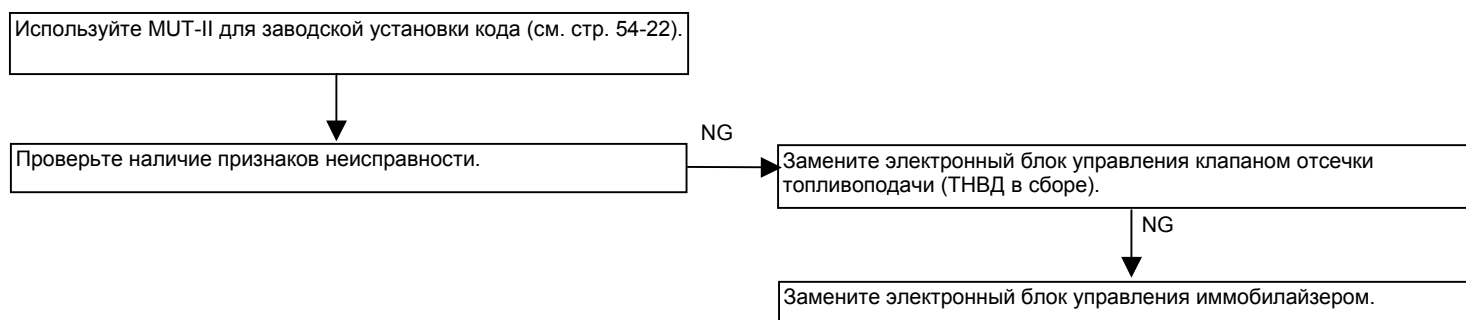


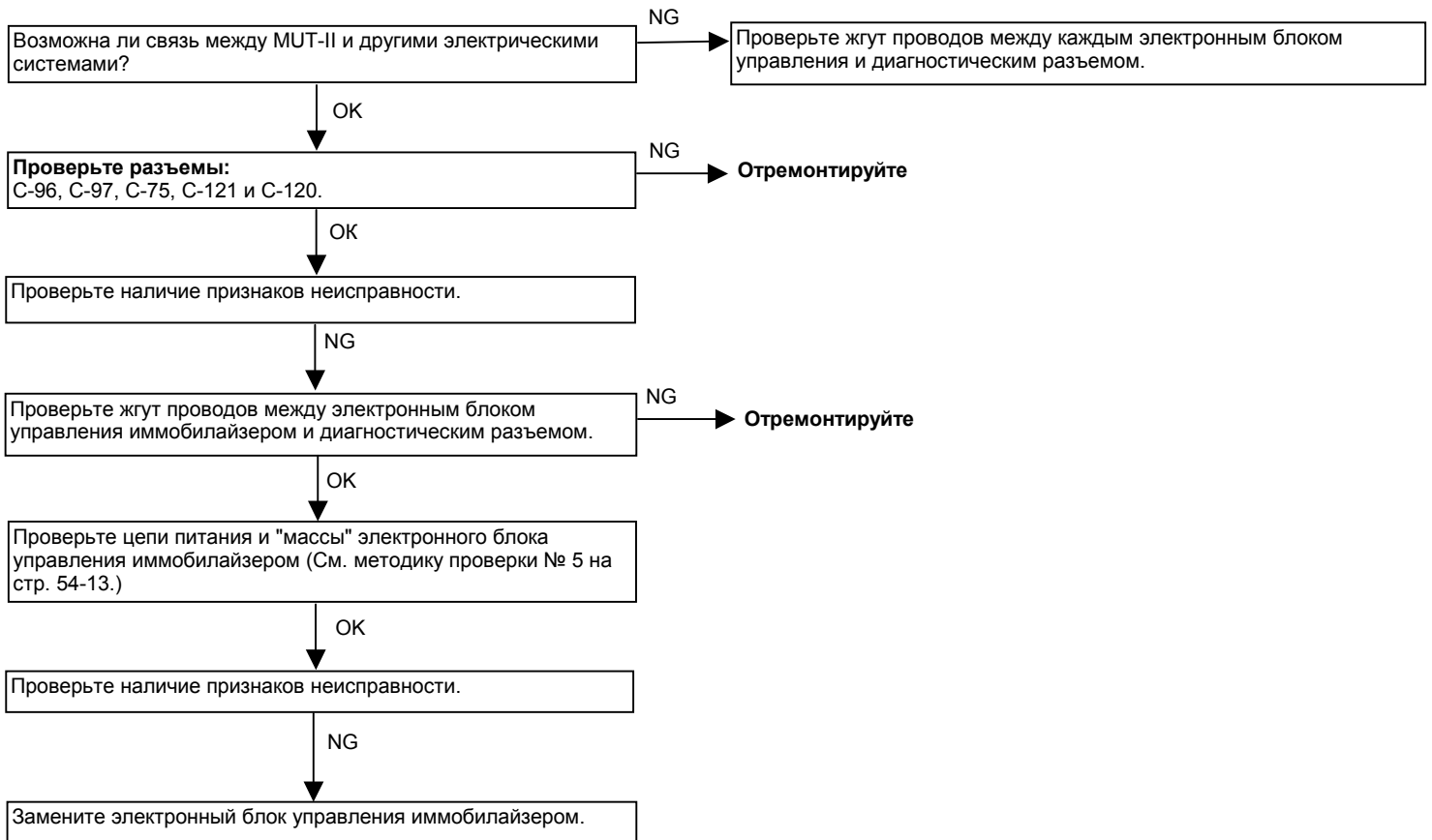
ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак неисправности	Методика проверки №	Страница
Связь с MUT-II невозможна	1	54-17
Двигатель не запускается, двигатель схватывает и моментально глохнет. Коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах.	2	54-18
Невозможна регистрация идентификационного кода при помощи MUT-II.	3	54-11
Неисправность в цепях питания и "массы" электронного блока управления клапаном отсечки топливоподачи.	4	54-18

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

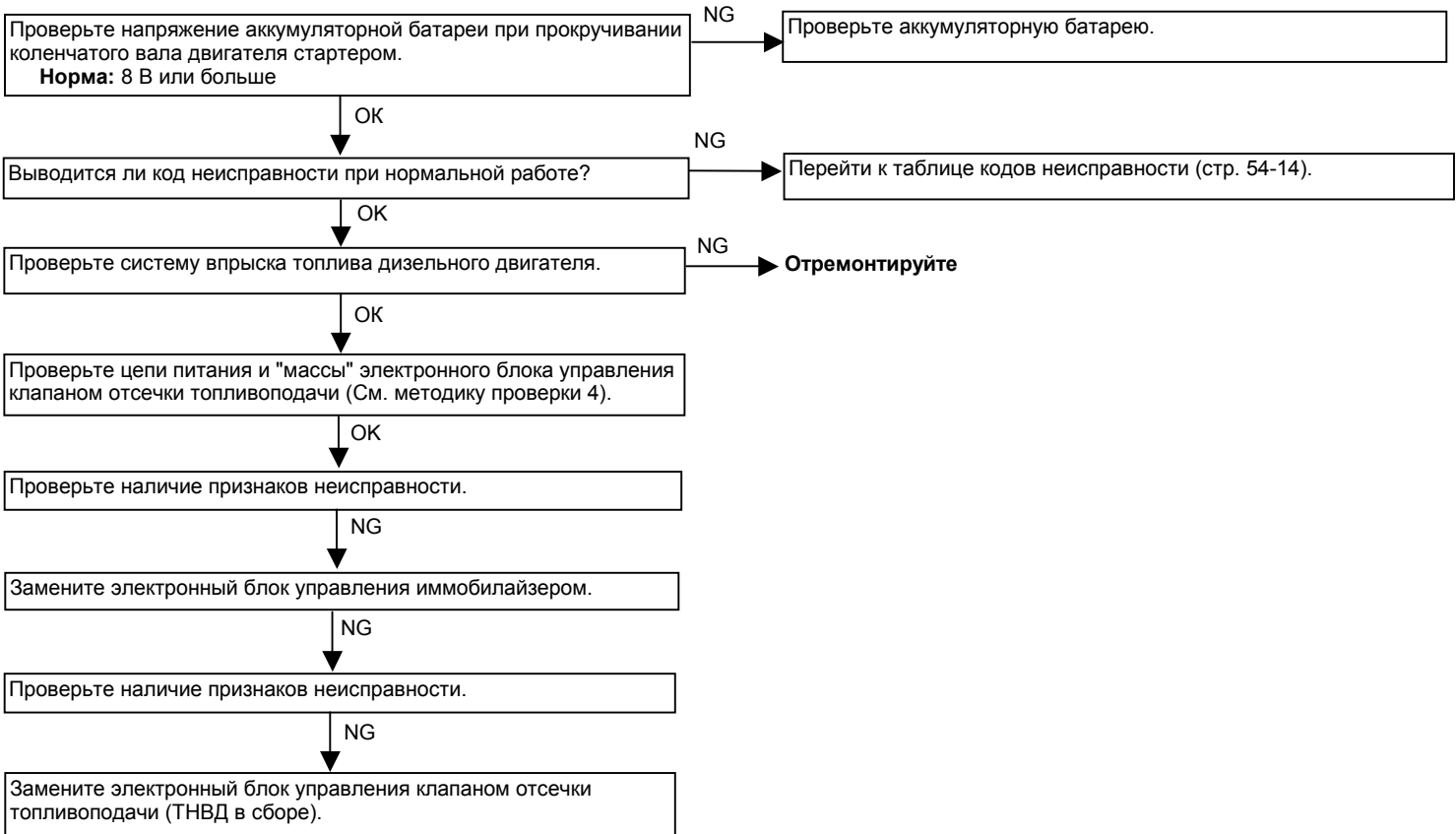
Методика проверки 1

Связь с MUT-II невозможна.	Вероятные причины
Вероятно возникновение неисправности в цепи диагностики либо в электронном блоке управления иммобилайзером.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность (плохой контакт) в разъеме • Неисправность в цепи диагностики. • Неисправность в цепи питания электронного блока управления иммобилайзером • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



Методика проверки 2

<p>Двигатель не запускается, двигатель схватывает и моментально глохнет. Коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах.</p>	<p>Вероятные причины</p>
<p>Если не работают форсунки, то, вероятно, в дополнение к неисправности системы имобилайзера, возникли неисправности в системе впрыска топлива. Однако данное явление нормально при попытке запуска двигателя при помощи ключа, который не был должным образом зарегистрирован.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправности в системе впрыска топлива. • Неисправность электронного блока управления имобилайзером.



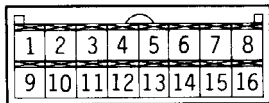
Методика проверки 4

<p>Неисправность в цепи питания и цепи "массы" электронного блока управления клапаном отсечки топливоподачи.</p>



ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИММОИЛАЙЗЕРОМ

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЙ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА

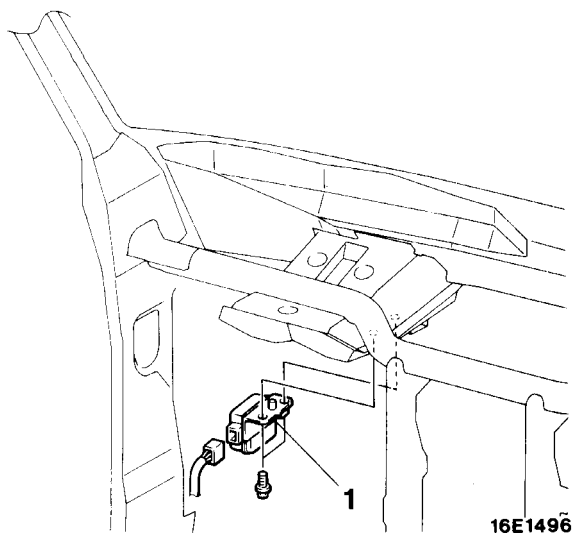


16W0390

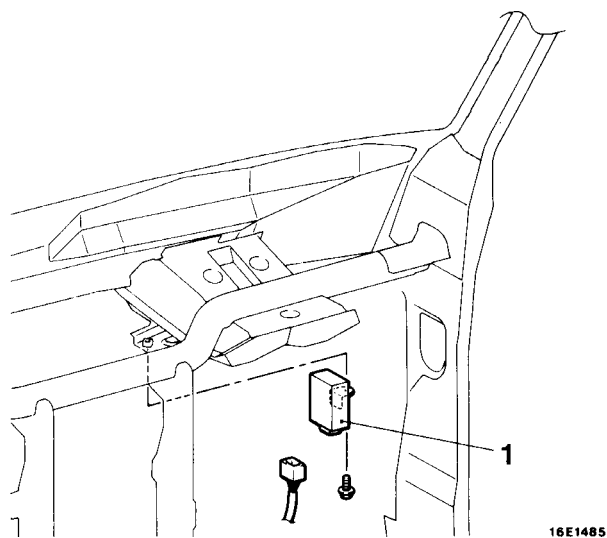
№ вывода	Сигнал	Условия при проверке	Напряжение на выводе
1	Питание электронного блока управления иммобилайзером	Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ)	Напряжение бортсети
2	Замок зажигания - IG	Ключ зажигания: "OFF" (ВЫКЛ)	0 В
		Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ)	Напряжение бортсети
8	"Масса" электронного блока управления иммобилайзером	-	0 В
9	Питание электронного блока управления иммобилайзером	Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ)	Напряжение бортсети
16	"Масса" электронного блока управления иммобилайзером	-	0 В

ИММОБИЛАЙЗЕР СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

<Автомобили с левым рулем>



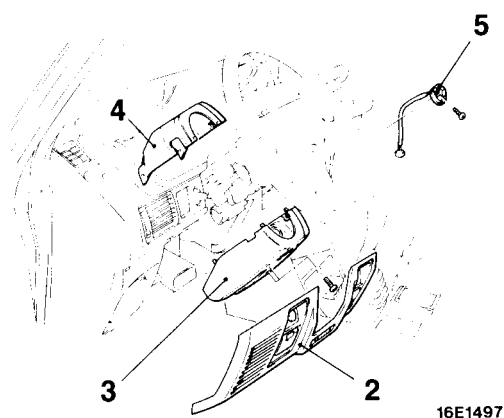
<Автомобили с правым рулем>



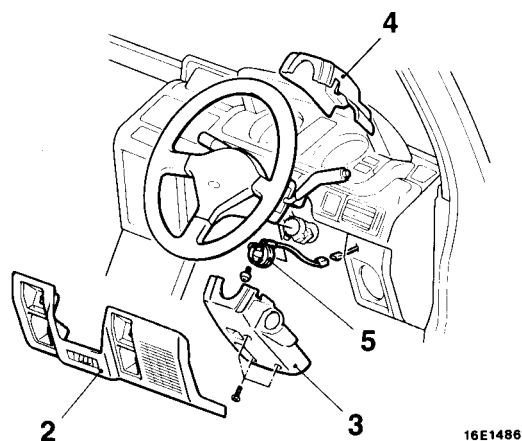
Последовательность снятия электронного блока управления иммобилайзером

- Панель приборов (см. Базовое руководство по ремонту ГЛАВУ 52А – Панель приборов.)
1. Электронный блок управления иммобилайзером.

<Автомобили с левым рулем>

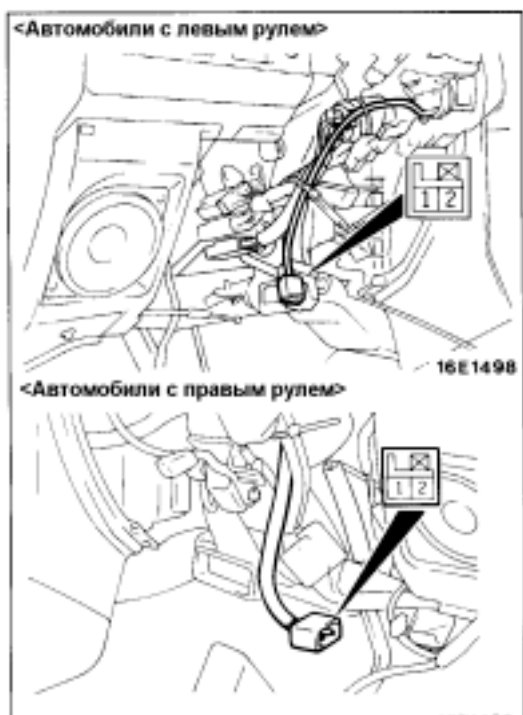


<Автомобили с правым рулем>



Последовательность снятия кольцевой антенны замка зажигания

2. Нижняя крышка панели со стороны водителя (см. Базовое руководство по ремонту ГЛАВУ 52А – Панель приборов.)
3. Нижний кожух рулевой колонки
4. Верхний кожух рулевой колонки
5. Кольцевая антенна замка зажигания



ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ЦЕПИ КОЛЬЦЕВОЙ АНТЕННЫ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

При помощи тестера сопротивление между выводами разъема.

МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО КОДА

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

Кроме этого, после замены электронного блока управления иммобилайзером, Вам необходимо при помощи MUT-II ввести секретный код автомобиля для регистрации пароля (секретного кода), определенного пользователем в электронном блоке управления иммобилайзером. (Подробная информация изложена в Руководстве по использованию MUT-II).

Внимание

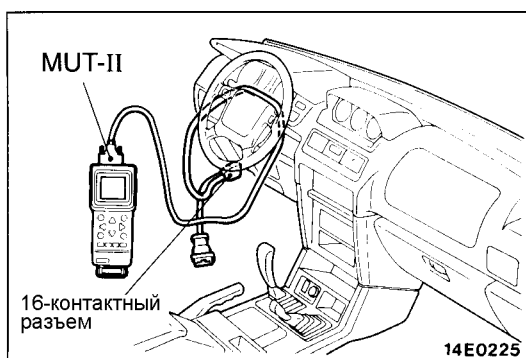
При регистрации новых идентификационных кодов все предыдущие зарегистрированные коды будут стерты. В связи с этим, Вам необходимо иметь в наличии все ключи зажигания, коды которых уже были зарегистрированы ранее.

(1) Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему.

Внимание

Перед подсоединением (отсоединением) MUT-II, поверните ключ зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ.).

- (2) Проверьте, что диагностический код неисправности № 54 не выводится электронным блоком управления двигателем. При появлении данного кода, прежде чем перейти к следующей операции, произведите поиск неисправности.
- (3) Предназначенный для регистрации ключ зажигания поверните в положение ON (ВКЛ.)
- (4) Для регистрации идентификационного кода используйте MUT-II. Если Вы намерены зарегистрировать два или более идентификационных кода, то вставьте следующий ключ в замок зажигания и поверните его в положение "ON", без отсоединения MUT-II.
- (5) Отсоедините MUT-II. Таким образом, операция регистрации будет окончена.
- (6) Проверьте, что двигатель можно запустить каждым вновь зарегистрированным ключом.
- (7) Проверьте, не выводится ли электронным блоком управления двигателем диагностический код неисправности № 54. При его появлении, сотрите его.



УСТАНОВКА ЗАВОДСКОГО КОДА <АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ>

При замене электронного блока управления иммобилайзером на автомобилях с дизельными двигателями в дополнение к операции регистрации идентификационных кодов ключей зажигания, необходимо произвести установку заводского кода, идентификационного кода, записанного в памяти электронного блока управления клапаном отсечки топливоподдачи, чтобы обеспечить возможность запуска двигателя. Это также необходимо при замене электронного блока управления клапаном отсечки топливоподдачи на бывший в эксплуатации электронный блок управления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо перерегистрировать идентификационные коды ключей зажигания и установить заводской код. Последовательность этих операций значения не имеет.

- (1) Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему.

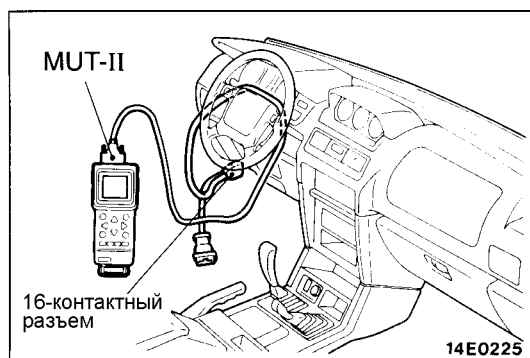
Внимание

Перед подсоединением (отсоединением) MUT-II, поверните ключ зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ.).

- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON" (ВКЛ.).
- (3) Используйте MUT-II для установки заводского кода.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка заводского кода потребует приблизительно 16 минут.



ГЛАВА 54

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ КУЗОВА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Был изменен электронный блок управления иммобилайзером. Операции по техническому обслуживанию кроме упомянутых выше остались без изменений.
 - (1) Элемент поиска неисправности (для кода неисправности № 33) был добавлен для случаев активации режима предотвращения запуска двигателя при попытке непрерывно 5 раз запустить его с использованием несоответствующего ключа зажигания.
 - (2) Теперь код неисправности № 11 стирается автоматически при возвращении системы к нормальному состоянию (ранее его можно было стереть только при использовании MUT-II.)

ИММОБИЛАЙЗЕР

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB991502	Комплект принадлежностей MUT-II	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка иммобилайзера (Диагностика при помощи MUT II) • Регистрация идентификационного кода
 <p>16X0607</p>	-	Блок расширения памяти (ROM)	

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТИ

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

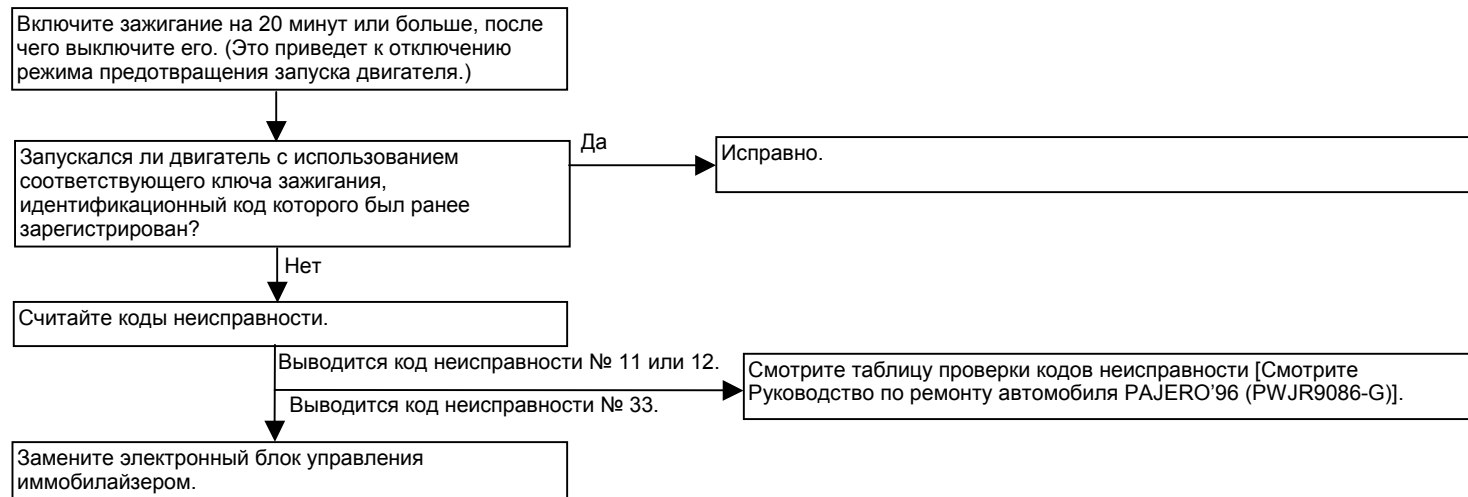
№ кода	Проверяемый элемент	Страница
11* ¹	Шина данных транспондера.	Смотрите Руководство по ремонту автомобиля PAJERO'96 (PWJR9086-G)
12* ¹	Идентификационный код не совпадает или не зарегистрирован.	Смотрите Руководство по ремонту автомобиля PAJERO'96 (PWJR9086-G)
21* ²	Шина данных между электронным блоком управления двигателем и MUT-II.	Смотрите Руководство по ремонту автомобиля PAJERO'96 (PWJR9086-G)
21* ³	Электронный блок управления клапаном отсечки топливopодачи и его цепи.	Смотрите Руководство по ремонту автомобиля PAJERO'96 (PWJR9086-G)
23* ³	Разрешающие коды на запуск двигателя не соответствуют заданным	Смотрите Руководство по ремонту автомобиля PAJERO'96 (PWJR9086-G)
31	Неисправность электрически стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства EEPROM внутри электронного блока управления иммобилайзером.	Смотрите Руководство по ремонту автомобиля PAJERO'96 (PWJR9086-G)
32* ²	Цепи передачи сигнала замка зажигания IG.	Смотрите Руководство по ремонту автомобиля PAJERO'96 (PWJR9086-G)
33	Активация системы предотвращения запуска двигателя вследствие неправильной работы.	54-2

ПРИМЕЧАНИЕ:

- (1) *¹: Код неисправности № 11 и № 12 не записывается.
- (2) *²: Указывает автомобили с бензиновыми двигателями.
- (3) *³: Указывает автомобили с дизельными двигателями.

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

Код № 33. Активация системы предотвращения запуска двигателя вследствие неправильной работы.	Вероятная причина
<p>При попытке последовательного включения зажигания в течение 5 раз с использованием неподходящего ключа зажигания, не имеющего зарегистрированный идентификационный код, выводится код неисправности № 33 и включается режим предотвращения запуска двигателя. (При активации режима предотвращения запуска двигателя, двигатель не запустится, даже при использовании соответствующего ключа зажигания. Такое состояние будет продолжаться до отключения режима предотвращения запуска двигателя.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Идентификационный код используемого ключа зажигания был неправильно зарегистрирован • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером



ГЛАВА 54

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ КУЗОВА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

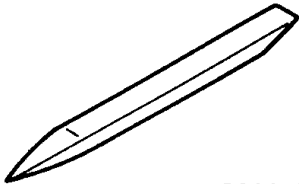
- Были установлены передние противотуманные фары прожекторного типа. В соответствии с этим, были установлены операции по их техническому обслуживанию.
- Были изменены боковые указатели поворотов. В соответствии с этим, были установлены операции по их техническому обслуживанию.
- На автомобилях со съемной брезентовой крышей был установлен верхний стоп-сигнал. В соответствии с этим, были установлены операции по его техническому обслуживанию.

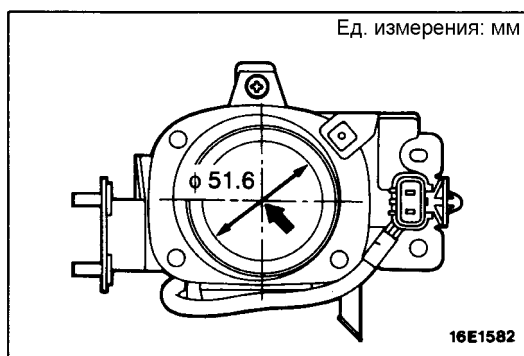
ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

Параметры		Номинальное значение
Регулировка передней противотуманной фары	Вертикальное направление	100 мм ниже горизонтальной линии (Н)
	Горизонтальное направление	Параллельно направлению движения автомобиля

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

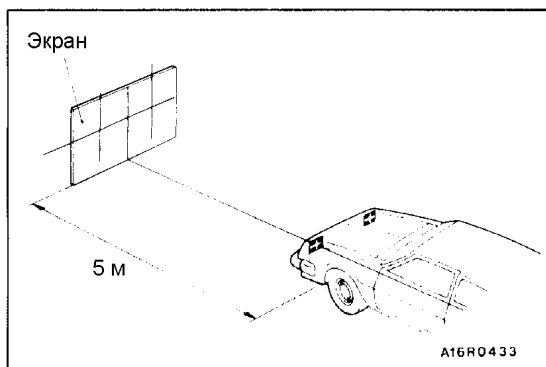
Инструмент	Номер	Название	Применение
 <p>B990784</p>	MB990784	Съемник декоративных деталей	Снятие ободка (накладки) передней противотуманной фары



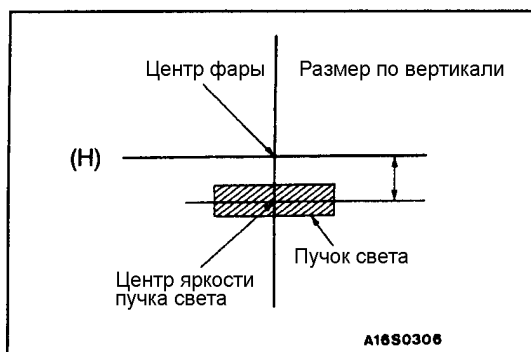
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

1. Снимите ободок (накладку) передней противотуманной фары
2. Определите центры противотуманных фар как показано на рисунке.



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



6. Проверьте соответствие расположения пучка света на экране номинальному.

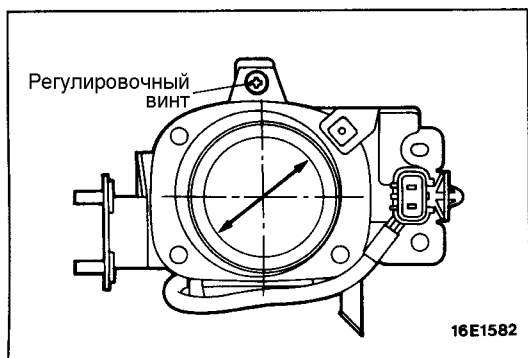
Номинальные размеры:

По вертикали:

100 м ниже горизонтальной линии (H)

По горизонтали:

Параллельно направлению движения автомобиля

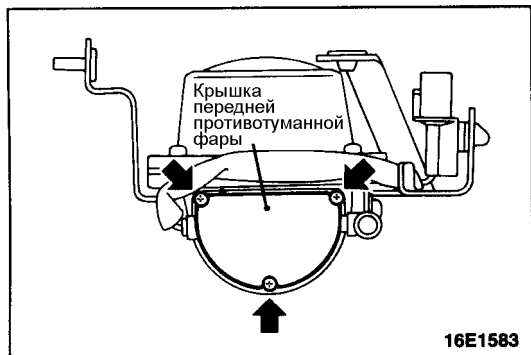


ПРИМЕЧАНИЕ

Регулировка фар в горизонтальном направлении не предусмотрена. В случае отклонения пучка света от номинального расположения проверьте правильность крепления фары либо наличие каких-либо других помех.

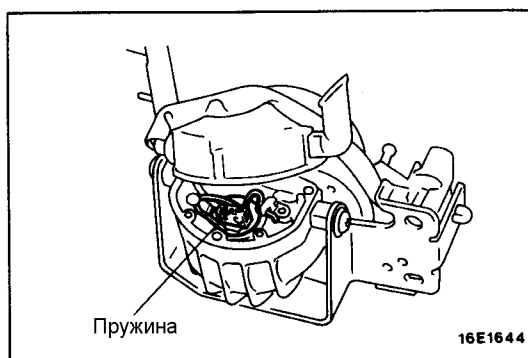
Внимание

При регулировке обязательно прикройте другие фары.



ЗАМЕНА ЛАМП

1. Снимите противотуманную фару.
2. Снимите заднюю крышку противотуманной фары.

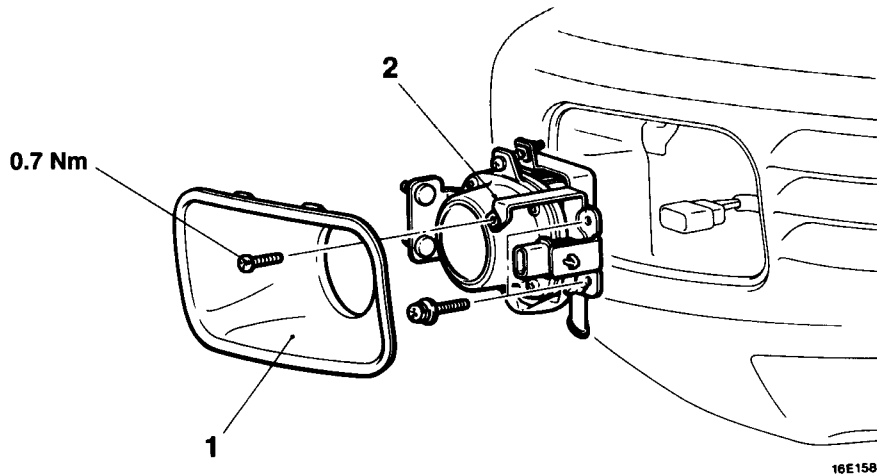


3. Отстегните пружину, которая крепит лампу, после чего снимите ее.

Внимание

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

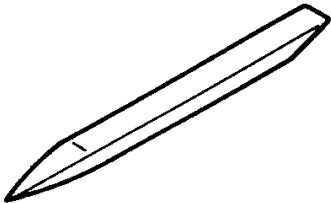
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



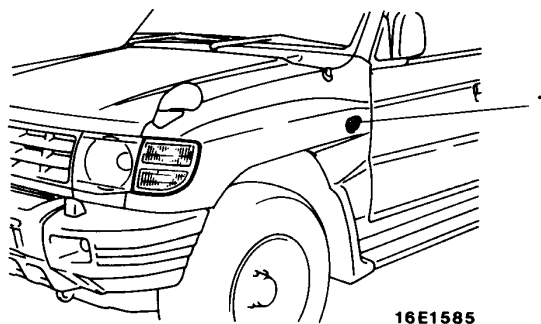
Последовательность снятия

1. Ободок (накладка) передней противотуманной фары
2. Передняя противотуманная фара в сборе

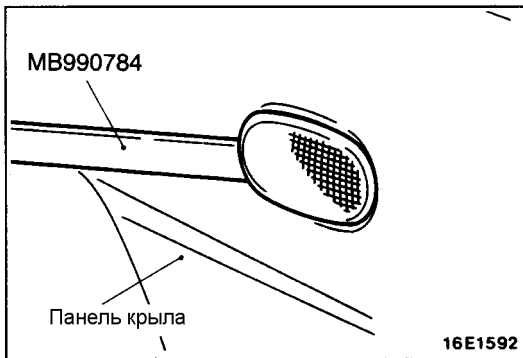
БОКОВЫЕ УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Применение
 <p>B990784</p>	MB990784	Съемник декоративных деталей	Снятие ободка (накладки) передней противотуманной фары

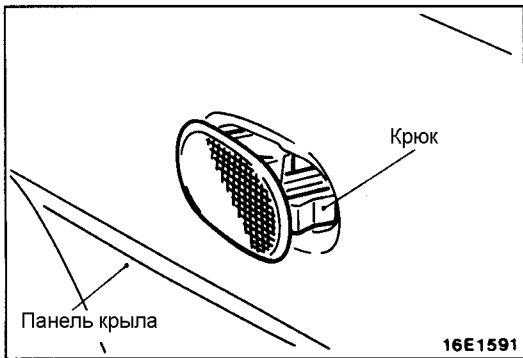
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



- ◀A▶ ▶A◀ 1. Боковой указатель поворота

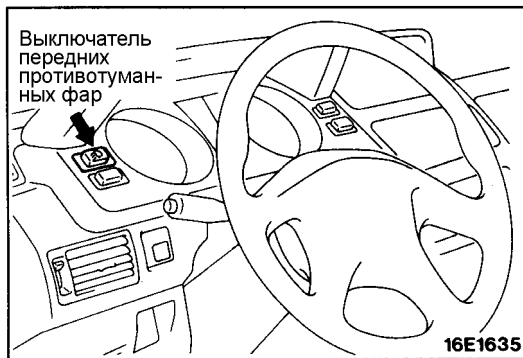


ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ
◀▶ СНЯТИЕ БОКОВЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА



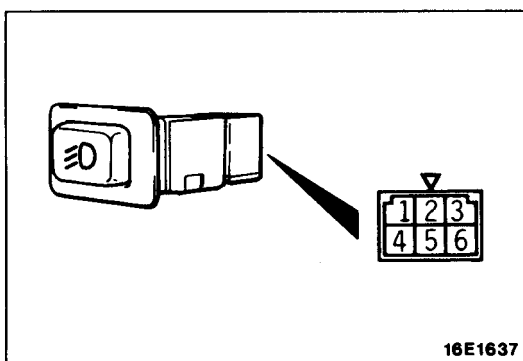
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ
▶◀ УСТАНОВКА БОКОВЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

Расположите крюк бокового указателя поворота к задней части автомобиля.



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПРОВЕРКА

(1) Снимите выключатель передних противотуманных фар из накладки комбинации приборов.

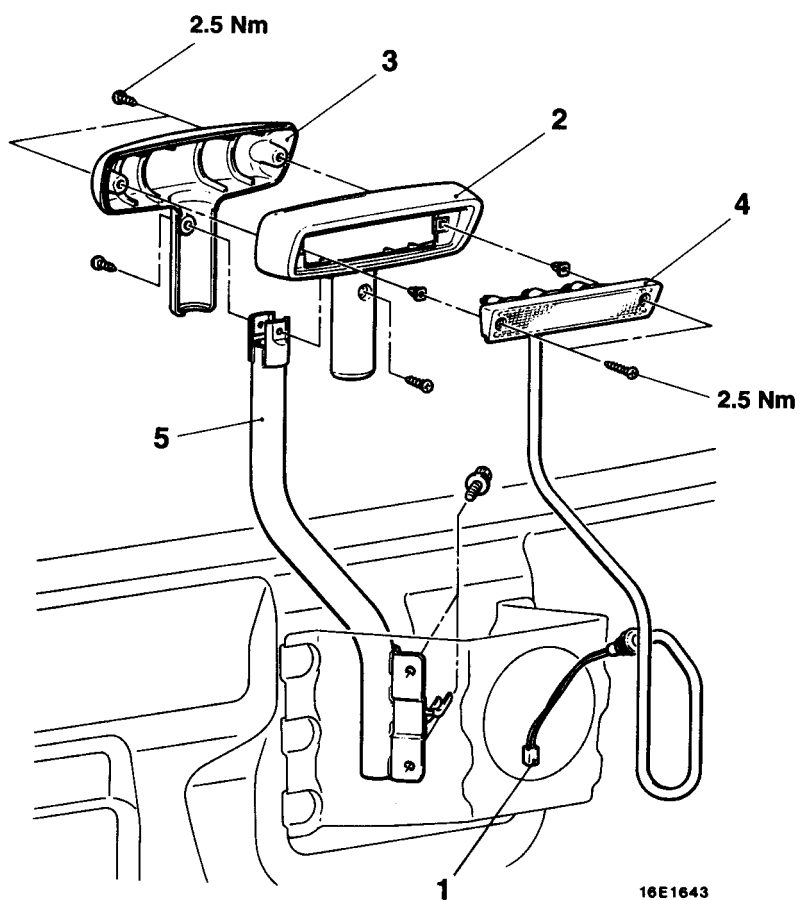


(2) Включите выключатель и проверьте цепь между его выводами.

Положение переключателя	Вывод №						
	1	4	3	6	2	ILL	5
OFF (ВЫКЛ.)							
ON (ВКЛ.)	○	○	○	○	○	○	○

ВЕРХНИЙ СТОП-СИГНАЛ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия

- Запасное колесо
 - Облицовка задней двери
1. Разъем
 2. Передняя крышка
 3. Задняя крышка
 4. Верхний стоп-сигнал
 5. Трубка верхнего стоп-сигнала