

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| <b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ</b> .....                             | 3  | <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....                                       | 46 |
| <b>СМАЗКА</b> .....   | 3  | Проверка уровня масла в автоматической КПП (АКПП) .....                               | 46 |
| <b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b> .....   | 3  | Замена масла в АКПП .....   | 47 |
| <b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....   | 5  | Замена фильтра .....  | 48 |
| Дорожный тест .....   | 7  | Регулировка датчика положения дроссельной заслонки (автомобили без системы TCL).....  | 49 |
| Диаграммы моментов переключения передач .....                                       | 11 | Регулировка датчика положения педали акселератора (автомобили с системой TCL).....    | 49 |
| Таблица диагностических кодов неисправностей .....                                  | 13 | Проверка переключателя селектора АКПП .....   | 49 |
| Таблица поиска неисправностей по их признакам.....                                  | 25 | Регулировка троса, соединяющего рычаг селектора АКПП и блок управляющих клапанов..... | 50 |
| Справочная таблица режима "SERVICE DATA" .....                                      | 38 | Расположение элементов управления АКПП.....   | 51 |
| Справочная таблица режима "ACTUATOR TEST" (проверка исполнительных устройств) ..... | 40 |   |    |
| Проверка разъема блока управления АКПП.....   | 41 |   |    |
| Проверка с помощью осциллографа .....   | 45 |   |    |

**ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНИЦЕ**

### Внимание!

Будьте осторожны при обслуживании автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)!

- (1) Неквалифицированное обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (а также соседнего с ней компонента) может привести к травме или гибели обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания надувной подушки безопасности), либо водителя и переднего пассажира (в результате неработоспособности системы SRS после ее обслуживания или ремонта).
- (2) Техническое обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента) должно выполняться только официальным дилером Мицубиси.
- (3) Прежде, чем приступить к обслуживанию или ремонту любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента), технический персонал дилера Мицубиси обязан тщательно изучить данное руководство, в особенности главу 52В «Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)».

### ПРИМЕЧАНИЕ

В систему SRS входят следующие компоненты: электронный блок управления SRS - ECU, контрольная лампа SRS, модули подушек безопасности, часовая пружина и соединительные провода. Другие, соседние с системой SRS, компоненты, которые необходимо удалить/установить в связи с обслуживанием или ремонтом системы SRS, обозначены в тексте символом (\*).

---

|  |    |
|--|----|
| Проверка элементов управления автоматической коробкой передач..... | 52 |
| Проверка на полностью заторможенном автомобиле (Stall Test) .....  | 55 |
| Проверка давления в системе управления.....                        | 56 |
| Схема гидравлической части системы управления .....                | 61 |
| Регулировка давления в системе управления.....                     | 67 |

|   |           |
|---|-----------|
| Проверка рычага селектора АКПП .....    | 67        |
| Замена троса спидометра.....            | 68        |
| <b>МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АКПП* .....</b>  | <b>69</b> |
| <b>АКПП (ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА).....</b> | <b>72</b> |

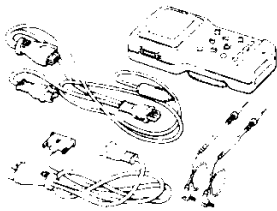

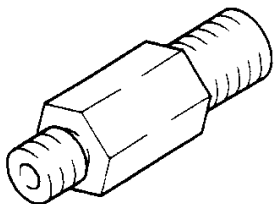
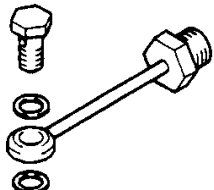
## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

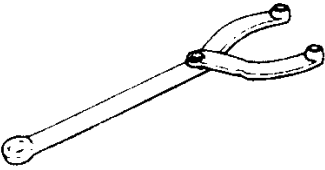
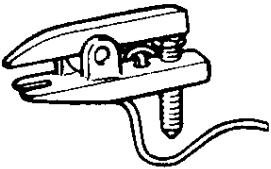
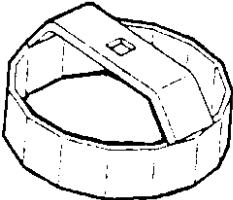
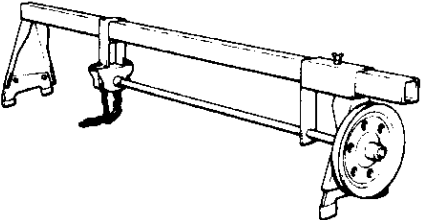
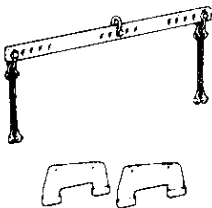
| Параметры   | Значение               |
|---|------------------------|
| Датчик температуры масла, кОм   | при 0 <sup>0</sup> С   |
|   | при 100 <sup>0</sup> С |
| Сопротивление обмотки электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (при 20 <sup>0</sup> С), Ом         | 2.9-3.5                |
| Сопротивление обмотки электромагнитного клапана управления тормозом передачи заднего хода и первой передачи (при 20 <sup>0</sup> С), Ом | 2.9-3.5                |
| Сопротивление обмотки электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (при 20 <sup>0</sup> С), Ом                         | 2.9-3.5                |
| Сопротивление обмотки электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач (при 20 <sup>0</sup> С), Ом                        | 2.9-3.5                |
| Сопротивление обмотки электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи (при 20 <sup>0</sup> С), Ом                       | 2.9-3.5                |
| Частота вращения коленчатого вала двигателя во время проверки при полностью заторможенном автомобиле, об/мин.                           | 2100-2600              |

## СМАЗКА

| Позиция              | Тип масла                      | Количество, л |
|----------------------|--------------------------------|---------------|
| Масло для АКПП (ATF) | DIA QUEEN ATF SP-II или аналог | 7.8           |

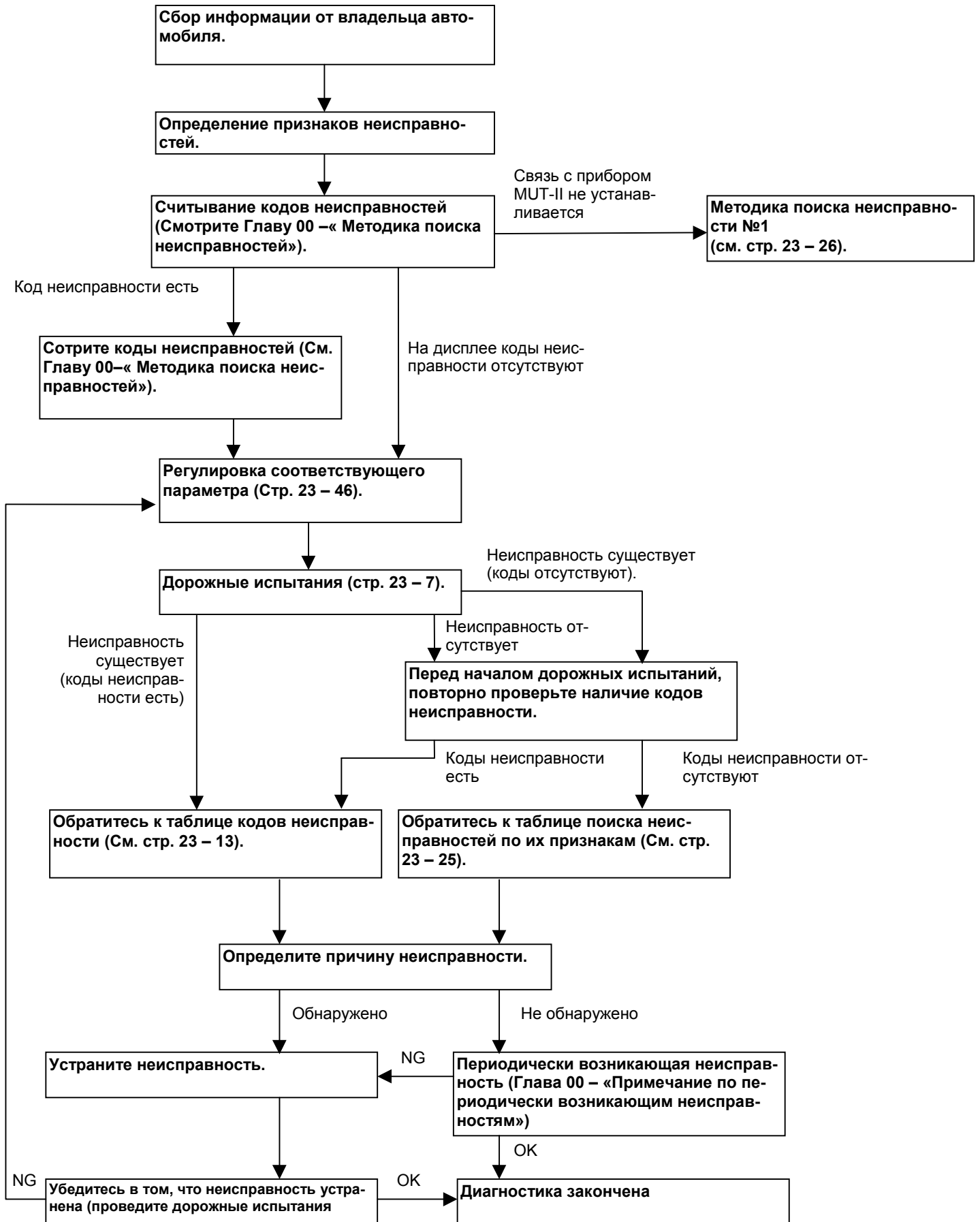
## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

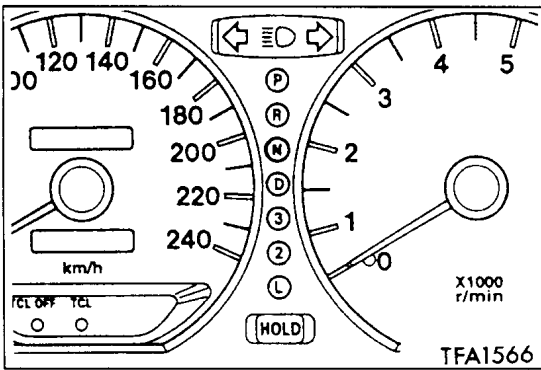
| Позиция   | Номер                       | Название                      | Назначение                              |
|---|-----------------------------|-------------------------------|---|
|  | MB991502                    | MUT-II                        | Диагностика неисправностей              |
|  | MD998330 (включая MD998331) | Масляный манометр (2,942 кПа) | Измерение давления в системе управления |
|  | MD998332                    | Переходник                    |   |
|  | MD998900                    | Переходник                    |   |

| Позиция   | Номер                            | Название                            | Назначение   |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|--|
|    | MB990767                         | Вильчатый держатель                 | Фиксация ступицы   |
|    | MB990635 или<br>MB991113         | Съёмник рулевых тяг                 | Удаление наконечников рулевых тяг и нижнего рычага подвески  |
|   | MB991610                         | Ключ для удаления масляного фильтра | Удаление и установка масляного фильтра автоматической коробки передач                              |
|  | GENERAL SERVICE<br>TOOL MZ203827 | Таль для поднятия двигателя         | Поддержка двигателя во время демонтажа и установки автоматической коробки передач                  |
|  | MB991453                         | Траверса для крепления двигателя    | Закрепление двигателя для его подъема во время демонтажа/установки автоматической коробки передач. |

# ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ





**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ**

**1. Лампочка положения «N» рычага селектора АКПП**

В случае возникновения неисправности в одном из указанных ниже элементов, обеспечивающих нормальную работу АКПП, контрольная лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой, приблизительно, 1 Гц. В этом случае необходимо провести проверку кодов неисправности.

**Элементы, неисправность которых вызывает мигание лампочки положения «N» рычага селектора АКПП:**

|  |
|--|
| Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя |
| Датчик частоты вращения входного вала.             |
| Датчик частоты вращения выходного вала.            |
| Один из электромагнитных клапанов управления.      |
| Несоответствие моментов переключения передач       |

**Внимание**

- Если контрольная лампа режима N мигает с частотой, примерно 2 Гц (чаще, чем 1 Гц), это означает, что температура рабочей жидкости в автоматической коробке слишком высока. Поставьте автомобиль в безопасном месте, и дождитесь пока контрольная лампа режима N не погаснет.

**2. Считывание кодов неисправности**

Коды неисправности можно считать либо с помощью специального прибора MUT-II, либо с помощью лампочки положения «N» рычага селектора АКПП. (Смотрите Главу 00 – «Методика поиска и устранения неисправностей»).

## ДОРОЖНЫЙ ТЕСТ

### Последовательность проверки

| № | Исходное положение элементов управления автомобиля  | Выполняемые действия  | Проверяемая величина   | Проверяемый элемент  | Код неисправности | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности   |
|---|---|---|--|--|-------------------|--|
| 1 | Ключ зажигания: OFF (Выкл.)   | Перевести ключ зажигания в положение<br>(1) ON (Вкл)  | DATA LIST (таблица данных): №54.<br>Напряжение аккумуляторной батареи (мВ)                                       | Управляющее реле   | 54                | Цепь управляющего реле АКПП (23 – 24)  |
| 2 | Ключ зажигания: ON (Вкл).<br>Двигатель: не работает<br>Положение рычага селектора АКПП: «Р» | Положения рычага селектора АКПП:<br>(1) P, (2) R, (3) N, (4) D, (5) 3, (6) 2, (7) L                   | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ): № 61<br>(1) P, (2) R, (3) N, (4) D, (5) 3, (6) 2, (7) L                              | Переключатель селектора АКПП   | -                 | Цепь переключателя селектора АКПП (23 – 35)  |
|   |   | Педаль управления дроссельной заслонкой<br>(1) Отпущена.<br>(2) Перемещается<br>(3) Нажата полностью. | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №11<br>(1) 400 – 1000 мВ<br>(2) ПЛАВНО ВОЗРАСТАЕТ ОТ (1) ДО (3)<br>(3) 4500 – 5000 мВ | Датчик положения дроссельной заслонки <без TCL><br>Датчик положения педали акселератора <с TCL > | 11<br>12<br>14    | Цепь датчика положения дроссельной заслонки <без TCL ><br>Цепь датчика положения педали акселератора <с TCL ><br>(23 – 14) |
|   |   | Педаль тормоза<br>(1) Нажата<br>(2) Отпущена  | База данных №26<br>(1) ON<br>(2) OFF   | Выключатель стоп-сигналов  | 26                | Цепь датчика использования тормозов (23 – 17)  |
| 3 | Ключ зажигания: ST<br>Двигатель: не работает  | Проверка запуска, двигателя в положениях рычага селектора АКПП «Р» и «N»                              | Двигатель должен заводиться  | Запуск возможен или невозможен   | -                 | Двигатель не заводится (23 – 27)   |
| 4 | Прогрев масла АКПП  | Движение в течение 15 минут или больше, пока температура масла в АКПП не достигнет 70 - 90°C          | База данных №15<br>Температура плавно возрастает до 70 - 90°C  | Датчик температуры масла АКПП  | 15                | Цепь датчика температуры масла АКПП (23 – 14)  |

| № | Исходное положение элементов управления автомобиля                               | Выполняемые действия   | Проверяемая величина  | Проверяемый элемент                          | Код неисправности   | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности   |                              |
|---|--|--|---|--|---------------------|--|------------------------------|
| 5 | Двигатель: работает на холостых оборотах<br>Положение рычага селектора АКПП: «N» | Педаль тормоза<br>(1) Нажата<br>(2) Отпущена                           | DATA LIST (таблица данных):№26<br>(1) ON<br>(2) OFF   | Датчик использования тормозов                | 26                  | Цепь датчика использования тормозов (23-17)  |                              |
|   |  | Выключатель кондиционера<br>(1) Включен<br>(2) Выключен                | DATA LIST (таблица данных):№65<br>(1) ON<br>(2) OFF   | Датчик двойного давления                     | -                   | Цепь датчика двойного давления (23 – 36)   |                              |
|   |  | Педаль управления дроссельной заслонкой<br>(1) Отпущена<br>(2) Нажата3 | DATA LIST (таблица данных):№64<br>(1) ON<br>(2) OFF   | Датчик полного закрытия дроссельной заслонки | -                   | Цепь датчика полного закрытия дроссельной заслонки (23 – 36)   |                              |
|   |  |  | DATA LIST (таблица данных):№21<br>(1) 650 – 900 об/мин<br>Плавно возрастает от (1)                                | Датчик оборотов коленчатого вала двигателя   | 21                  | Цепь датчика оборотов коленчатого вала двигателя (23 – 15)   |                              |
|   |  |  | DATA LIST (таблица данных):№57<br>(2) Обмен данными   | Связь с блоком управления двигателем         | 51                  | Цепь связи (23 – 24)   |                              |
|   |  | Положение рычага селектора АКПП:<br>(1) «N» → «D»<br>(2) «N» → «R»     | Во время включения передачи не должно быть резких толчков.<br>Время задержки включения передачи не более 2 секунд | Неисправности включения передачи             | -                   | Двигатель глохнет (23 – 29)  |                              |
|   |  |  |   |  | -                   | Толчок после перевода рычага селектора АКПП из «N» в «D» или слишком большая задержка (23 – 29)                          |                              |
|   |  |  |   |  | -                   | Толчок после перевода рычага селектора АКПП из «N» в «R» или слишком большая задержка (23 – 30)                          |                              |
|   |  |  |   |  | -                   | После перевода рычага селектора АКПП а из «N» в «D» и из «N» в «R» ощущается толчок и слишком большая задержка (23 – 31) |                              |
|   |  |  |   |  | Движение невозможно | -  | Не движется вперед (23 – 27) |
|   |  |  |   |  | -                   | Не движется назад (23 – 28)  |                              |
|   |  | -  | Не движется ни вперед ни назад (23 – 28)  |  |                     |  |                              |

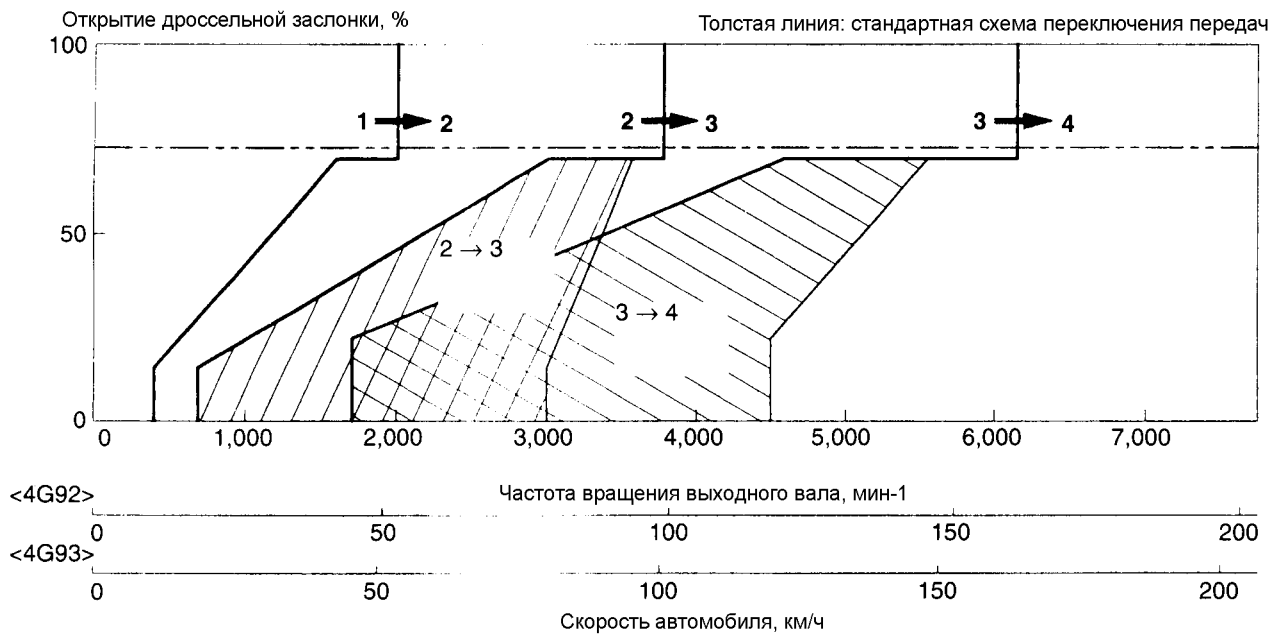


| № | Исходное положение элементов управления автомобиля | Выполняемые действия  | Проверяемая величина   | Проверяемый элемент  | Код неисправности | Номера страниц с описанием методов поиска и устранения неисправности                               |
|---|--|---|--|--|-------------------|--|
| 6 | Режим работы АКПП «HOLD»                           | Положение рычага селектора АКПП и скорость автомобиля<br><br>(1) Обороты холостого хода на диапазоне «L» (автомобиль неподвижен)<br><br>(2) Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на диапазоне «L»<br>(3) Движение с постоянной скоростью 30 км/ч на диапазоне «2»<br>(4) Движение со скоростью 50 км/ч на диапазоне «3» с полностью закрытой дроссельной заслонкой<br>(5) Движение с постоянной скоростью 70 км/ч на диапазоне «3»<br>(6) Движение с постоянной скоростью 70 км/ч на диапазоне «D»<br>(Продолжительность движения на каждом режиме не менее 10 секунд) | DATA LIST (таблица данных): № 63<br>(2) 1-я, (4) 3-я, (3) 2-я, (6) 4-я   | Условия переключения передач   | -                 | -  |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №31<br>(2) 0%, (4) 100%, (3) 100%, (6) 100%  | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачей заднего хода | 31                | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (23-18) |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №32<br>(2) 0%, (4) 0%, (3) 0%, (6) 100%  | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач                         | 32                | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач (23-18)                        |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №33<br>(2) 100%, (4) 0%, (3) 0%, (6) 0%  | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи                          | 33                | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23-18)                         |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №34<br>(2) 100%, (4) 0%, (3) 100%, (6) 0%  | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи                        | 34                | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи (23-18)                       |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №29<br>(1) 0 км/ч (4) 50 км/ч  | Датчик скорости автомобиля   | -                 | Цепь датчика скорости автомобиля (23-37)   |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №22<br>(4) 1900 - 2100 об/мин  | Датчик оборотов входного вала АКПП   | 22                | Цепь датчика оборотов входного вала АКПП(23-15)  |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №23<br>(4) 1900 - 2100 об/мин  | Датчик оборотов выходного вала АКПП  | 23                | Цепь датчика оборотов выходного вала АКПП (23-16)  |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №36<br>(3) 0%, (5) примерно 70-90%   | Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора          | 36<br>52          | Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (23-18)         |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №52<br>(3) примерно 100 – 300 мин <sup>-1</sup><br>(5) примерно 0 – 10 мин <sup>-1</sup> |  |                   |  |

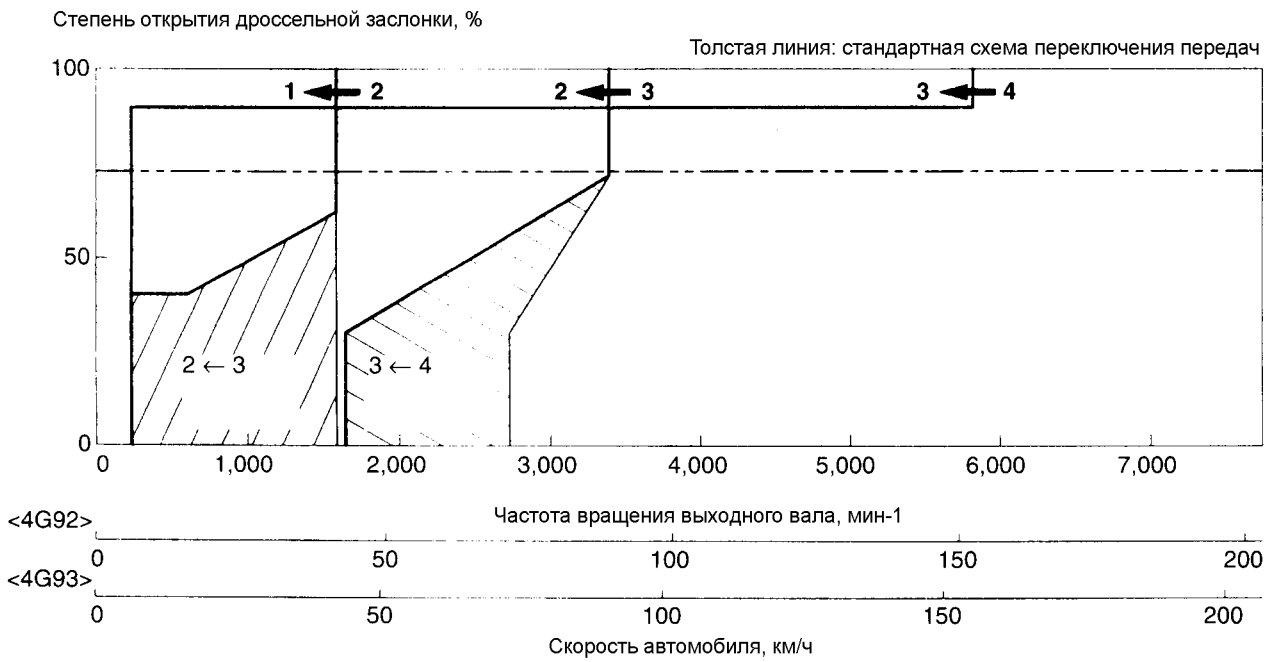
| № | Исходное положение элементов управления автомобиля  | Выполняемые действия   | Проверяемая величина  | Проверяемый элемент                             | Код неисправности | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности                          |    |  |
|---|---|--|---|---|-------------------|---|----|--|
| 7 | С помощью прибора MUT-II отключите режим работы системы управления АКПП INVECS-II. Положение рычага селектора: «D». | Считайте DATA LIST (таблицы данных) № 11, 23 и 63.<br>(1) Разгон до 4-ой передачи при выходном напряжении датчика положения дроссельной заслонки 1,5 В (дроссельная заслонка открыта на 30%)<br>(2) Плавно затормозите до остановки.<br>(3) Разгон до 4-ой передачи при выходном напряжении датчика положения дроссельной заслонки 2,5 В (заслонка открыта на 50%)<br>(4) При движении на 4-ой передаче со скоростью 60 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «3»<br>(5) При движении на 3-ей передаче со скоростью 40 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «2»<br>(6) При движении на 2-ой передаче со скоростью 20 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «L» | На режимах (1), (2) и (3) показания должны соответствовать определенному положению дроссельной заслонки; переключения должны происходить без резких толчков. На режимах (4), (5) и (6) перевод рычага селектора АКПП на более низкие диапазоны должен приводить к моментальному понижающему на одну передачу переключению | Неисправности переключения передач              | -                 | Толчки во время повышающих переключений передач (23 – 31)                                     |    |  |
|   |   |  |   | Смещение моментов переключения передач          | -                 | Всех передач (23 – 32)  |    |  |
|   |   |  |   | Передачи не включаются                          | -                 | Некоторых передач (23 – 33)   |    |  |
|   |   |  |   | Отсутствуют переключения с 1 на 2 или со 2 на 1 | 22                | Цепь датчика частоты вращения входного вала АКПП (23 – 15)                                    |    |  |
|   |   |  |   |   | 23                | Цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП (23 – 16)                                   |    |  |
|   |   |  |   |   | 31                | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (23 – 18) |    |  |
|   |   |  |   |   | 33                | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи (23 – 18)                         |    |  |
|   |   |  |   | Не переключается со 2 на 3 или с 3 на 2         | 41                | Вычисленное передаточное отношение на 1-й передаче не совпадает с заданным (23 – 19)          |    |  |
|   |   |  |   |   | 42                | Вычисленное передаточное отношение на 2-й передаче не совпадает с заданным (23 – 20)          |    |  |
|   |   |  |   |   | 33                | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23 – 18)                  |    |  |
|   |   |  |   |   | 34                | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой четвертой передачи (23 – 18)                 |    |  |
|   |   |  |   | Не переключается с 3 на 4 или с 4 на 3          | 42                | Вычисленное передаточное отношение на 2-й передаче не совпадает с заданным (23 – 20)          |    |  |
|   |   |  |   |   | 43                | Вычисленное передаточное отношение на 3-й передаче не совпадает с заданным (23 – 21)          |    |  |
|   |   |  |   |   | 32                | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач (23 – 18)                 |    |  |
|   |   |  |   |   | 33                | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23 – 18)                  |    |  |
|   |   |  |   |   |                   |   | 43 | Вычисленное передаточное отношение на 3-й передаче не совпадает с заданным (23 – 21) |
|   |   |  |   |   |                   |   | 44 | Вычисленное передаточное отношение на 4-й передаче не совпадает с заданным (23 – 22) |

| № | Исходное положение элементов управления автомобиля | Выполняемые действия  | Проверяемая величина   | Проверяемый элемент    | Код неисправности | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности                          |
|---|--|---|--|------------------------|-------------------|---|
| 8 | Положение рычага селектора: «N»                    | Считайте DATA LIST (таблицы данных) № 22 и 23.<br>(1) Переведите рычаг селектора АКПП в положение «R», автомобиль должен двигаться с постоянной скоростью 10 км/час | Соотношение между базами данных №22 и №23 должно быть таким же, как передаточное отношение передачи заднего хода | Передача не включается | 22                | Цепь датчика частоты вращения входного вала АКПП (23 – 15)                                    |
|   |  |   |  |                        | 23                | Цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП (23 – 16)                                   |
|   |  |   |  |                        | 46                | Вычисленное передаточное отношение на передаче заднего хода не совпадает с заданным (23 – 23) |

### ДИАГРАММЫ МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

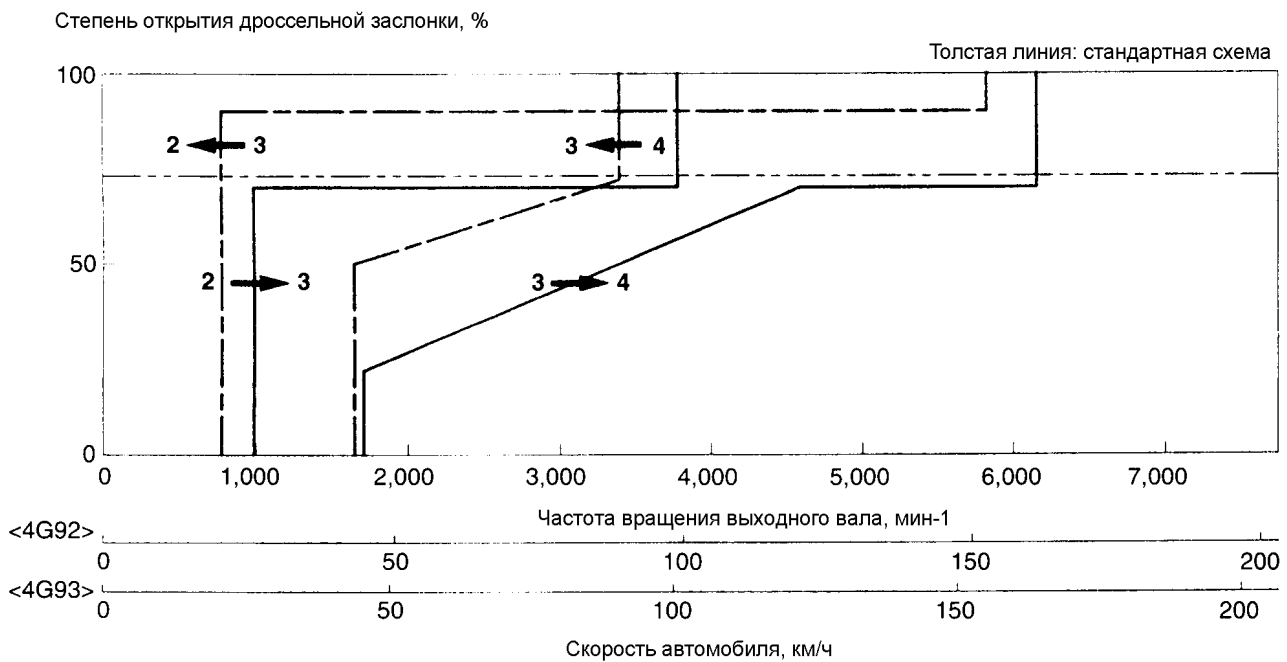


ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



TFA1760

ДИАГРАММА МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА РЕЖИМЕ «HOLD»



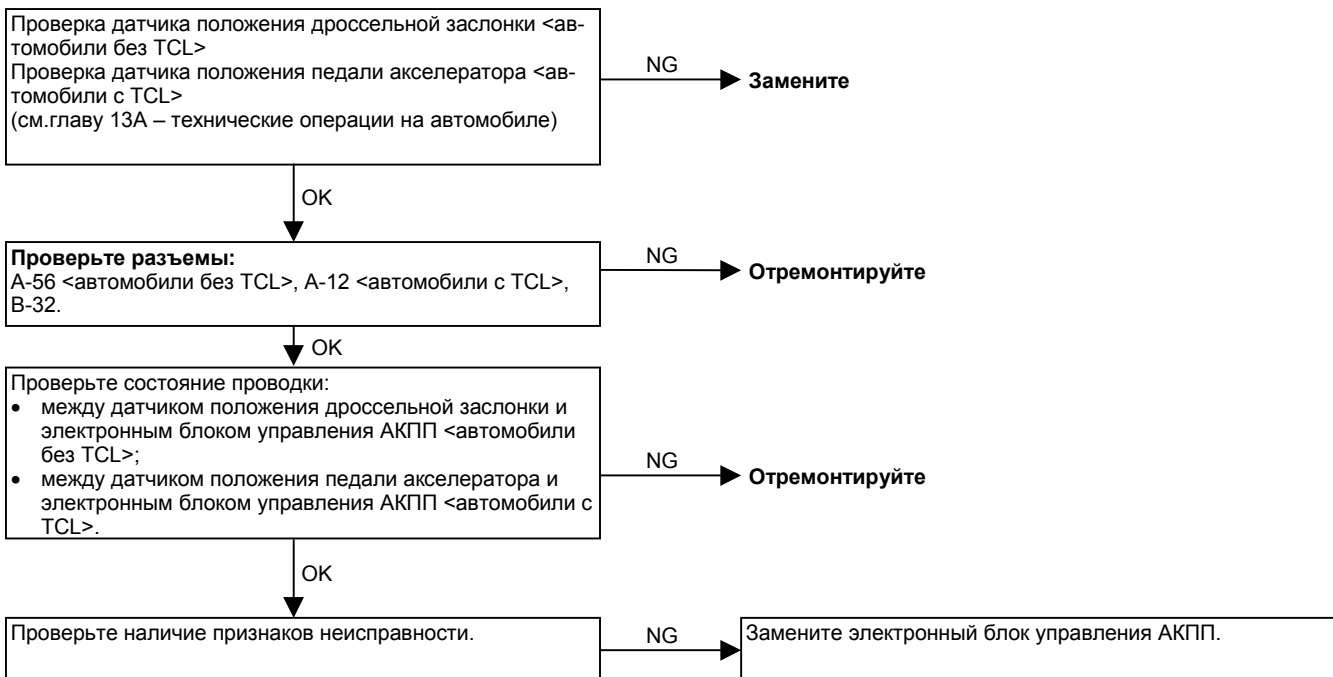
TFA1761

**ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

| Код | Диагностируемый узел   | Станица                       |
|-----|--|-------------------------------|
| 11  | Датчик положения дроссельной заслонки и его цепи   | Короткое замыкание            |
| 12  | <Машины без TCL>   | Обрыв цепи                    |
| 14  | Датчик положения педали акселератора и его цепи<br><Машины без TCL>  | Неправильная регулировка      |
| 15  | Датчик температуры ATF и его цепи (oil temperature sensor system)  | Обрыв цепи                    |
| 21  | Датчик положения коленчатого вала двигателя и его цепи (crank angle sensor system)   | Обрыв цепи                    |
| 22  | Датчик частоты вращения входного вала КПП и его цепи (input shaft speed sensor system)   | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 23  | Датчик частоты вращения выходного вала КПП и его цепи (output shaft speed sensor system)   | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 25  | Датчик полностью нажатого положения педали акселератора и его цепи (Wide open throttle switch system)  | Короткое замыкание            |
| 26  | Выключатель стоп-сигналов и его цепи (Stop lamp switch system)   | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 31  | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепи (Low and reverse solenoid system)                           | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 32  | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепи (underdrive solenoid valve system)   | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 33  | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепи (second solenoid valve system)  | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 34  | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепи (Overdrive solenoid valve system)   | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 36  | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи (Damper control clutch solenoid system)                                | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 41  | Расчетное передаточное отношение 1-й передачи не совпадает с номинальным   |                               |
| 42  | Расчетное передаточное отношение 2-й передачи не совпадает с номинальным   |                               |
| 43  | Расчетное передаточное отношение 3-й передачи не совпадает с номинальным   |                               |
| 44  | Расчетное передаточное отношение 4-й передачи не совпадает с номинальным   |                               |
| 46  | Расчетное передаточное отношение передачи заднего хода не совпадает с номинальным  |                               |
| 51  | Неисправность связи с электронным блоком управления двигателем <автомобили без TCL><br>Неисправность связи с электронным блоком TCL-ECU <автомобили с TCL> |                               |
| 52  | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи (Damper clutch solenoid valve system)                                  | Неисправность цепи            |
| 54  | Управляющее реле АКПП и его цепи (A/T Control relay system)  | Короткое замыкание/Обрыв цепи |
| 56  | Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП  | Короткое замыкание            |
| 71  | Неисправность электронного блока управления АКПП (AT – ECU)  |                               |

## УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ И АЛГОРИТМЫ ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

| Коды № 11, 12, 14 Цепь датчика положения дроссельной заслонки <автомобили без TCL>; Цепь датчика положения педали акселератора <автомобили с TCL>   | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если во время работы двигателя на холостых оборотах выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или педали акселератора равно или больше 4,8 В, то данное напряжение считается повышенным, и в память блока управления записывается код №11. Код №11 появляется также в том случае, когда электронный блок управления TCL выдает сигнал сохранения работоспособности при отказе датчика положения педали акселератора. Если выходное напряжение TPS и APS ниже 0.2 В при работе двигателя на всех режимах кроме холостого хода, появляется диагностический код №12. Если же выходной сигнал TPS и APS не выше 0.2 В или на оборот не ниже 1.2 В при работе двигателя на холостом ходу, регулировка этих датчиков считается неправильной и появляется диагностический код №14.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки &lt;автомобили без TCL&gt;</li> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора &lt;автомобили с TCL&gt;</li> <li>• Неисправность разъемов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП (А/Т-ECU)</li> </ul> |



| Код №15. Цепь датчика температуры масла  | Вероятная причина  |
|--|--|
| <p>Если через 10 минут после начала движения автомобиля выходное напряжение датчика равно 2,6 В или больше (т.е. температура масла не возрастает), то скорее всего произошел обрыв в цепи датчика температуры масла, и в память блока управления записывается код неисправности №15.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика температуры масла</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП (А/Т-ECU)</li> </ul> |

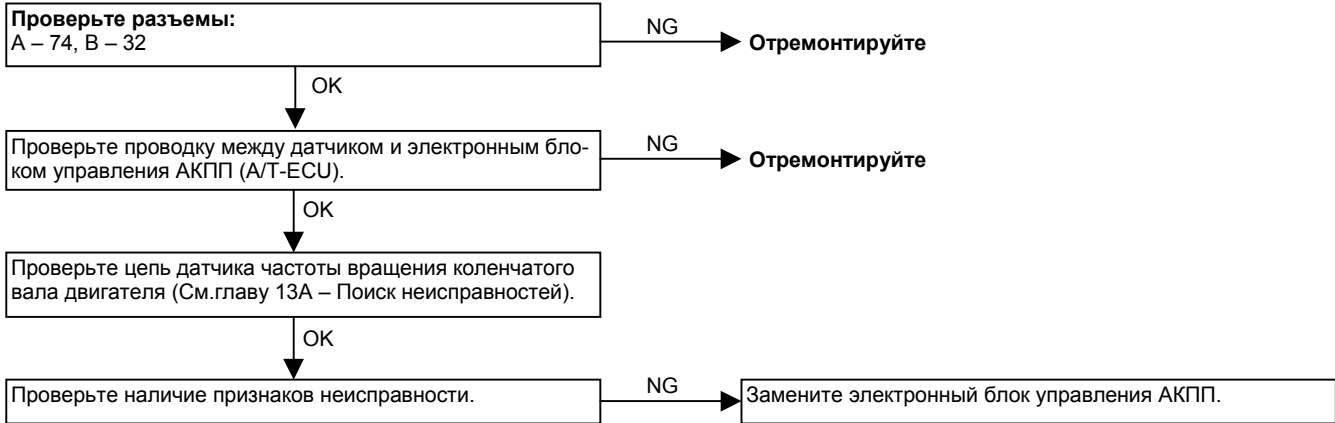


**Код №21. Цепь датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя**

**Вероятная причина**

Если при движении со скоростью 25 км/час или больше в течение 5 секунд отсутствуют импульсы напряжения датчика, то, скорее всего, произошел обрыв в цепи датчика, и в память блока управления АКПП записывается код №21.

- Неисправность датчика
- Неисправность разъема
- Неисправность электронного блока управления АКПП (А/Т-ECU)



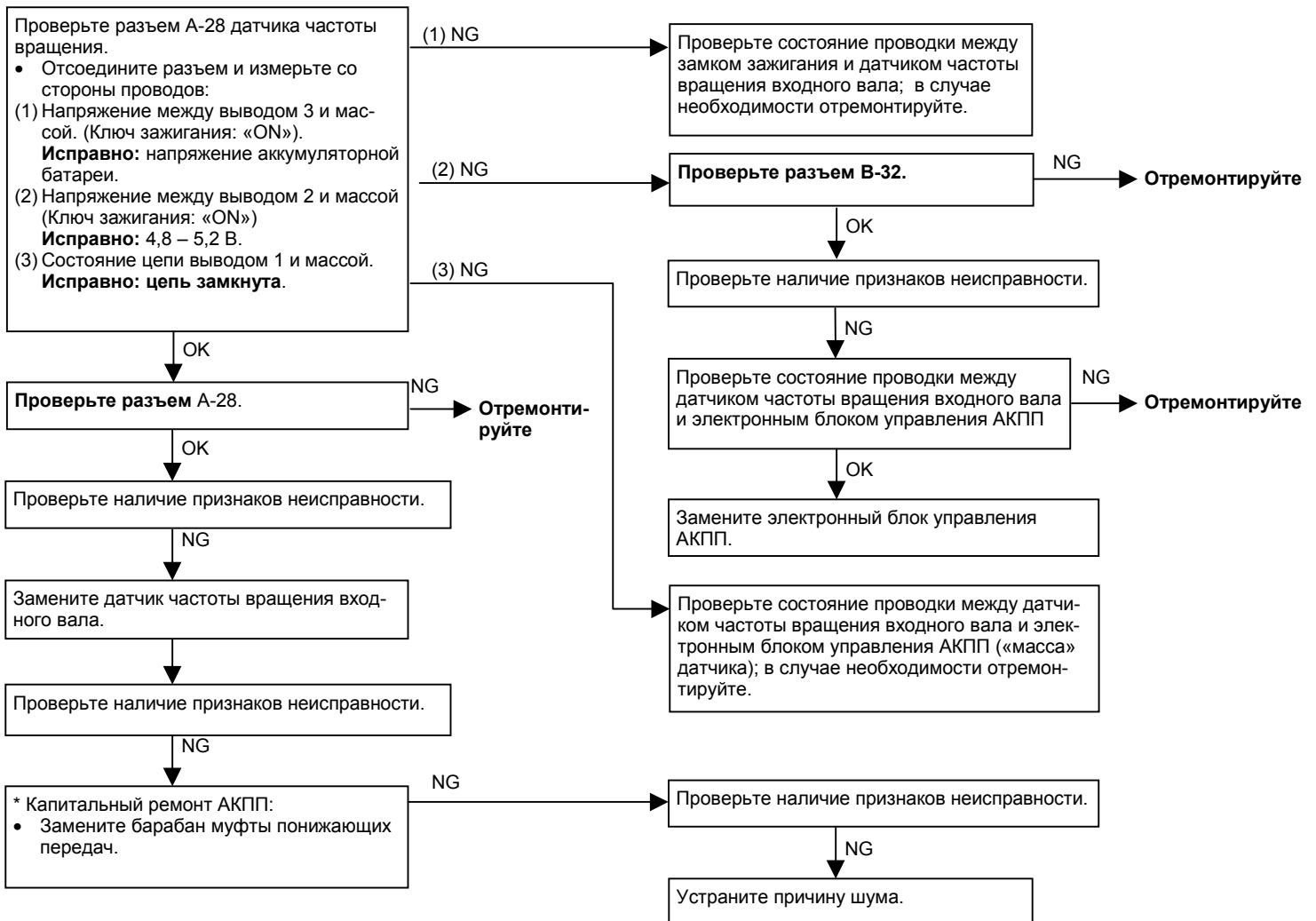
**Код №22. Цепь датчика частоты вращения входного вала АКПП**

**Вероятная причина**

Если при движении со скоростью 30 км/час на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды отсутствуют выходные импульсы датчика или при движении на 1ой или 2ой передачах обороты двигателя достигают 2600 мин<sup>-1</sup> или более, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №22. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит в режим защиты коробки передач, движение возможно только на 2ой или 3ей передаче и лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.

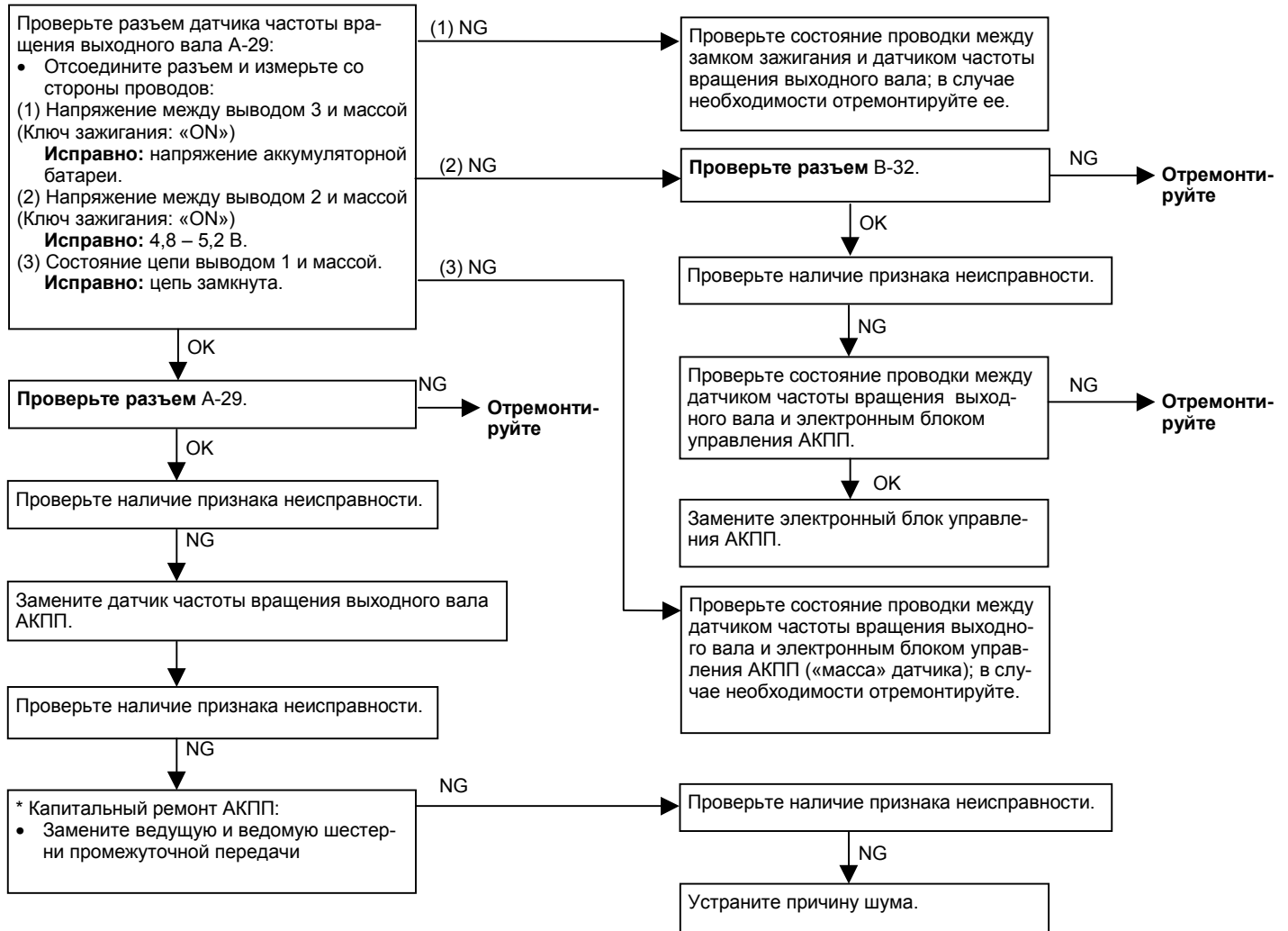
- Неисправность датчика
- Неисправность барабана муфты понижающих передач
- Неисправность разъема
- Неисправность электронного блока управления АКПП (А/Т-ECU)

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



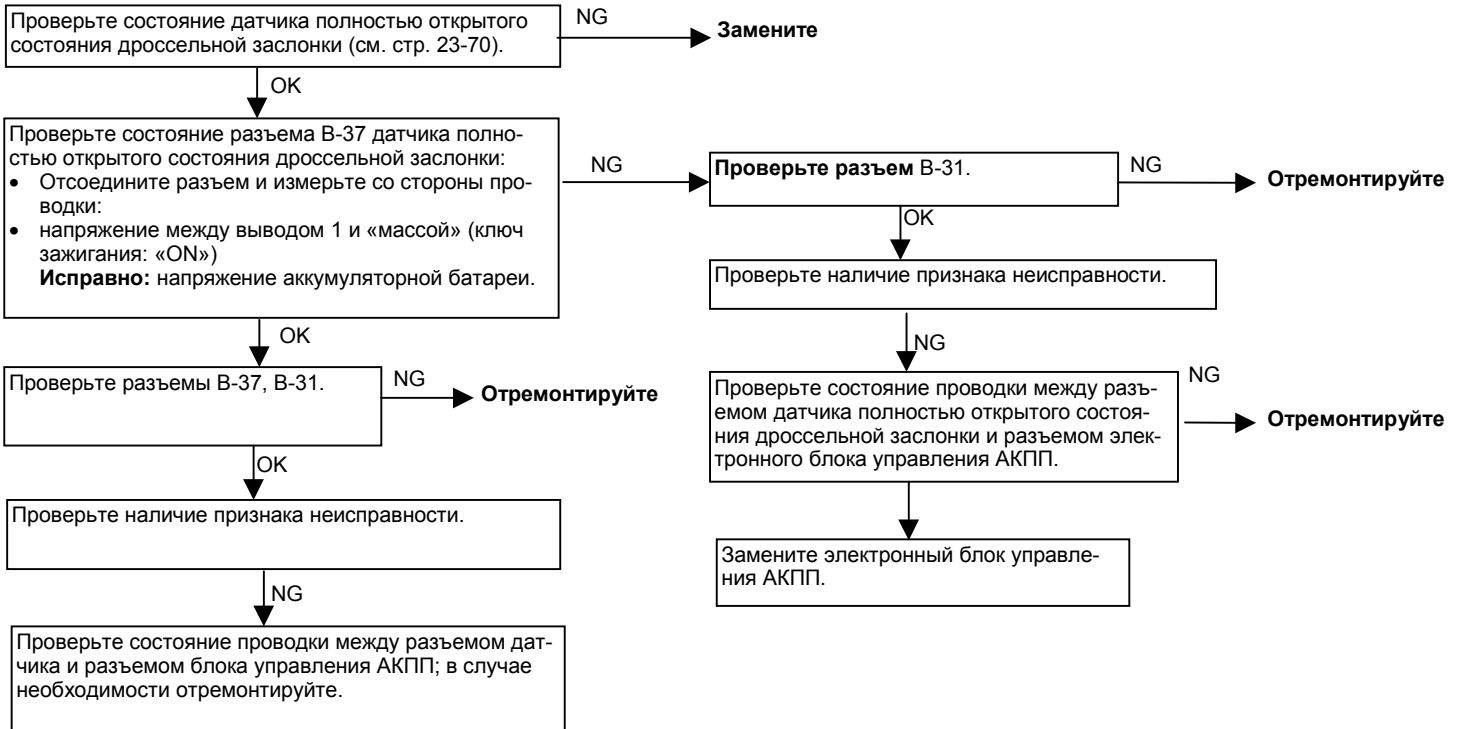
| Код 23. Цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП   | Вероятная причина  |
|---|--|
| <p>Если при движении на 3-й или 4-й передаче со скоростью 30 км/ч или больше или при движении на 1-й или 2-й передаче и частоте вращения коленчатого вала двигателя не ниже 2,600 об/мин выходной сигнал датчика частоты вращения выходного вала АКПП на 50% ниже скорости автомобиля, то это является признаком разрыва или короткого замыкания в цепи датчика частоты вращения выходного вала, и в память блока управления АКПП записывается код №23. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит в режим защиты коробки передач, и лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц. На диапазоне «D» движение возможно только на 2-ой или 3-ей передаче.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.

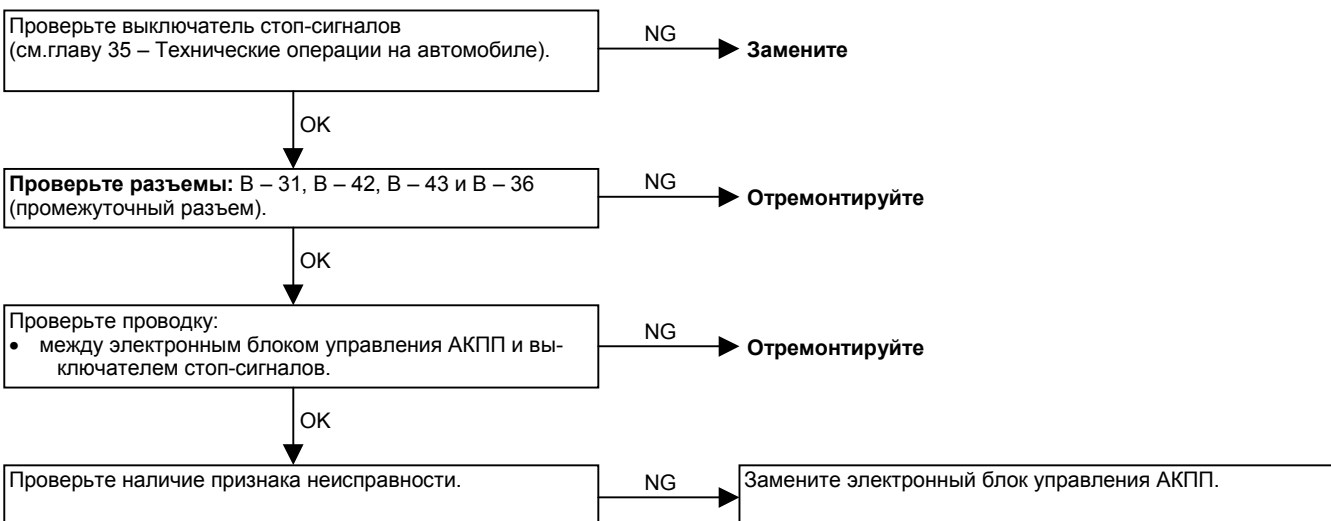




|   |   |
|---|---|
| <p><b>Код №25. Цепь датчика полностью открытого дроссельной заслонки</b></p>  | <p><b>Вероятная причина</b></p>   |
| <p>Если датчик полностью открытого состояния остается включенным при не нажатой педали акселератора, то, вероятно, в цепи датчика произошло короткое замыкание, и в память блока управления записывается код №25.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика полностью открытого состояния дроссельной заслонки</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



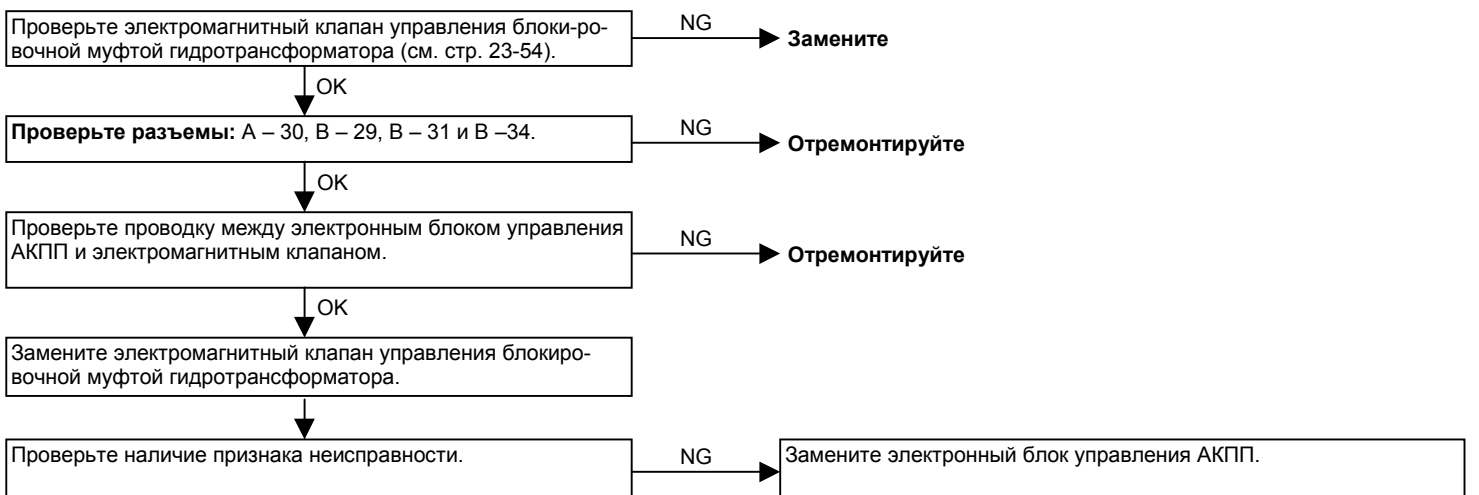
|  |  |
|--|--|
| <p><b>Код №26. Выключатель стоп-сигналов и его цепи (Stop lamp switch system)</b></p>  | <p><b>Вероятная причина</b></p>  |
| <p>Если во время движения выключатель стоп-сигналов включен в течении 5 минут, то, вероятно, произошло короткое замыкание в его цепи, и выводится код №26.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <p><b>Код №31. Цепь электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода</b></p>  | <p><b>Вероятные причины</b></p> |
| <p><b>Код №32. Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач</b></p>   |                                 |
| <p><b>Код №33. Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи</b></p>  |                                 |
| <p><b>Код №34. Цепь электромагнитного клапана управления муфтой четвертой передачи</b></p>   |                                 |
| <p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв цепи в цепи электромагнитного клапана, и в память блока управления записывается соответствующий код неисправности. Система управления переходит при этом в режим защиты коробки передач. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электромагнитного клапана</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |                                 |

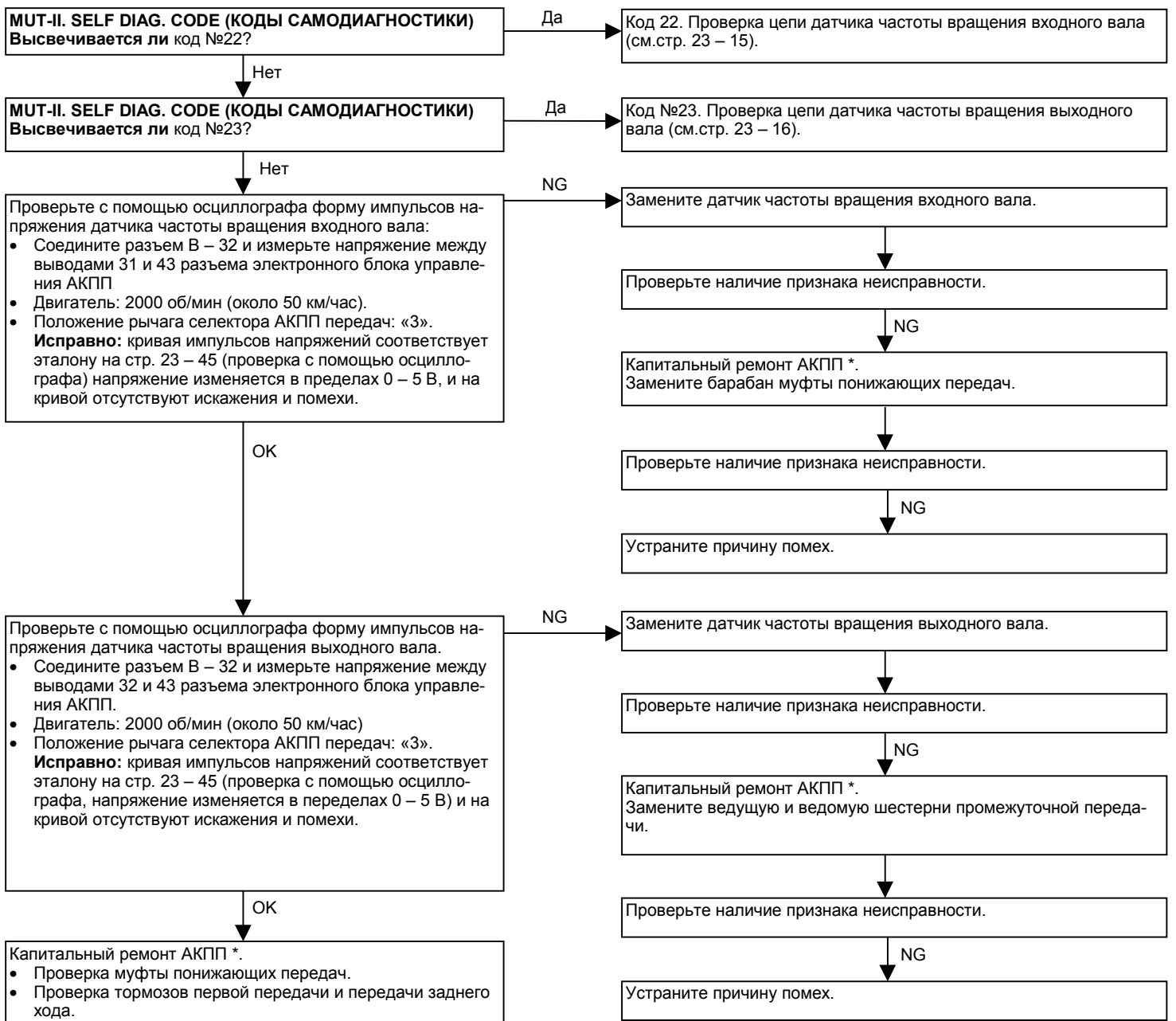


|  |  |
|--|--|
| <p><b>Коды №36 и №52. Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора</b></p>   | <p><b>Вероятная причина</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |
| <p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора выходит за пределы номинальных значений, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи этого клапана, и в память блока управления записывается код неисправности №36. Если режим управления регулирования давления в бустере блокировочной муфты гидротрансформатора длится более 4 секунд, то, вероятно, произошла неисправность в системе управления блокировочной муфтой, и в память блока управления записывается код №52. При появлении кода №36 система управления переходит в режим защиты коробки передач. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц..</p> |  |



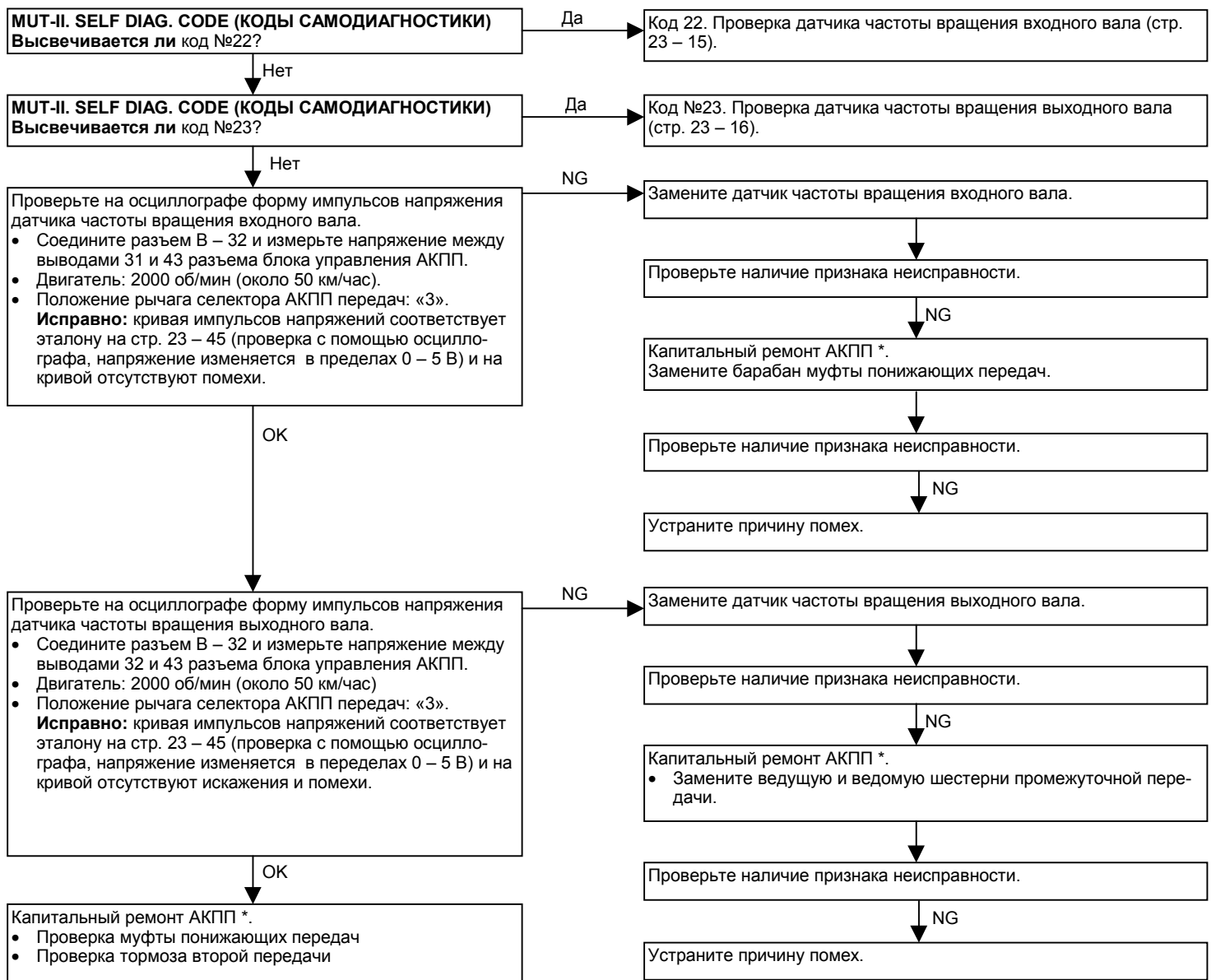
| Код №41. Расчетное передаточное отношение на 1-ой передаче не соответствует заданному  | Вероятная причина  |
|--|--|
| <p>Если после включения 1-й передачи сигнал датчика частоты вращения выходного вала, умноженный на передаточное отношение этой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память блока управления записывается код неисправности №41. Если код №41 появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач</li> <li>• Посторонние помехи</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП



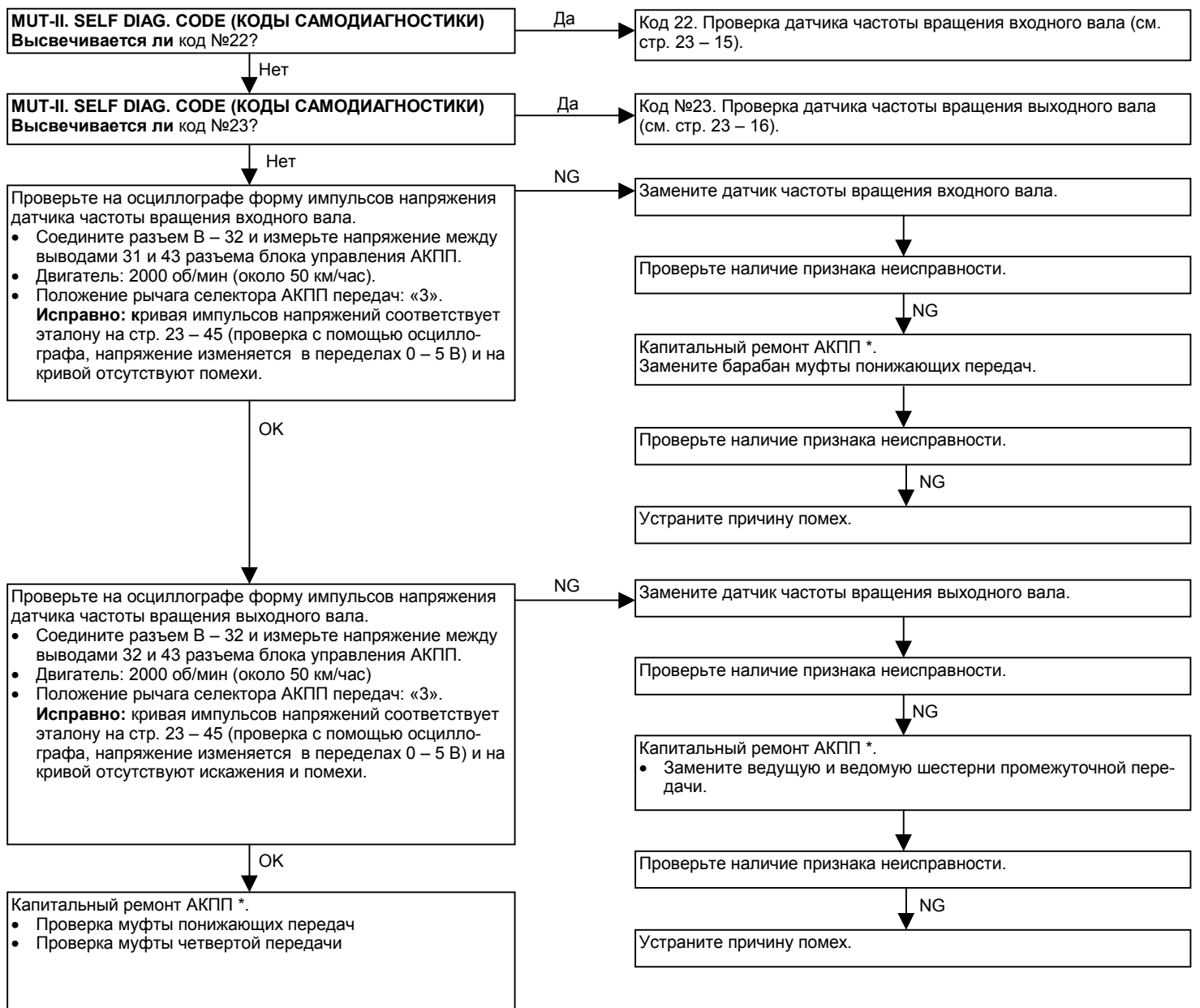
| Код №42. Расчетное передаточное отношение на 2-ой передаче не соответствует заданному  | Вероятная причина  |
|--|--|
| <p>Если после включения 2-й передачи сигнал датчика частоты вращения выходного вала, умноженный на передаточное отношение этой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память блока управления записывается код неисправности №42. Если код №42 появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность тормоза второй передачи</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач</li> <li>• Посторонние помехи</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП



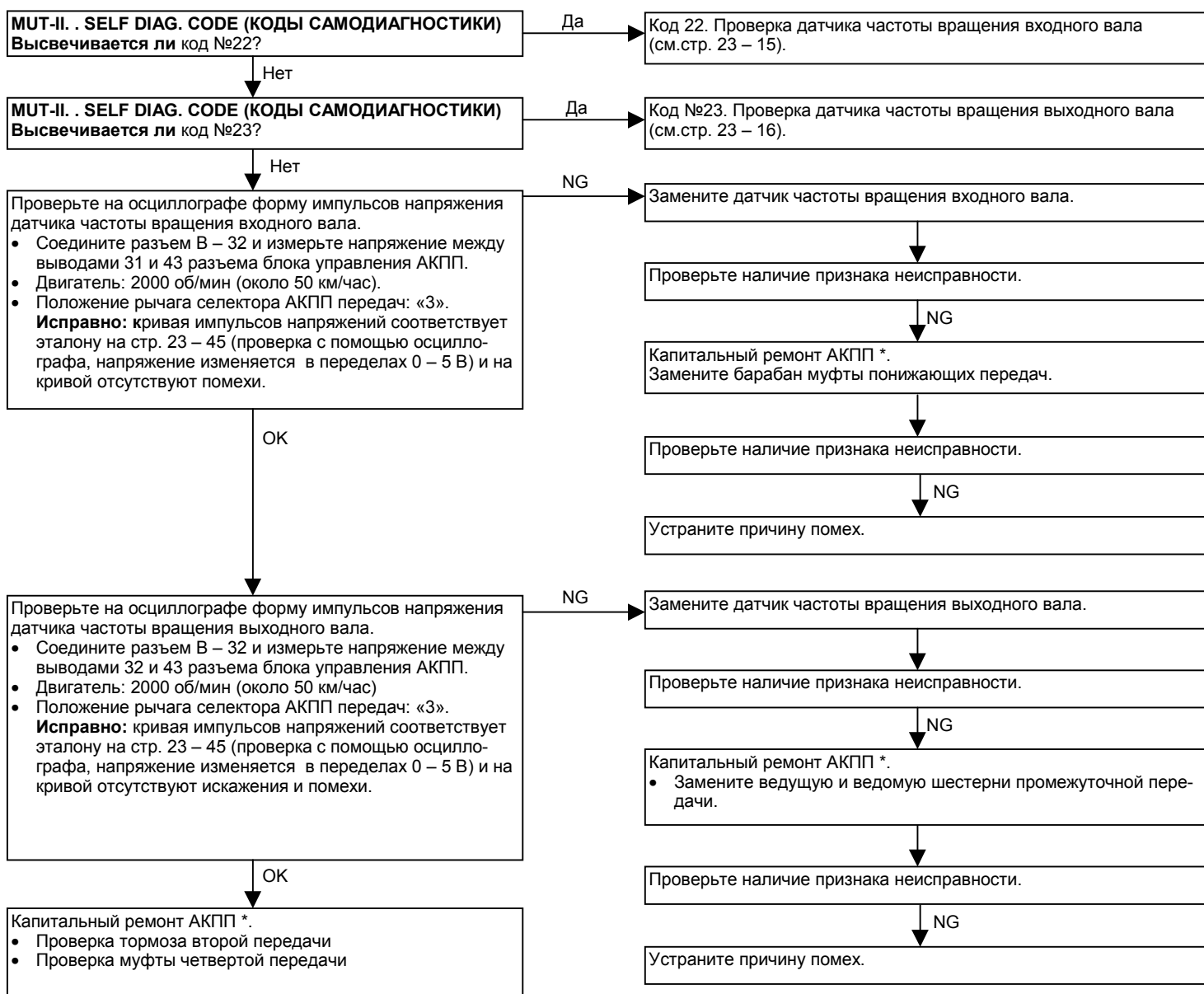
| Код №43. Расчетное передаточное отношение на 3-ой передаче не соответствует заданному  | Вероятная причина  |
|--|--|
| <p>Если после включения 3-й передачи сигнал датчика частоты вращения выходного вала, умноженный на передаточное отношение этой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память блока управления записывается код неисправности №43. Если код №43 появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность муфты повышающей передачи</li> <li>• Посторонние помехи</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП



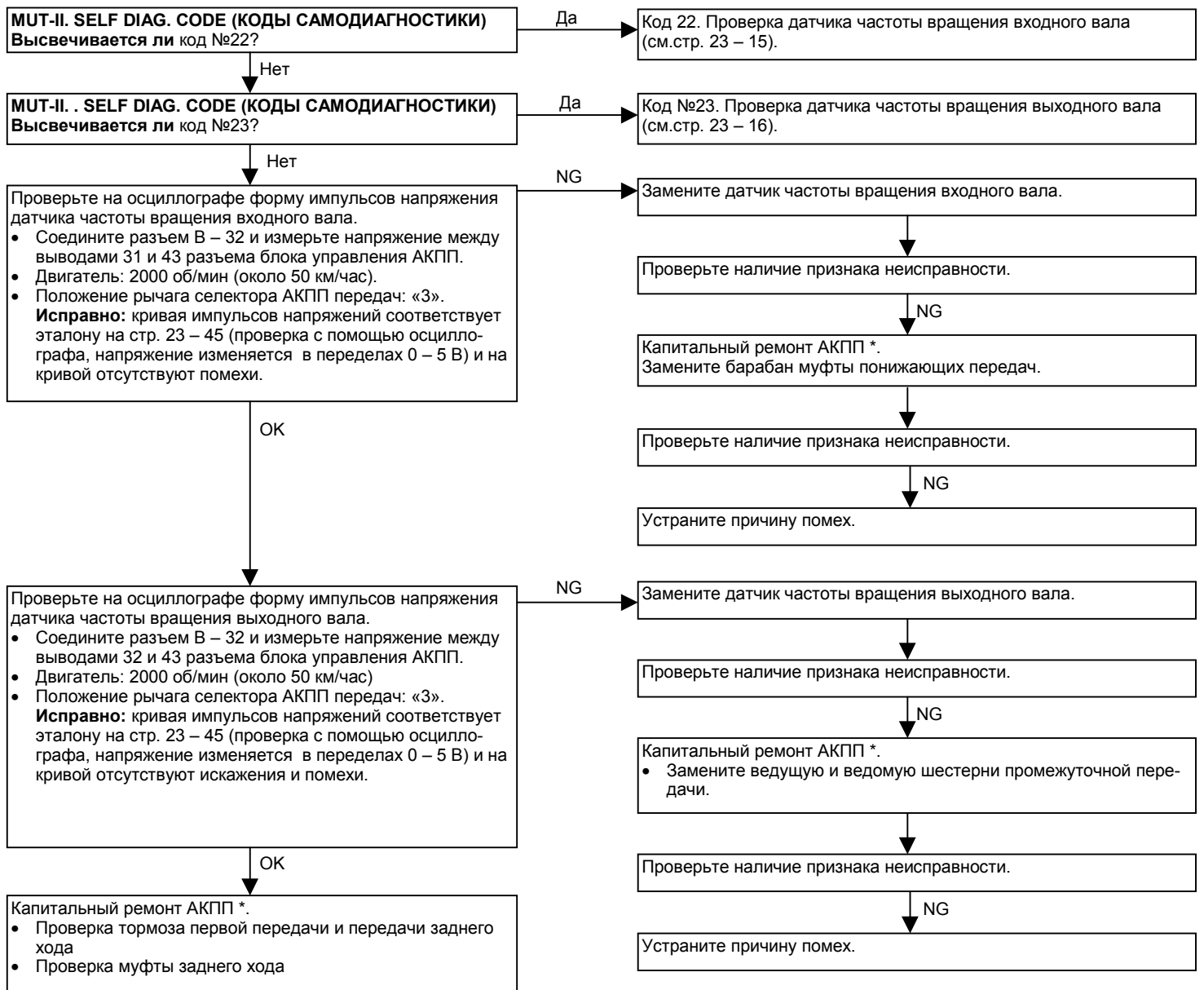
| Код №44. Расчетное передаточное отношение на 4-ой передаче не соответствует заданному   | Вероятная причина  |
|---|--|
| <p>Если после включения 4-й передачи сигнал датчика частоты вращения выходного вала, умноженный на передаточное отношение этой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память блока управления записывается код неисправности №44. Если код №44 появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в режим защиты коробки передач. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность муфты четвертой передачи</li> <li>• Посторонний шум</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП

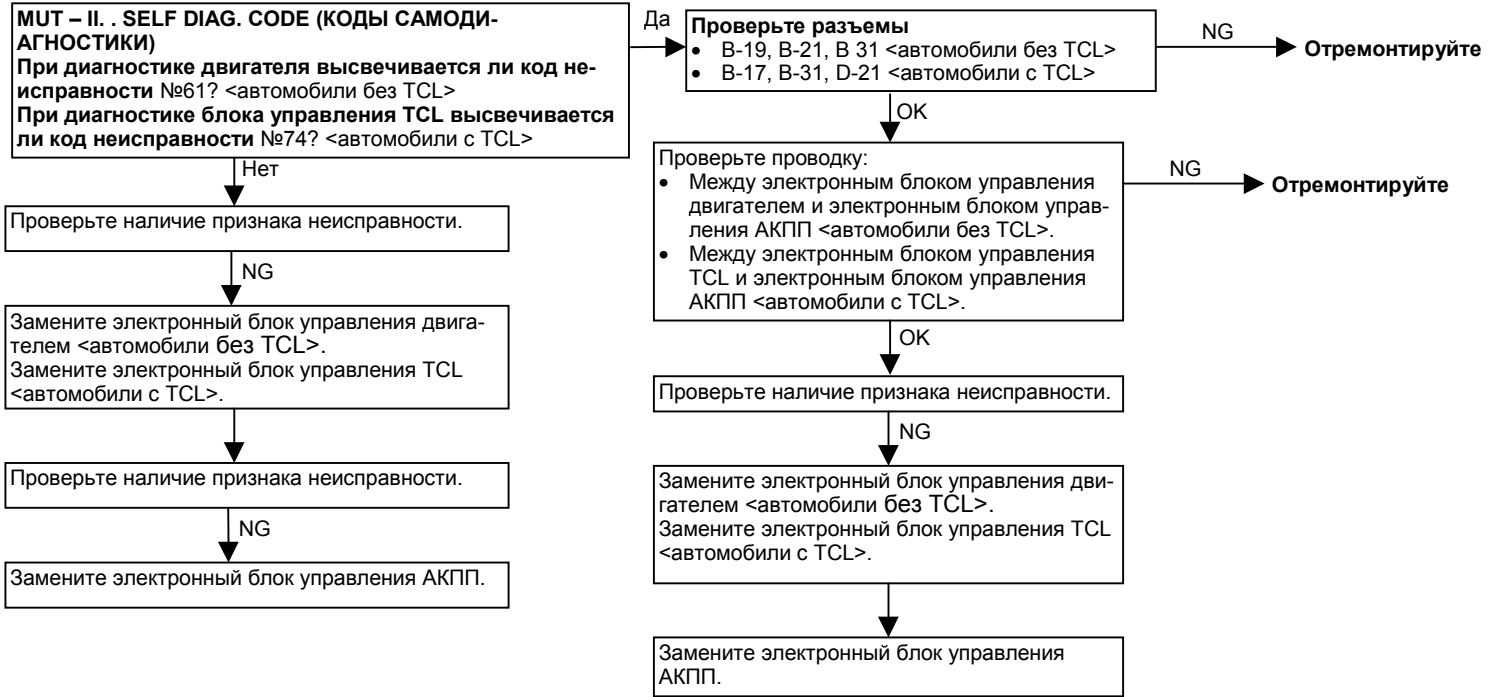


| Код №46. Расчетное передаточное отношение на передаче заднего хода не соответствует заданному  | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Если после включения передачи заднего хода сигнал датчика частоты вращения выходного вала, умноженный на передаточное отношение этой передачи, не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память блока управления записывается код неисправности №46. Если код №46 появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в режим защиты коробки передач. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность муфты передачи заднего хода</li> <li>• Посторонний шум</li> </ul> |

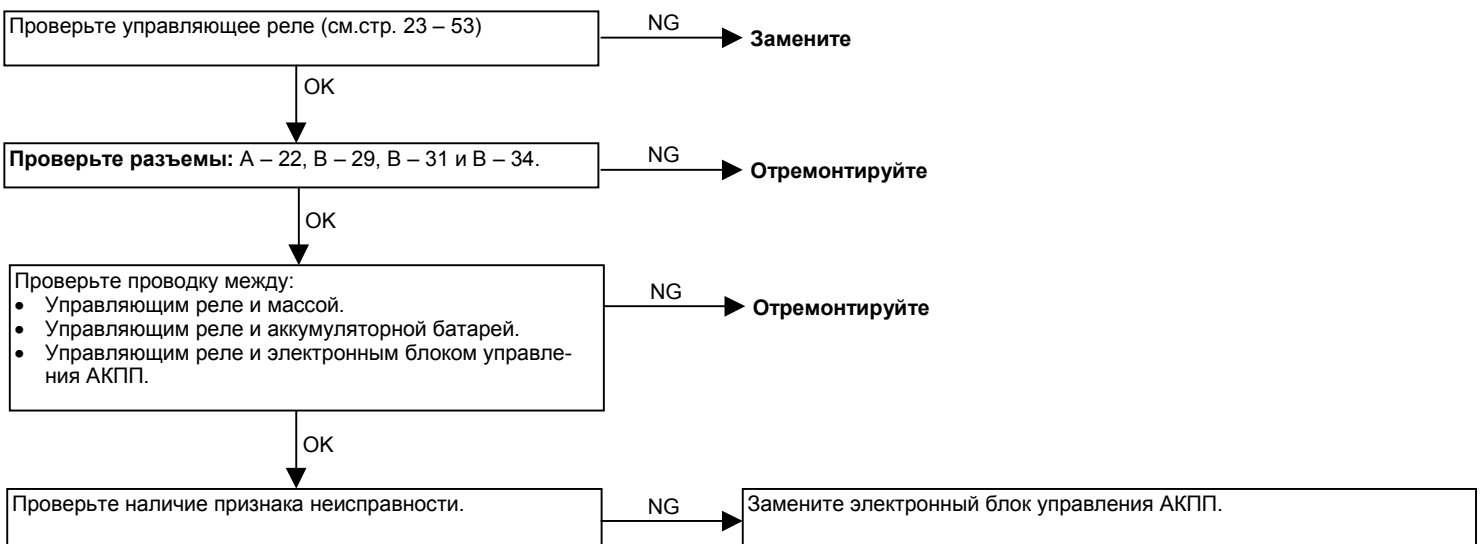
\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП



|  |  |
|--|--|
| <p><b>Код №51. Нарушена связь с блоком управления двигателем &lt;автомобили без TCL&gt;. Нарушена связь с блоком управления противобуксовочной системой (TCL) &lt;автомобили с TCL&gt;</b></p>   | <p><b>Вероятная причина</b></p>  |
| <p>Если зажигание включено, напряжение аккумуляторной батареи не менее 10В, частота вращения коленчатого вала двигателя 450 об/мин. и связь с блоком управления двигателем (Engine-ECU) отсутствует более 1 секунды, то в память блока управления АКПП записывается код №51. Диагностический код №51 также записывается в память блока управления и в случае, если при аналогичных условиях проверки в течение 4 секунд получаемые данные не соответствуют заданным.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность блока управления двигателем</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |

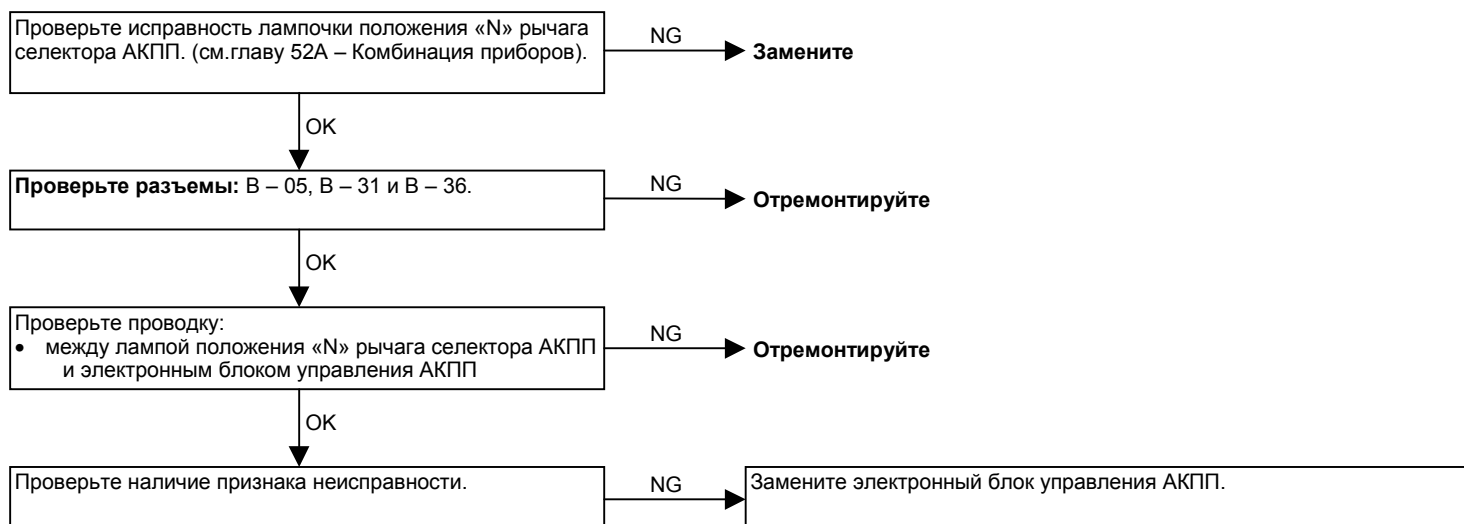


|   |  |
|---|--|
| <p><b>Код № 54. Цепь управляющего реле</b></p> <p>Если после включения зажигания напряжение на управляющем реле менее 7 В, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв между управляющим реле и массой, и в память блока управления АКПП записывается код №54. При этом система управления переходит в режим защиты коробки передач. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <p><b>Вероятная причина</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность управляющего реле</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |
|---|--|





|   |  |
|---|--|
| <b>Код №56. Цепь лампы положения «N» рычага селектора АКПП</b>  | <b>Вероятная причина</b>   |
| Если индикаторная лампа положения «N» рычага селектора АКПП не загорается после получения сигнала на включения, то, вероятно, произошло короткое замыкание в цепи этой лампы, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №56. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность лампы</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



|   |  |
|---|--|
| <b>Код №71. Неисправность электронного блока управления АКПП</b>  | <b>Вероятная причина</b>   |
| Неисправность возникла в электронном блоке управления АКПП. При этом система управления переходит в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |

Замените электронный блок управления АКПП.

### ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

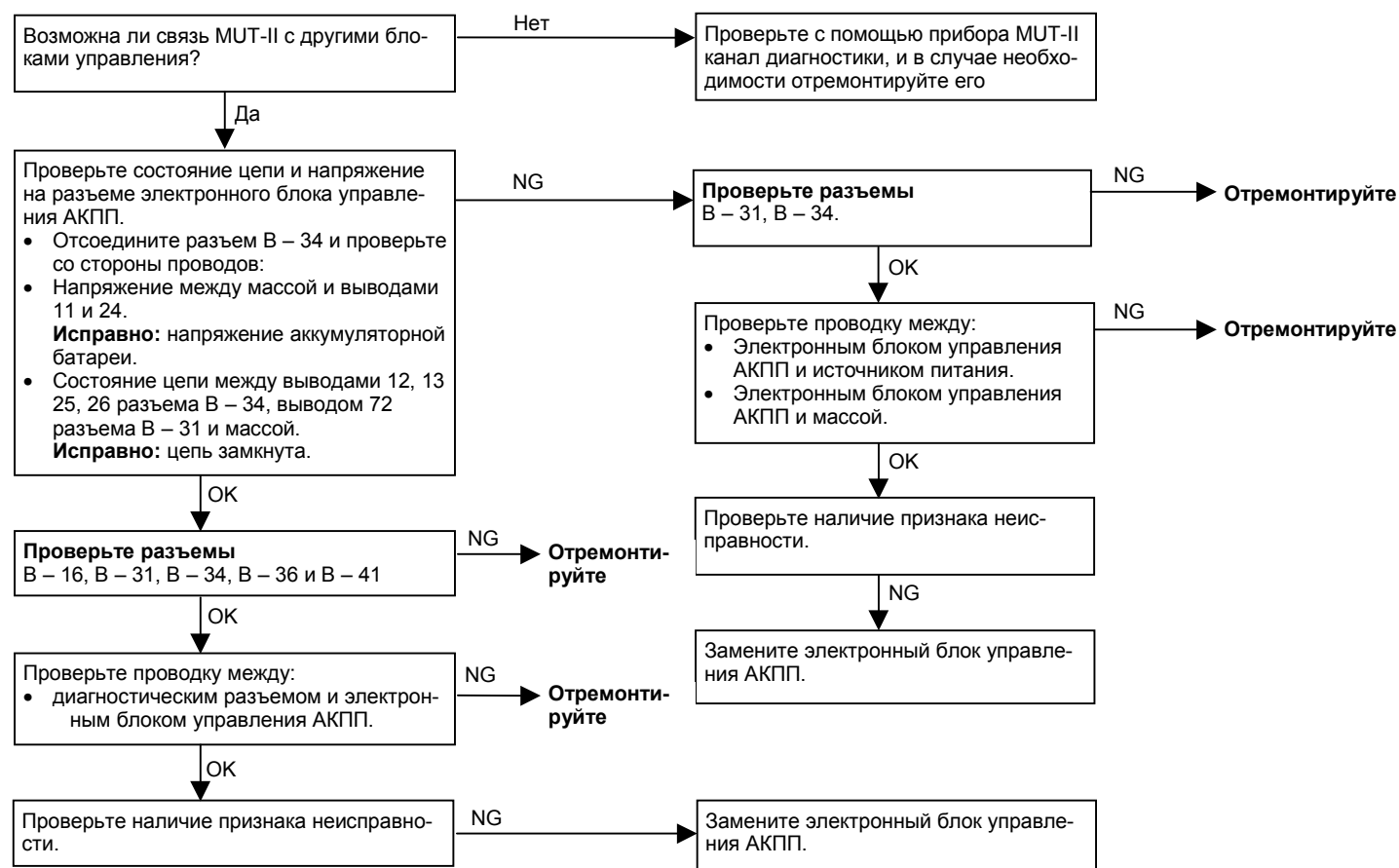
| Неисправность                                 | № методики поиска неисправности   | Страница |         |
|---|---|----------|---------|
| Невозможна связь с прибором MUT-II            | 1   | 23 – 26  |         |
| Невозможно движение автомобиля                | Невозможен запуск двигателя   | 2        | 23 – 27 |
|   | Невозможно движение вперед  | 3        | 23 – 27 |
|   | Невозможно движение задним ходом  | 4        | 23 – 28 |
|   | Невозможно движение ни вперед, ни задним ходом  | 5        | 23 – 28 |
| Неисправности при трогании автомобиля с места | При переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет                                       | 6        | 23 – 29 |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются толчок и задержка включения передачи                | 7        | 23 – 29 |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются толчок и задержка включения передачи                | 8        | 23 – 30 |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» и из «N» в «R» ощущаются толчок и задержка включения передачи | 9        | 23 – 31 |
| Неисправности во время переключения передач   | Во время переключения ощущаются толчки  | 10       | 23 – 31 |

| Неисправность   |                                | № методики поиска неисправности | Страница |
|---|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| Смещение моментов переключения передач (переключения происходят на скоростях, не соответствующих заданным). | Все передачи                   | 11                              | 23 – 32  |
|   | Некоторые передачи             | 12                              | 23 – 33  |
| Передачи не переключаются   | Коды неисправности отсутствуют | 13                              | 23 – 33  |
| Неисправности во время движения   | Плохая приемистость            | 14                              | 23 – 34  |
|   | Вибрация                       | 15                              | 23 – 34  |
| Цепь выключателя блокировки стартера  |                                | 16                              | 23 – 35  |
| Цепь переключателя режимов работы АКПП  |                                | 17                              | 23 – 35  |
| Цепь датчика полного закрытия дроссельной заслонки  |                                | 18                              | 23 – 36  |
| Цепь датчика двойного давления  |                                | 19                              | 23 – 36  |
| Цепь датчика скорости автомобиля  |                                | 20                              | 23 – 37  |
| Сигнал электронного блока управления круиз контролем(auto-cruise-ECU) <F4A42>                               |                                | 21                              | 23 – 37  |

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ

### МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №1

| Не устанавливается связь прибора MUT-II с электронным блоком управления АКПП  | Вероятная причина   |
|---|---|
| Если связь прибора MUT-II с электронным блоком управления АКПП невозможна, то, вероятно, причина заключается в неисправности канала диагностики или электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность канала диагностики</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №2

| Невозможен запуск двигателя   | Вероятная причина   |
|---|---|
| В положениях рычага селектора АКПП «Р» или «N» невозможен запуск двигателя. В подобных случаях причиной может быть неисправность двигателя, гидротрансформатора или масляного насоса. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность систем двигателя</li> <li>• Неисправность гидротрансформатора</li> <li>• Неисправность масляного насоса</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №3

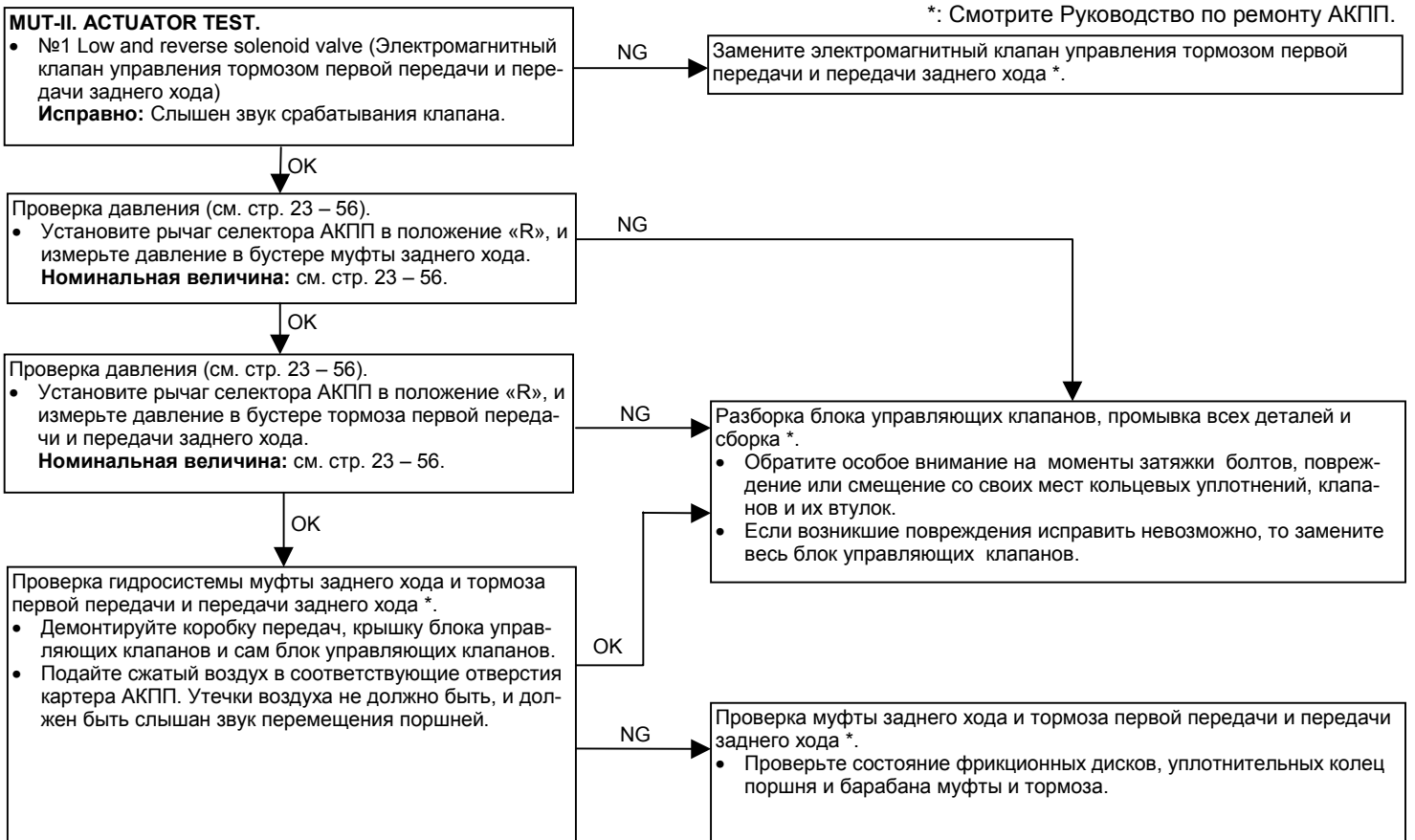
| Невозможно движение вперед   | Вероятная причина   |
|--|---|
| Если после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в положение «D», «3», «2» или «L», автомобиль не трогается с места при работающем на холостых оборотах двигателе, то, вероятно, причина заключается в низком давлении в системе управления АКПП, неисправности муфты понижающих передач или блока управляющих клапанов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкое давление в системе управления АКПП</li> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



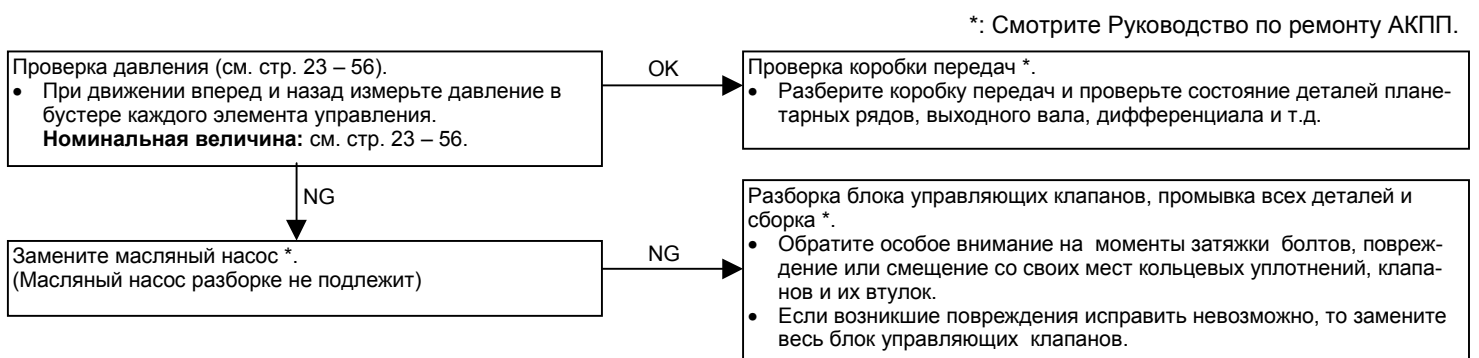
МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №4

| Невозможно движение задним ходом  | Вероятная причина  |
|---|--|
| <p>Если при работе двигателя на холостом ходу и переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» автомобиль остается неподвижным, то вероятными причинами этого могут быть либо неисправность муфты заднего хода или тормоза первой передачи и передачи заднего хода, либо неисправность блока управляющих клапанов.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкое давление в бустере (магистральной) муфты передачи заднего хода</li> <li>Низкое давление в бустере (магистральной) тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>Неисправность муфты заднего хода</li> <li>Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |



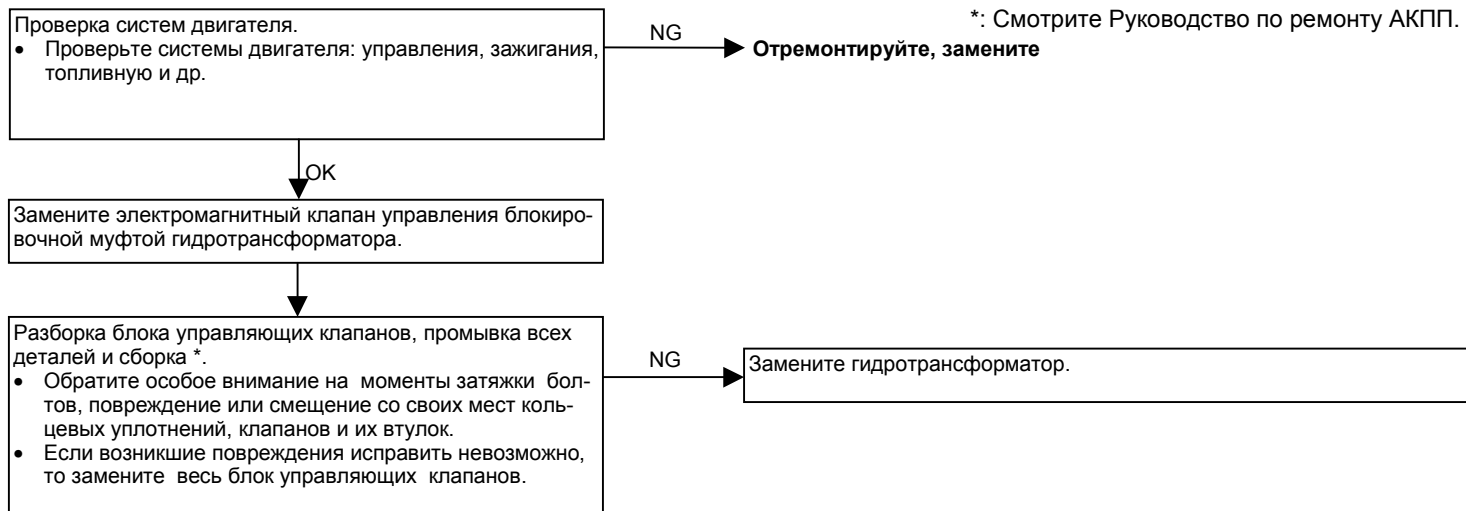
МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №5

| Невозможно движение ни вперед, ни назад  | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Если при работающем на холостом ходу двигателе перевести рычаг селектора АКПП в одно из положений движения (вперед или назад), и автомобиль не движется, то, возможны следующие неисправности: низкое давление в системе управления, возникла неисправность в механической части АКПП, неисправен масляный насос, неисправен блок управляющих клапанов.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкое давление в системе управления</li> <li>Неисправность в механической части АКПП</li> <li>Неисправность масляного насоса</li> <li>Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |



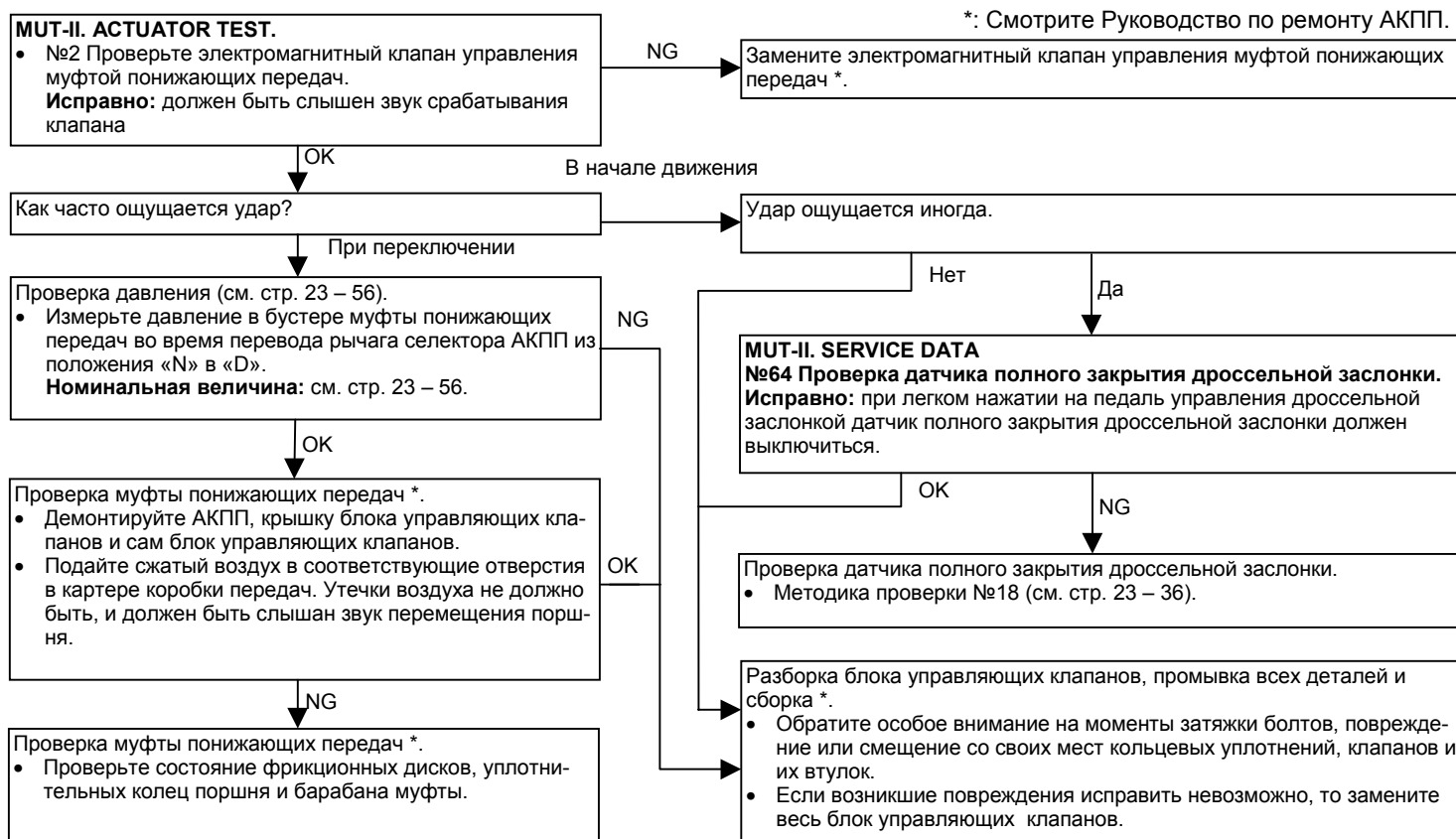
МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №6

| Двигатель глохнет при переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения   | Вероятная причина  |
|---|--|
| <p>Если двигатель работает на холостом ходу и после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» или «R» глохнет, то, вероятно, возникла неисправность в системах двигателя, электромагнитном клапане управления муфтой гидротрансформатора, блоке управляющих клапанов или блокировочной муфты гидротрансформатора.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность систем двигателя</li> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> <li>• Неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора</li> </ul> |



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №7

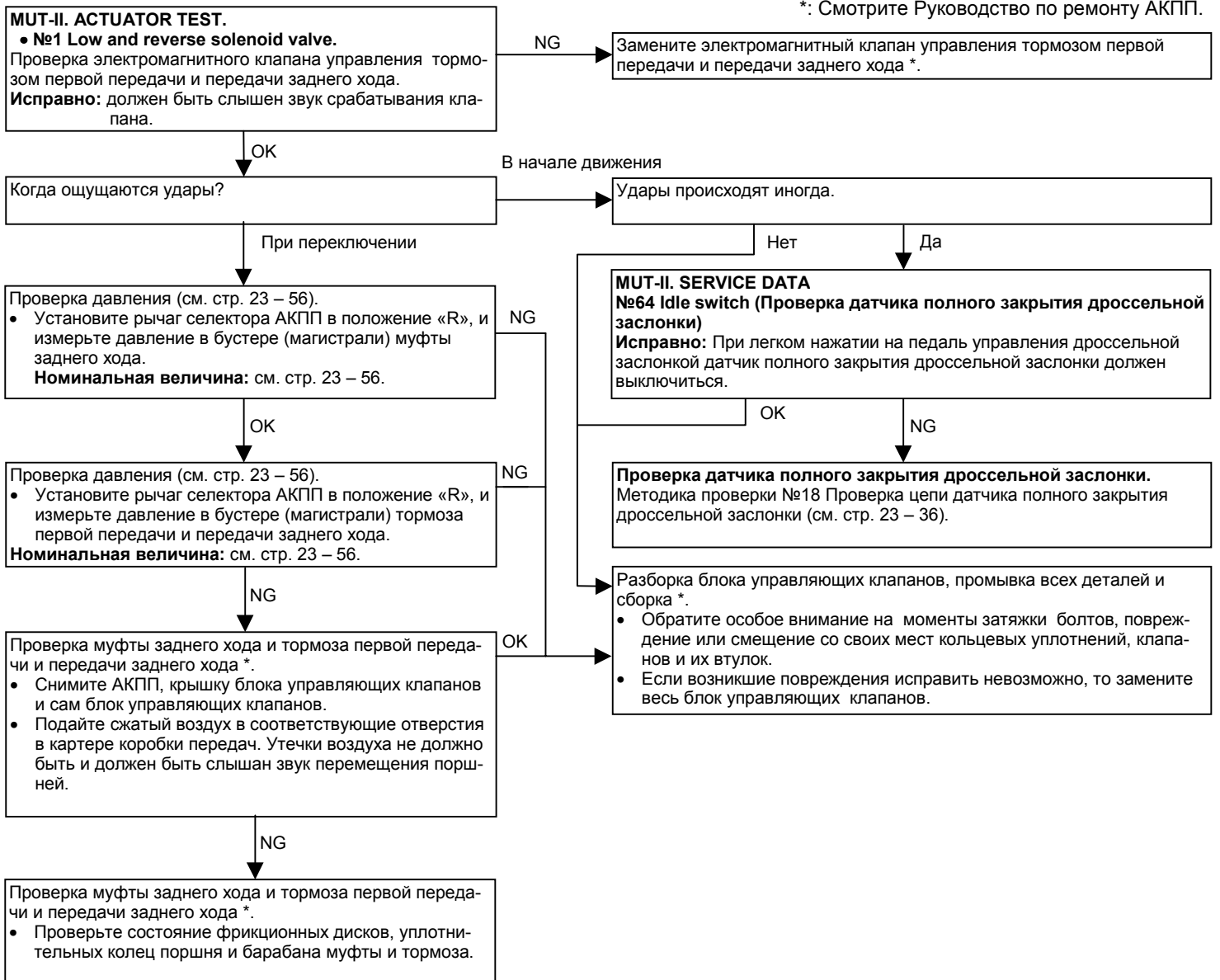
| После перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются удар и задержка включения передачи   | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Если при работающем на холостых оборотах двигателе после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущается толчок и происходит задержка включения передачи более чем на 2 секунды, то, вероятными причинами этого могут быть: неисправность муфты понижающих передач, не регламентированное давление в бустере (магистральной) муфты понижающих передач, неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач, неисправность муфты понижающих передач, неисправность блока управляющих клапанов, неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не регламентированное давление в бустере (магистральной) муфты понижающих передач.</li> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач.</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач.</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов.</li> <li>• Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки.</li> </ul> |



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №8

| После перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются удар и задержка включения передачи   | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Если при работающем на холостых оборотах двигателе после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущается толчок и происходит задержка включения передачи более чем на 2 секунды, то, вероятными причинами этого могут быть: не регламентированное давление в бустере (магистрале) муфты заднего хода или тормозе первой передачи и передачи заднего хода, неисправность муфты заднего хода, неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода, неисправность в блоке управляющих клапанов, неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не регламентированное давление в бустере (магистрале) муфты передачи заднего хода</li> <li>• Не регламентированное давление в бустере (магистрале) тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>• Неисправность муфты заднего хода</li> <li>• Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> <li>• Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки</li> </ul> |

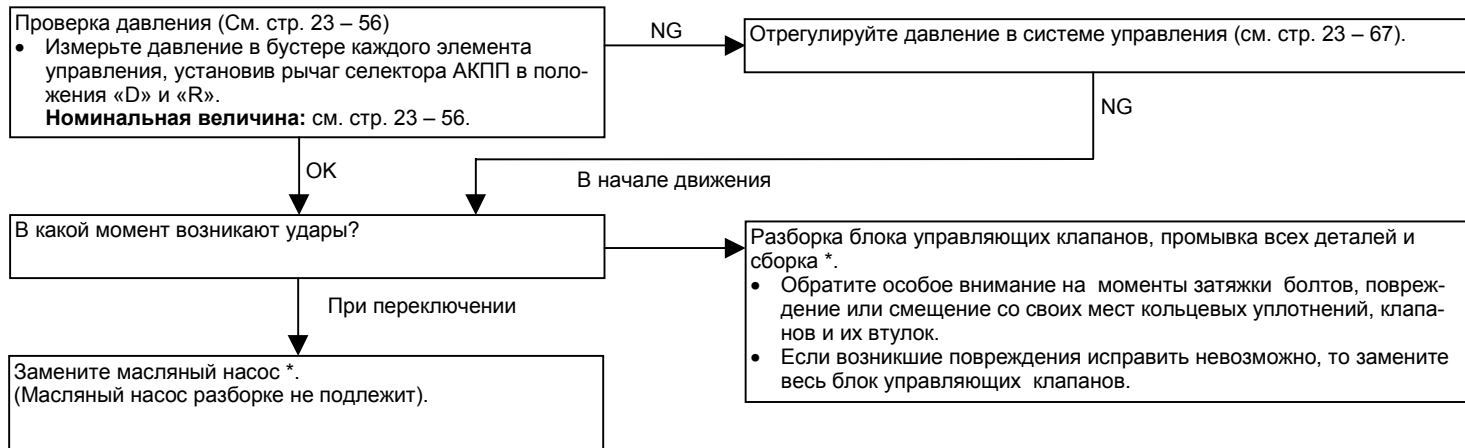
\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №9

| После перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» или «D» ощущаются толчок и задержка включения передачи  | Вероятная причина   |
|---|---|
| Если при работающем на холостых оборотах двигателе после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» или «D» ощущается толчок и задержка включения передачи более чем на 2 секунды, то вероятными причинами этого могут быть: не регламентированное давление в системе управления, неисправность масляного насоса или блока управляющих клапанов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нерегламентированное давление в системе</li> <li>• Неисправность масляного насоса</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |

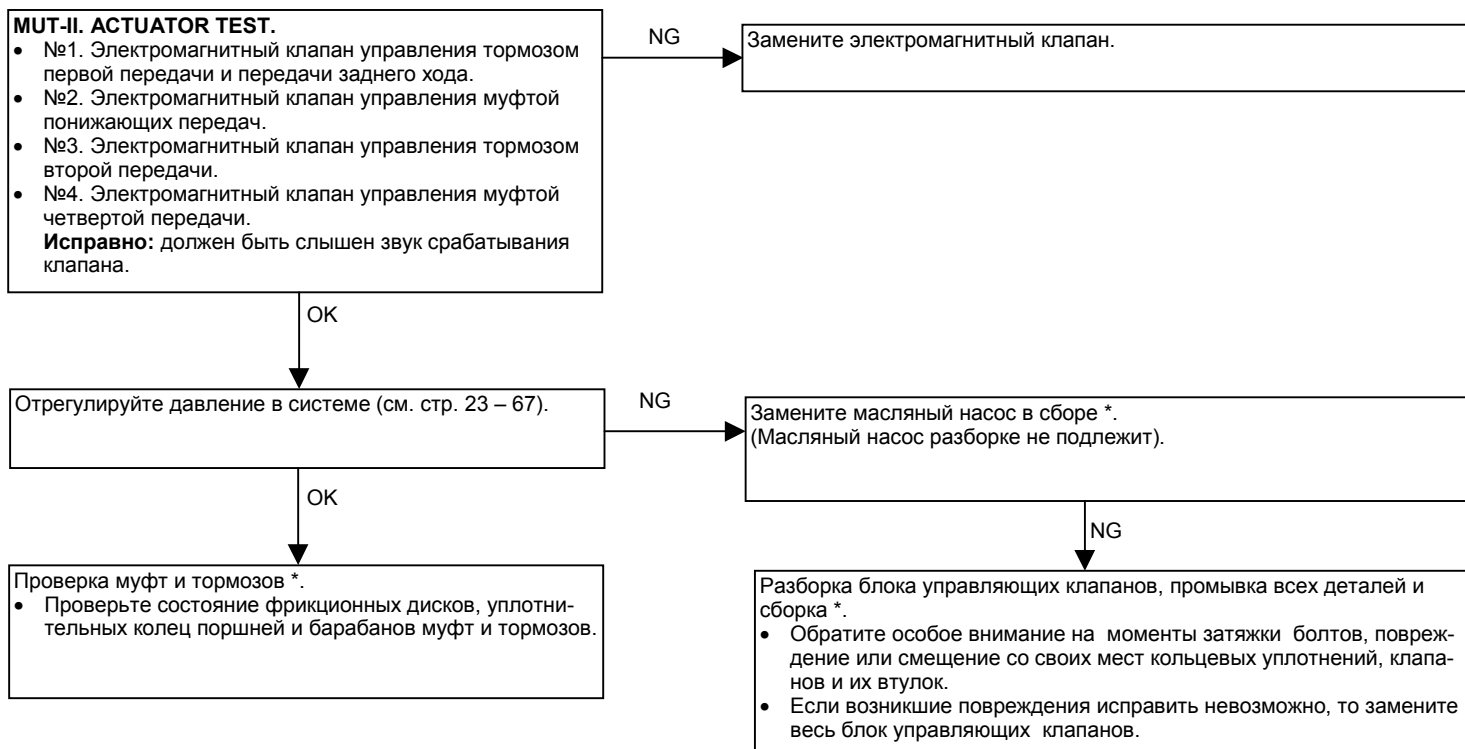
\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №10

| Ощущаются толчки во время переключения передач  | Вероятная причина   |
|---|---|
| Если во время движения автомобиля при переключении передач ощущаются толчки и частота вращения выходного вала коробки передач не соответствует частоте вращения двигателя, то вероятными причинами этого могут быть: не регламентированное давление в системе управления, неисправность масляного насоса, неисправность электромагнитных клапанов, неисправность фрикционных элементов управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не регламентированное давление в системе управления</li> <li>• Неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов</li> <li>• Неисправность масляного насоса</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> <li>• Неисправность одного или нескольких фрикционных элементов АКПП (муфт и тормозов).</li> </ul> |

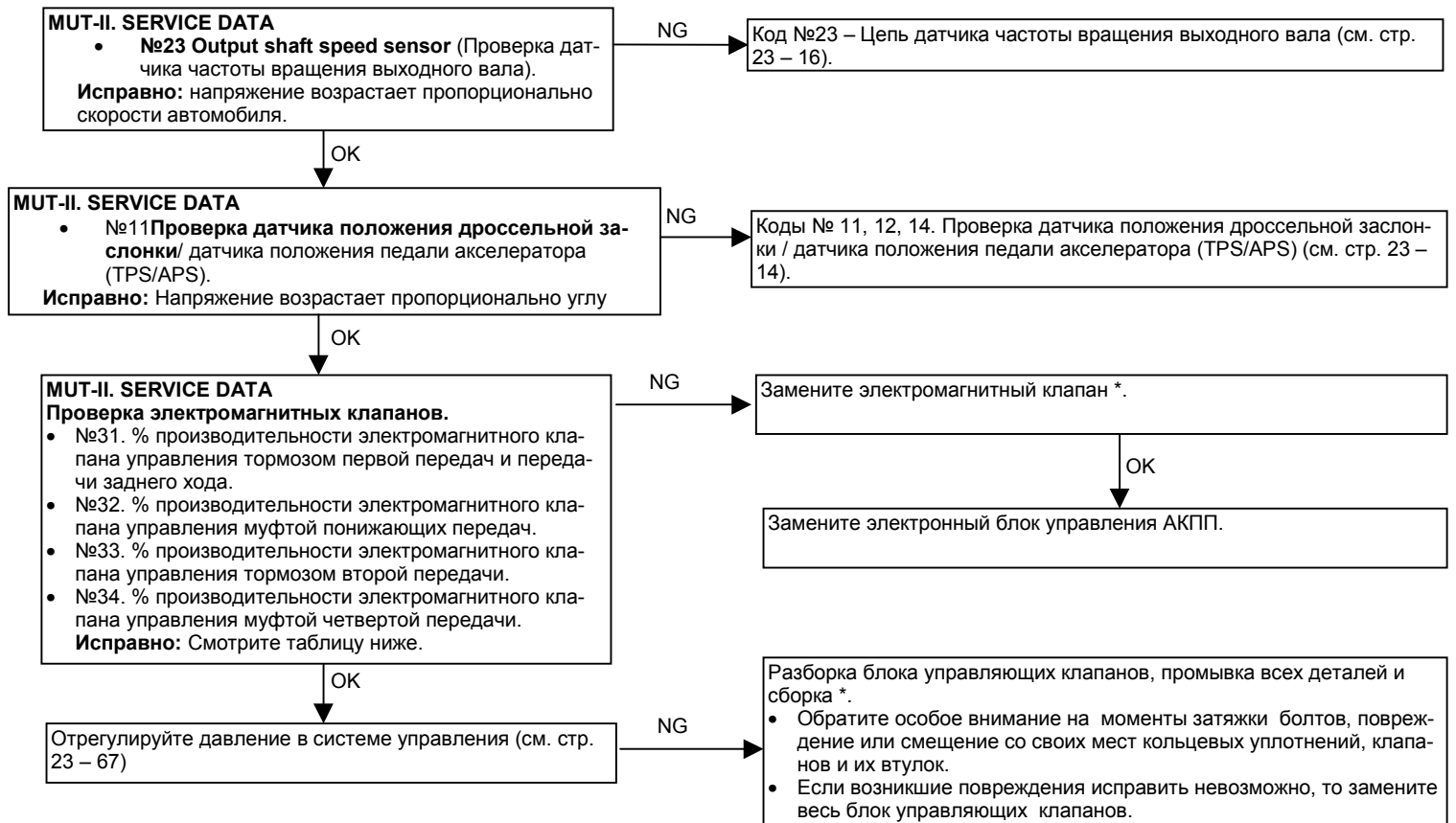
\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №11

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Смещение точек переключения на всех передачах (переключения происходят на нерегламентированных скоростях).</b></p>   | <p><b>Вероятная причина</b></p>   |
| <p>Если при движении автомобиля переключения передач происходят на нерегламентированных скоростях (как повышающие, так и понижающие), то, вероятно, возникла неисправность: датчика частоты вращения выходного вала, датчика положения дроссельной заслонки / датчика положения педали акселератора (TPS/APS) или электромагнитного клапана.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки / датчика положения педали акселератора (TPS/APS)</li> <li>• Неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов</li> <li>• Не регламентированное давление в системе управления</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП (А/Т-ECU)</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



| Движение с постоянной скоростью | №31   | №32   | №33   | №34   |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| на 1-ой передаче                | 0 %   | 0 %   | 100 % | 100 % |
| на 2-ой передаче                | 100 % | 0 %   | 0 %   | 100 % |
| на 3-ей передаче                | 100 % | 0 %   | 100 % | 0 %   |
| на 4-ой передаче                | 100 % | 100 % | 0 %   | 0 %   |



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №12

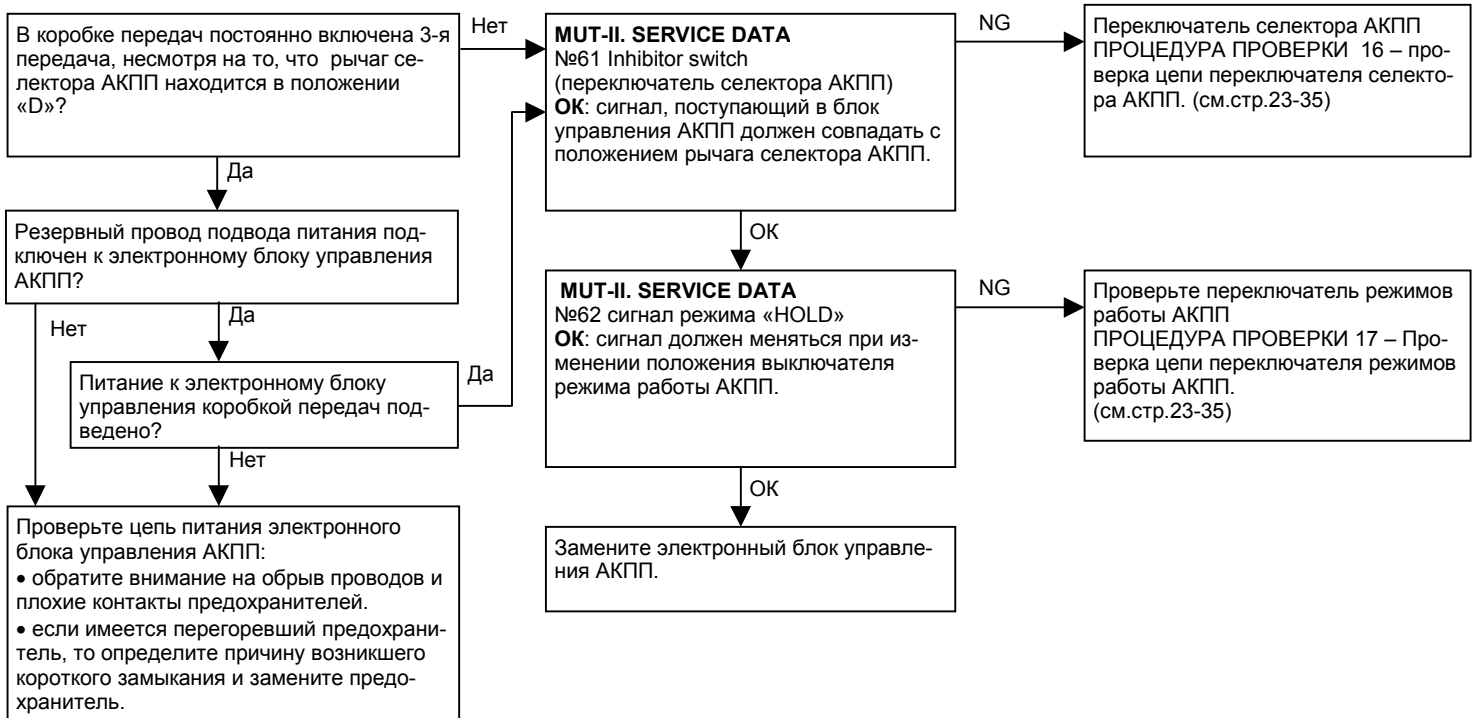
|  |  |
|--|--|
| <b>Смещение точек переключения на некоторых передачах (переключения происходят на не регламентированных скоростях).</b>  | <b>Вероятная причина</b>   |
| Если при движении автомобиля переключения некоторых передач происходят на нерегламентированных скоростях (как повышающие, так и понижающие), то возможны два варианта: 1) возникла неисправность в блоке управляющих клапанов; 2) это не является неисправностью, поскольку так настроена программа работы системы управления. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №13

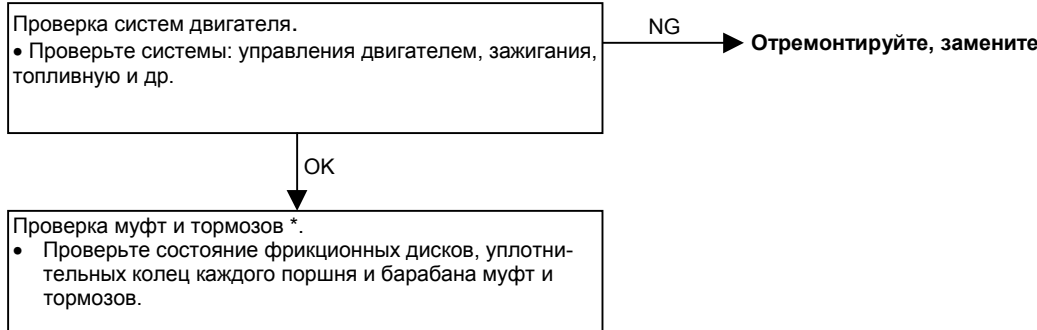
|  |  |
|--|--|
| <b>Переключение передач не происходит (коды неисправности отсутствуют)</b>   | <b>Вероятная причина</b>   |
| Если во время движения не происходит переключение передач, и в тоже время отсутствуют коды неисправности, то это может быть связано либо с неисправностью переключателя селектора АКПП, либо с неисправностью блока управления АКПП (A/T-ECU). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя селектора АКПП.</li> <li>• Неисправность переключателя режимов работы АКПП</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |



**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №14**

| Плохая приемистость автомобиля  | Вероятная причина   |
|---|---|
| Если после понижающего переключения ускорение автомобиля изменилось незначительно, то, вероятно, неисправна одна из систем двигателя или неисправны один или несколько фрикционных элементов управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправна одна из систем двигателя</li> <li>• Неисправны один или несколько фрикционных элементов управления АКПП.</li> </ul> |

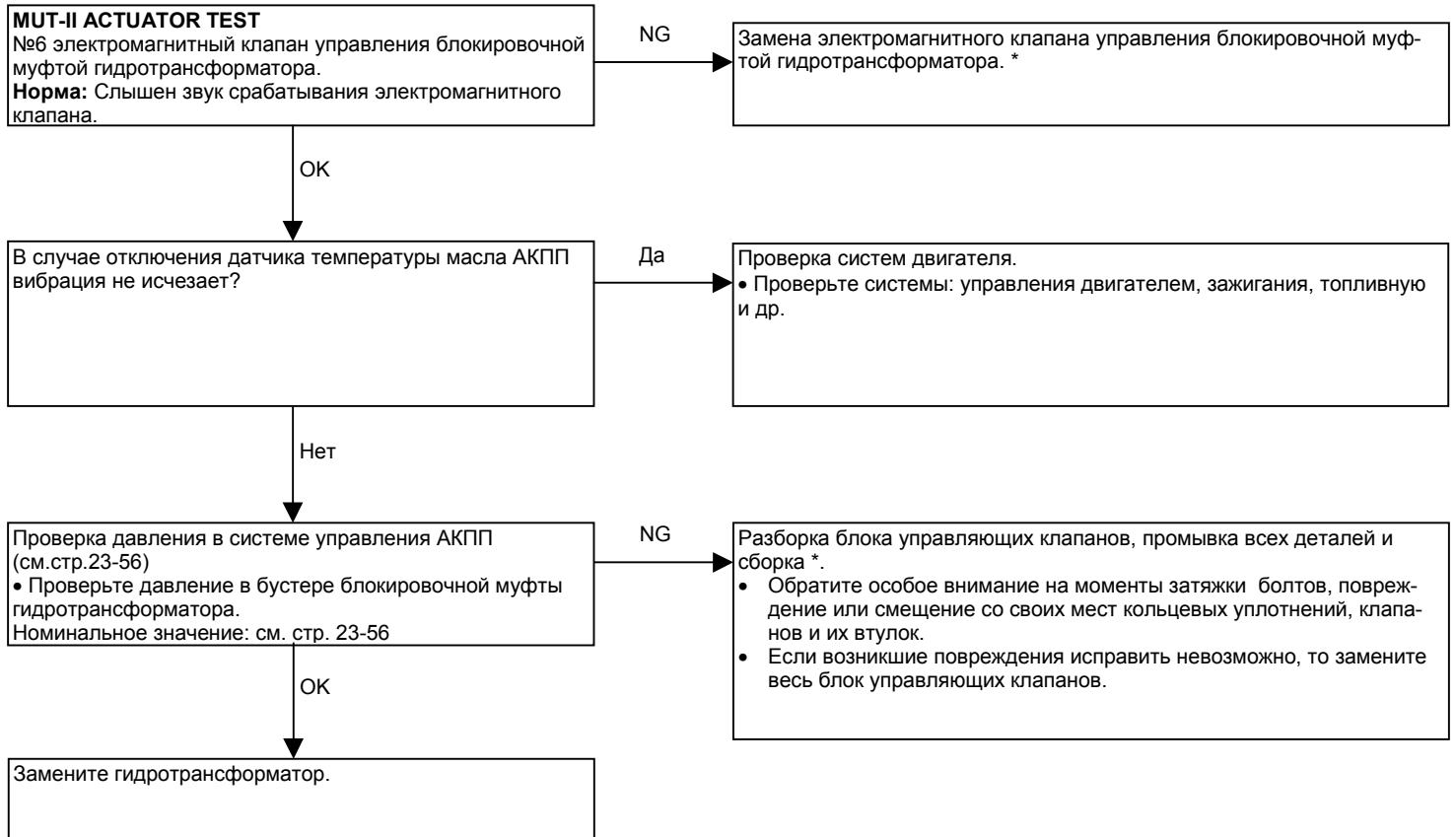
\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №15**

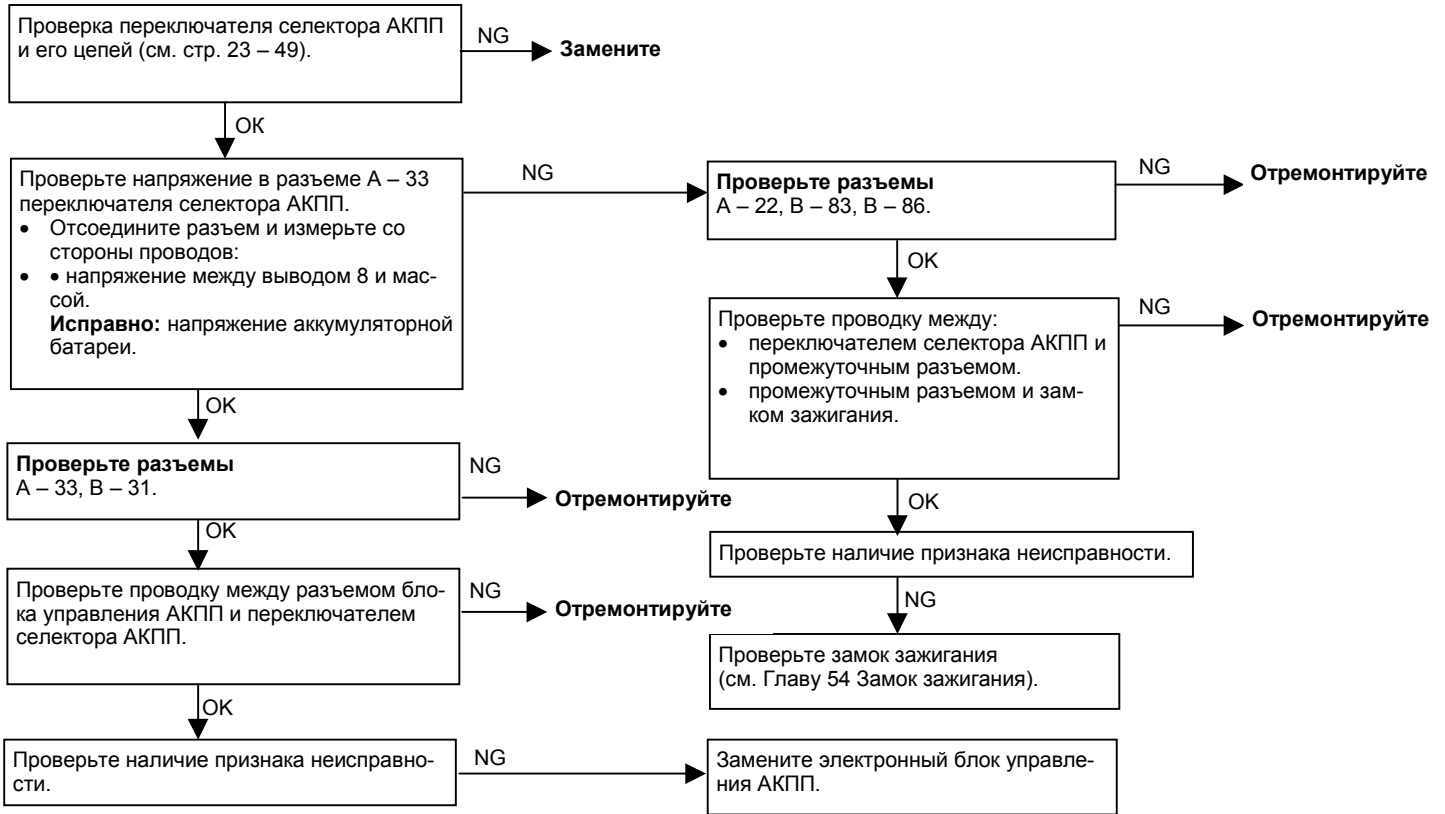
| Вибрация  | Вероятная причина  |
|---|--|
| Если во время движения с постоянной скоростью, ускорения или замедления возникает вибрация, то причиной этого может быть: не регламентированное давление в бустере (магистрали) блокировочной муфты гидротрансформатора, неисправность систем двигателя, неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора, неисправность гидротрансформатора или неисправность блока управляющих клапанов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не регламентированное давление в бустере (магистрали) блокировочной муфты гидротрансформатора.</li> <li>• Неисправность систем двигателя.</li> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.</li> <li>• Неисправность гидротрансформатора.</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов.</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



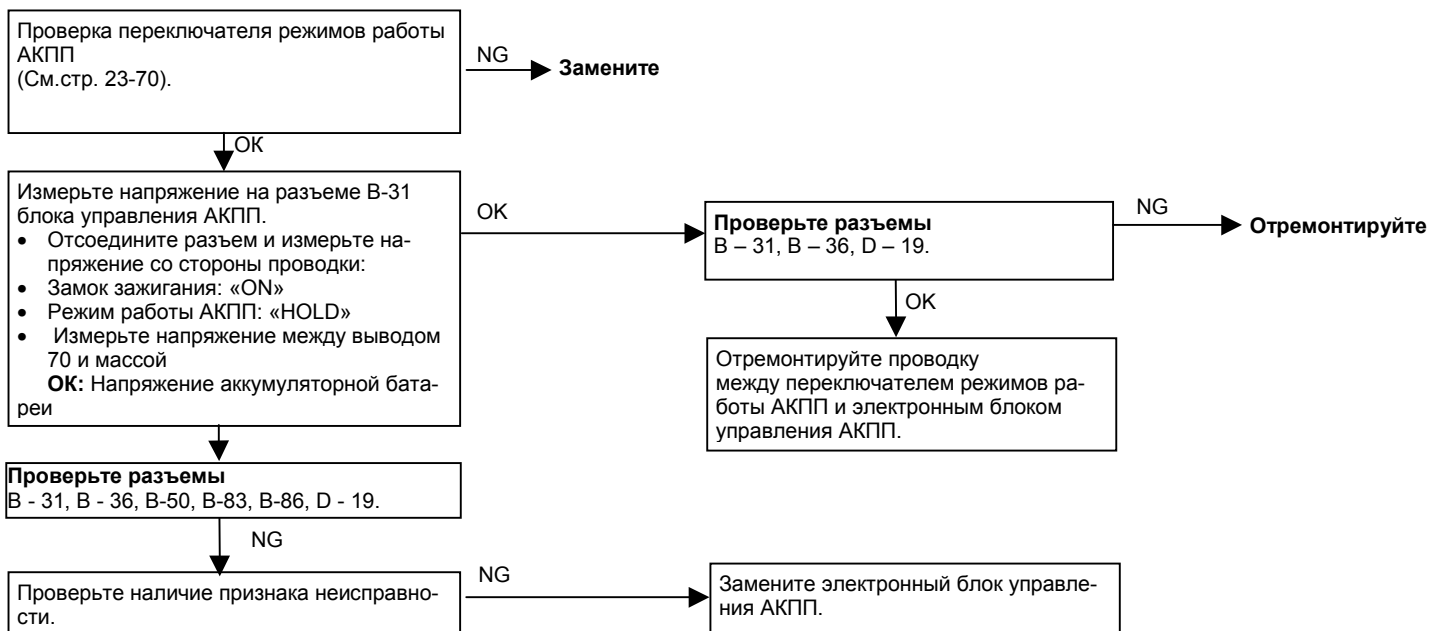
МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №16

| Переключатель селектора АКПП и его цепи  | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Проблема, скорее всего, заключается в неисправности переключателя селектора АКПП и его цепи или замка зажигания и его цепи.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя селектора АКПП;</li> <li>• Неисправность замка зажигания</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



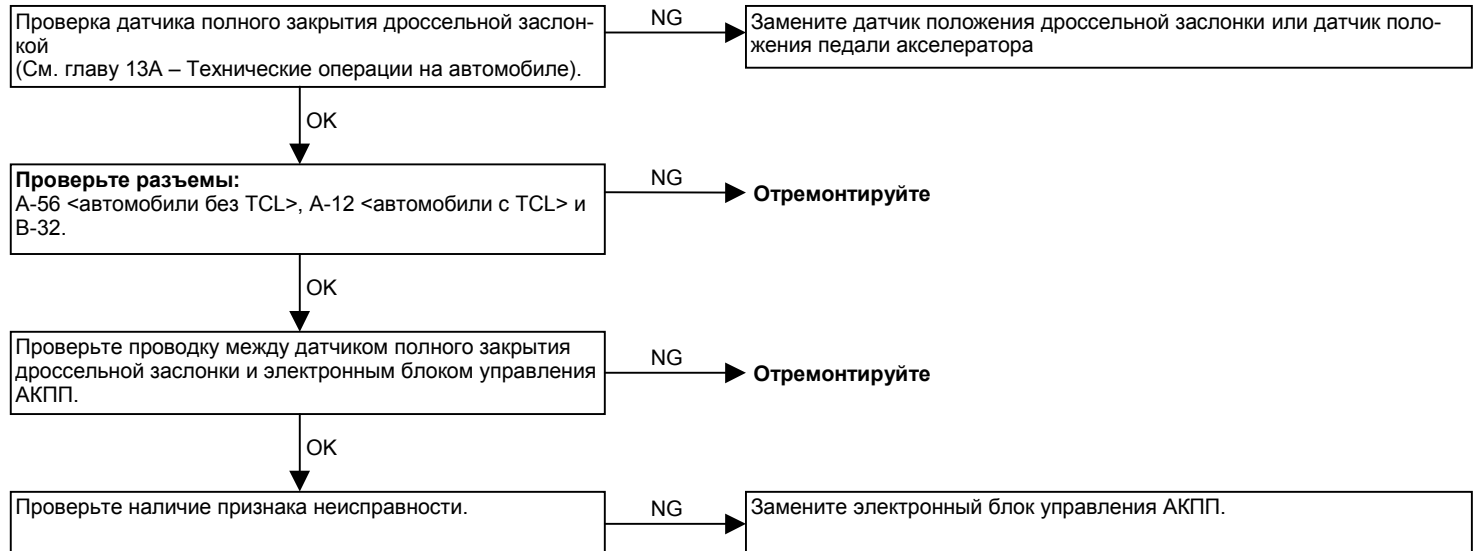
МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №17

| Цепь переключателя режимов работы АКПП  | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Причина, возможно, заключается в дефекте цепи переключателя режимов работы АКПП или неисправности блока управления АКПП (А/Т-ЕСU).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов работы АКПП</li> <li>• Неисправность разъемов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



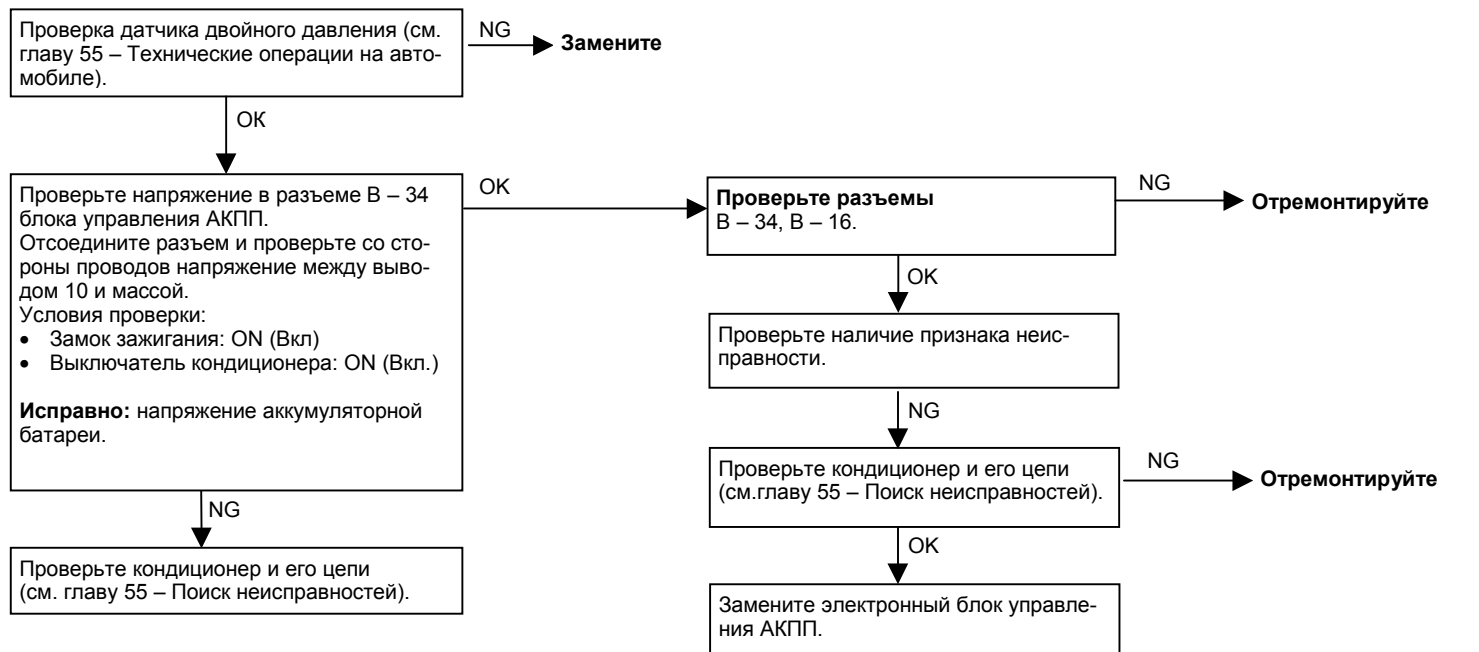
МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №18

| Цепь датчика полного закрытия дроссельной заслонки   | Вероятная причина   |
|--|---|
| Вероятной причиной этой неисправности может быть либо обрыв в цепи датчика полного закрытия дроссельной заслонкой, либо неисправность электронного блока управления АКПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонкой</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



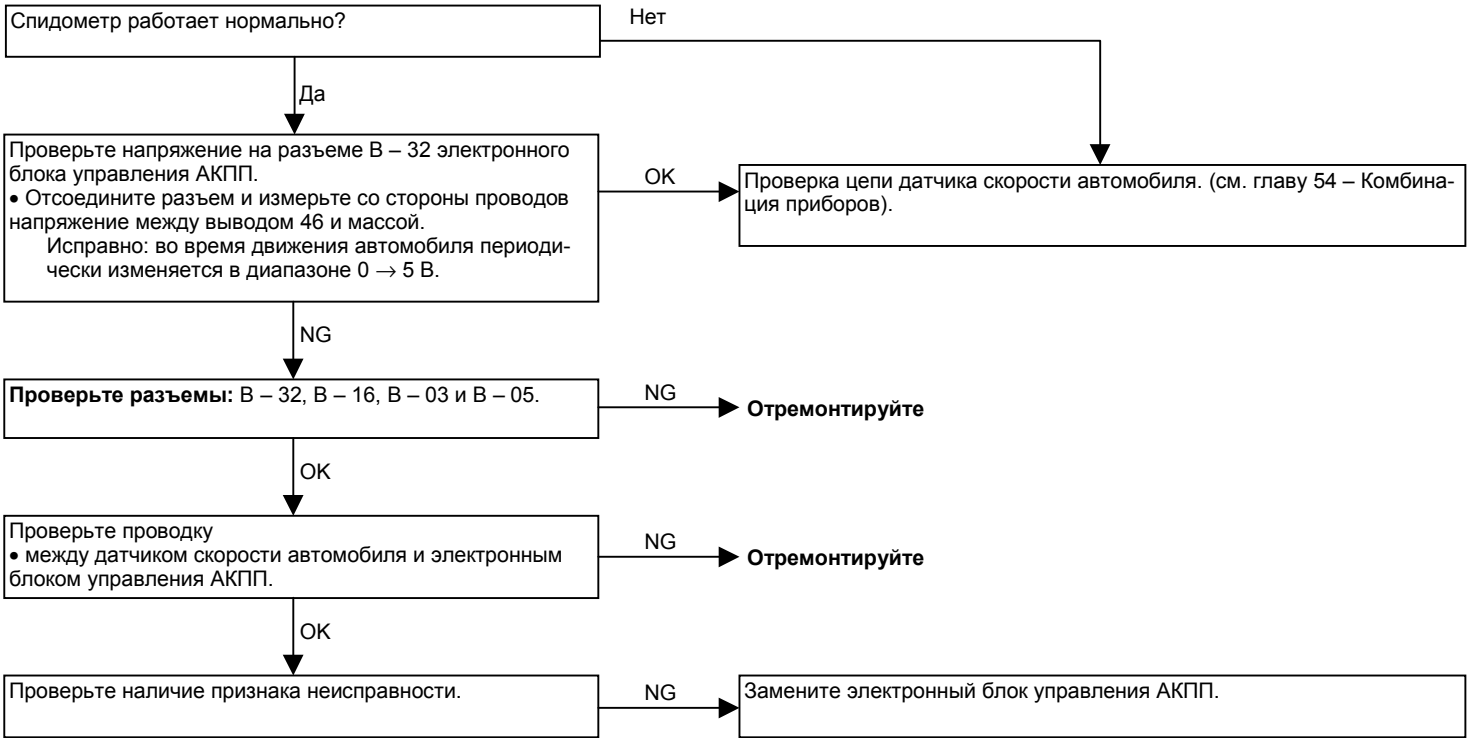
МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №19

| Цепь датчика двойного давления  | Вероятная причина  |
|---|--|
| Вероятной причиной неисправности может быть либо неисправность в цепи датчика двойного давления, либо неисправность электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика двойного давления</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность в системе кондиционера</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



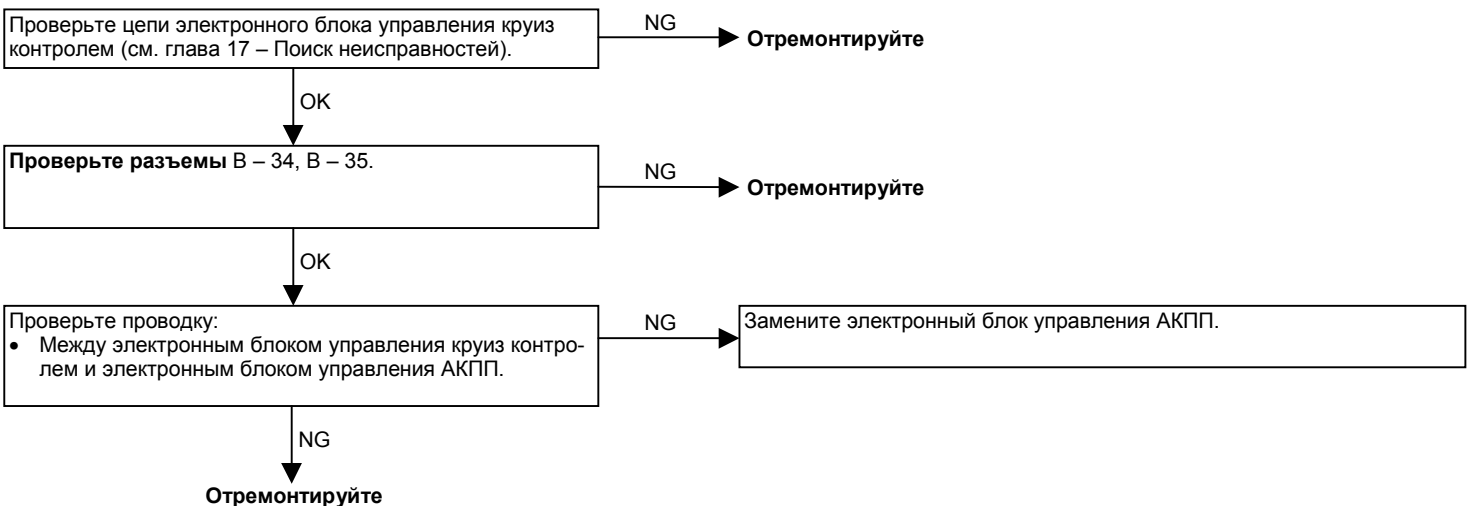
**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №20**

| Датчик скорости автомобиля и его цепи   | Вероятная причина  |
|---|--|
| Вероятными причинами неисправности могут быть либо неисправность в цепи датчика скорости автомобиля, либо неисправность электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика скорости автомобиля</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №21**

| Сигнал блока управления круиз контролем(Auto-cruise-ECU) <F4A42>  | Вероятная причина  |
|---|--|
| Причина, возможно, заключается в дефекте цепи сигнала электронного блока управления круиз контролем или в неисправности электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправности разъемов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> <li>• Неисправность электронного блока управления круиз контролем(Auto-cruise-ECU)</li> </ul> |



СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА "SERVICE DATA"

| №  | Объект проверки   | Условия проверки  |  | Исправное состояние             |
|----|---|---|--|---------------------------------|
| 11 | Датчик положения дроссельной заслонки <автомобили без TCL><br>Датчик положения педали акселератора <автомобили с TCL> | Двигатель: не работает<br>Положение рычага селектора АКПП: «Р»      | Педаль акселератора: полностью отпущена  | 400-1000 мВ                     |
|    |   |   | Педаль акселератора: перемещается  | Плавно возрастает               |
|    |   |   | Педаль акселератора: полностью нажата  | 4500-5000 мВ                    |
| 15 | Датчик температуры масла АКПП   | Процесс прогрева масла  | Движение в течение 15 минут или более, пока температура масла АКПП не достигнет 70 - 90°C          | Плавное увеличение до 70 - 90°C |
| 21 | Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя  | Двигатель: холостые обороты<br>Положение рычага селектора АКПП: «Р» | Педаль акселератора: полностью отпущена  | 650 –900 об/мин                 |
|    |   |   | Педаль акселератора: перемещается  | Плавно возрастает               |
| 22 | Датчик частоты вращения входного вала   | Положение рычага селектора АКПП: «3»                                | Движение на 3-ей передаче с постоянной скоростью 50 км/час   | 1900 – 2100 об/мин.             |
| 23 | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП   | Рычаг селектора АКПП: «3»   | Движение на 3-ей передаче с постоянной скоростью 50 км/час   | 1900 – 2100 об/мин              |
| 25 | Датчик полного открытия дроссельной заслонки  | Положение педали акселератора                                       | Отпущена   | Выкл.                           |
|    |   |   | Полностью нажата   | Вкл.                            |
| 26 | Датчик использования тормозов   | Ключ зажигания: ON (Вкл.)<br>Двигатель: не работает                 | Тормозная педаль нажата  | Вкл.                            |
|    |   |   | Тормозная педаль отпущена  | Выкл.                           |
| 29 | Датчик скорости автомобиля  |   | Двигатель: работает на холостых оборотах<br>В АКПП включена 1-я передача<br>Автомобиль: неподвижен | 0 км/ч                          |
|    |   |   | Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3-й передаче  | 50 км/час                       |

| №  | Объект проверки   | Условия проверки   |   | Исправное состояние                               |
|----|---|--|---|---|
| 31 | % производительности электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода, | Движение с постоянной скоростью  | 10 км/ч на 1-й передаче   | №31: 0%, №32: 0%,<br>№33: 100%,<br>№34: 100%      |
| 32 | % производительности электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач                         |  | 30 км/ч на 2-й передаче   | №31: 100%,<br>№32: 0%, №33: 0%<br>№34: 100%       |
| 33 | % производительности электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи                          |  | 50 км/ч на 3-й передаче   | №31: 100%,<br>№32: 0%, №33: 100%,<br>№34: 0%      |
| 34 | % производительности электромагнитного клапана управления муфтой четвертой передачи                         |  | 70 км/ч на 4-й передаче   | №31: 100%,<br>№32: 100%,<br>№33: 0%, №34: 0%      |
| 36 | % производительности электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора          | Движение на 3-ей передаче со скоростью 50 км/час и полностью отпущенной педалью акселератора |   | 0%  |
|    |   |  | Движение на 3-ей передаче со скоростью 70 км/час                          | Примерно 70-90%                                   |
| 52 | Скольжение блокировочной муфты гидротрансформатора  | Движение со скоростью 50 км/ч на 3-й передаче с полностью отпущенной педалью акселератора    |   | Примерно 100-300 об/мин*                          |
|    |   |  | Движение с постоянной скоростью 70 км/ч на 3-й передаче                   | Примерно 0-10 об/мин                              |
| 54 | Выходное напряжение управляющего реле   | Замок зажигания:<br>ON→ OFF  |   | Напряжение аккумуляторной батареи (мВ)<br>→0 (мВ) |
| 57 | Объемная эффективность двигателя (кроме двигателей с системой MIVEC)  |  | Положение рычага селектора АКПП: «N», педаль акселератора отпущена→нажата | Данные изменяются                                 |
| 61 | Переключатель селектора АКПП  | Ключ зажигания: «ON»<br>Двигатель: остановлен.   | Положение рычага селектора АКПП:  |   |
|    |   |  | P   | P   |
|    |   |  | R   | R   |
|    |   |  | N   | N   |
|    |   |  | D   | D   |
|    |   |  | 3   | 3   |
|    |   |  | 2   | 2   |
| L  | L   |  |   |   |

ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Блокировочная муфта гидротрансформатора при полностью закрытой дроссельной заслонке выключается (датчик полного закрытия дроссельной заслонки: Вкл.).

| Позиция | Объект проверки  | Условия проверки   |  | Исправное состояние |
|---------|--|--|--|---------------------|
| 62      | Переключатель режима работы АКПП «HOLD»                                      | Положение переключателя режимов работы АКПП                    | HOLD   | ON                  |
|         |  |  | AUTO   | OFF                 |
| 63      | Максимальный номер передачи в зависимости от положения рычага селектора АКПП | Положение селектора:<br>Режим работы АКПП «HOLD»               | Движение с постоянной скоростью 10 км/час на 1-ой передаче | 1-ая передача       |
|         |  |  | Движение с постоянной скоростью 30 км/час на 2-ой передаче | 2-ая передача       |
|         |  |  | Движение с постоянной скоростью 50 км/час на 3-ей передаче | 3-я передача        |
|         |  |  | Движение с постоянной скоростью 70 км/час на 4-ой передаче | 4-ая передача       |
| 64      | Датчик полного закрытия дроссельной заслонки                                 | Двигатель: обороты холостого хода<br>Рычаг селектора АКПП: «N» | Педаль управления дроссельной заслонкой: отпущена          | Вкл.                |
|         |  |  | Слегка нажата  | Выкл.               |
| 65      | Датчик двойного давления   | Двигатель: обороты холостого хода<br>Рычаг селектора АКПП: «N» | Выключатель кондиционера: «ON»                             | Вкл.                |
|         |  |  | Выключатель кондиционера: «OFF»                            | Выкл.               |
| 66      | Сигнал электронного блока управления круиз контролем                         | При включенном круиз контроле                                  | Горизонтальная дорога                                      | OFF                 |
|         |  |  | Дорога с уклоном   | ON                  |

### СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА "АКТУАТОР TEST" (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ)

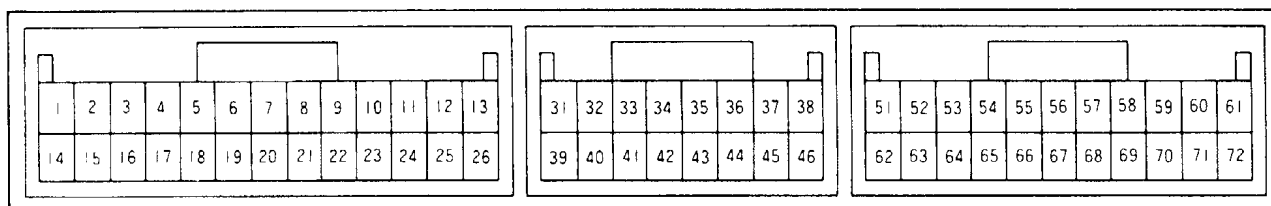
| №  | Объект проверки   | Содержание проверки  | Условия проверки   | Исправное состояние   |
|----|---|--|--|---|
| 1  | Электромагнитный клапан управления муфтой передачи заднего хода             | С помощью MUT-II подайте напряжение равное 50% от номинального значения и удерживайте его в течение 5 секунд. Все другие электромагнитные клапаны должны быть выключены. | Ключ зажигания: «ON»<br>Рычаг селектора АКПП: «P»<br>Двигатель: остановлен<br>Автомобиль: неподвижен<br>Напряжение датчика положения дроссельной заслонки: около 0 В<br>Датчик полного закрытия дроссельной заслонки: Вкл. | Во время срабатывания электромагнитного клапана должен быть слышен звук |
| 2  | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач                |  |  |   |
| 3  | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи                 |  |  |   |
| 4  | Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи                |  |  |   |
| 6  | Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора |  |  |   |
| 12 | Управляющее реле АКПП   |  |  |   |



ОТМЕНА РЕЖИМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ INVECS-II

| №  | Объект проверки   | Содержание проверки   | Условия проверки                                  |
|----|-------------------|---|---|
| 14 | Система INVECS-II | Отмените режим работы системы управления INVECS-II и определите точки переключения передач при нормальных условиях эксплуатации | Данная функция используется во время проверки №7. |

ПРОВЕРКА РАЗЪЕМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АКПП



A9FA0133

| Вывод № | Объект проверки  | Условия проверки                                    | Номинальная величина              | Примечания |
|---------|--|---|-----------------------------------|------------|
| 1       | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач | Положение рычага селектора АКПП: «D» (1-я передача) | Напряжение аккумуляторной батареи |            |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: «R»                | Примерно 7-9 В                    |            |
| 2       | Питание электромагнитного клапана                            | Ключ зажигания: OFF                                 | 0 В                               |            |
|         |  | Ключ зажигания: ON                                  | Напряжение аккумуляторной батареи |            |
| 3       | Питание электромагнитного клапана                            | Ключ зажигания: OFF                                 | 0 В                               |            |
|         |  | Ключ зажигания: ON                                  | Напряжение аккумуляторной батареи |            |
| 8       | Сигнал блока управления движением по магистрали              | Нет разрешения движения на четвертой передаче       | Напряжение аккумуляторной батареи | F4A42      |
|         |  | Есть разрешение движения на четвертой передаче      | 0 В                               |            |
| 10      | Сигнал нагрузки компрессора кондиционера                     | Выключатель кондиционера: OFF                       | 0 В                               |            |
|         |  | Выключатель кондиционера: ON                        | Напряжение аккумуляторной батареи |            |
| 11      | Подвод питания   | Ключ зажигания: OFF                                 | 0 В                               |            |
|         |  | Ключ зажигания: ON                                  | Напряжение аккумуляторной батареи |            |
| 12      | Масса  | Всегда  | 0 В                               |            |
| 13      | Масса  | Всегда  | 0 В                               |            |
| 14      | Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи | Положение рычага селектора АКПП: D (3-я передача)   | Напряжение аккумуляторной батареи |            |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: D (1-я передача)   | Примерно 7-9 В                    |            |

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки  | Номинальная величина                             | Примечания       |
|---------|---|---|--|------------------|
| 15      | Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора | Положение рычага селектора АКПП: D (1-я передача)   | Напряжение аккумуляторной батареи                |                  |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: D (60 км/ч на 3-й передаче)  | Меньше напряжения аккумуляторной батареи         |                  |
| 16      | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи                 | Положение рычага селектора АКПП: D (на 2-й передаче)  | Напряжение аккумуляторной батареи                |                  |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: D (на 1-й передаче)  | Примерно 7-9 В                                   |                  |
| 21      | Сигнал блока управления двигателем на уменьшение крутящего момента          | Ключ зажигания: ON (за исключением моментов переключения передач)   | 4 – 5 В  | Автомобили с TCL |
| 23      | Диагностический контроль  | -   | -  |                  |
| 24      | Подвод питания  | Ключ зажигания: OFF   | 0 В  |                  |
|         |   | Ключ зажигания: ON  | Напряжение аккумуляторной батареи                |                  |
| 25      | Масса   | Всегда  | 0 В  |                  |
| 26      | Масса   | Всегда  | 0 В  |                  |
| 31      | Датчик частоты вращения входного вала АКПП                                  | Измерьте с помощью осциллографа напряжение между выводами №31 и №43.<br>Двигатель: 2000 об/мин.<br>Положение рычага селектора АКПП: «3» | См. стр. 23-45 (Проверка с помощью осциллографа) |                  |
| 32      | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП                                 | Измерьте с помощью осциллографа напряжение между выводами №32 и №43.<br>Двигатель: 2000 об/мин.<br>Положение рычага селектора АКПП: «3» | См. стр. 23-45 (Проверка с помощью осциллографа) |                  |
| 33      | Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя                          | Двигатель: обороты холостого хода   | 2,0 – 2,4 В                                      |                  |
| 36      | Датчик полного закрытия дроссельной заслонки                                | Двигатель: работает в режиме холостого хода   | 0 В  |                  |
|         |   | Двигатель: работает в любом другом режиме (кроме холостого хода)  | 5 В  |                  |
| 38      | Резервный подвод питания  | Ключ зажигания: OFF   | Напряжение аккумуляторной батареи                |                  |

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки   | Номинальная величина    | Примечания         |
|---------|---|--|-------------------------|--------------------|
| 43      | Датчик массы  | Всегда   | 0 В                     |                    |
| 44      | Датчик температуры масла АКПП   | Температура масла: 25 <sup>0</sup> С   | 3,8 – 4,0 В             |                    |
|         |   | Температура масла: 80 <sup>0</sup> С   | 2,3 – 2,5 В             |                    |
| 45      | Датчик положения дроссельной заслонки   | Педаль акселератора: отпущена (двигатель не работает)                                | 0,5 – 1,0 В             |                    |
|         |   | Педаль акселератора: нажата до упора (двигатель не работает)                         | 4,5 – 5,0 В             |                    |
| 46      | Датчик скорости автомобиля  | Автомобиль неподвижен  | 0 В                     |                    |
|         |   | Автомобиль медленно движется   | Пулсирует от 0 до 5 В   |                    |
| 53      | Связь с электронным блоком управления двигателем                                    | Двигатель: работает в режиме холостого хода.<br>Положение рычага селектора АКПП: «D» | Отличное от 0 В         | Автомобили без TCL |
|         | Связь с блоком электронным управлением TCL  |  |                         | Автомобили с TCL   |
| 54      | Связь с электронным блоком управления двигателем                                    | Двигатель: работает в режиме холостого хода.<br>Положение рычага селектора АКПП: D   | Отличное от 0 В         | Автомобили без TCL |
|         | Связь с электронным блоком управления TCL   |  |                         | Автомобили с TCL   |
| 55      | Датчик положения «Р» рычага селектора АКПП  | Положение рычага селектора АКПП: «Р»   | Напряжение аккумулятора |                    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «Р»                                    | 0 В                     |                    |
| 56      | Датчик положения «N» рычага селектора АКПП  | Положение рычага селектора АКПП: «N»   | Напряжение аккумулятора |                    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «N»                                    | 0 В                     |                    |
| 57      | Датчик положения «3» рычага селектора АКПП  | Положение рычага селектора АКПП: «3»   | Напряжение аккумулятора |                    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «3»                                    | 0 В                     |                    |
| 58      | Датчик положения «L» рычага селектора АКПП  | Положение рычага селектора АКПП: «L»   | Напряжение аккумулятора |                    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «L»                                    | 0 В                     |                    |
| 59      | Датчик использования тормозов   | Педаль тормоза: нажата   | Напряжение аккумулятора |                    |
|         |   | Педаль тормоза: отпущена   | 0 В                     |                    |
| 62      | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода | Положение рычага селектора АКПП: «D» (1-я передача)                                  | Напряжение аккумулятора |                    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «D» (2-я передача)                                  | Примерно 7 – 9 В        |                    |

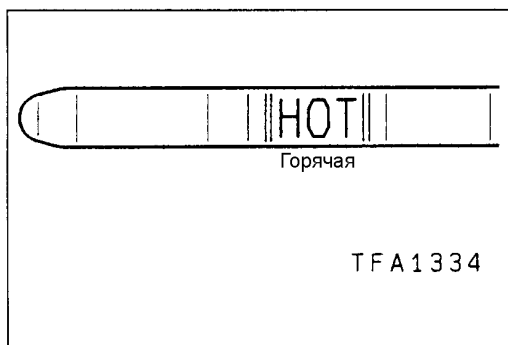
| Вывод № | Объект проверки                              | Условия проверки                                  | Номинальная величина    | Примечания |
|---------|--|---|-------------------------|------------|
| 63      | Диагностический выход                        | Исправно (диагностические коды отсутствуют)       | Пулсирует от 0 до 5 В   |            |
| 65      | Датчик полного открытия дроссельной заслонки | Педаль акселератора: отпущена                     | 4.5 – 5.5 В             |            |
|         |  | Педаль акселератора: нажата до упора              | Не более 0.4 В          |            |
| 66      | Датчик положения «R» рычага селектора АКПП   | Положение рычага селектора АКПП: «R»              | Напряжение аккумулятора |            |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «R» | 0 В                     |            |
| 67      | Датчик положения «D» рычага селектора АКПП   | Положение рычага селектора АКПП: «D»              | Напряжение аккумулятора |            |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «D» | 0 В                     |            |
| 68      | Датчик положения «2» рычага селектора АКПП   | Положение рычага селектора АКПП: «2»              | Напряжение аккумулятора |            |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «2» | 0 В                     |            |
| 70      | Переключатель режимов работы АКПП            | Режим «HOLD»                                      | Напряжение аккумулятора |            |
|         |  | Режим «AUTO»                                      | 0 В                     |            |
| 71      | Управляющее реле АКПП                        | Ключ зажигания: OFF                               | 0 В                     |            |
|         |  | Ключ зажигания: ON                                | Напряжение аккумулятора |            |
| 72      | Масса  | Ключ зажигания: ON                                | 0 В                     |            |

**ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ОСЦИЛЛОГРАФА**

| Объект проверки  | Условия проверки  |   | Исправное состояние (эталон формы кривой) |
|--|---|---|---|
| Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя                                   | Положение рычага селектора АКПП: «N»  | Двигатель работает на оборотах холостого хода (автомобиль неподвижен)                                   | Форма сигнала А                           |
| Датчик частоты вращения входного вала  | Положение рычага селектора АКПП: «З»  | Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3-й передаче.<br><br>(Обороты двигателя: 1900 – 2100 об/мин) | Форма сигнала В                           |
| Датчик частоты вращения выходного вала   |   |   |   |
| Датчик скорости автомобиля   |   |   |   |
| Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода. | Ключ зажигания: «ON»<br>Рычаг селектора АКПП передач: «Р»<br>Двигатель: 0 мин <sup>-1</sup> .<br>Автомобиль: неподвижен<br>Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки: меньше 1 В<br>Датчик полного закрытия дроссельной заслонки: Вкл. | Принудительное управление каждым электромагнитным клапаном (Проверка электромагнитного клапана)         | Форма сигнала С                           |
| Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач.                        |   |   |   |
| Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи.                         |   |   |   |
| Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи.                        |   |   |   |
| Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора          |   |   |   |

**Формы сигналов кривой импульсов напряжений**





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В АКПП

- (1) Прогрейте масло в АКПП до рабочей температуры (70 - 80°C), для чего необходимо проехать на автомобиле некоторое расстояние.
- (2) Установите автомобиль на ровной, горизонтальной площадке.
- (3) Нажмите на педаль тормоза и переместите рычаг селектора АКПП последовательно во все позиции, задерживая его в каждой позиции на несколько секунд, что необходимо для заполнения маслом всей системы управления и гидротрансформатора, и затем установите рычаг в положение «N».
- (4) Очистите от грязи место установки маслоизмерительного щупа, выньте щуп и проверьте состояние масла.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если масло имеет горелый запах, то это является признаком загрязнения его мелкими частицами износа фрикционных накладок элементов управления АКПП. Это должно Вас насторожить, поскольку, возможно, потребуется капитальный ремонт коробки передач.

- (5) Нормальный уровень масла должен находиться на отметке «HOT» маслоизмерительного щупа. Если уровень ниже отметки «HOT», то долейте масла до нормального уровня.

**Марка масла: масло для АКПП: Dia Queen ATF SP II или аналог.**

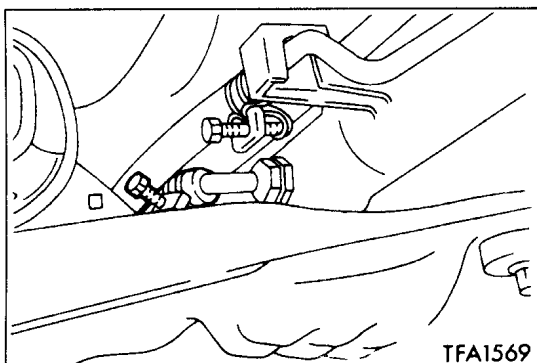
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если уровень масла в АКПП передач ниже нормального, то масляный насос начнет захватывать воздух, что приведет к образованию смеси масла с воздухом. Это, в свою очередь, вызовет снижение рабочего давления в системе управления, скольжение фрикционных элементов управления АКПП и растянутые во времени переключения передач.

Если уровень масла больше нормального, то за счет вращения шестерен планетарных механизмов возникнет обильное пенообразование масла, что в результате приведет к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня масла.

Конечным результатом образования смеси воздуха с маслом будет перегрев и окисление масла, что отрицательно скажется на работе клапанов и фрикционных элементов управления. Кроме того, пенообразование вызывает повышенный выброс масла через сапун, что может быть ошибочно принято за утечки масла из системы.

- (6) Плотно установите маслоизмерительный щуп на место.
- (7) В случае капитального ремонта автоматической коробки передач или эксплуатации автомобиля в очень тяжелых дорожных условиях замена масла и фильтра обязательна. При этом необходимо помнить, что в АКПП используются только специальные масляные фильтры.



## ЗАМЕНА МАСЛА

Если у Вас имеется установка для быстрой замены масла, то следует использовать ее. Если же такой установки нет, то замену масла необходимо проводить в следующем порядке:

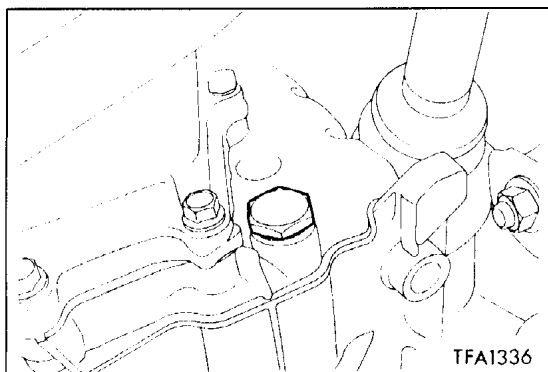
- (1) Отсоедините показанный на рисунке шланг, который соединяет АКПП с масляным радиатором, расположенным внутри водяного радиатора.
- (2) Заведите двигатель и дайте маслу стечь через шланг.

**Условия: двигатель работает на холостом ходу, рычаг селектора АКПП находится в положении «N».**

### Внимание

Через одну минуту после запуска двигатель должен быть остановлен. Если все масло вытекло раньше, то двигатель надо заглушить сразу же в этот момент.

**Объем слитого масла: приблизительно 3,5 л.**



- (3) Отверните сливную пробку в картере АКПП и слейте остатки масла.

**Объем слитого масла: приблизительно 2,0 л**

- (4) Замените масляный фильтр (см. стр. 23 – 48)
- (5) Установите сливную пробку с прокладкой и затяните ее соответствующим моментом.

**Момент затяжки сливной пробки: 32 Нм.**

- (6) Залейте через воронку, установленную в маслозаливную трубку, новое масло.

**Объем масла: приблизительно, 5,5 л.**

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если указанный объем масла не входит в АКПП, то следует остановиться и перейти к пункту (7).

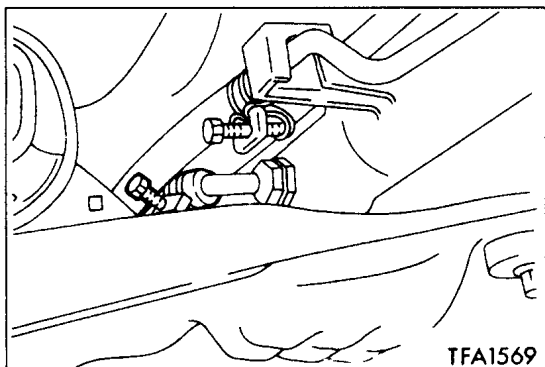
- (7) Повторите процедуру, начиная с пункта (2), чтобы удалить все масло из системы и шлангам.

### ПРИМЕЧАНИЕ

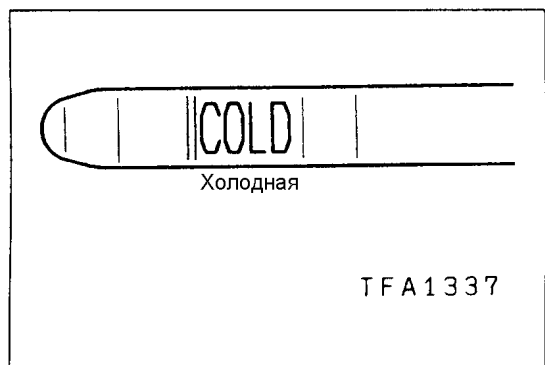
Проверьте наличие грязи в слитом масле.

Если масло загрязнено, то повторите п.п. (6) и (7).

- (8) Залейте новое масло непосредственно в маслозаливную трубку.



- (9) Установите на место отсоединенный в п. (1) шланг и плотно вставьте маслоизмерительный щуп.
- (10) Заведите двигатель и дайте поработать ему на холостых оборотах в течение 1 – 2 минут.
- (11) Переместите рычаг селектора АКПП последовательно во все позиции, и затем установите его в положение «N».

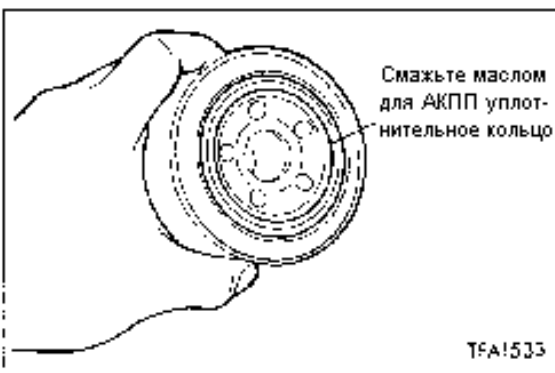


- (12) Уровень масла должен находиться на отметке «Cold» маслоизмерительного щупа. Если он ниже, то долейте необходимое количество масла.
- (13) Заведите двигатель и проедьте некоторое расстояние, чтобы температура масла достигла рабочего значения (70 - 80°C), после чего опять проверьте уровень масла, который должен находиться на отметке «HOT».

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Отметка «COLD» необходима только для ориентировочной оценки уровня масла в холодном состоянии.

- (14) Плотно установите маслоизмерительный щуп в маслозаливную трубку.



**ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА**

1. Используя специальный инструмент (MB991610), удалите масляный фильтр.
  2. Протрите поверхность кронштейна крепления фильтра.
  3. Смажьте небольшим количеством чистого масла для АКПП (рабочей жидкостью) поверхность уплотнительного кольца нового фильтра.
  4. Используя специальный инструмент (MB991610), установите новый фильтр.
- ПРИМЕЧАНИЕ**  
Момент затяжки фильтра: 12 Нм.
5. Проверьте уровень масла в АКПП (См. стр. 23 – 46).



### РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОСсельНОЙ ЗАСЛОНКИ <АВТОМОБИЛИ <БЕЗ TCL>

23100190036

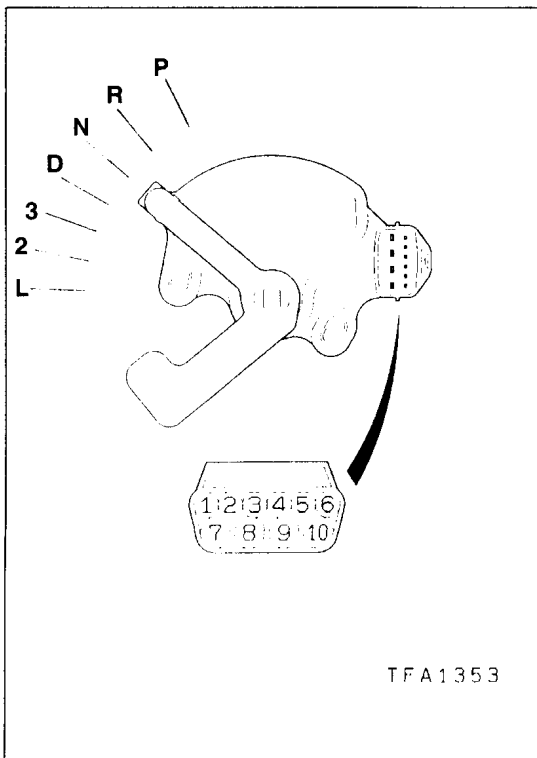
Смотрите главу 13А – Технические операции на автомобиле.

### РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕ- ДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА <АВТОМОБИЛИ С TCL>

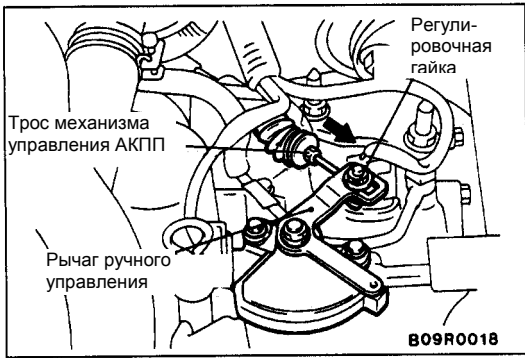
23100250024

См. главу 13А – Технические операции на автомобиле

### ПРОВЕРКА ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СЕЛЕК- ТОРА АКПП

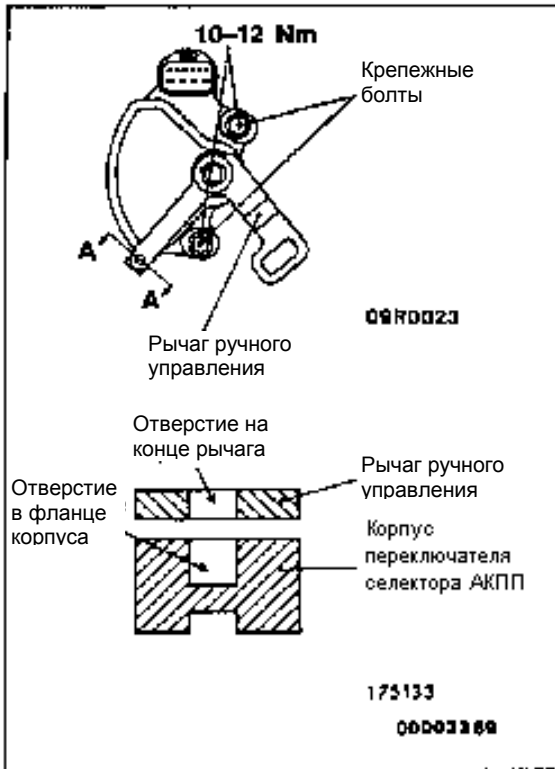


| Позиции | Вывод № |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|         | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| P       |         |   | ○ | — |   |   |   | ○ | — | ○  |
| R       |         |   |   |   |   |   | ○ | ○ |   |    |
| N       |         |   |   | ○ | — |   |   | ○ | — | ○  |
| D       | ○       | — |   |   |   |   |   | ○ |   |    |
| 3       |         |   |   |   | ○ | — |   | ○ |   |    |
| 2       |         | ○ | — |   |   |   |   | ○ |   |    |
| L       |         |   |   |   |   | ○ | — | ○ |   |    |

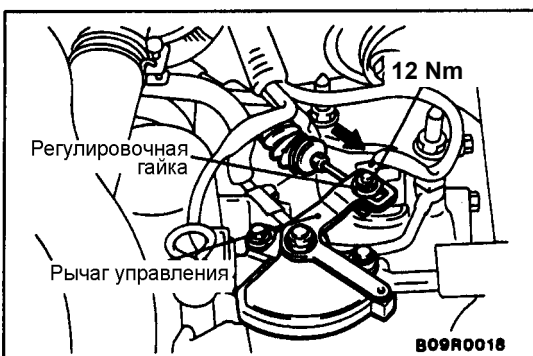


## РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СЕЛЕКТОРА АКПП И ТРОСА МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП

1. Установите рычаг селектора АКПП в положение «N».
2. Ослабьте регулировочную гайку крепления троса к рычагу механизма управления.
3. Установите рычаг ручного управления в положение «N».



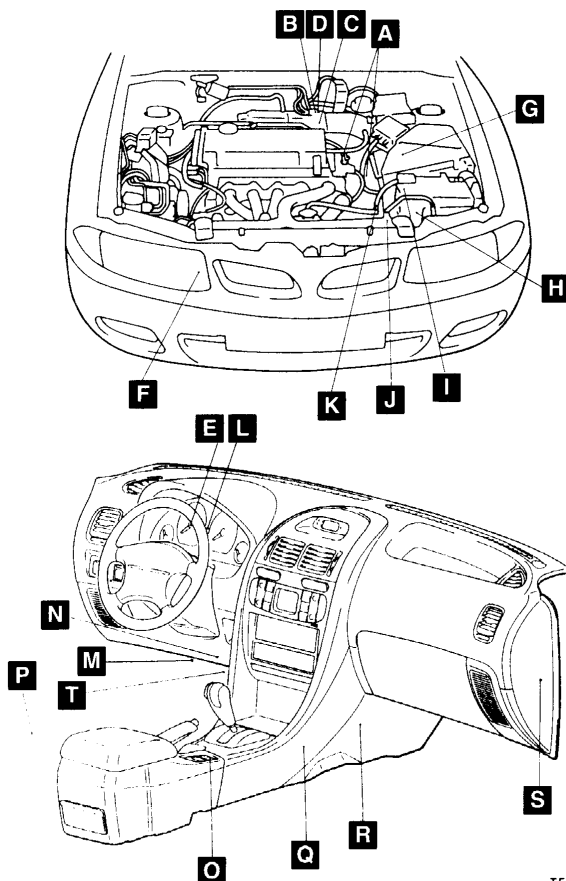
4. Ослабьте болты крепления переключателя селектора АКПП и поверните его таким образом, чтобы отверстие во фланце корпуса переключателя совпало с отверстием на конце рычага ручного управления (на рисунке сечение А-А).
5. Удерживая переключатель в этом положении, затяните болты его крепления.



6. Аккуратно натяните трос, соединяющий рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов, в направлении стрелки и затем затяните регулировочную гайку.
7. Убедитесь в том, что рычаг селектора АКПП находится в положении «N».
8. Проверьте соответствие включаемых передач положению рычага селектора АКПП.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

| Название   | Символ |
|--|--------|
| Датчик положения педали акселератора <автомобили с TCL>    | C      |
| Управляющее реле АКПП                                      | R      |
| Электронный блок управления АКПП (AT-ECU)                  | Q      |
| Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя         | A      |
| Диагностический разъем                                     | N      |
| Датчик двойного давления                                   | F      |
| Электронный блок управления двигателем (Engine-ECU)        | S      |
| Датчик полного закрытия дроссельной заслонки               | D      |
| Переключатель селектора АКПП                               | I      |
| Датчик частоты вращения входного вала АКПП                 | K      |
| Переключатель режимов работы АКПП                          | O      |
| Датчик температуры масла АКПП                              | J      |
| Датчик частоты вращения выходного вала АКПП                | G      |
| Контрольная лампа выбранного диапазона                     | L      |
| Блок электромагнитных клапанов                             | H      |
| Датчик включения стоп-сигнала                              | M      |
| Электронный блок управления TCL (TCL - ECU)                | P      |
| Датчик положения дроссельной заслонки <автомобили без TCL> | B      |
| Датчик скорости автомобиля                                 | E      |
| Датчик полного открытия дроссельной заслонки               | T      |



## ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

### 1. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ

См. главу 13А – Поиск неисправностей

### 2. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

<автомобили без TCL>

См. главу 13А – Технические операции на автомобиле

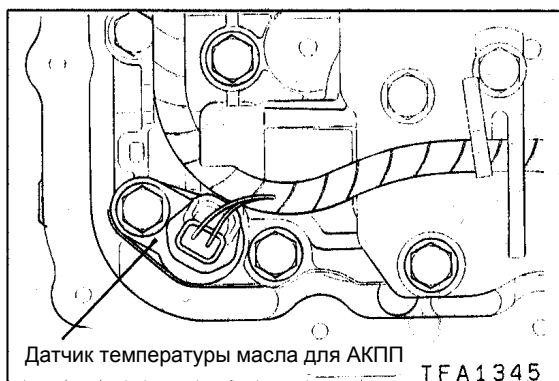
### 3. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА

<автомобили с TCL>

См. главу 13А – Технические операции на автомобиле

### 4. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА АКПП

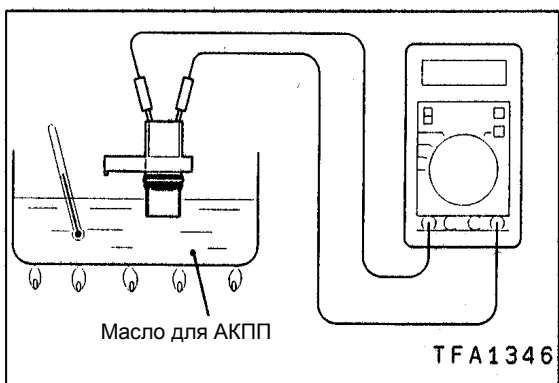
(1) Снимите датчик температуры масла АКПП.



(2) Измерьте сопротивление между выводами №1 и №2 разъема датчика датчик температуры масла АКПП.

**Номинальное сопротивление датчика:**

| Температура масла АКПП (°C) | Сопротивление (кОм) |
|-----------------------------|---------------------|
| 0                           | 16.7 – 20.5         |
| 100                         | 0.57 – 0.69         |



**5. ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СЕЛЕКТОРА АКПП**

См. стр..23-49

**6. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ВКЛЮЧЕНИЯ СТОП-СИГНАЛА**

См. главу 35 – Педаль тормоза

**7. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ**

См. главу 54 – Технические операции на автомобиле

**8. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ДВОЙНОГО ДАВЛЕНИЯ**

См. главу 55 – Технические операции на автомобиле

**9. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛНОГО ЗАКРЫТИЯ ДРОС-  
СЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ**

См. главу 13А – Технические операции на автомобиле

**10. ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ  
АКПП**

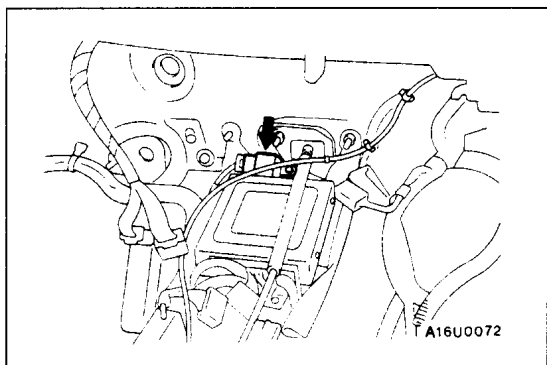
См.стр. 23-70

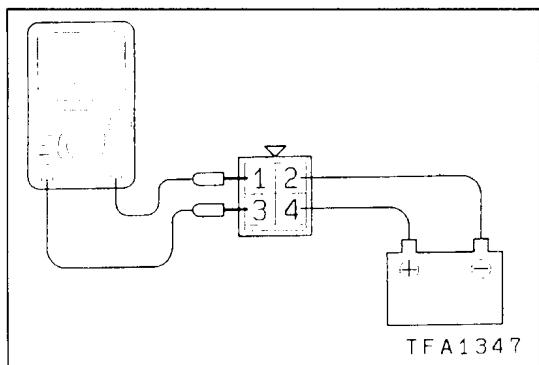
**11. ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛНОГО ОТКРЫТИЯ ДРОС-  
СЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ**

См.стр. 23-70

**12. ПРОВЕРКА УПРАВЛЯЮЩЕГО РЕЛЕ АКПП**

(1) Снимите управляющее реле АКПП.



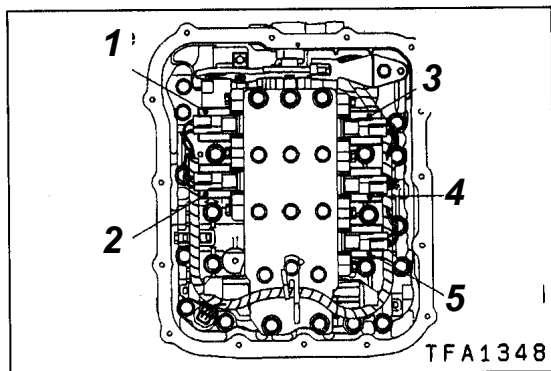


(2) С помощью соединительных проводов подсоедините к выводу 2 реле отрицательную (-) клемму аккумулятора, а к выводу 4 реле положительную (+) клемму.

(3) Проверьте состояние цепи между выводами 1 и 3 управляющего реле при подключенной и отключенной аккумуляторной батарее.

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| Аккумулятор | Цепь между выводами 1 и 3 замкнута |
| Подключен   | Есть                               |
| Отключен    | Нет                                |

4) Если условия не выполняются, то замените управляющее реле..



### 13. ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ

- Снимите крышку блока управляющих клапанов.
- Отсоедините разъемы каждого электромагнитного клапана.

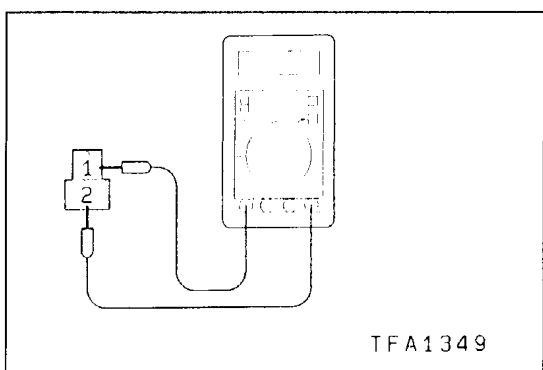
- 1 – Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи.
- 2 – Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.
- 3 – Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач.
- 4 – Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи.
- 5 – Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.

(3) Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 каждого электромагнитного клапана.

#### Номинальные величины

| Электромагнитный клапан управления               | Сопротивление (Ом)                 |
|--|------------------------------------|
| Блокировочной муфтой гидротрансформатора         | <b>2.7 – 3.4 Ом<br/>(при 20°C)</b> |
| Тормозом первой передачи и передачи заднего хода |                                    |
| Тормозом второй передачи                         |                                    |
| Муфтой понижающих передач                        |                                    |
| Муфтой четвертой передачи                        |                                    |

(4) Если сопротивление выходит за пределы номинального значения, то замените электромагнитный клапан.



## ПРОВЕРКА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА НА ПОЛНОСТЬЮ ЗАТОРМОЖЕННОМ АВТОМОБИЛЕ (STALL TEST)

Целью данной проверки является определение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя при полностью остановленном выходном вале АКПП на диапазонах «D» и «R». По величине этой частоты можно определить работоспособность гидротрансформатора, муфт свободного хода, а также наличие скольжения в некоторых фрикционных элементах управления АКПП.

### Внимание

**Во время этой проверки нахождение людей перед или сзади автомобиля запрещено.**

- (1) Проверьте уровень и температуру масла в АКПП, а также температуру охлаждающей жидкости двигателя.
  - Уровень масла: отметка «HOT» на щупе.
  - Температура масла АКПП: 80 - 100°C.
  - Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 - 100°C.
- (2) Установите стояночные упоры под задние колеса.
- (3) Полностью затяните стояночный тормоз и нажмите до упора тормозную педаль.
- (4) Запустите двигатель.
- (5) Установите рычаг селектора АКПП передач в положение «D», нажмите до упора педаль акселератора и определите частоту вращения двигателя в этот момент.

### Внимание

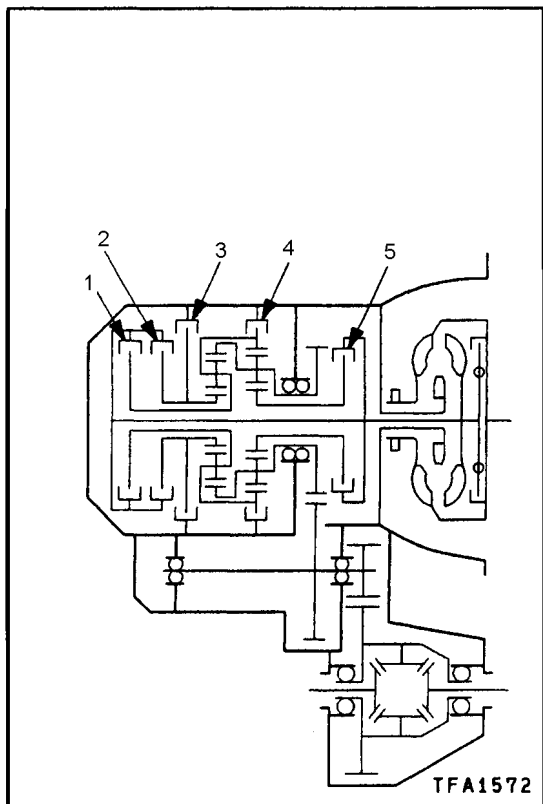
**1. Педаль акселератора можно удерживать не более восьми секунд.**

**2. Если эта проверка выполняется подряд более одного раза, то после каждой проверки переведите рычаг селектора АКПП в положение «N» и дайте поработать двигателю с частотой 1000 об/мин до тех пор, пока не температура масла в коробке передач не достигнет рабочего значения, после чего можно проводить следующую проверку.**

**Номинальная величина частоты вращения двигателя во время Stall Test на диапазоне «D»: 2100 – 2600 об/мин.**

- (6) Повторите такую же проверку для положения рычага селектора АКПП «R».

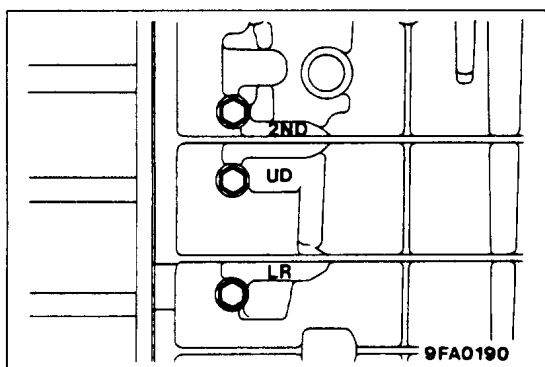
**Номинальная величина частоты вращения двигателя во время Stall Test на диапазоне «R»: 2100 – 2600 об/мин.**



- 1 – Муфта четвертой передачи
- 2 – Муфта передачи заднего хода
- 3 – Тормоз второй передачи
- 4 – Тормоз первой передачи и передачи заднего хода
- 5 – Муфта понижающих передач

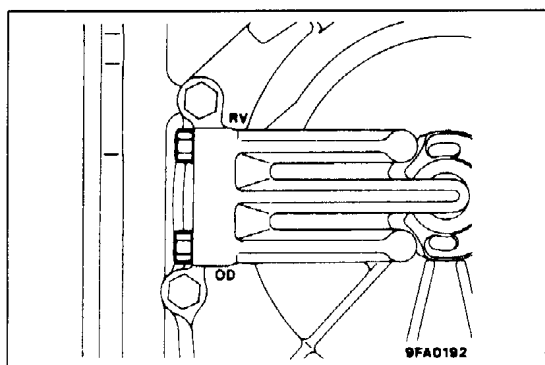
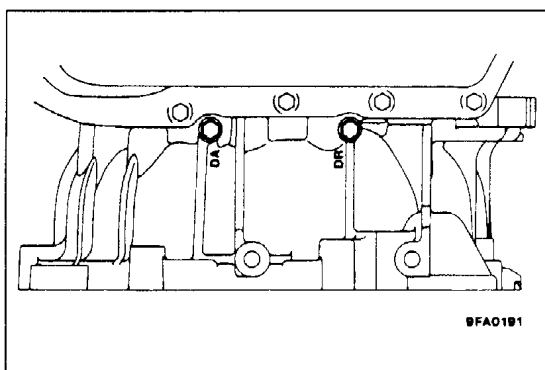
### АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ НА ПОЛНОСТЬЮ ЗА- ТОРМОЖЕННОМ АВТОМОБИЛЕ

- a. Частота вращения коленчатого вала двигателя во время Stall Test на диапазонах «D» и «R» больше максимального значения:
  - Низкое давление в основной магистрали.
  - Скольжение тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- b. Частота вращения коленчатого вала двигателя во время Stall Test больше номинального значения только на диапазоне «D»:
  - Скольжение муфты понижающих передач.
- c. Частота вращения коленчатого вала двигателя во время Stall Test больше номинального значения только на диапазоне «R»:
  - Скольжение муфты заднего хода.
- d. Частота вращения коленчатого вала двигателя во время Stall Test на диапазонах «D» и «R» меньше минимального номинального значения:
  - Неисправен гидротрансформатор
  - Неисправен двигатель (недостаточная мощность).



### ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВ- ЛЕНИЯ

- (1) Прогрейте двигатель так, чтобы температура масла в АКПП поднялась до температуры 80 - 100°C.
- (2) Поднимите автомобиль на подъемнике, чтобы вывесить колеса.
- (3) Подсоедините вместо соответствующих заглушек переходные штуцеры (MD998332, MD998900) и 2 942 kPa манометры (MD998330).
- (4) Измерьте давления масла на всех режимах по приведенной ниже таблице и сравните их с номинальными значениями.
- (5) Если измеренные величины давления выходит за пределы номинальных значений, то устраните причину отклонения в соответствии с таблицей диагностики при проверке давления в системе управления.





**ТАБЛИЦА НОМИНАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ РАБОЧИХ ДАВЛЕНИЙ**

| Условия измерения               |                       |   | Номинальное давление в системе, кПа             |  |   |  |  |                                    |
|---------------------------------|-----------------------|---|---|--|---|--|--|------------------------------------|
| Положение рычага селектора АКПП | Передача              | Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин | В бустере (магистрали) муфты понижающих передач | В бустере (магистрали) муфты передачи заднего хода | В бустере (магистрали) муфты четвертой передачи | В бустере (магистрали) тормоза первой передачи и передачи заднего хода | В бустере (магистрали) тормоза второй передачи | Цепь подпитки гидро-трансформатора |
| P                               | -                     | 2500  | -   | -  | -   | 310-390  | -  | 250-390                            |
| R                               | Передача заднего хода | 2500  | -   | 1270 – 1770  | -   | 1270 – 1770  | -  | 500-700                            |
| N                               | -                     | 2500  | -   | -  | -   | 310-390  | -  | 250-390                            |
| D                               | 1-я передача          | 2500  | 1010 – 1050                                     | -  | -   | 1010 – 1050  | -  | 500-700                            |
|                                 | 2-я передача          | 2500  | -   | -  | -   | -  | 1010-1050                                      | 500-700                            |
|                                 | 3-я передача          | 2500  | -   | -  | 590-690   | -  | -  | 450-650                            |
|                                 | 4-я передача          | 2500  | -   | -  | 590-690   | -  | 590-690  | 450-650                            |

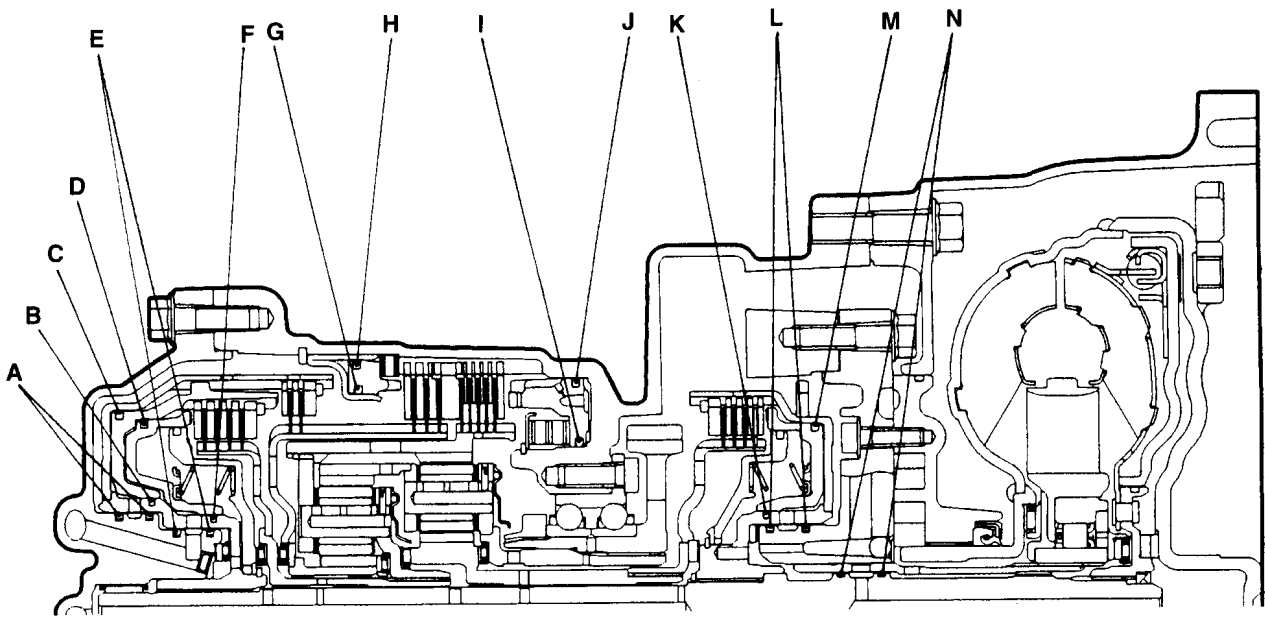
**ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПРОВЕРКЕ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ**

| Признак неисправности                             | Вероятные причины неисправности                          |
|---|--|
| Высокое давление во всех бустерах (магистралях)   | Неправильная регулировка троса механизма управления АКПП |
|   | Неисправность регулятора давления.                       |
| Низкое давление во всех бустерах (магистралях)    | Неправильная регулировка троса механизма управления АКПП |
|   | Неисправность масляного насоса                           |
|   | Засорение внутреннего масляного фильтра                  |
|   | Засорение внешнего масляного фильтра                     |
|   | Засорение масляного радиатора                            |
|   | Неисправность регулятора давления                        |
|   | Неисправность предохранительного клапана                 |
| Неправильная установка блока управляющих клапанов |  |

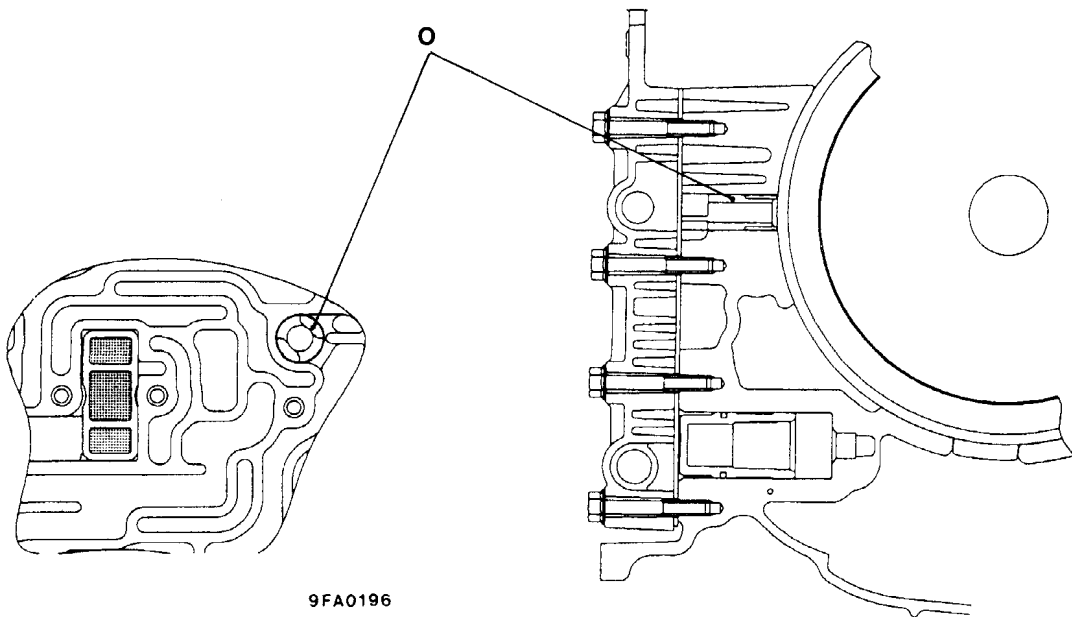
| Признак неисправности   | Вероятные причины неисправности  |
|---|--|
| Несоответствие давления только на диапазоне «R» (задний ход)      | Неисправность регулятора давления  |
|   | Засорение каналов  |
|   | Неправильная установка блока управляющих клапанов  |
| Несоответствие давления только на 3-ей или 4-ой передачах         | Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой четвертой передачи               |
|   | Неисправность клапана управления давлением в бустере (магистрала) муфты четвертой передачи |
|   | Неисправность регулятора давления  |
|   | Неисправность клапана переключения передачи  |
|   | Засорение каналов  |
|   | Неправильная установка блока управляющих клапанов  |
| Несоответствие давления в бустере муфты понижающих передач        | Неисправность уплотнения K   |
|   | Неисправность уплотнения L   |
|   | Неисправность уплотнения M   |
|   | Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач               |
|   | Неисправность клапана управления давлением в бустере (магистрала) муфты понижающих передач |
|   | Неисправность шарикового клапана в поршне муфты  |
|   | Засорение каналов  |
|   | Неправильная установка блока управляющих клапанов  |
| Несоответствие давления только в бустере муфты заднего хода       | Неисправность уплотнения A   |
|   | Неисправность уплотнения B   |
|   | Неисправность уплотнения C   |
|   | Засорение каналов  |
|   | Неправильная установка блока управляющих клапанов  |
| Несоответствие давления только в бустере муфты четвертой передачи | Неисправность уплотнения D   |
|   | Неисправность уплотнения E   |
|   | Неисправность уплотнения F   |
|   | Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой четвертой передачи               |
|   | Неисправность клапана управления давлением в бустере муфты четвертой передачи              |
|   | Неисправность шарикового клапана в поршне муфты  |
|   | Засорение каналов  |
|   | Неправильная установка блока управляющих клапанов  |

| Признак неисправности  | Вероятные причины неисправности   |
|--|---|
| Несоответствие давления только в бустере тормоза первой передачи и передачи заднего хода | Неисправность уплотнения I  |
|  | Неисправность уплотнения J  |
|  | Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода               |
|  | Неисправность клапана управления давлением в бустере (магистрала) тормоза первой передачи и передачи заднего хода |
|  | Неисправность клапана переключения  |
|  | Неисправность клапана безопасности А  |
|  | Неисправность шарикового клапана  |
|  | Засорение каналов   |
| Неправильная установка блока управляющих клапанов  |   |
| Несоответствие давления только в бустере тормоза второй передачи                         | Неисправность уплотнения G  |
|  | Неисправность уплотнения H  |
|  | Неисправность уплотнения O  |
|  | Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи                                       |
|  | Неисправность клапана управления давлением в бустере (магистрала) тормоза второй передачи                         |
|  | Неисправность клапана безопасности А  |
|  | Засорение каналов   |
| Неправильная установка блока управляющих клапанов  |   |
| Несоответствие давления только в контуре подпитки гидротрансформатора                    | Неисправность масляного радиатора   |
|  | Неисправность уплотнения N  |
|  | Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора                       |
|  | Неисправность клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора   |
|  | Неисправность клапана управления давлением в бустере (магистрала) блокировочной муфты гидротрансформатора         |
|  | Засорение каналов   |
| Неправильная установка блока управляющих клапанов  |   |
| Появляется давление в бустере выключенного элемента управления                           | Неправильная регулировка троса механизма управления АКПП  |
|  | Неисправность клапана выбора диапазона  |
|  | Неисправность шарикового клапана  |
|  | Неправильная установка блока управляющих клапанов   |

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УПЛОТНЕНИЙ В АКПП



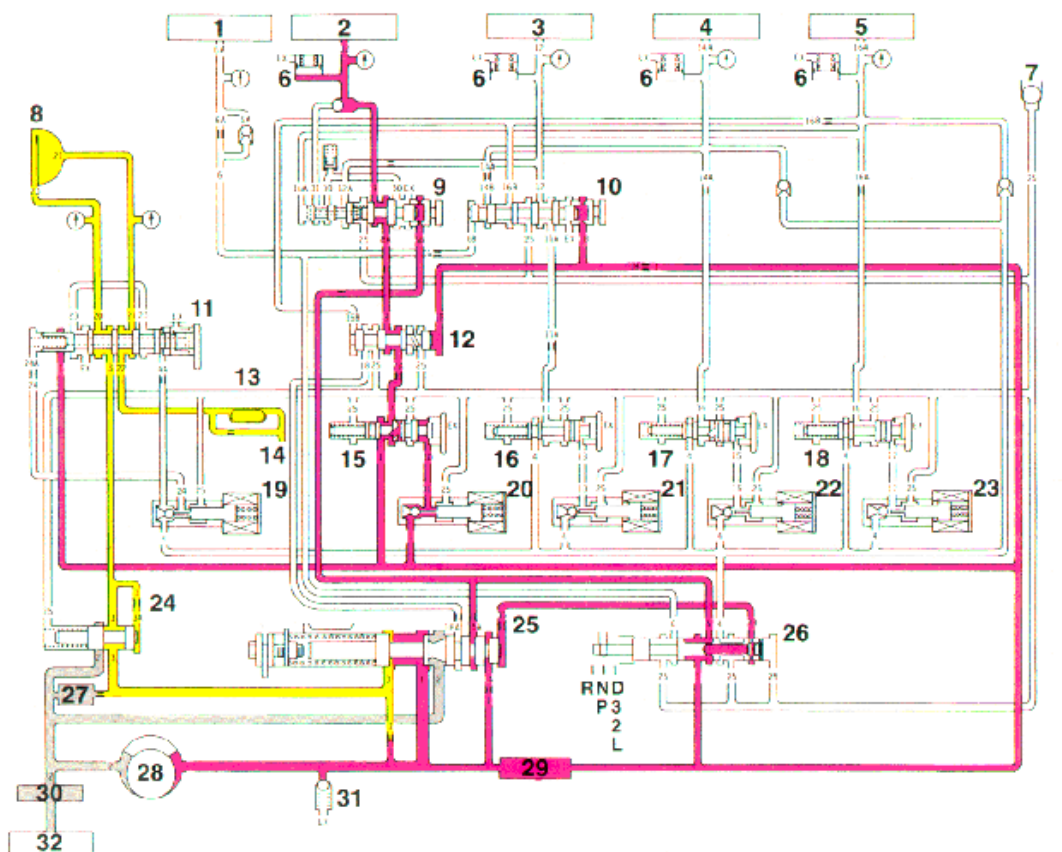
9FA0281



9FA0196

9FA0203  
00003693

**СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ДЛЯ ПОЛОЖЕНИЙ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП «Р» И «N»**

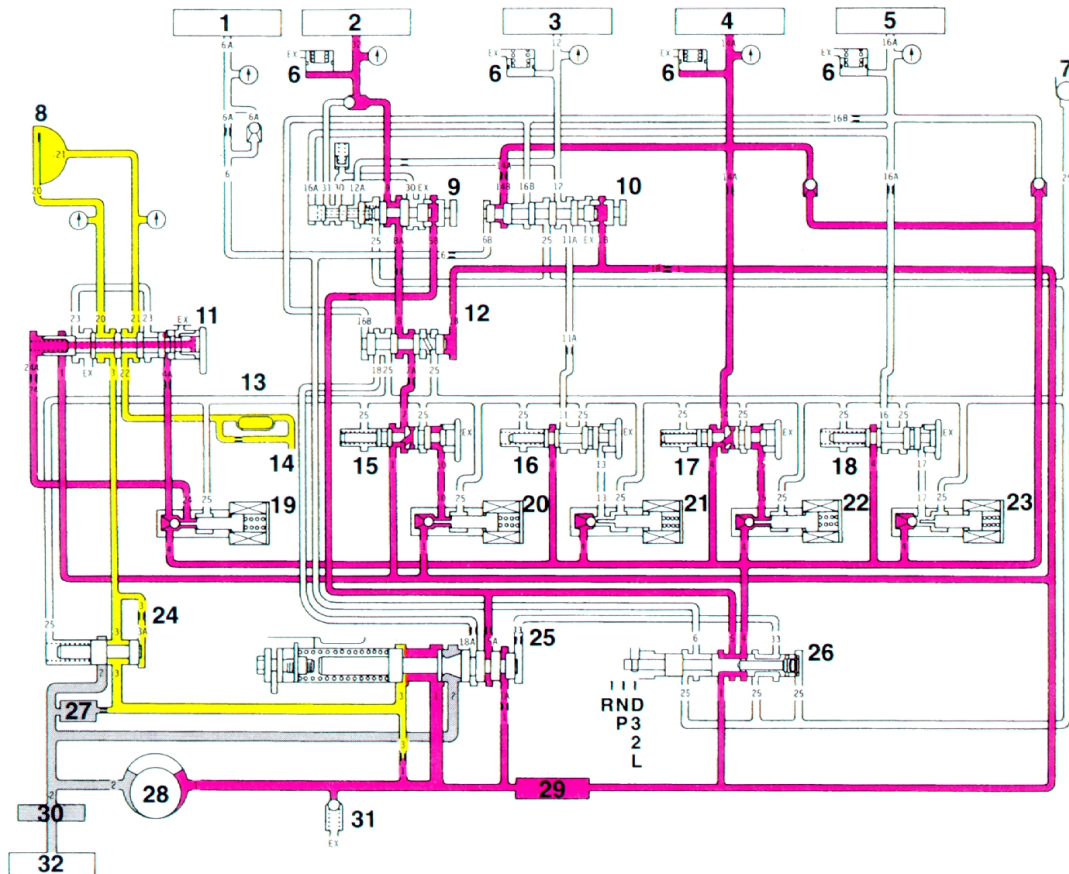


TFA1598

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> : Давление в системе</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> : Давление на входе в масляный насос</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffa500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> : Давление в блокировочной муфте гидротрансформатора</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> : Давление при работе гидротрансформатора и в системе смазки</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffffff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> : Давление после электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора</li> </ul> |
|---|--|

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Муфта передачи заднего хода.</li> <li>2. Тормоз первой передач и передачи заднего хода.</li> <li>3. Тормоз второй передачи.</li> <li>4. Муфта понижающих передач.</li> <li>5. Муфта четвертой передачи.</li> <li>6. Гидроаккумулятор.</li> <li>7. Шариковый клапан.</li> <li>8. Блокировочная муфта гидротрансформатора.</li> <li>9. Клапан безопасности А</li> <li>10. Клапан безопасности В</li> <li>11. Клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.</li> <li>12. Переключающий клапан.</li> <li>13. Масляный радиатор</li> <li>14. В систему смазки.</li> <li>15. Клапан регулирования давления в бустере муфты первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>16. Клапан регулирования давления в бустере тормоза второй передачи</li> <li>17. Клапан регулирования давления в бустере муфты понижающих передач</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>18. Клапан регулирования давления в бустере муфты четвертой передачи</li> <li>19. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.</li> <li>20. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.</li> <li>21. Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи.</li> <li>22. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач</li> <li>23. Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи</li> <li>24. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора</li> <li>25. Регулятор давления</li> <li>26. Клапан выбора диапазона</li> <li>27. Масляный фильтр</li> <li>28. Масляный насос</li> <li>29. Масляный фильтр</li> <li>30. Масляный фильтр (встроенного типа)</li> <li>31. Предохранительный клапан.</li> <li>32. Масляный поддон.</li> </ul> |
|--|---|

1-Я ПЕРЕДАЧА



TFA1599

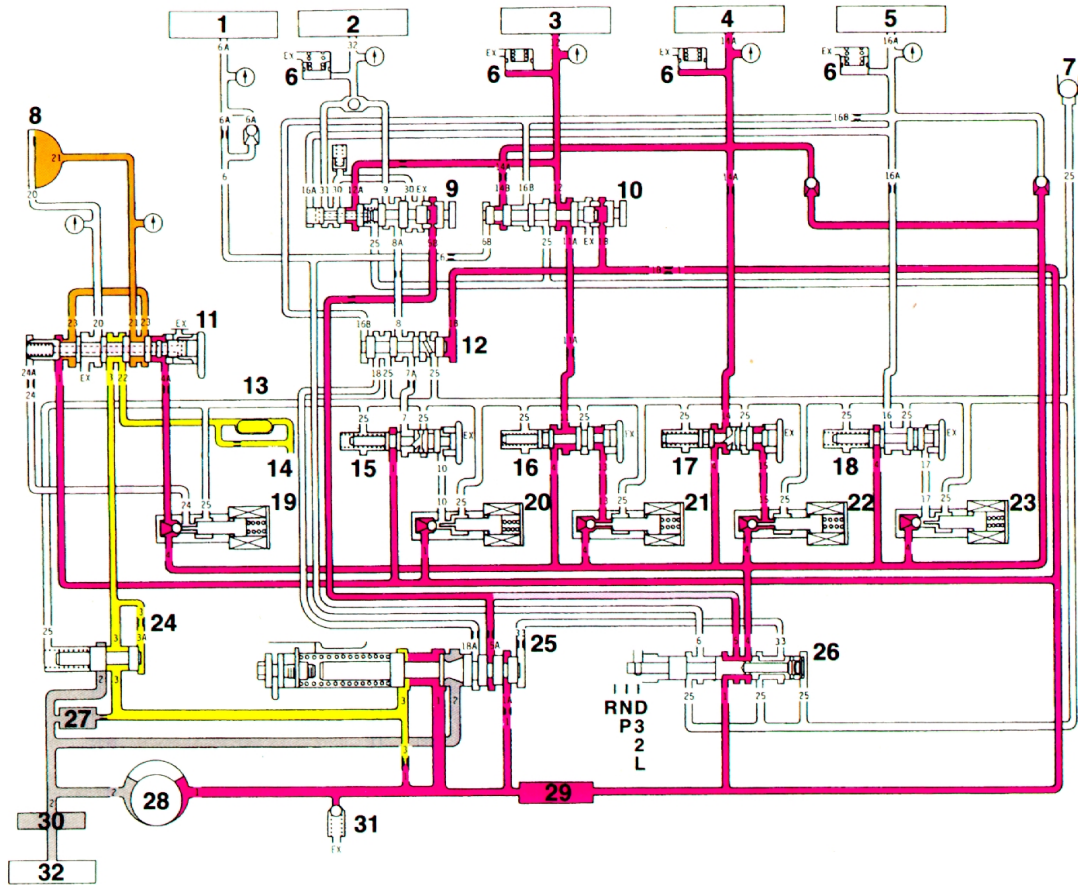
- : Давление в системе
- : Давление на входе в масляный насос
- : Давление в блокировочной муфте гидротрансформатора

- : Давление при работе гидротрансформатора и в системе смазки
- : Давление после электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора

1. Муфта передачи заднего хода.
2. Тормоз первой передач и передачи заднего хода.
3. Тормоз второй передачи.
4. Муфта понижающих передач.
5. Муфта четвертой передачи.
6. Гидроаккумулятор.
7. Шариковый клапан.
8. Блокировочная муфта гидротрансформатора.
9. Клапан безопасности А
10. Клапан безопасности В
11. Клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
12. Переключающий клапан.
13. Масляный радиатор
14. В систему смазки.
15. Клапан регулирования давления в бустере муфты первой передачи и передачи заднего хода
16. Клапан регулирования давления в бустере тормоза второй передачи
17. Клапан регулирования давления в бустере муфты понижающих передач

18. Клапан регулирования давления в бустере муфты четвертой передачи
19. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
20. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.
21. Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи.
22. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач
23. Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи
24. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора
25. Регулятор давления
26. Клапан выбора диапазона
27. Масляный фильтр
28. Масляный насос
29. Масляный фильтр
30. Масляный фильтр (встроенного типа)
31. Предохранительный клапан.
32. Масляный поддон.

2-Я ПЕРЕДАЧА



TFA1600

- : Давление в системе
- : Давление на входе в масляный насос
- : Давление в блокировочной муфте гидротрансформатора

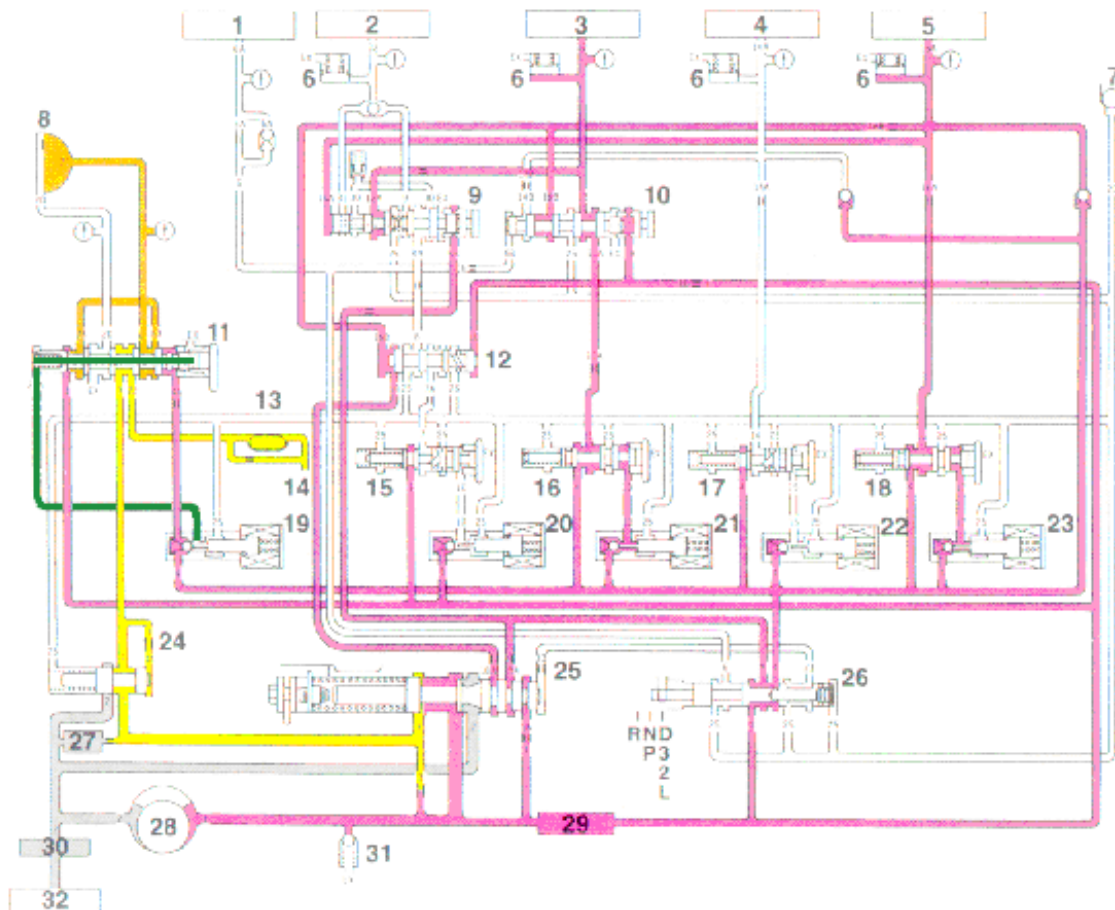
- : Давление при работе гидротрансформатора и в системе смазки
- : Давление после электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора

1. Муфта передачи заднего хода.
2. Тормоз первой передач и передачи заднего хода.
3. Тормоз второй передачи.
4. Муфта понижающих передач.
5. Муфта четвертой передачи.
6. Гидроаккумулятор.
7. Шариковый клапан.
8. Блокировочная муфта гидротрансформатора.
9. Клапан безопасности А
10. Клапан безопасности В
11. Клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
12. Переключающий клапан.
13. Масляный радиатор
14. В систему смазки.
15. Клапан регулирования давления в бустере муфты первой передачи и передачи заднего хода
16. Клапан регулирования давления в бустере тормоза второй передачи
17. Клапан регулирования давления в бустере муфты понижающих передач

18. Клапан регулирования давления в бустере муфты четвертой передачи
19. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
20. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.
21. Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи.
22. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач
23. Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи
24. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора
25. Регулятор давления
26. Клапан выбора диапазона
27. Масляный фильтр
28. Масляный насос
29. Масляный фильтр
30. Масляный фильтр (встроенного типа)
31. Предохранительный клапан.
32. Масляный поддон.



3-я ПЕРЕДАЧА



TFAI602

- Давление в системе
- Давление на входе в масляный насос
- Давление в блокировочной муфте гидротрансформатора

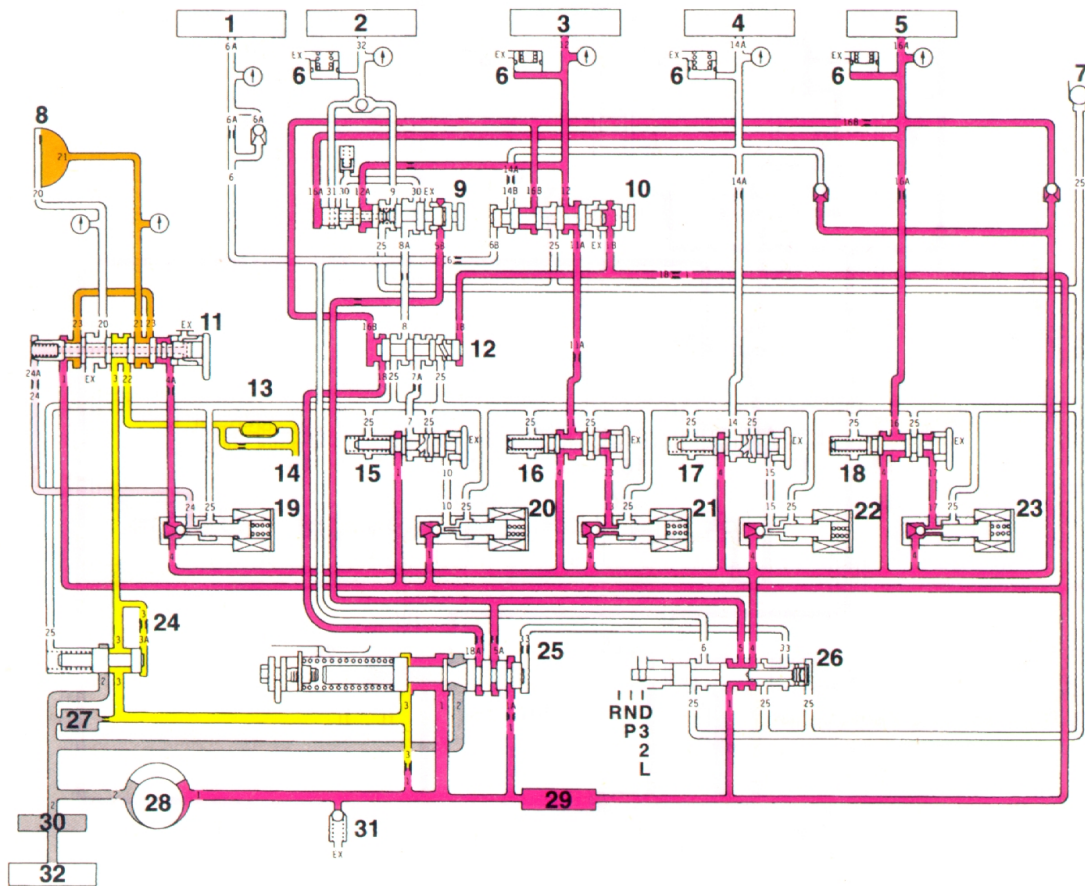
- Давление при работе гидротрансформатора и в системе смазки
- Давление после электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора

1. Муфта передачи заднего хода.
2. Тормоз первой передач и передачи заднего хода.
3. Тормоз второй передачи.
4. Муфта понижающих передач.
5. Муфта четвертой передачи.
6. Гидроаккумулятор.
7. Шариковый клапан.
8. Блокировочная муфта гидротрансформатора.
9. Клапан безопасности А
10. Клапан безопасности В
11. Клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
12. Переключающий клапан.
13. Масляный радиатор
14. В систему смазки.
15. Клапан регулирования давления в бустере муфты первой передачи и передачи заднего хода
16. Клапан регулирования давления в бустере тормоза второй передачи
17. Клапан регулирования давления в бустере муфты понижающих передач

18. Клапан регулирования давления в бустере муфты четвертой передачи
19. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
20. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.
21. Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи.
22. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач
23. Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи
24. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора
25. Регулятор давления
26. Клапан выбора диапазона
27. Масляный фильтр
28. Масляный насос
29. Масляный фильтр
30. Масляный фильтр (встроенного типа)
31. Предохранительный клапан
32. Масляный поддон



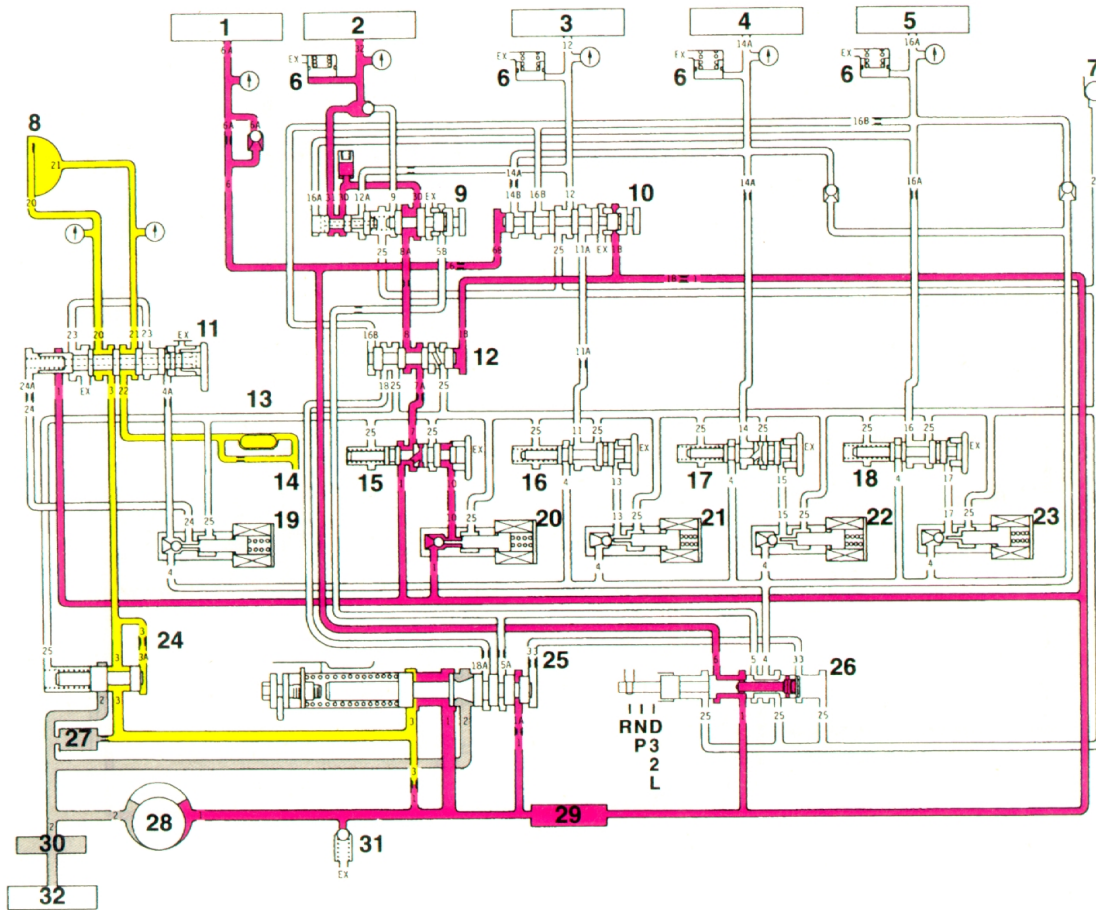
4-я ПЕРЕДАЧА



- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e91e63; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Давление в системе</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a9a9a9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Давление на входе в масляный насос</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffc107; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Давление в блокировочной муфте гидротрансформатора</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffc107; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Давление при работе гидротрансформатора и в системе смазки</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f8d7da; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Давление после электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора</li> </ul> | <p style="text-align: right;">TFA1602</p> |
|---|--|---|

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муфта передачи заднего хода.</li> <li>2. Тормоз первой передач и передачи заднего хода.</li> <li>3. Тормоз второй передачи.</li> <li>4. Муфта понижающих передач.</li> <li>5. Муфта четвертой передачи.</li> <li>6. Гидроаккумулятор.</li> <li>7. Шариковый клапан.</li> <li>8. Блокировочная муфта гидротрансформатора.</li> <li>9. Клапан безопасности А</li> <li>10. Клапан безопасности В</li> <li>11. Клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.</li> <li>12. Переключающий клапан.</li> <li>13. Масляный радиатор</li> <li>14. В систему смазки.</li> <li>15. Клапан регулирования давления в бустере муфты первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>16. Клапан регулирования давления в бустере тормоза второй передачи</li> <li>17. Клапан регулирования давления в бустере муфты понижающих передач</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Клапан регулирования давления в бустере муфты четвертой передачи</li> <li>19. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.</li> <li>20. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.</li> <li>21. Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи.</li> <li>22. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач</li> <li>23. Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи</li> <li>24. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора</li> <li>25. Регулятор давления</li> <li>26. Клапан выбора диапазона</li> <li>27. Масляный фильтр</li> <li>28. Масляный насос</li> <li>29. Масляный фильтр</li> <li>30. Масляный фильтр (встроенного типа)</li> <li>31. Предохранительный клапан.</li> <li>32. Масляный поддон.</li> </ol> |
|--|---|

ЗАДНИЙ ХОД



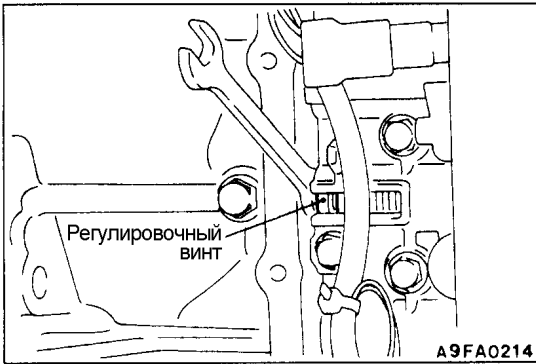
TFA1603

- : Давление в системе
- : Давление на входе в масляный насос
- : Давление в блокировочной муфте гидротрансформатора

- : Давление при работе гидротрансформатора и в системе смазки
- : Давление после электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора

1. Муфта передачи заднего хода.
2. Тормоз первой передач и передачи заднего хода.
3. Тормоз второй передачи.
4. Муфта понижающих передач.
5. Муфта четвертой передачи.
6. Гидроаккумулятор.
7. Шариковый клапан.
8. Блокировочная муфта гидротрансформатора.
9. Клапан безопасности А
10. Клапан безопасности В
11. Клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
12. Переключающий клапан.
13. Масляный радиатор
14. В систему смазки.
15. Клапан регулирования давления в бустере муфты первой передачи и передачи заднего хода
16. Клапан регулирования давления в бустере тормоза второй передачи
17. Клапан регулирования давления в бустере муфты понижающих передач

18. Клапан регулирования давления в бустере муфты четвертой передачи
19. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
20. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.
21. Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи.
22. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач
23. Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи
24. Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора
25. Регулятор давления
26. Клапан выбора диапазона
27. Масляный фильтр
28. Масляный насос
29. Масляный фильтр
30. Масляный фильтр (встроенного типа)
31. Предохранительный клапан.
32. Масляный поддон.



## РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

1. Слейте масло из АКПП и снимите крышку блока управляющих клапанов.
2. Регулировка давления в бустере муфты понижающих передачах осуществляется с помощью регулировочного винта, показанного на рисунке.  
При вращении регулировочного винта в левую сторону давление возрастает.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Отрегулируйте давление в бустере (магистральной) муфты понижающих передач, чтобы оно соответствовало среднему значению номинального диапазона.

### Номинальный диапазон: 1010 – 1050 кПа

Один оборот регулировочного винта изменяет величину давления на 35 кПа.

3. Установите на место крышку блока управляющих клапанов, и залейте масло в коробку передач.
4. Проведите проверку давления (стр. 23 – 56).  
При необходимости повторную осуществите регулировку давления в системе.

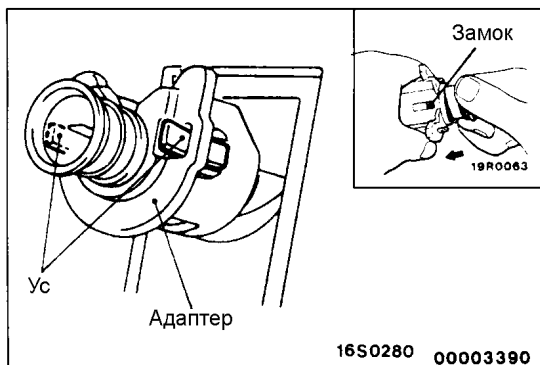


## ПРОВЕРКА РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП

1. Проверьте легкость и плавность перемещения рычага селектора АКПП и фиксацию его в каждом положении. Проверьте показания индикатора положения рычага селектора АКПП, которые должны совпадать с положением рычага.
2. Проверьте работу механизма блокировки перемещения рычага селектора АКПП передач (см. рисунок).
3. Заведите двигатель и проверьте работу механизма управления коробкой передач (при перемещении рычага из положения «N» в «D» автомобиль должен двигаться вперед, а при перемещении рычага в положение «R» автомобиль должен двигаться назад).
4. При обнаружении неисправностей в механизме управления коробкой передач проведите регулировку троса, соединяющего рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов и ползуна рычага селектора АКПП. Проверьте отсутствие повышенного износа деталей механизма управления коробкой передач.

**ЗАМЕНА ТРОСА ПРИВОДА СПИДОМЕТРА**

1. Снимите ободок панели приборов и саму панель.
2. Отсоедините замковую часть от адаптера.
3. Слегка вытяните трос привода спидометра в салон автомобиля и отсоедините заднюю часть адаптера от троса.
4. Поверните адаптер так, чтобы его надрезанная часть вошла в ус на стороне троса. После этого снимите адаптер, сдвинув его назад.



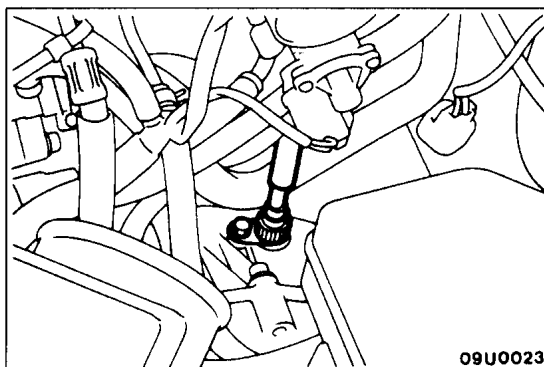
5. Привяжите шнур к тросу спидометра со стороны салона автомобиля, как показано на рисунке. Снимите резиновую втулку и вытяните трос спидометра в салон автомобиля.
6. Установите новый трос спидометра и прикрепите его к адаптеру.



7. Установите соединительный элемент (со стороны коробки передач) троса привода спидометра в отверстие для троса в картере АКПП и надежно затяните гайку крепления троса.

**Внимание**

Если трос неправильно установлен и ненадежно закреплен в посадочном месте, то это может вызвать неверные показания спидометра и шум в во время работы привода спидометра.



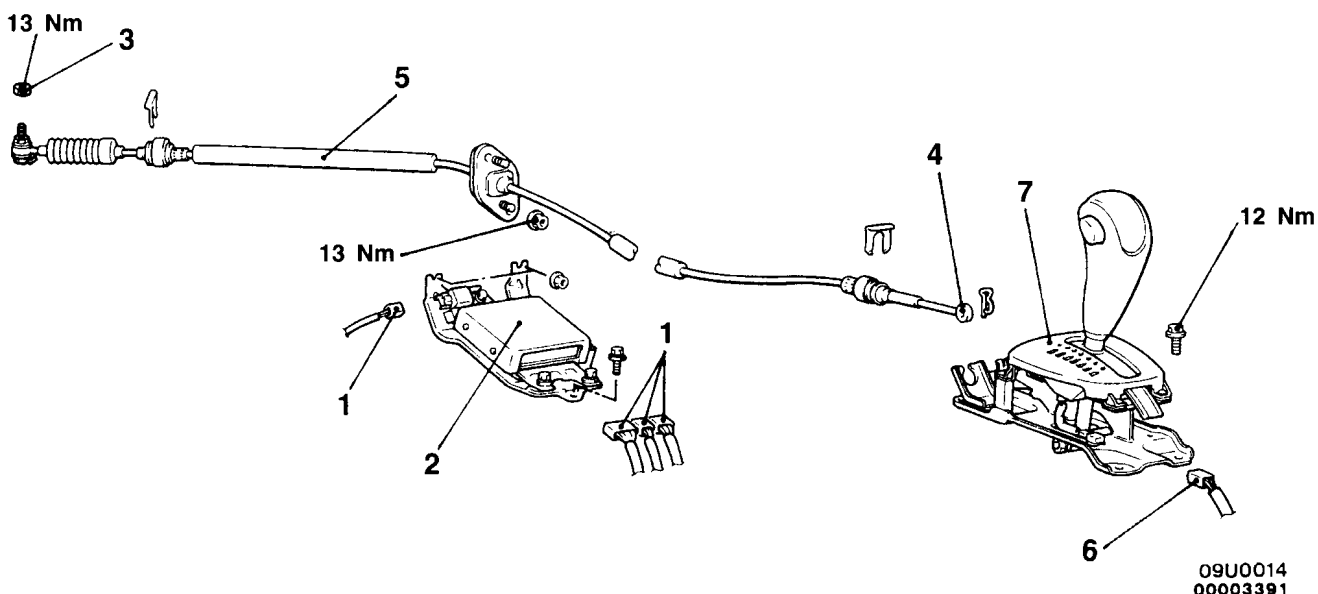
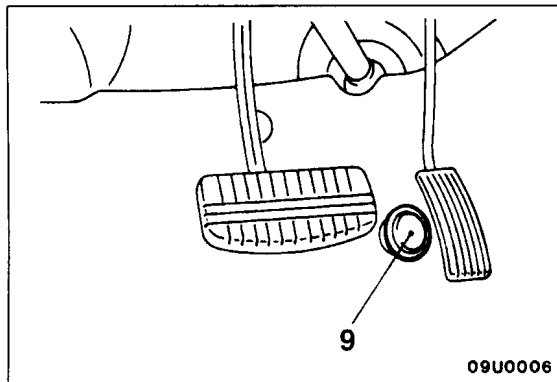
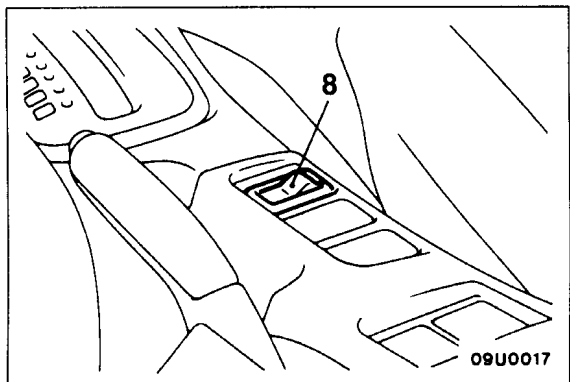
# УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

**Предварительные и заключительные операции**

- (1) Демонтаж и установка воздушного фильтра в сборе.
- (2) Демонтаж и установка напольной консоли. (Смотрите главу 52A)

**Внимание: SRS**

При удалении и установке троса, соединяющего рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов, будьте осторожны и аккуратны, чтобы не ударить какой-либо из элементов системы SRS.



**Последовательность снятия троса, соединяющего рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов**

- Воздушный фильтр в сборе
  - Аккумуляторная батарея и полка для установки аккумуляторной батареи
1. Разъем
  2. Блок управления АКПП и кронштейн в сборе
  3. Гайка
  4. Снятие троса управления АКПП
  5. Трос управления АКПП



**Последовательность снятия рычага селектора АКПП**

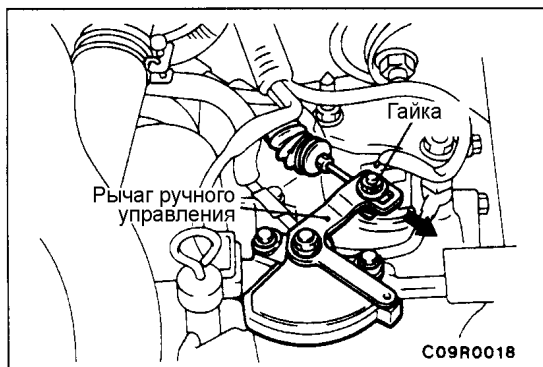
4. Снятие троса управления АКПП
6. Разъем
7. Рычаг селектора АКПП в сборе

**Удаление переключателя выбора режима работы АКПП**

8. Переключатель выбора режима работы АКПП

**Удаление датчика полного открытия дроссельной заслонки**

9. Датчик полного открытия дроссельной заслонки



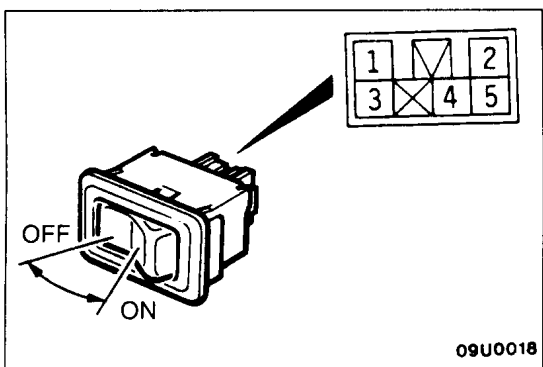
## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ УСТАНОВКЕ

### ▶◀ УСТАНОВКА ГАЙКИ

1. Установите рычаг селектора АКПП передач в положение «N».
2. Ослабьте регулировочную гайку, аккуратно натяните трос, соединяющий рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов, в направлении стрелки и затяните гайку.

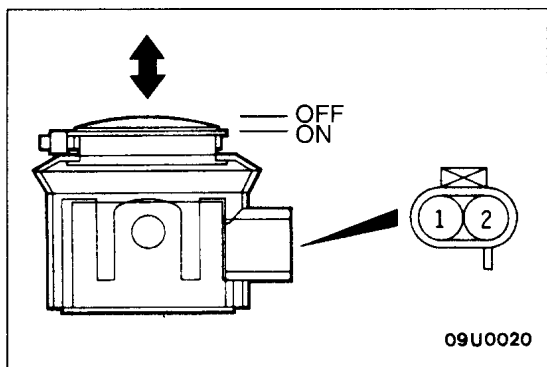
## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП



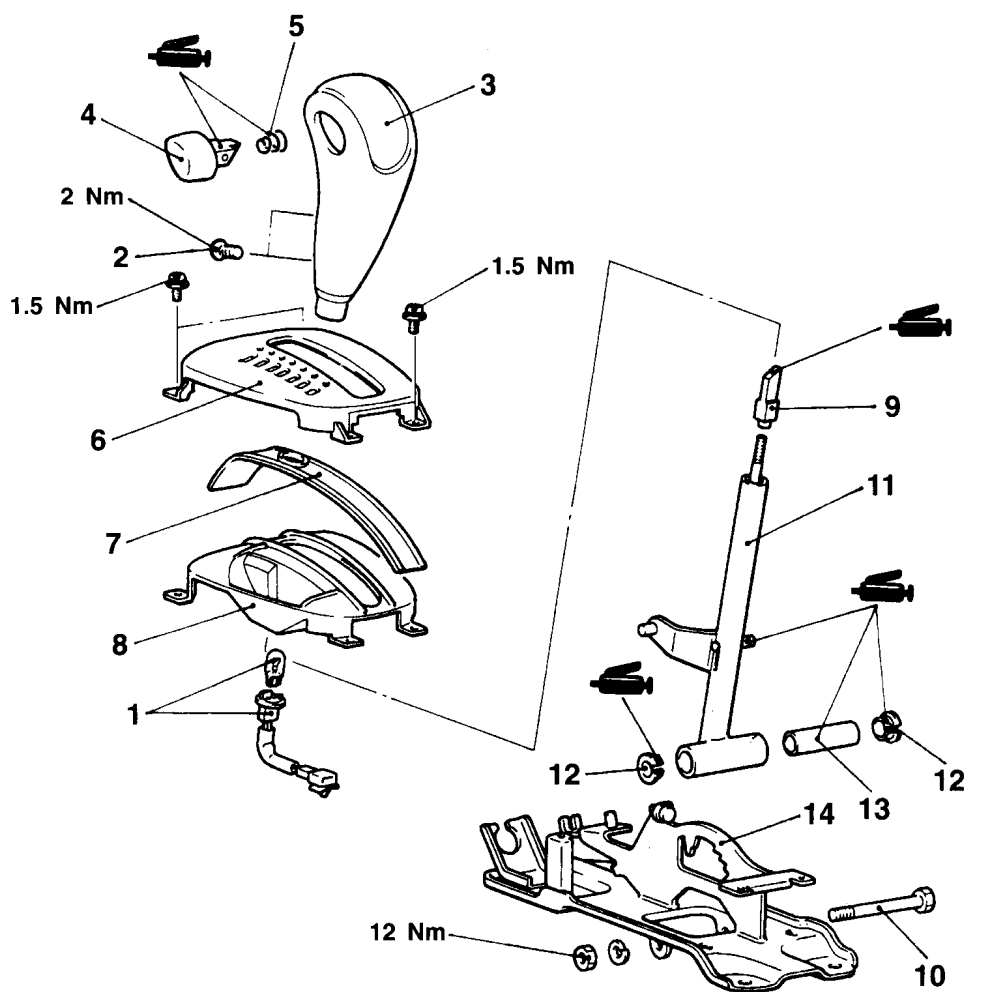
| Положение переключателя | Вывод № |   |   |   |   |
|-------------------------|---------|---|---|---|---|
|                         | 2       | 3 | 4 | 1 | 5 |
| OFF                     | ○       | ○ |   | ○ | ○ |
| ON                      | ○       | ○ | ○ | ○ | ○ |

### ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛНОСТЬЮ ОТКРЫТОЙ ДРОС-СЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



| Положение переключателя | Вывод № |   |
|-------------------------|---------|---|
|                         | 1       | 2 |
| OFF                     |         |   |
| ON                      | ○       | ○ |

# РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА АКПП В СБОРЕ РАЗБОРКА И СБОРКА



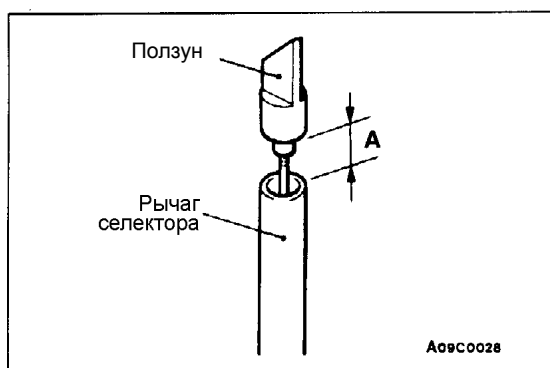
A09U0015

### Последовательность разборки

1. Лампа подсветки индикации положения рычага селектора
2. Винт
3. Рукоятка рычага селектора АКПП
4. Кнопка рукоятки рычага селектора АКПП
5. Пружина
6. Верхняя панель
7. Салазки



8. Нижняя панель
9. Ползун
10. Болт
11. Рычаг селектора АКПП в сборе
12. Вкладыш
13. Втулка
14. Кронштейн в сборе



### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ СБОРКЕ

#### ▶◀ УСТАНОВКА ПОЛЗУНА

Установите рычаг селектора АКПП в положение "N". Вращая ползун, установите его на расстоянии «А» от обреза рычага селектора АКПП (см. рисунок).

**Номинальное расстояние «А»: 21 мм.**

A09C0028

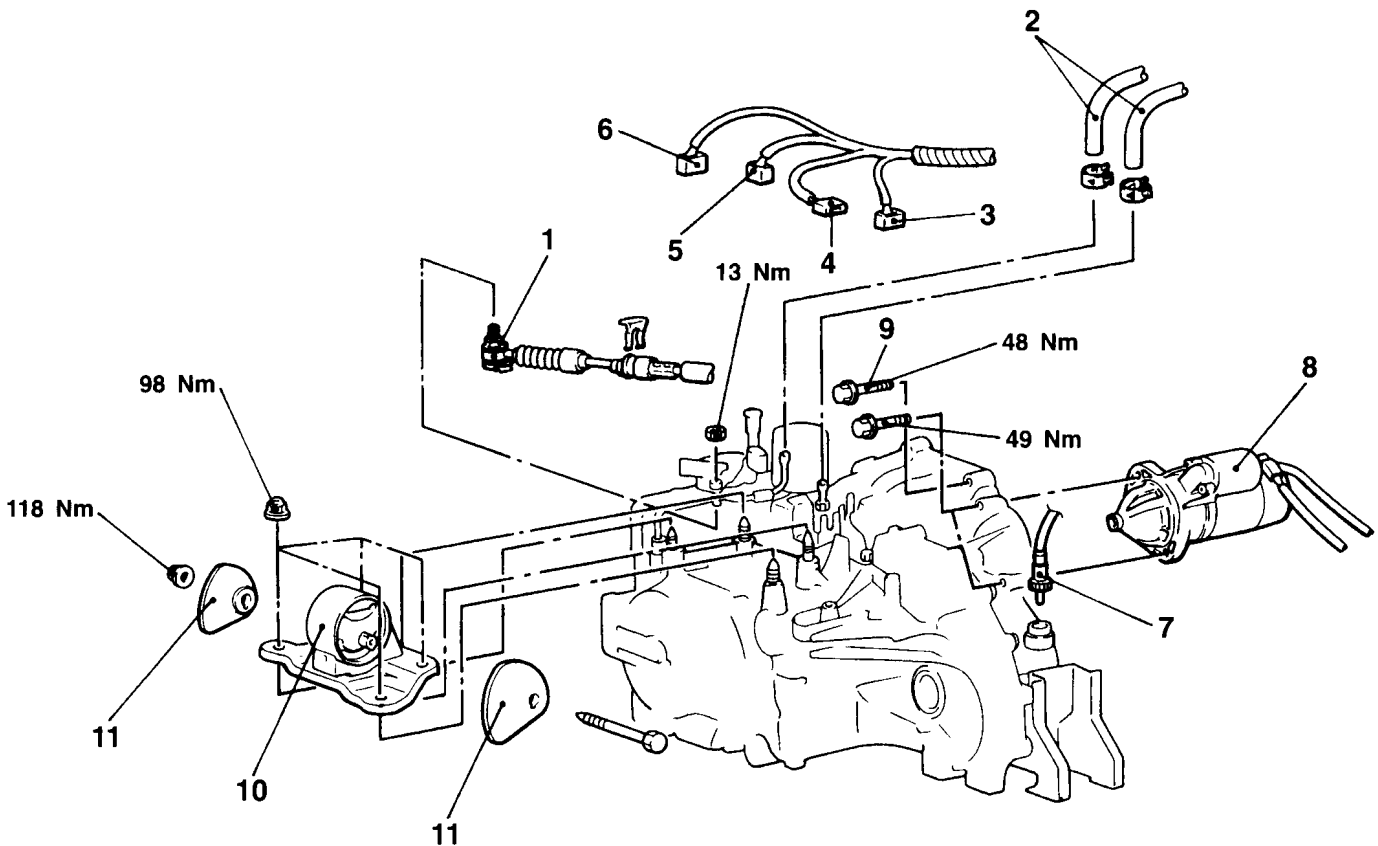
# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП В СБОРЕ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Операции до снятия

- Слив масла из АКПП (стр. 23 – 47).
- Снятие нижнего защитного кожуха.
- Снятие воздушного фильтра в сборе
- Снятие аккумуляторной батареи и кронштейна аккумуляторной батареи
- Снятие адсорбера паров топлива (см. главу 17)

### Операции после установки

- Заливка масла в АКПП (см. стр. 23-47)
- Установка нижнего защитного кожуха
- Установка адсорбера паров топлива (см. главу 17)
- Установка аккумуляторной батареи и кронштейна аккумуляторной батареи
- Установка узла воздушного фильтра
- Проверка работы рычага селектора АКПП
- Проверка работы спидометра



A09U0021

### Последовательность снятия

1. Соединение троса, соединяющий рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов
2. Соединение шлангов системы охлаждения масла АКПП
3. Разъем датчика оборотов «А»
4. Разъем датчика оборотов «В»
5. Разъем переключателя селектора АКПП
6. Разъем блока электромагнитных клапанов
7. Соединение троса привода спидометра

◀A▶

◀B▶

◀C▶

▶C▶

8. Стартер

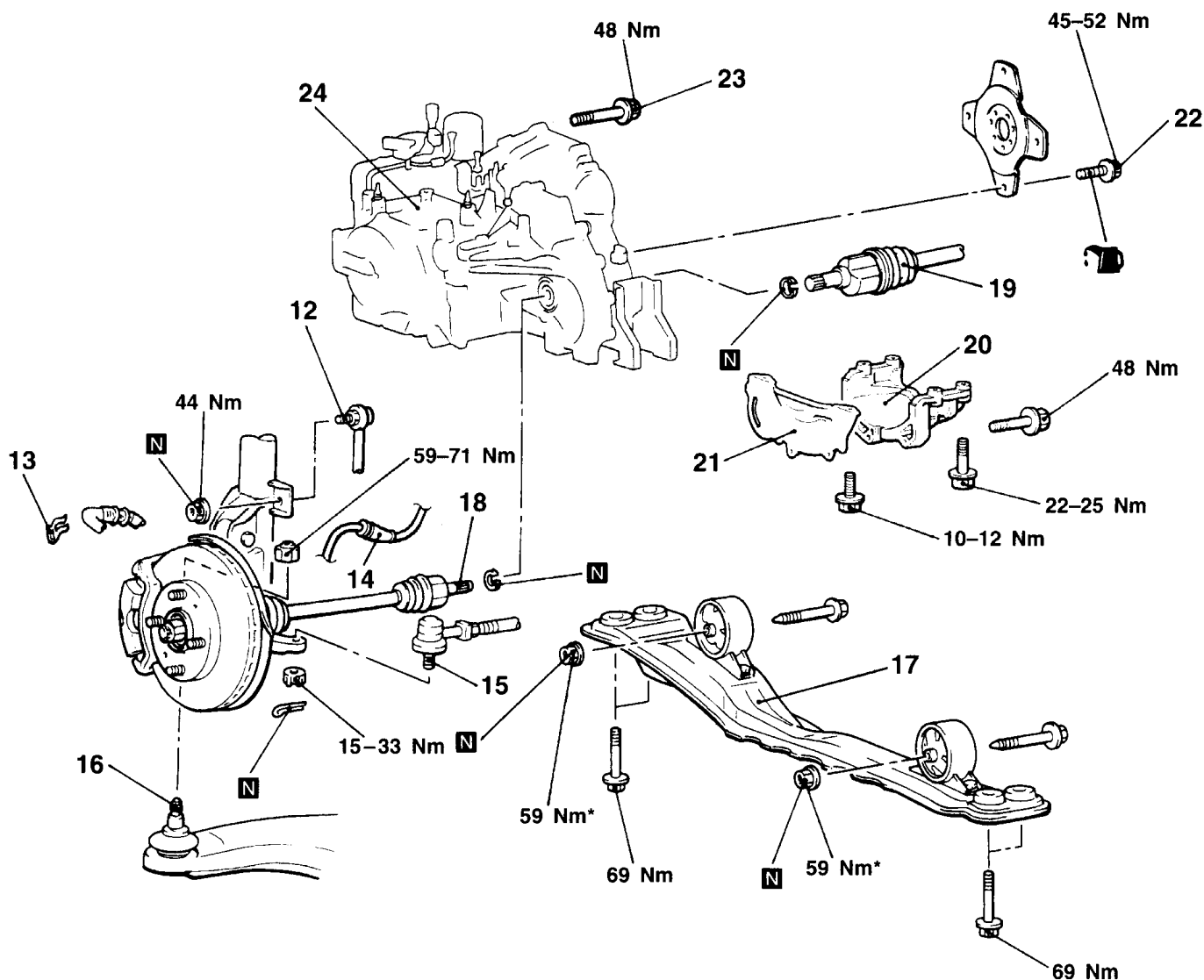
9. Верхние болты крепления АКПП

10. Кронштейн опоры АКПП

11. Стопор опоры АКПП

- Опоры двигателя





A09U0016

**Поднимите автомобиль**

- 12. Соединение стабилизатора
- 13. Скоба тормозного шланга
- 14. Разъем датчика частоты вращения <Автомобили с ABS>
- 15. Шарнир наконечника рулевой тяги
- 16. Шаровая опора нижнего рычага подвески
- 17. Центральная балка
- 18. Вал привода левого колеса
- 19. Вал привода правого колеса
- 20. Опора коробки передач
- 21. Щиток кожуха маховика



- 22. Болты крепления пластины привода гидротрансформатора
- 23. Нижние болты крепления АКПП
- 24. АКПП в сборе

**Внимание**

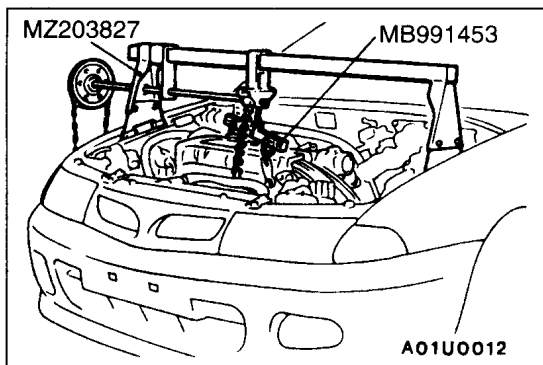
Болты и гайки, отмеченные знаком \*, следует сначала затянуть предварительно, полную затяжку до указанных величин следует произвести только на стоящем на земле незагруженном автомобиле

**ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ СНЯТИИ****◀A▶ СНЯТИЕ СТАРТЕРА**

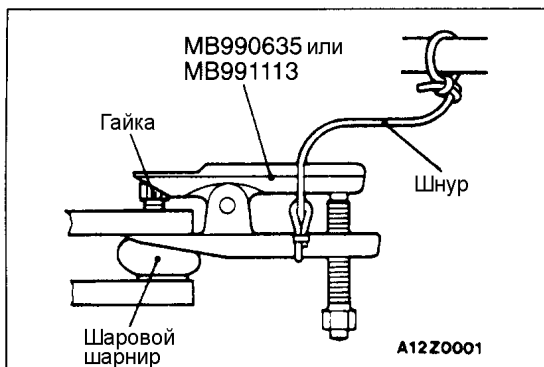
Аккуратно снимите стартер вместе с проводами и закрепите его внутри двигательного отсека.

**◀B▶ УДАЛЕНИЕ КРОНШТЕЙНА ОПОРЫ АКПП**

С помощью домкрата аккуратно приподнимите АКПП и затем снимите ее опору.

**◀C▶ ВЫВЕШИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ**

Для вывешивания двигателя установите на автомобиль специальную траверсу и таль.

**◀D▶ ОТСОЕДИНЕНИЕ ШАРОВОГО ШАРНИРА НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ И ШАРОВОЙ ОПОРЫ НИЖНЕГО РЫЧАГА.****Внимание**

1. Перед разборкой шаровых шарниров сначала отверните на несколько оборотов гайку, не снимая ее с шарнира.
2. Установите на шарнир специальный съемник, и привяжите его шнуром (чтобы не отскочил), а затем снимите шарнир.



### ◀E▶ СНЯТИЕ ВАЛОВ ПРИВОДА ВЕДУЩИХ КОЛЕС

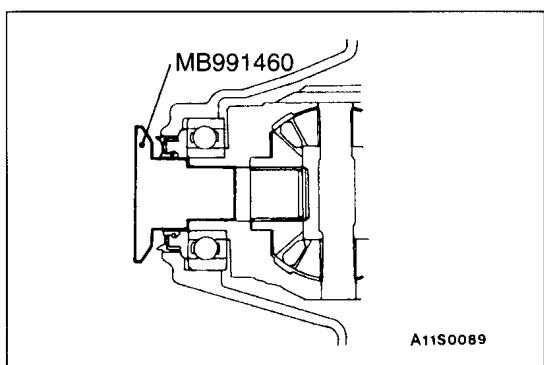
1. Для удаления вала привода вставьте монтажку между валом и корпусом коробки передач, как показано на рисунке.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

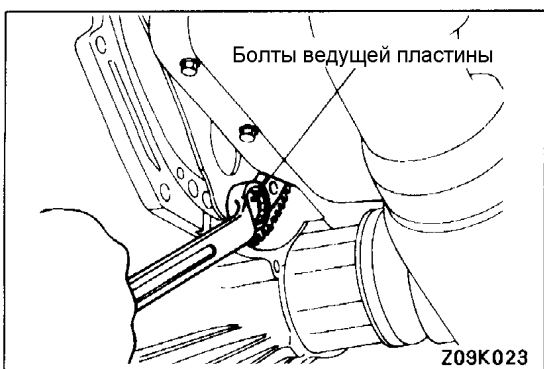
Не снимайте с вала привода ступицу и поворотный кулак.

#### Внимание

1. Чтобы не повредить ШРУС всегда используйте монтажку.
2. Не вставляйте монтажку слишком глубоко чтобы не повредить сальник.



2. Снятый вал привода подвяжите шнуром таким образом, чтобы не было больших изгибов в ШРУСах.
3. Для исключения попадания грязи и посторонних частиц в корпус коробки передач закройте отверстие специальной крышкой.



### ◀F▶ СНЯТИЕ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ПЛАСТИНЫ ПРИВОДА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА, НИЖНИХ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ АКПП

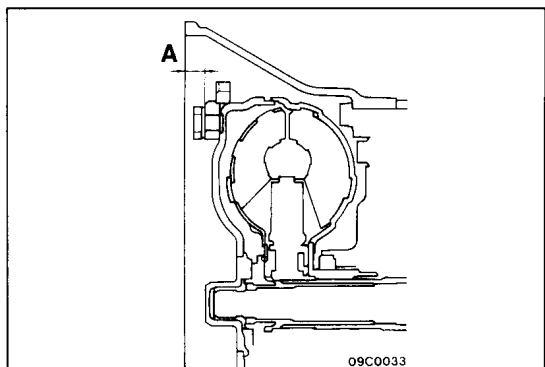
1. Слегка приподнимите домкратом АКПП.
2. Поворачивая коленчатый вал двигателя, отверните болты крепления пластины привода гидротрансформатора.
3. Отожмите на гидротрансформатор в сторону АКПП, чтобы он не остался на двигателе.
4. Удалите нижние болты крепления АКПП и опустите ее на пол.

## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ УСТАНОВКЕ

### ►А◄ УСТАНОВКА АКПП

Во время установки гидротрансформатора в картер АКПП необходимо выдержать размер «А»; установите АКПП в сборе на двигатель.

Размера «А» : приблизительно 12,2 мм

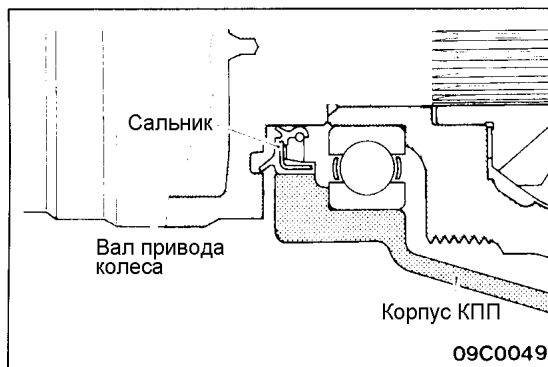


### ►В◄ УСТАНОВКА ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА

Временно установите вал привода колеса, следя за тем, чтобы при установке корпуса ШРУСА вала привода был соосен с установочным отверстием корпуса АКПП.

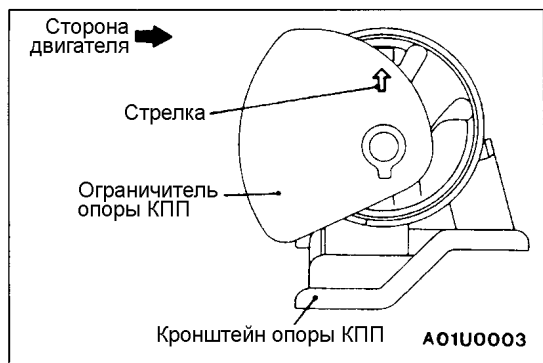
#### Внимание

При установке вала привода следите за тем, чтобы не повредить рабочую кромку сальника острыми краями шлицевой части вала привода.



### ►С◄ УСТАНОВКА СТОПОРА ОПОРЫ АКПП

Установите стопор опоры АКПП таким образом, чтобы стрелка была направлена так, как показано на рисунке.





# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                   |          |  |           |
|-----------------------------------|----------|--|-----------|
| <b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ</b> .....      | <b>2</b> | <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА<br/>АВТОМОБИЛЕ</b> .....                      | <b>34</b> |
| Конструктивные изменения.....     | 2        | Расположение элементов управления<br>автоматической коробкой передач ... | 34        |
| <b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> ..... | <b>2</b> | Проверка элементов управления<br>автоматической коробкой передач ...     | 34        |

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

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

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

### ПРИМЕЧАНИЕ:

В систему SRS входят следующие компоненты: электронный блок управления SRS - ECU, контрольная лампа SRS, модули надувной подушки безопасности, часовая пружина и соединительные провода. Другие, соседние с системой SRS компоненты (которые необходимо снять/поставить в связи с обслуживанием или ремонтом системы SRS) обозначены в тексте знаком (\*).

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

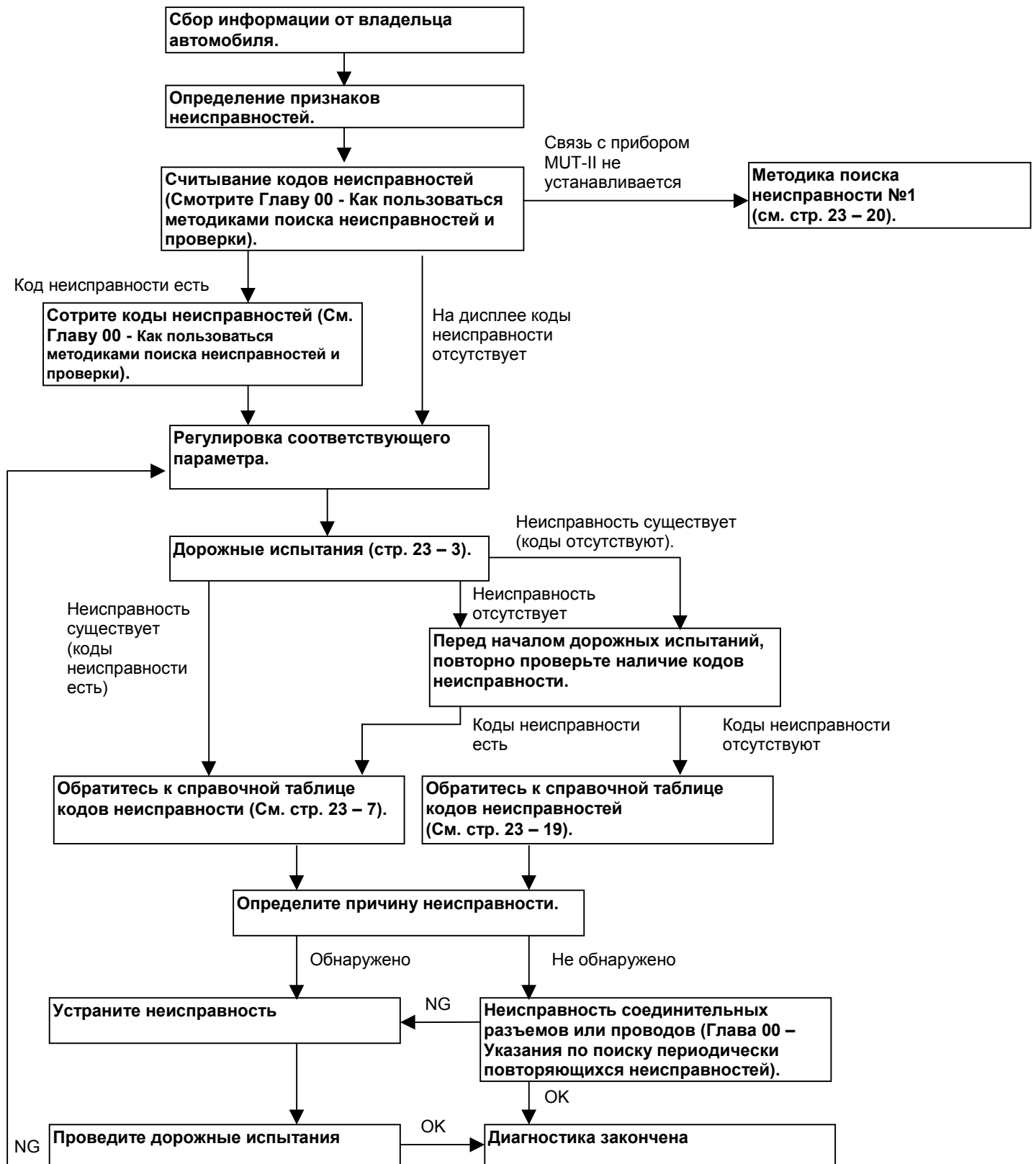
### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Были разработаны операции технического обслуживания для тех случаев, в которых имеются следующие конструктивные изменения:

- Объединение электронного блока управления двигателем и электронного блока управления АКПП.
- Использование электронного спидометра.

### ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Как пользоваться методиками поиска неисправностей и проверки



ДОРОЖНЫЙ ТЕСТ

Последовательность процедуры проверки

| № | Условия проверки   | Выполняемые действия  | Оценка   | Проверяемый элемент   | Диагностический код № | Страница процедуры проверки   |
|---|--|---|--|---|-----------------------|---|
| 1 | Зажигание выключено  | Замок зажигания (1)ON   | DATA LIST (Список данных) №54<br>Напряжение батареи (В)  | Управляющее реле  | 54                    | Цепь управляющего реле автоматической коробки передач (23-18)   |
| 2 | Зажигание включено.<br>Двигатель не работает.<br>Селектор в положении «Р». | Положение селектора:<br>(1)P, (2)R, (3)N, (4)D, (5)3, (6)2, (7)L  | DATA LIST (Список данных) №61. (1)P, (2)R, (3)N, (4)D, (5)3, (6)2, (7)L                                | Выключатель блокировки стартера   | -                     | Цепь выключателя блокировки стартера (23-29)  |
|   |  | Педаль акселератора<br>(1) Отпущена<br>(2) Нажата наполовину<br>(3) Нажата полностью  | DATA LIST (Список данных) №11.<br>(1) 400-1000 мВ,<br>(2) Постепенно повышается,<br>(3) 4500 – 5500 мВ | Датчик положения дроссельной заслонки (автомобили без TCL).<br>Датчик положения педали акселератора (автомобили с TCL). | 11<br>12<br>14        | Цепь датчика положения дроссельной заслонки (23-8)<br>Цепь датчика положения педали акселератора (23-8) |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №25.<br>(1) OFF<br>(2) ON  | Выключатель полного открытия дроссельной заслонки   | 25                    | Цепь выключателя полного открытия дроссельной заслонки (23-10)  |
|   |  | Переключатель режима управления<br>(1) HOLD<br>(2) AUTO   | DATA LIST (Список данных) №62.<br>(1) ON<br>(2) OFF  | Переключатель режима управления   | -                     | Цепь режима переключателя режима управления (23-29)   |
|   |  | Педаль акселератора<br>(1) Отпущена<br>(2) Нажата   | DATA LIST (Список данных) №25.<br>(1) OFF<br>(2) ON  | Выключатель полного открытия дроссельной заслонки   | 25                    | Цепь выключателя полного открытия дроссельной заслонки (23-10)  |
|   |  | Педаль тормоза<br>(1) Нажата<br>(2) Отпущена  | DATA LIST (Список данных) №26.<br>(1) ON<br>(2) OFF  | Выключатель стоп-сигнала  | -                     | Цепь выключателя стоп-сигнала (23-11)   |
| 3 | Замок зажигания: ST.<br>Двигатель не работает                              | Испытание в режиме пуска двигателя при положении селектора или рычага в положении «Р» или «N»   | Запуск двигателя возможен  | Запуск возможен или невозможен  | -                     | Запуск двигателя невозможен (23-21)   |
| 4 | Режим прогрева двигателя   | Движение автомобиля в течение не менее 15 минут до тех пор, пока температура рабочей жидкости в автоматической коробке передач не достигнет 70-90 <sup>0</sup> С. | DATA LIST (Список данных) №15.<br>Постепенное повышение температуры до 70-90 <sup>0</sup> С            | Датчик температуры рабочей жидкости   | 15                    | Цепь датчика температуры рабочей жидкости (23-8)  |



| № | Условия проверки  | Выполняемые действия   | Оценка   | Проверяемый элемент   | Диагностический код №                  | Страница процедуры проверки при наличии неисправности                         |
|---|---|--|--|---|--|---|
| 5 | Двигатель работает в режиме холостого хода.<br>Селектор: в положении Р. | Тормозная педаль (повторное испытание)<br>(1) Нажата<br>(2) Отпущена | DATA LIST (Список данных) №26<br>(1) ON<br>(2) OFF   | Выключатель стоп-сигнала  | 26                                     | Цепь выключателя стоп-сигнала (23-11)   |
|   |   | Выключатель кондиционера<br>(1) ON<br>(2) OFF                        | DATA LIST (Список данных) №65<br>(1) ON<br>(2) OFF   | Двойной датчик-выключатель давления   | -                                      | Цепь двойного датчика-выключателя давления (23-30)                            |
|   |   | Педаль акселератора<br>(1) Нажата<br>(2) Отпущена                    | DATA LIST (Список данных) №64<br>(1) ON<br>(2) OFF   | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки   | -                                      | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (23-30) |
|   |   |  | DATA LIST (Список данных) №21<br>(1) 650-900мин <sup>-1</sup><br>Затем постепенно возрастают.                    | Датчик положения коленчатого вала   | 21                                     | Датчик положения коленчатого вала (23-9)                                      |
|   |   |  | DATA LIST (Список данных) №57<br>(2) Значения изменяются   | Связь с электронным блоком управления двигателем (автомобили без TCL)<br><br>Связь с электронным блоком управления TCL (автомобили с TCL) | 51                                     | Цепь последовательного соединения элементов (23-18)                           |
|   |   | Положение селектора:<br>(1) N → D<br>(2) N → R                       | При переключениях, не должно быть ненормальных шумов и стуков.<br><br>Время задержки должно быть в пределах 2 с. | Неисправность при запуске двигателя   | -                                      | Двигатель глохнет при переключении режима (23-23)                             |
|   |   |  |  |   | -                                      | Удары при переключении с N на D и велико время задержки (23-23)               |
|   |   |  |  |   | -                                      | Удары при переключении с N на R и велико время задержки (23-24)               |
|   |   |  |  |   | -                                      | Удары при переключении с N на D и с N на R и велико время задержки (23-25)    |
|   |   |  |  |   | -                                      | Автомобиль не двигается вперед (23-21)  |
|   |   |  |  |   | -                                      | Автомобиль не двигается задним ходом (23-22)                                  |
|   |   | -  | Автомобиль вообще не двигается (ни в перед, ни задним ходом) (23-22)   |   |  |   |
|   |   | -  | Движение автомобиля невозможно   | -   | Автомобиль не двигается вперед (23-21) |   |
| - | Автомобиль не двигается задним ходом (23-22)                            |  |  |   |  |   |
| - | Автомобиль вообще не двигается (ни в перед, ни задним ходом) (23-22)    |  |  |   |  |   |

| № | Условия проверки   | Выполняемые действия  | Оценка   | Проверяемый элемент   | Диагностический код № | Страница процедуры проверки при наличии неисправности  |
|---|--|---|--|---|-----------------------|--|
| 6 | Положение селектора: N<br><br>(испытание проводите на ровной дороге с гладким покрытием) | Положение селектора и скорость автомобиля:<br><br>(1) Холостой ход, (L), автомобиль неподвижен.<br><br>(2) Движение с постоянной скоростью 10 км/ч, (L).<br><br>(3) Движение с постоянной скоростью 30 км/ч, (2).<br><br>(4) Движение с постоянной скоростью 50 км/ч, (3), дроссельная заслонка полностью закрыта.<br><br>(5) Движение с постоянной скоростью 50 км/ч, (D).<br><br>[Каждый режим испытания должен продолжаться не менее 10 с] | DATA LIST (Список данных) №63<br><br>(2)1-я, (4)3-я, (3)2-я, (5)4-я                                | Состояние механизма переключения  | -                     | -  |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №31<br><br>(2)0%, (4)100%, (3)100%, (5)100%                              | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачей и передачей заднего хода | 31                    | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом первой передачей и передачей заднего хода (23-11) |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №32<br><br>(2)0%, (4)0%, (3)0%, (5)100%                                  | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи                         | 32                    | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи (23-11)                         |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №33<br><br>(2)100%, (4)100%, (3)0%, (5)0%                                | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачей                          | 33                    | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23-11)                           |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №34<br><br>(2)100%, (4)0%, (3)100%, (5)0%                                | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи                         | 34                    | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи (23-11)                         |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №29<br><br>(1) 0 км/ч<br>(4) 50 км/ч                                     | Датчик скорости автомобиля  | -                     | Цепь датчика скорости автомобиля (23-31)   |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №22<br><br>(4) 1900 – 2100 мин <sup>-1</sup>                             | Датчик частоты вращения входного вала КПП   | 22                    | Цепь датчика частоты вращения входного вала КПП (23-9)   |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №23<br><br>(4)1900-2100 мин <sup>-1</sup>                                | Датчик частоты вращения выходного вала КПП  | 23                    | Цепь датчика частоты вращения выходного вала КПП (23-10)   |
| 7 | Положение селектора: 3<br><br>(испытание проводите на ровной дороге с гладким покрытием) | Положение селектора и скорость автомобиля:<br><br>(1) Полностью отпустите педаль акселератора при движении со скоростью 50 км/ч на 3-й передаче.<br><br>(2) Двигайтесь с постоянной скоростью 50 км/ч на 3-й передаче   | DATA LIST (Список данных) №36<br><br>(1) 0%<br>(2) 70-90%.   | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора              | 36<br><br>52          | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора (23-12)              |
|   |  |   | DATA LIST (Список данных) №52<br><br>(1) 100-300 мин <sup>-1</sup><br>(2) 0 – 10 мин <sup>-1</sup> |   |                       |  |

| №  | Условия проверки  | Выполняемые действия  | Оценка   | Проверяемый элемент   | Диагностический код № | Страница процедуры проверки при наличии неисправности  |
|----|---|---|--|---|-----------------------|--|
| 8  | Используйте MUT-II для остановки действия коробки передач INVECS-II.<br>Положение селектора: D.<br>(Испытание проводите на ровной дороге с гладким покрытием) | DATA LIST (Список данных) №11, 23, 63 MUT-II.<br><br>(1) Разгонитесь на 4-й передаче при выходном напряжении датчика положения дроссельной заслонки 1.5 В (угол поворота акселератора 30°).<br><br>(2) Плавно остановитесь.<br><br>(3) Разгонитесь на 4-й передаче при выходном напряжении датчика положения дроссельной заслонки 2.5 В (угол поворота акселератора 50°).<br><br>(4) При движении со скоростью 60 км/ч на 4-й передаче, переключитесь на 3-ю передачу.<br><br>(5) При движении со скоростью 40 км/ч на 3-й передаче, переключитесь на 2-ю передачу.<br><br>(6) При движении со скоростью 20 км/ч на 2-й передаче, переключитесь на режим L. | Для пунктов (1), (2) и (3) значения должны быть такими же, что и скорость выходного вала и не должно слышаться ненормальных стуков.<br><br>Для пунктов (4), (5) и (6) понижение передач должно происходить немедленно после перемещения селектора коробки. | Неисправности при переключении передач  | -                     | Шум и разгон двигателя на холостом ходу (23-25)  |
|    |   |   |  | Смещение точек переключения передач   | -                     | Все точки (23-26)  |
|    |   |   |  |   | -                     | Некоторые точки (23-27)  |
|    |   |   |  | Переключения передач не происходит  | -                     | Диагностический код отсутствует (23-27)  |
|    |   |   |  |   | 22                    | Цепи датчика частоты вращения входного вала (23-9)   |
|    |   |   |  |   | 23                    | Цепи датчика частоты вращения выходного вала (23-10)   |
|    |   |   |  | Не происходит переключения передач с 1-й на 2-ю или со 2-й на 1-ю                 | 31                    | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (23-11)    |
|    |   |   |  |   | 33                    | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи (23-11)                            |
|    |   |   |  |   | 41                    | Вычисленное передаточное отношение 1-й передачи не соответствует номинальному значению (23-13) |
|    |   |   |  |   | 42                    | Вычисленное передаточное отношение 2-й передачи не соответствует номинальному значению (23-14) |
|    |   |   |  | Не происходит переключения передач со 2-й на 3-ю или с 3-й на 2-ю                 | 33                    | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом 2-й передачи (23-11)                        |
|    |   |   |  |   | 34                    | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи (23-11)                   |
|    |   |   |  |   | 42                    | Вычисленное передаточное отношение 2-й передачи не соответствует номинальной величине (23-14)  |
|    |   |   |  |   | 43                    | Вычисленное передаточное отношение 3-й передачи не соответствует номинальной величине (23-15)  |
|    |   |   |  | Передаточное отношение 2-й передачи не соответствует номинальной величине (23-14) | 32                    | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой пониженной передачи (23-11)                   |
|    |   |   |  |   | 33                    | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом 2-й передачи (23-11)                        |
| 43 | Вычисленное передаточное отношение 3-й передачи не соответствует номинальной величине (23-15)   |   |  |   |                       |  |
| 44 | Вычисленное передаточное отношение 4-й передачи не соответствует номинальной величине (23-16)   |   |  |   |                       |  |

| № | Условия проведения испытания   | Выполняемые действия  | Оценка   | Проверяемый элемент        | Диагностический код № | Страница процедуры проверки при наличии неисправности  |
|---|--|---|--|----------------------------|-----------------------|--|
| 9 | Положение селектора: N<br>(Испытание проводите на ровной дороге с гладким покрытием) | Считайте с помощью MUT-II величины пунктов № 22, №23 режима DATA LIST(список данных)<br><br>(1) Переместите селектор в положение R, двигайтесь с постоянной скоростью 10 км/ч | Отношение между величинами пунктов №22 и №23 режима DATA LIST(список данных) MUT-II должно быть равно передаточному отношению при включенной передаче заднего хода | Переключения не происходит | 22                    | Цепь датчика частоты вращения входного вала (23-9)   |
|   |  |   |  |                            | 23                    | Цепь датчика частоты вращения выходного вала (23-10)   |
|   |  |   |  |                            | 46                    | Вычисленное передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует номинальной величине (23-17) |

### ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| Код | Диагностируемый элемент   | Страница                                   |
|-----|---|--|
| 11  | Датчик положения дроссельной заслонки и его цепь (автомобили без TCL)   | Короткое замыкание                         |
| 12  |   | Разрыв цепи                                |
| 14  | Датчик положения педали акселератора и его цепь (автомобили с TCL)  | Нарушение положения датчика                |
| 15  | Датчик температуры масла  | Разрыв цепи                                |
| 21  | Датчик положения коленчатого вала и его цепь  | Разрыв цепи                                |
| 22  | Датчик частоты вращения входного вала АКПП и его цепь   | Короткое замыкание/ разрыв цепи            |
| 23  | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП и его цепь  | Короткое замыкание/ разрыв цепи            |
| 25  | Датчик выключателя полностью открытой дроссельной заслонки и его цепь   | Короткое замыкание                         |
| 26  | Выключатель стоп-сигнала и его цепь   | Короткое замыкание/ разрыв цепи            |
| 31  | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепь  | Короткое замыкание/ разрыв цепи            |
| 32  | Электромагнитный клапана управления муфтой пониженных передач и его цепь  | Короткое замыкание/ разрыв цепи            |
| 33  | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепь  | Короткое замыкание/ разрыв цепи            |
| 34  | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепи  | Короткое замыкание/ разрыв цепи            |
| 36  | Электромагнитный клапана муфты блокировки гидротрансформатора и его цепи  | Короткое замыкание/ разрыв цепи            |
| 41  | Расчетное передаточное отношение 1-й передачи не соответствует техническим требованиям  | 23-13                                      |
| 42  | Расчетное передаточное отношение 2-й передачи не соответствует техническим требованиям  | 23-14                                      |
| 43  | Расчетное передаточное отношение 3-й передачи не соответствует техническим требованиям  | 23-15                                      |
| 44  | Расчетное передаточное отношение 4-й передачи не соответствует техническим требованиям  | 23-16                                      |
| 46  | Расчетное передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует техническим требованиям   | 23-17                                      |
| 51  | Нарушена связь с электронным блоком управления двигателем (автомобили без TCL)<br>Нарушена связь с электронным блоком управления TCL (автомобили с TCL) | 23-18                                      |
| 52  | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепь   | Неисправен контур                          |
| 54  | Управляющее реле автоматической коробки передач и его цепь  | Короткое замыкание на «массу»/ разрыв цепи |

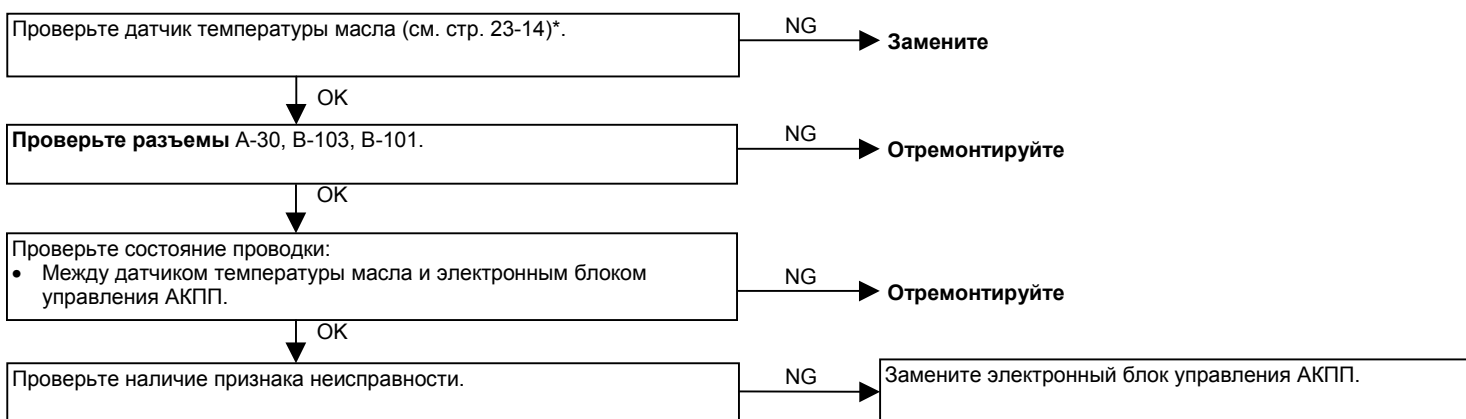
|     |  |                               |
|-----|--|-------------------------------|
| Код | Диагностируемый элемент                          | Страница                      |
| 56  | Цепь сигнальной лампы селектора в положении N    | Короткое замыкание на «массу» |
| 71  | Неисправность электронного блока управления АКПП | 23-19                         |

**УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ И АЛГОРИТМЫ ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ**

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Коды №11, 12, 14. Цепь датчика положения дроссельной заслонки (автомобили без TCL)</b><br/> <b>Цепь датчика положения педали акселератора (автомобили без TCL)</b></p>   | <p><b>Возможные причины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки (автомобили без TCL).</li> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора (автомобили с TCL).</li> <li>• Неисправность разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |
| <p>Если во время работы двигателя на холостых оборотах выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (TPS) или датчика положения педали акселератора (APS) равно или больше 4,8 В, то данное напряжение считается повышенным, и в память блока управления записывается код №11. Код №11 появляется также в том случае, когда электронный блок управления TCL выдает сигнал сохранения работоспособности при отказе датчика положения педали акселератора. Если выходное напряжение TPS и APS ниже 0.2 В при работе двигателя на всех режимах кроме холостого хода, появляется диагностический код №12. Если же выходной сигнал TPS и APS не выше 0.2 В или наоборот не ниже 1.2 В при работе двигателя на холостом ходу, регулировка этих датчиков считается неправильной и появляется диагностический код №14.</p> |   |



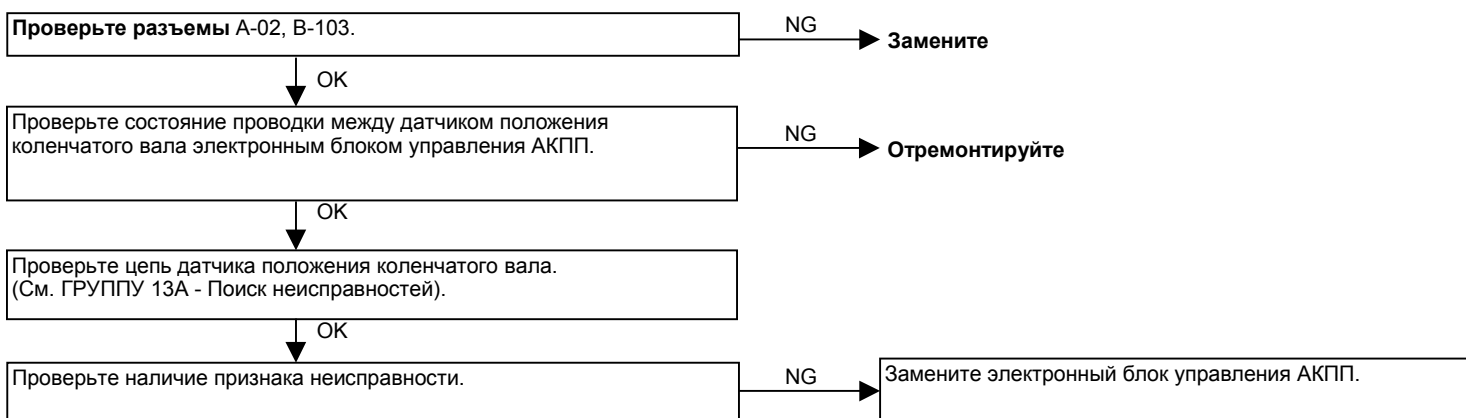
|  |  |
|--|--|
| <p><b>Код №15. Цепь датчика температуры масла</b></p>  | <p><b>Возможные причины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика температуры масла.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |
| <p>Если выходное напряжение датчика температуры масла выше 2.6 В даже после того как автомобиль находился в движении не меньше 10 минут (то есть как бы температура масла не увеличивается), то предполагается разрыв в цепи датчика температуры масла и появляется диагностический код №15.</p> |  |



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

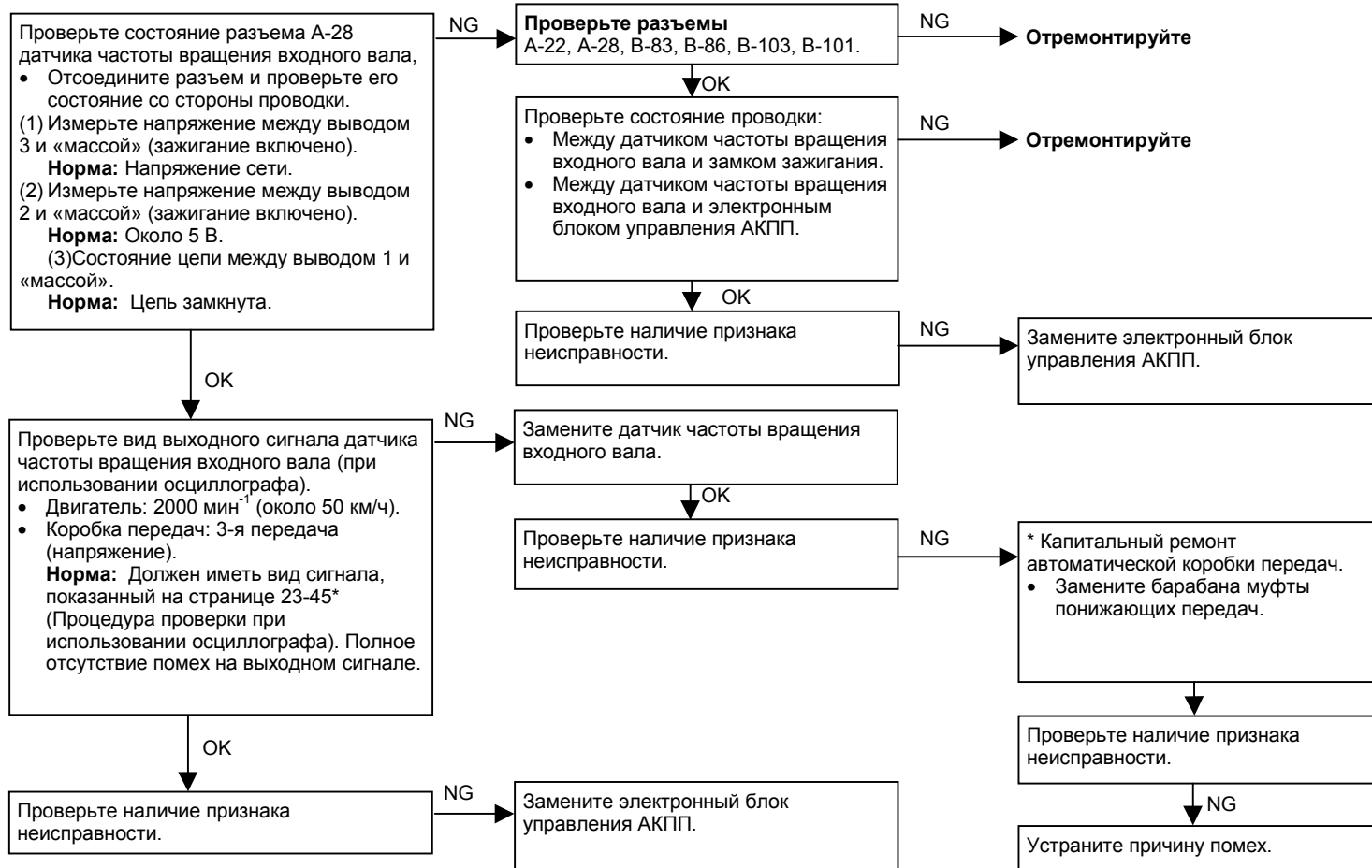
\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

| Код №21. Цепь датчика положения коленчатого вала  | Возможные причины   |
|---|---|
| Если в течение более 5 с при движении автомобиля со скоростью более 25 км/ч с датчика положения коленчатого вала не поступает соответствующий сигнал, это означает разрыв цепи датчика положения коленчатого вала и появляется диагностический код №21. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения коленчатого вала.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



| Код №22. Цепь датчика частоты вращения входного вала   | Возможные причины   |
|--|---|
| При отсутствии выходного сигнала с датчика частоты вращения входного вала в течение более 1 с при движении автомобиля на 3-й или 4-й передаче со скоростью не менее 30 км/ч, одной из возможных причин возможен разрыв цепи или краткое замыкание в датчике частоты вращения входного вала и появляется диагностический код №22. При появлении диагностического кода №22 подряд четыре раза, коробка передач блокируется на 3-ей передаче (режим D) или на 2-й передаче, то есть в режиме сохраняющим работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала.</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.

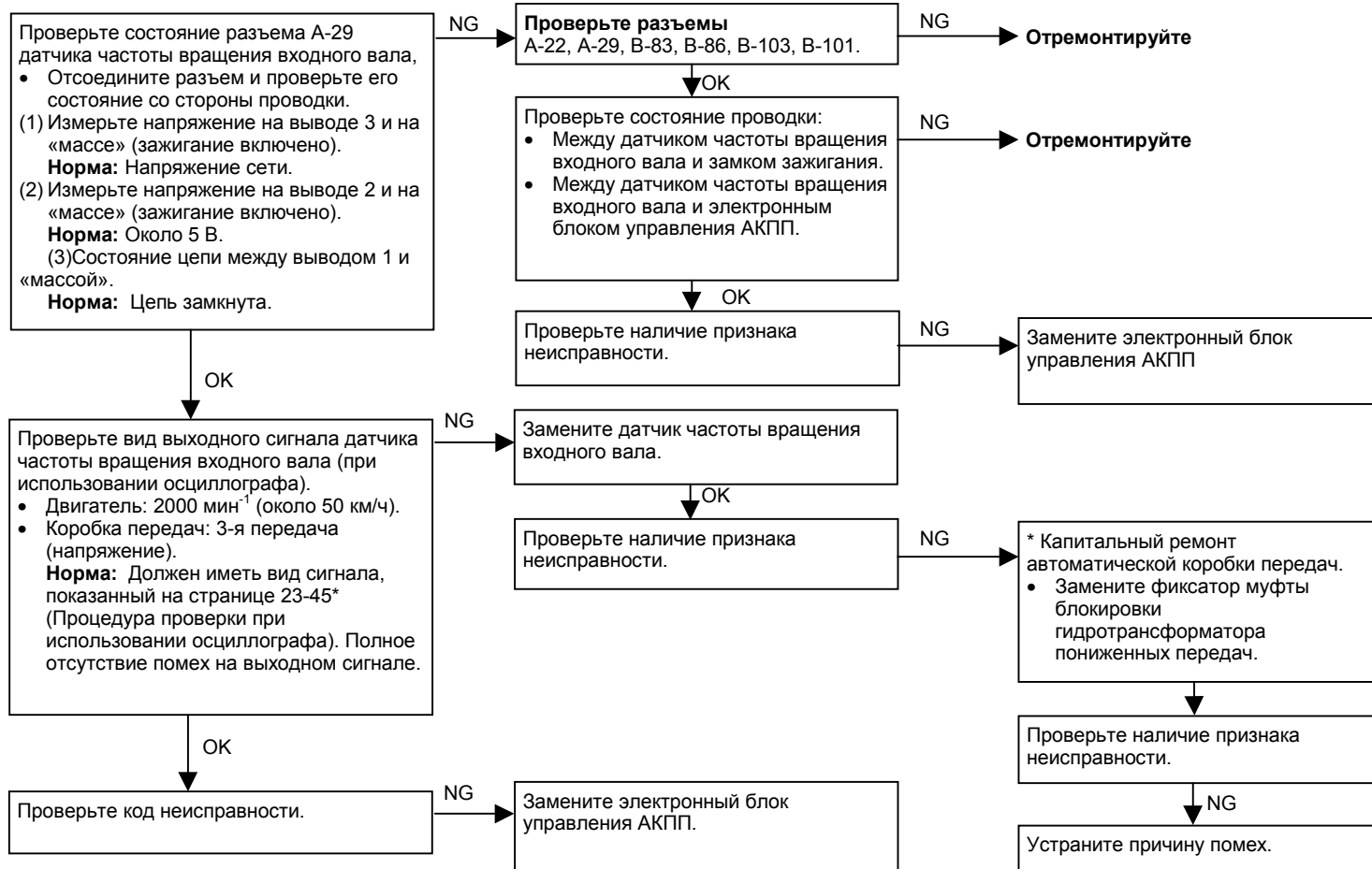


ПРИМЕЧАНИЕ:

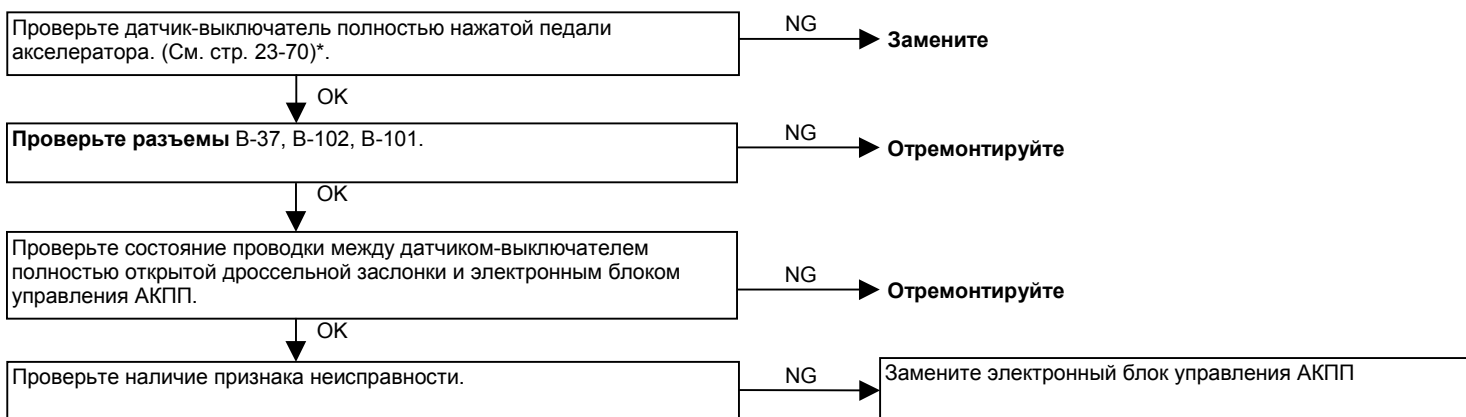
\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

| Код №23. Цепь датчика частоты вращения выходного вала   | Возможные причины   |
|---|---|
| <p>Если выходной сигнал датчика частоты вращения выходного вала в течение более 1 с при движении автомобиля на 3-ей или 4-ой передаче со скоростью не меньше 30 км/ч соответствует вполнину меньшей скорости автомобиля, то это происходит вследствие разрыва цепи или короткого замыкания датчика частоты вращения выходного вала и появляется диагностический код №23.</p> <p>Если диагностический код №23 появляется подряд четыре раза, коробка передач блокируется на 3-й передаче (режим D) или на 2-й передаче, то есть в режиме сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц .</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала.</li> <li>• Неисправность главной передачи коробки передач.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



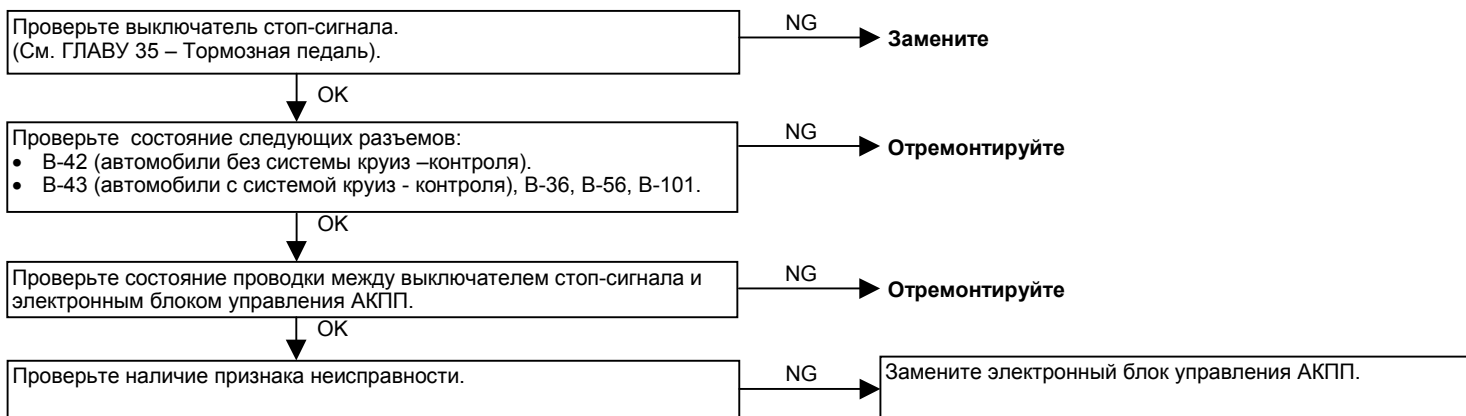
| Код №25. Цепь датчика-выключателя полностью нажатой педали акселератора   | Возможные причины  |
|---|--|
| <p>Если датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора включен в течение более 1 с, хотя на самом деле дроссельная заслонка открыта на угол меньший 70 %, то можно считать что имеется короткое замыкание в выключателе и появляется диагностический код №25.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика-выключателя полностью нажатой педали акселератора.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



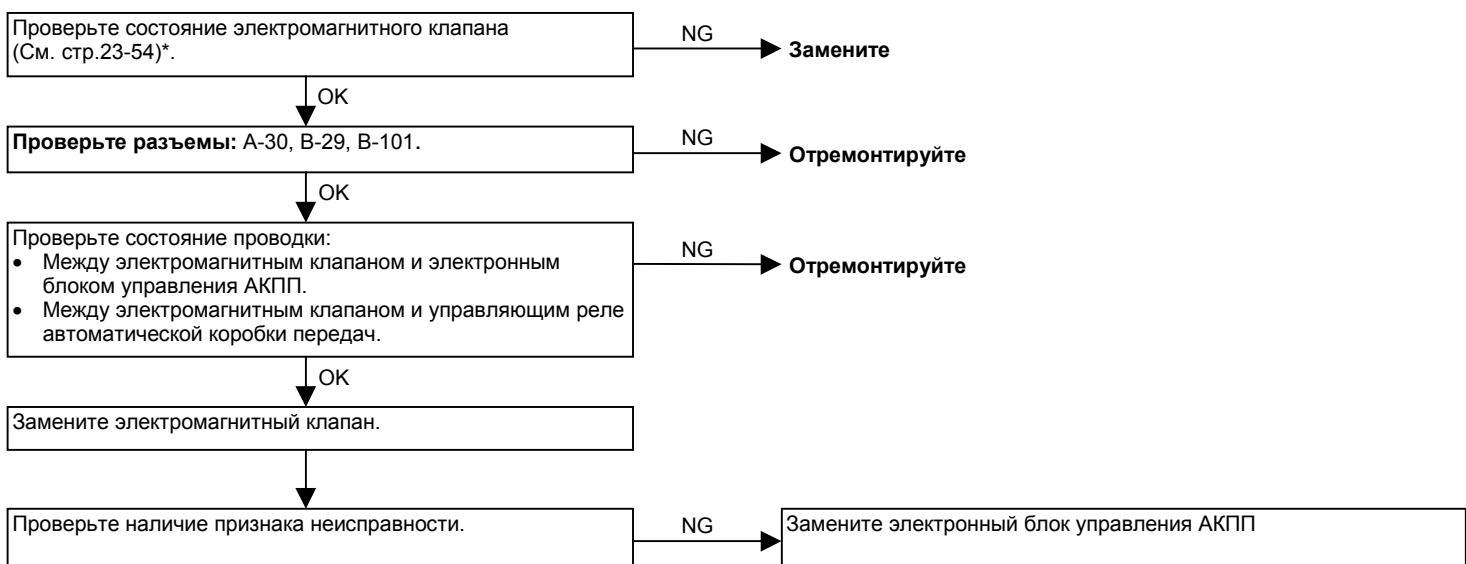
ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

| Код №26. Цепь выключателя стоп-сигнала.  | Возможные причины   |
|--|---|
| Если выключатель стоп-сигнала остается включенным более 5 минут при движении автомобиля, то можно говорить о наличии короткого замыкания в выключателе стоп-сигнала и появлении диагностического кода №26. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя стоп-сигнала.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



| Код №31. Цепь электромагнитного клапана 1ой передачи и передачи заднего хода  | Возможные причины  |
|---|--|
| Код №32. Цепь электромагнитного клапана пониженных передач  |  |
| Код №33. Цепь электромагнитного клапана второй передачи   |  |
| Код №34. Цепь электромагнитного клапана повышающей передачи   |  |
| Если величина сопротивления электромагнитного клапана слишком велика или слишком мала, это означает короткое замыкание или разрыв цепи электромагнитного клапана и появляется соответствующий диагностический код. Коробка передач блокируется на 3-ей передаче, то есть в режиме, сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов, и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц . | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электромагнитного клапана.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).



| Код №36, 52. Цепь электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора  | Возможные причины   |
|---|---|
| <p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора слишком велика или слишком мала, это означает, что произошло короткое замыкание или разрыв цепи электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора, что вызывает появление диагностического кода №36. Если режим работы электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора составляет 100% в течение продолжительного времени (более 4 с), то это означает неисправность системы муфты блокировки гидротрансформатора и вызывает появление диагностического кода №52. При появлении диагностического кода №36, коробка передач блокируется на 3-ей передаче, то есть в режиме, сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов, и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц .</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |

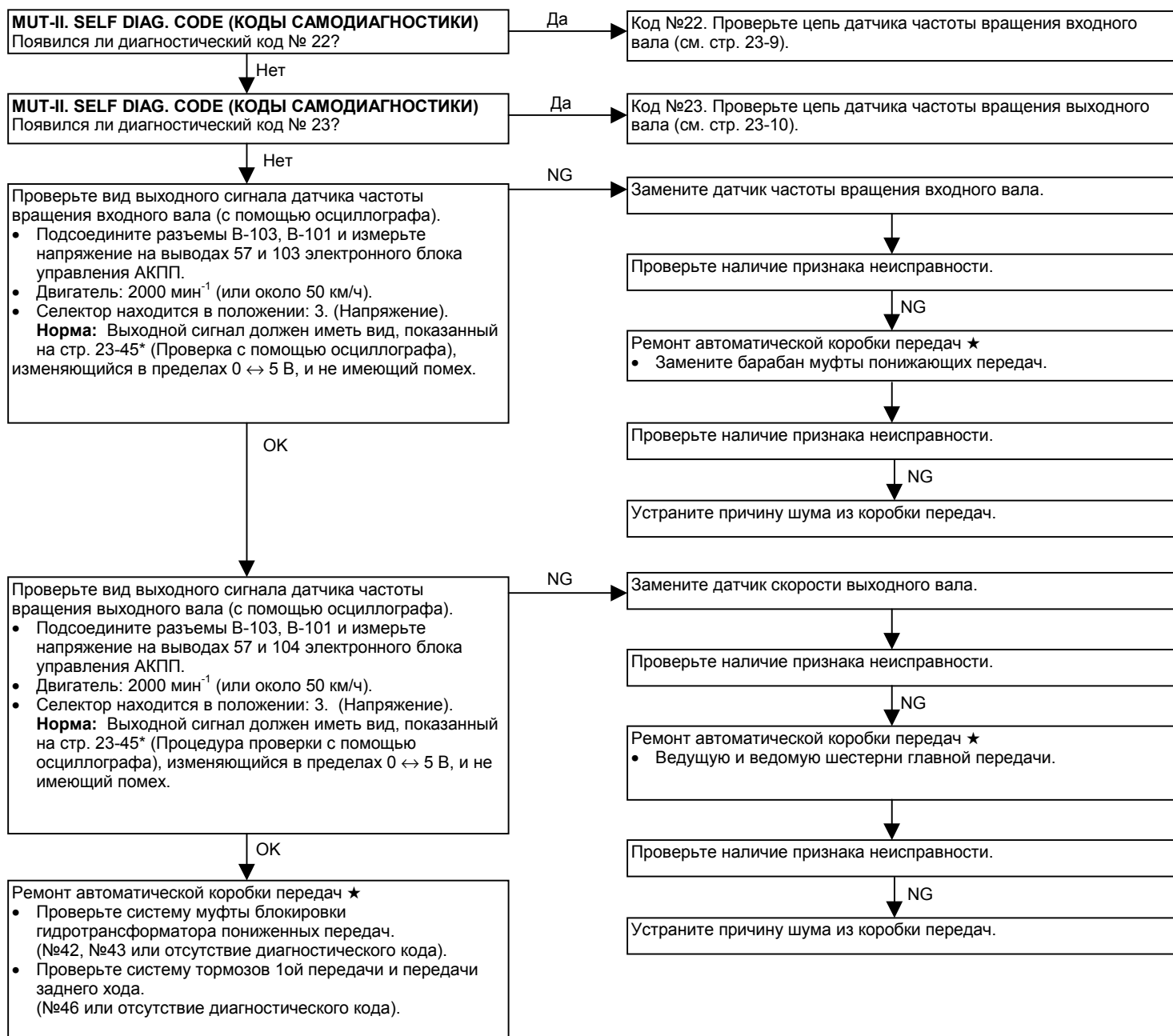


**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

| Код №41. Передаточное отношение 1-й передачи не соответствует техническим требованиям   | Возможные причины  |
|---|--|
| <p>Если выходной сигнал датчика частоты вращения выходного вала умноженный на передаточное отношение 1-й передачи не равен выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала после включения 1-й передачи, появляется диагностический код №41. При появлении диагностического кода №41 подряд четыре раза, коробка передач блокируется на 3-ей передаче, то есть в режиме, сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов, и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала.</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала.</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач.</li> <li>• Неисправность ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи.</li> <li>• Неисправность тормоза 1ой передачи и передачи заднего хода.</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач.</li> <li>• Посторонние помехи.</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.

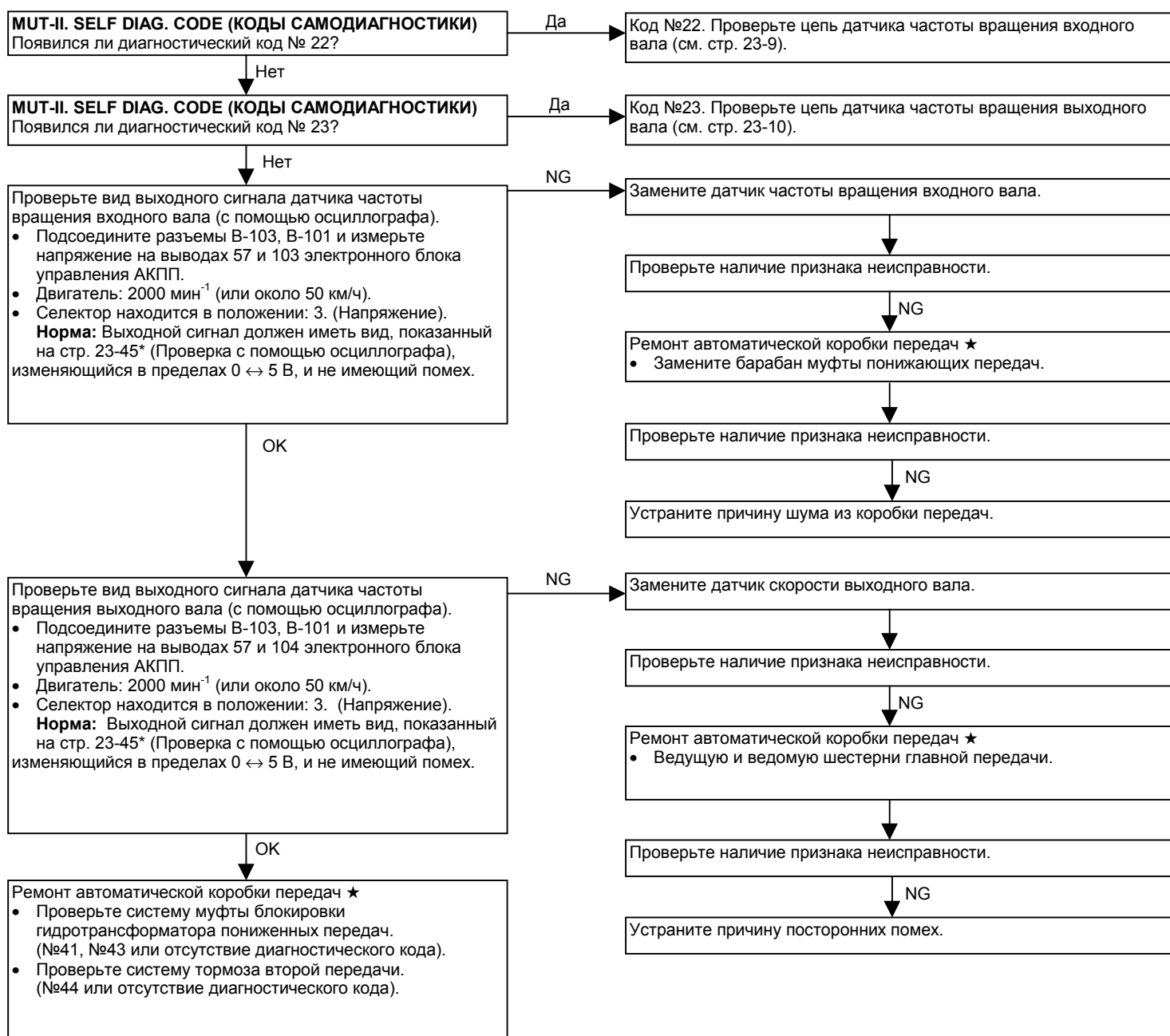


**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

| Код №42. Передаточное отношение 2-й передачи не соответствует техническим требованиям  | Возможные причины  |
|--|--|
| <p>Если выходной сигнал датчика частоты вращения выходного вала умноженный на передаточное отношение 2-й передачи не равен выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала после включения 2-й передачи, появляется диагностический код №42. При появлении диагностического кода №42 подряд четыре раза, коробка передач блокируется на 3-ей передаче, то есть в режиме, сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов, и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц .</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность тормоза второй передачи</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач</li> <li>• Посторонние помехи</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.

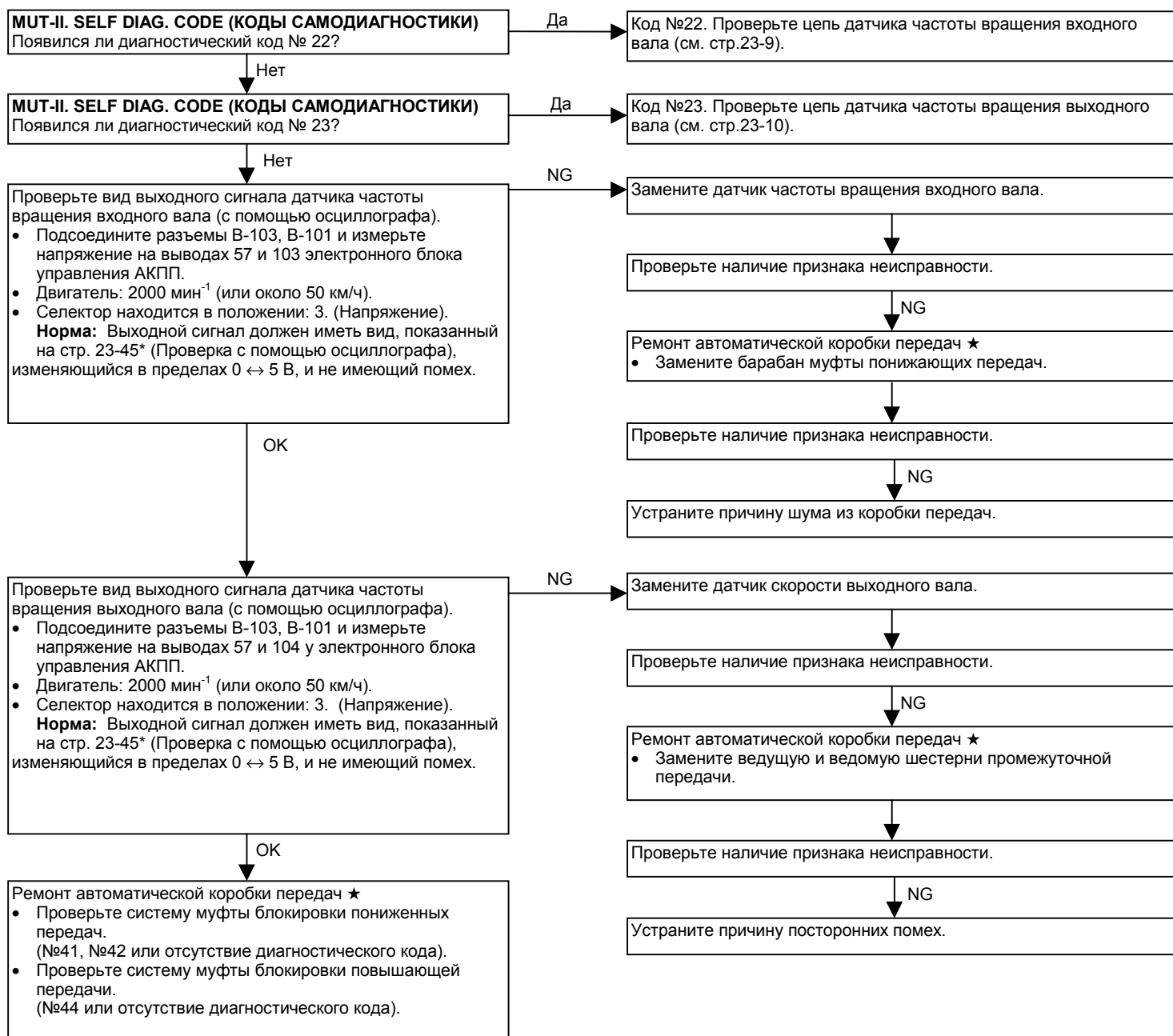


ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

| Код №43. Передаточное отношение 3-й передачи не соответствует техническим требованиям  | Возможные причины  |
|--|--|
| <p>Если выходной сигнал датчика частоты вращения выходного вала умноженный на передаточное отношение 3-й передачи не равен выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала после включения 3-й передачи, появляется диагностический код №43. При появлении диагностического кода №43 подряд четыре раза, коробка передач блокируется на 3-ей передаче, то есть в режиме, сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов, и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц .</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала.</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала.</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач.</li> <li>• Неисправность ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи.</li> <li>• Неисправность муфты повышающей передачи.</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач.</li> <li>• Посторонние помехи</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.

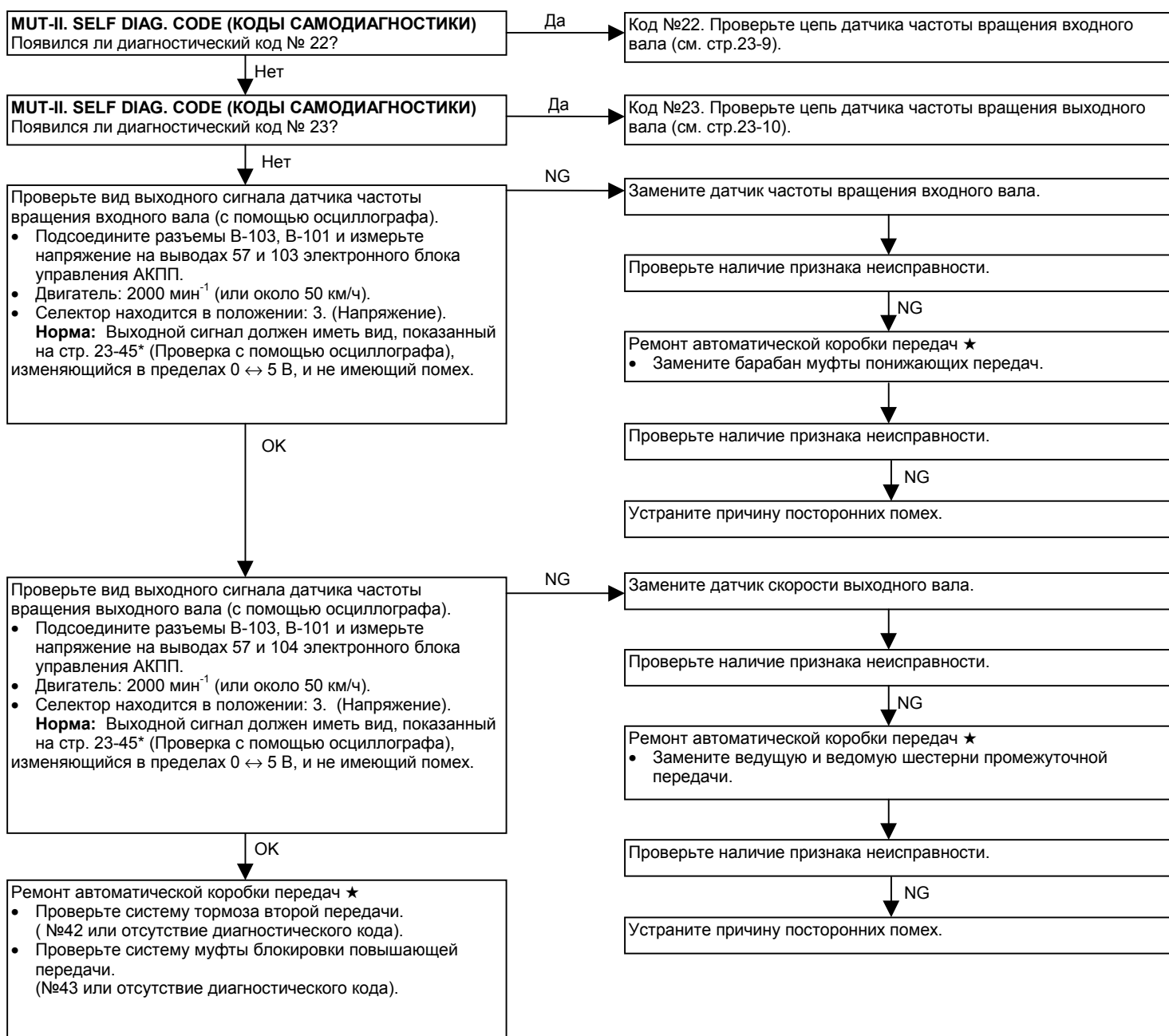


ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

| Код №44. Передаточное отношение 4-й передачи не соответствует техническим требованиям  | Возможные причины  |
|--|--|
| <p>Если выходной сигнал датчика частоты вращения выходного вала умноженный на передаточное отношение 4-й передачи не равен выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала после включения 4-й передачи, появляется диагностический код №44. При появлении диагностического кода №44 подряд четыре раза, коробка передач блокируется на 3-ей передаче, то есть в режиме, сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов, и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц .</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала.</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала.</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач.</li> <li>• Неисправность ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи.</li> <li>• Неисправность муфты повышающей передачи.</li> <li>• Неисправность тормоза второй передачи.</li> <li>• Посторонние помехи.</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.

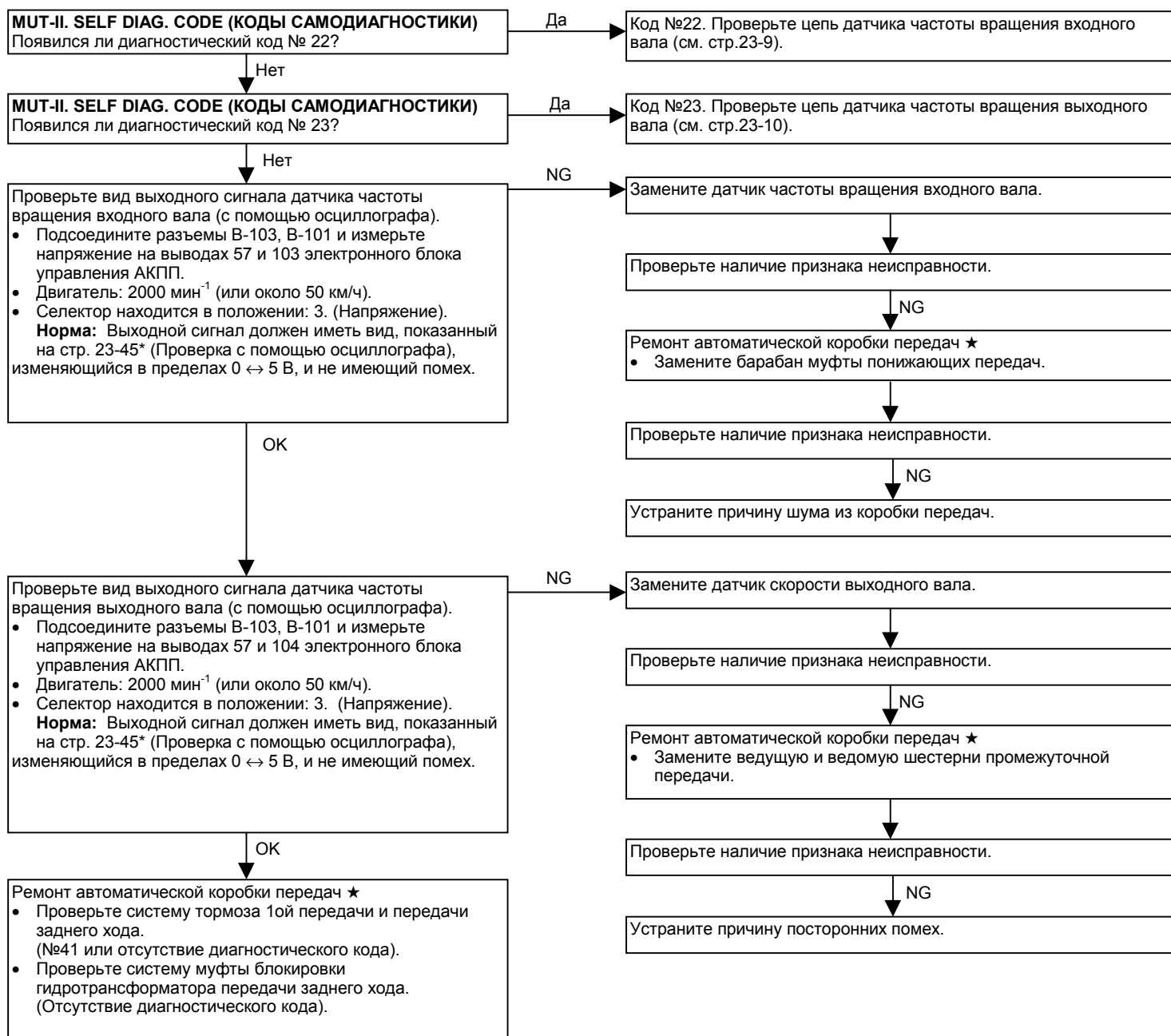


ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

| Код №46. Передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует техническим требованиям   | Возможные причины   |
|--|---|
| <p>Если выходной сигнал датчика частоты вращения выходного вала умноженный на передаточное отношение передачи заднего хода не равен выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала после включения передачи заднего хода, появляется диагностический код №46. При появлении диагностического кода №46 подряд четыре раза, коробка передач блокируется на 3-ей передаче, то есть в режиме, сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов, и начинает мигать сигнальная лампа режима N с частотой 1 Гц .</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала.</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала.</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач.</li> <li>• Неисправность ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи.</li> <li>• Неисправность муфты передачи заднего хода.</li> <li>• Неисправность тормоза 1ой передачи и передачи заднего хода.</li> <li>• Посторонние помехи.</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



ПРИМЕЧАНИЕ:

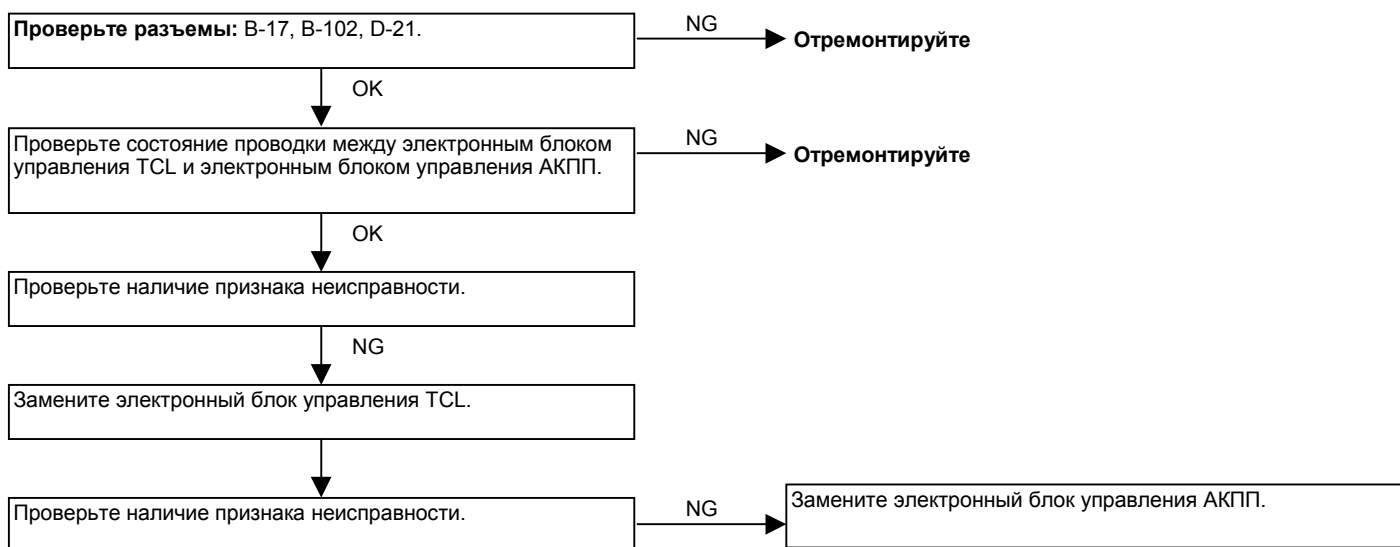
\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Код №51. Аномальная связь с электронным блоком управления двигателем (автомобили без TCL)</b><br/> <b>Аномальная связь с электронным блоком управления TCL (автомобили с TCL)</b></p>  | <p><b>Возможные причины</b></p>   |
| <p>Если невозможна нормальная связь в течение более 1 с при включенном зажигании, при напряжении аккумуляторной батареи более 10 В и при частоте вращения двигателя более 450 мин<sup>-1</sup>, появляется диагностический код №51. Этот диагностический код появляется также в случае получения ошибочных данных в течение продолжительного времени (более 4 с) при этих же условиях.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL (автомобили с TCL).</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |

**Автомобили без TCL.**

Замените электронный блок управления АКПП.

**Автомобили с TCL.**



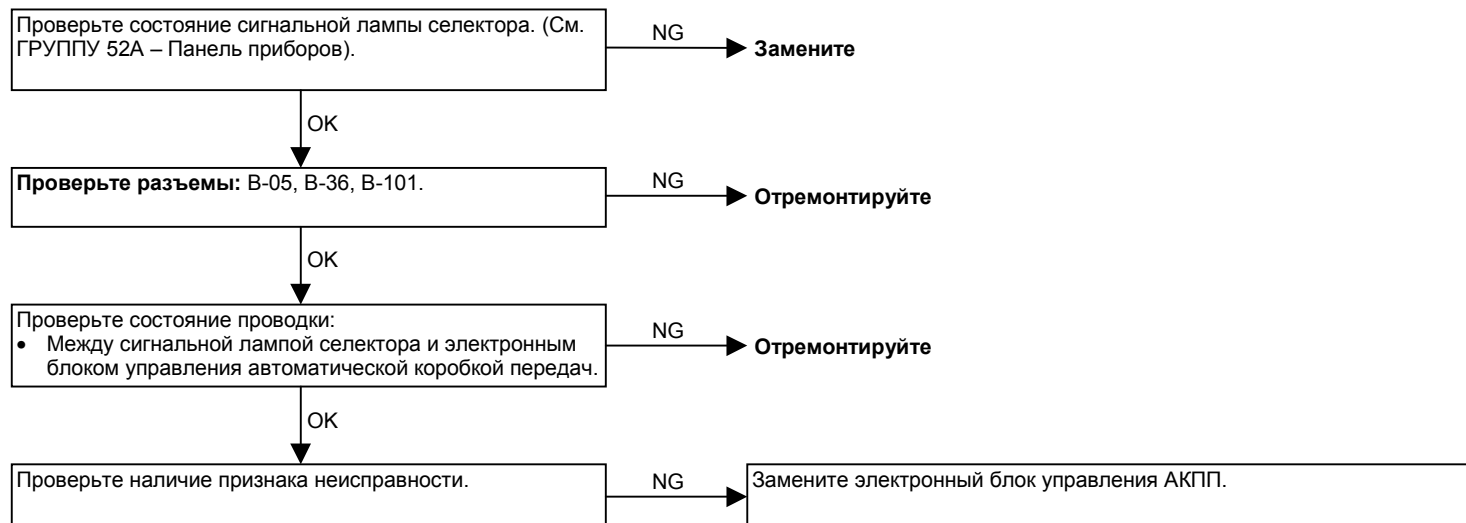
|  |   |
|--|---|
| <p><b>Код №54. Цепь управляющего реле автоматической коробки передач</b></p>   | <p><b>Возможные причины</b></p>   |
| <p>Если напряжение на управляющем реле автоматической коробки передач менее 7 В при включенном зажигании, то можно считать наличие разрыва цепи или короткое замыкание в заземлении управляющего реле автоматической коробки передач чем вызывается появление диагностического кода №54.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность управляющего реле автоматической коробки передач.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

|  |   |
|--|---|
| <b>Код № 56. Цепь сигнальной лампы селектора в положении N</b>   | <b>Возможные причины</b>  |
| Если сигнальная лампа селектора, находящегося в положении "N", выключена, это свидетельствует о коротком замыкании в цепи заземления сигнальной лампы и появляется диагностический код № 56. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перегорание сигнальной лампы.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



|  |   |
|--|---|
| <b>Код № 71. Неисправность электронного блока управления АКПП</b>  | <b>Возможные причины</b>  |
| Появилась неисправность в электронном блоке управления АКПП. Автоматическая коробка передач блокируется на 3-ей передаче, то есть в режиме, сохраняющем работоспособность системы при отказе отдельных ее элементов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |

Замените электронный блок управления АКПП.

### ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

| Признак неисправности                         |   | № методики поиска неисправности | Страница |
|---|---|---------------------------------|----------|
| Связь с тестером MUT-II невозможна            |   | 1                               | 23-20    |
| Невозможно движение автомобиля                | Невозможен запуск двигателя   | 2                               | 23-21    |
|   | Невозможно движение вперед  | 3                               | 23-21    |
|   | Невозможно движение задним ходом  | 4                               | 23-22    |
|   | Невозможно движение ни вперед, ни задним ходом  | 5                               | 23-22    |
| Неисправности при трогании автомобиля с места | При переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет                                       | 6                               | 23-23    |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются толчок и задержка включения передачи                | 7                               | 23-23    |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются толчок и задержка включения передачи                | 8                               | 23-24    |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» и из «N» в «R» ощущаются толчок и задержка включения передачи | 9                               | 23-25    |
| Неисправности во время переключения передач   | Удары и несанкционированный разгон двигателя  | 10                              | 23-25    |

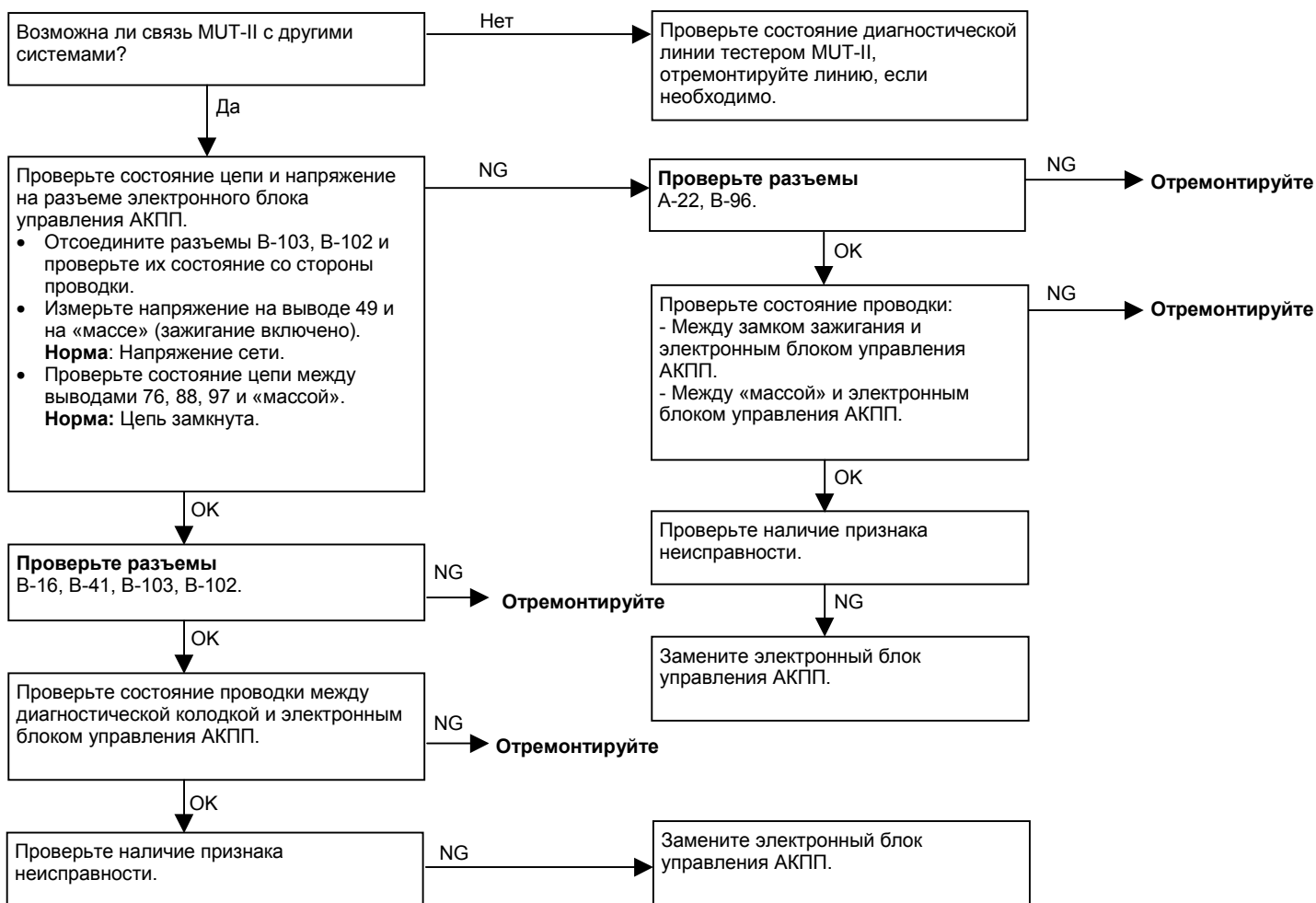


| Признак неисправности   |                                  | № процедуры проверки | Страница |
|---|----------------------------------|----------------------|----------|
| Смещенные точки переключения передач                                      | Все точки                        | 11                   | 23-26    |
|   | Некоторые точки                  | 12                   | 23-27    |
| Переключения передач не происходит  | Диагностические коды отсутствуют | 13                   | 23-27    |
| Неисправности при движении автомобиля                                     | Плохой разгон автомобиля         | 14                   | 23-28    |
|   | Вибрации при движении автомобиля | 15                   | 23-28    |
| Цепь выключателя блокировки стартера                                      |                                  | 16                   | 23-29    |
| Цепь выключателя управления режимом работы                                |                                  | 17                   | 23-29    |
| Цепь выключателя положения холостого хода                                 |                                  | 18                   | 23-30    |
| Цепь выключателя двойного давления  |                                  | 19                   | 23-30    |
| Цепь датчика скорости автомобиля  |                                  | 20                   | 23-31    |
| Цепь сигнализации включения электронного блока управления круиз контролем |                                  | 21                   | 23-31    |

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ

### МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №1

| Связь с тестером MUT-II невозможна   | Возможные причины  |
|--|--|
| Если связь с тестером MUT-II невозможна, то причина, возможно, заключается в неисправности диагностической линии или в неисправности электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность диагностической линии.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №2

| Невозможен запуск двигателя  | Возможные причины   |
|--|---|
| <p>Запуск двигателя невозможен при положении селектора в "P" или "N". В этих случаях возможно неисправны системы двигателя, гидротрансформатор или масляный насос.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность систем двигателя</li> <li>• Неисправность гидротрансформатора</li> <li>• Неисправность масляного насоса</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №3

| Автомобиль не двигается вперед  | Возможные причины   |
|---|---|
| <p>Если автомобиль не двигается вперед при перемещении селектора из "N" в "D", "3", "2" или "L" при работе двигателя в режиме холостого хода, это, возможно, означает несоответствие норме рабочего давления, или неисправность муфты блокировки гидротрансформатора пониженных передач или блока управляющих клапанов.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Несоответствие норме рабочего давления.</li> <li>• Неисправность электромагнитного клапана пониженных передач.</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач .</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов.</li> </ul> |

★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



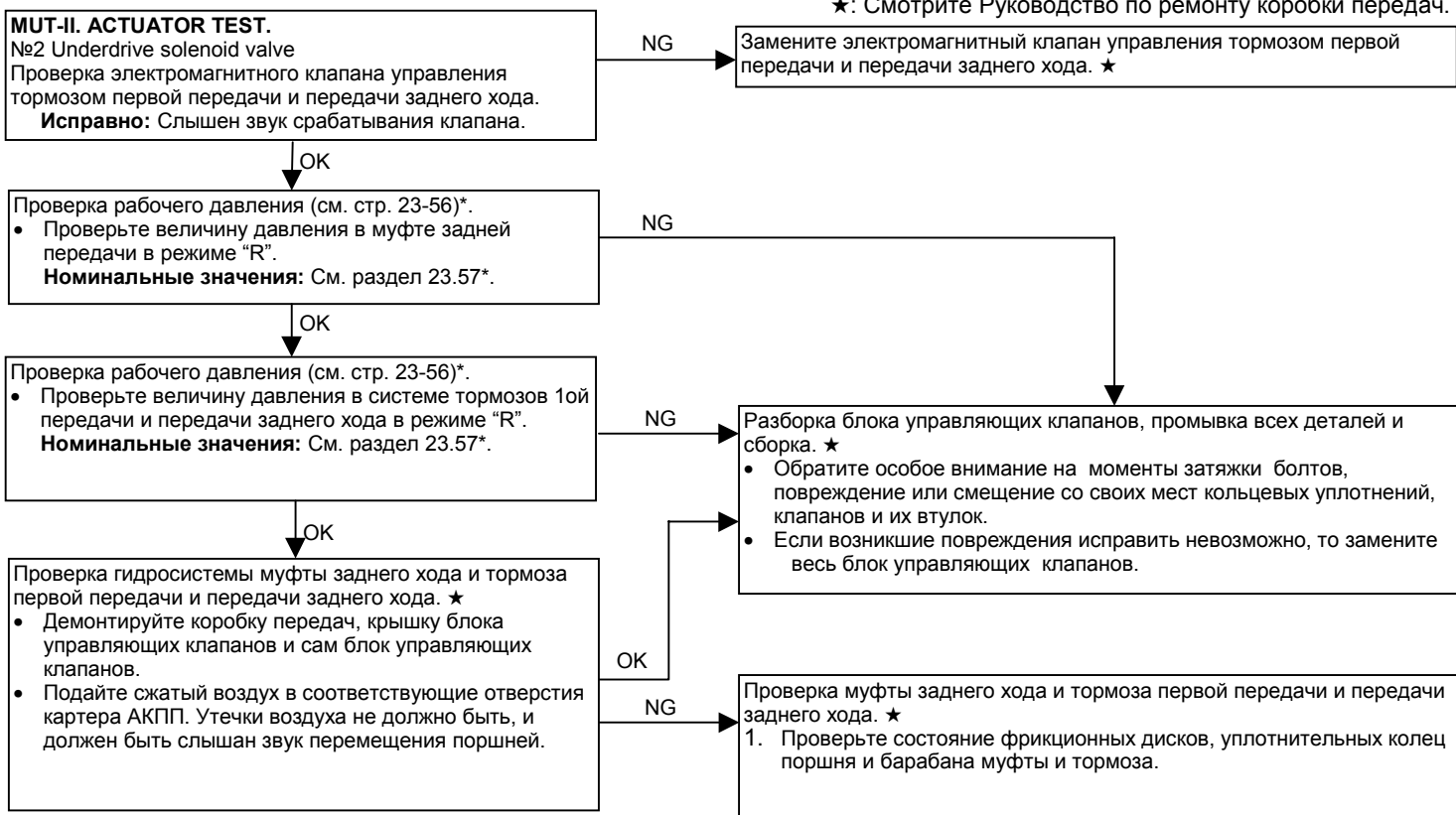
### ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №4**

| Невозможно движение задним ходом  | Вероятная причина  |
|---|--|
| <p>Если при работе двигателя на холостом ходу и переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» автомобиль остается неподвижным, то вероятными причинами этого могут быть либо неисправность муфты заднего хода или тормоза первой передачи и передачи заднего хода, либо неисправность блока управляющих клапанов.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкое давление в бустере (магистральной) муфты передачи заднего хода</li> <li>Низкое давление в бустере (магистральной) тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>Неисправность муфты заднего хода</li> <li>Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |

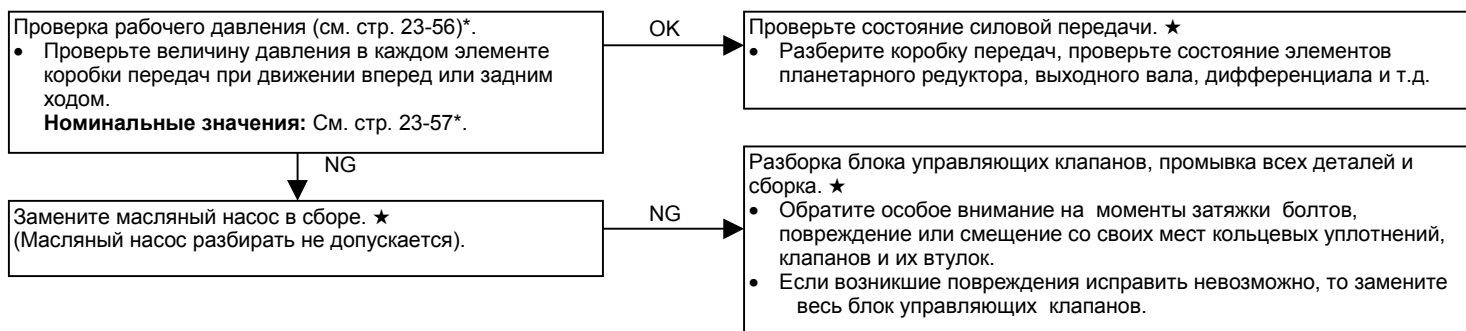
★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №5**

| Автомобиль не двигается (ни взад, ни вперед)  | Возможная причина  |
|---|--|
| <p>Если автомобиль не двигается ни взад, ни вперед при любом положении селектора и при работе двигателя на холостом ходу, причина, возможно, заключается в несоответствии норме рабочего давления в линии, или в неисправности силовой передачи, масляного насоса или блока управляющих клапанов.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Несоответствие норме рабочего давления.</li> <li>Неисправность силовой передачи.</li> <li>Неисправность масляного насоса.</li> <li>Неисправность блока управляющих клапанов.</li> </ul> |

★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №6

| Двигатель глохнет при переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения  | Вероятная причина  |
|--|--|
| Если двигатель работает на холостом ходу и после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» или «R» глохнет, то, вероятно, возникла неисправность в системах двигателя, электромагнитном клапане управления муфтой гидротрансформатора, блоке управляющих клапанов или блокировочной муфты гидротрансформатора. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность систем двигателя</li> <li>Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора</li> <li>Неисправность блока управляющих клапанов</li> <li>Неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора</li> </ul> |

Проверьте системы двигателя:

- Проверьте систему управления, систему зажигания, систему топливоподачи и другие основные системы двигателя.

★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.

NG → **Отремонтируйте, замените**

↓ OK

Замените электромагнитный клапан управления фрикционной муфтой.

↓ NG

Разборка блока управляющих клапанов, промывка всех деталей и сборка\*.

- Обратите особое внимание на моменты затяжки болтов, повреждение или смещение со своих мест кольцевых уплотнений, клапанов и их втулок.
- Если возникшие повреждения исправить невозможно, то замените весь блок управляющих клапанов.

NG → **Замените гидротрансформатор.**

## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №7

| После перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются удар и задержка включения передачи   | Вероятная причина  |
|--|--|
| Если при работающем на холостых оборотах двигателе после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущается толчок и происходит задержка включения передачи более чем на 2 секунды, то, вероятными причинами этого могут быть: неисправность муфты понижающих передач, не регламентированное давление в бустере (магистрале) муфты понижающих передач, неисправность блока управляющих клапанов, неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не регламентированное давление в бустере (магистрали) муфты понижающих передач.</li> <li>Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач.</li> <li>Неисправность муфты понижающих передач.</li> <li>Неисправность блока управляющих клапанов.</li> <li>Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки.</li> </ul> |

### MUT-II. ACTUATOR TEST.

№2 Проверьте электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач.  
**Исправно:** должен быть слышен звук срабатывания клапана.

★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.

NG

→ **Замените электромагнитный клапан пониженных передач. ★**

↓ OK

В начале движения

Когда происходит удар?  
 При переключении

Иногда происходят удары.

Нет

Да

Проверка рабочего давления (см. стр. 23-56)\*.

- Проверьте величину давления в муфте пониженных передач при переключении с режима N на D.  
**Номинальные значения:** См. стр. 23-57\*.

**Тестер MUT-II: Data list.**  
 №64 Выключатель положения холостого хода.  
**Норма:** Переходит из включенного в выключенное состояние при легком нажатии на педаль акселератора дроссельной заслонки, находящейся в полностью закрытом состоянии.

NG

OK

NG

Проверьте систему муфты пониженных передач. ★

- Снимите коробку передач, крышку блока управляющих клапанов и блок управляющих клапанов.
- Плунжеры должны перемещаться и давление должно поддерживаться при подаче сжатого воздуха в масляное отверстие муфты блокировки гидротрансформатора пониженных передач корпуса коробки передач.

Проверьте выключатель положения холостого хода.  
 • МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №18 – Проверка системы выключателя положения холостого хода. (См. стр. 23-30).

↓ NG

OK

Проверка муфты понижающих передач. ★

- Проверьте состояние фрикционных дисков, уплотнительных колец поршня и барабана муфты.

Разберите блок управляющих клапанов, очистите его и вновь соберите. ★

- Обратите особое внимание на ослабленные болты, на поврежденные кольцевые уплотнительные прокладки, состояние клапанов и их корпусов.
- Если повреждения не могут быть устранены, замените блок управляющих клапанов в сборе.

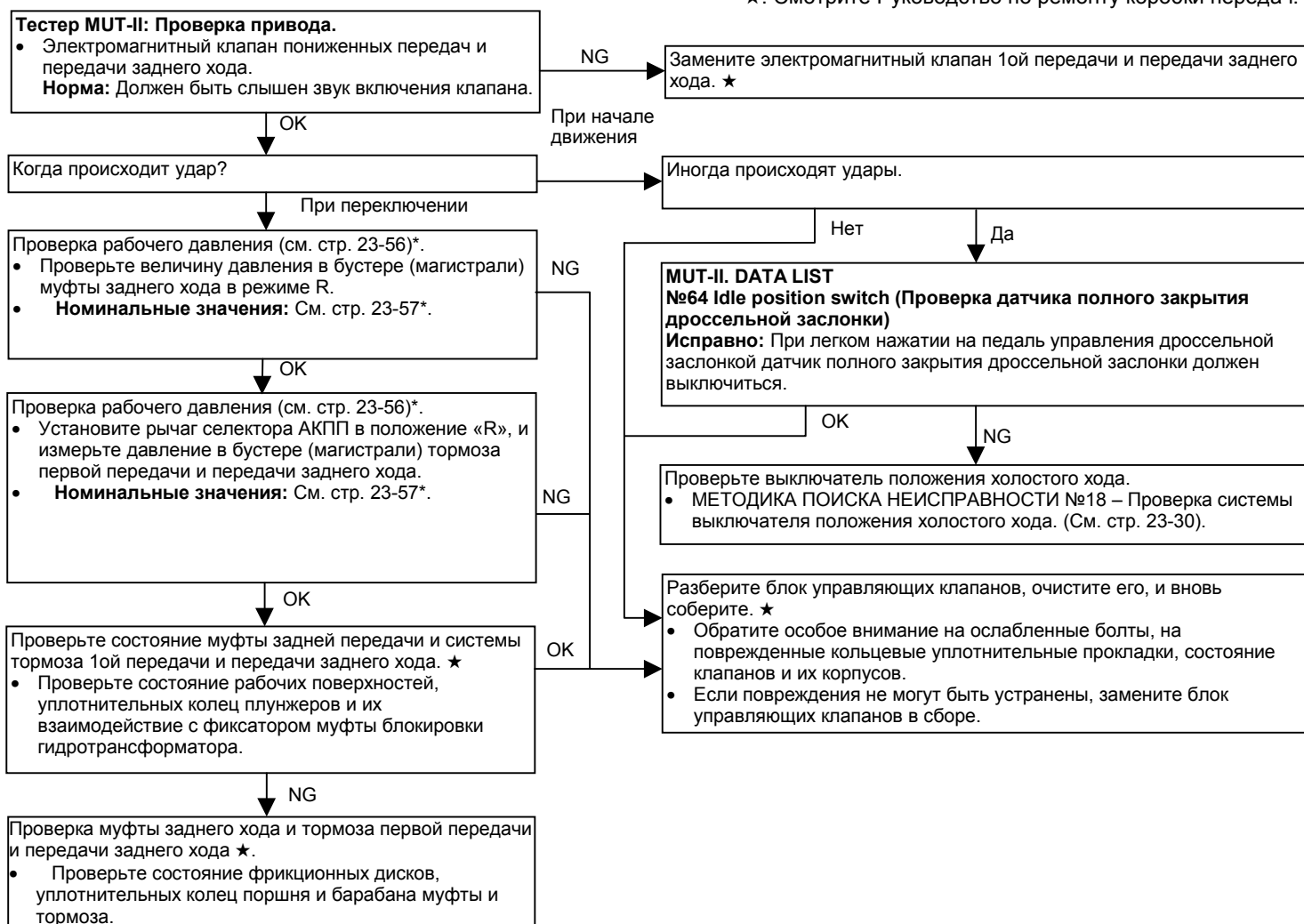
ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №8

| После перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются толчок и задержка включения передачи   | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Если при работающем на холостых оборотах двигателе после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущается толчок и происходит задержка включения передачи более чем на 2 секунды, то, вероятными причинами этого могут быть: не регламентированное давление в бустере (магистрала) муфты заднего хода или тормозе первой передачи и передачи заднего хода, неисправность муфты заднего хода, неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода, неисправность в блоке управляющих клапанов, неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не регламентированное давление в бустере (магистрала) муфты передачи заднего хода</li> <li>• Не регламентированное давление в бустере (магистрала) тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>• Неисправность муфты заднего хода</li> <li>• Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> <li>• Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки</li> </ul> |

★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



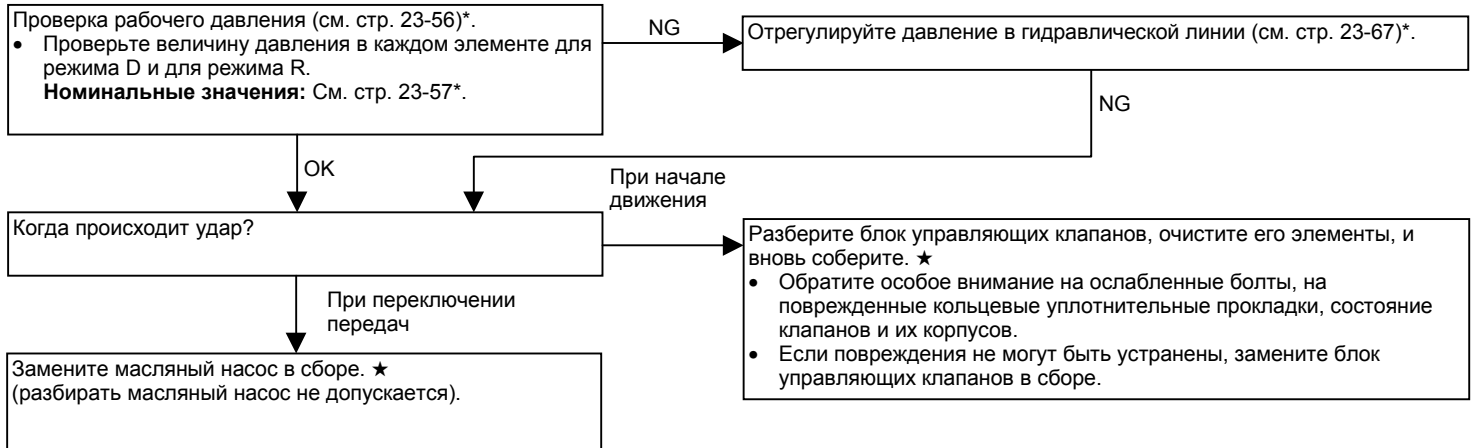
ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №9**

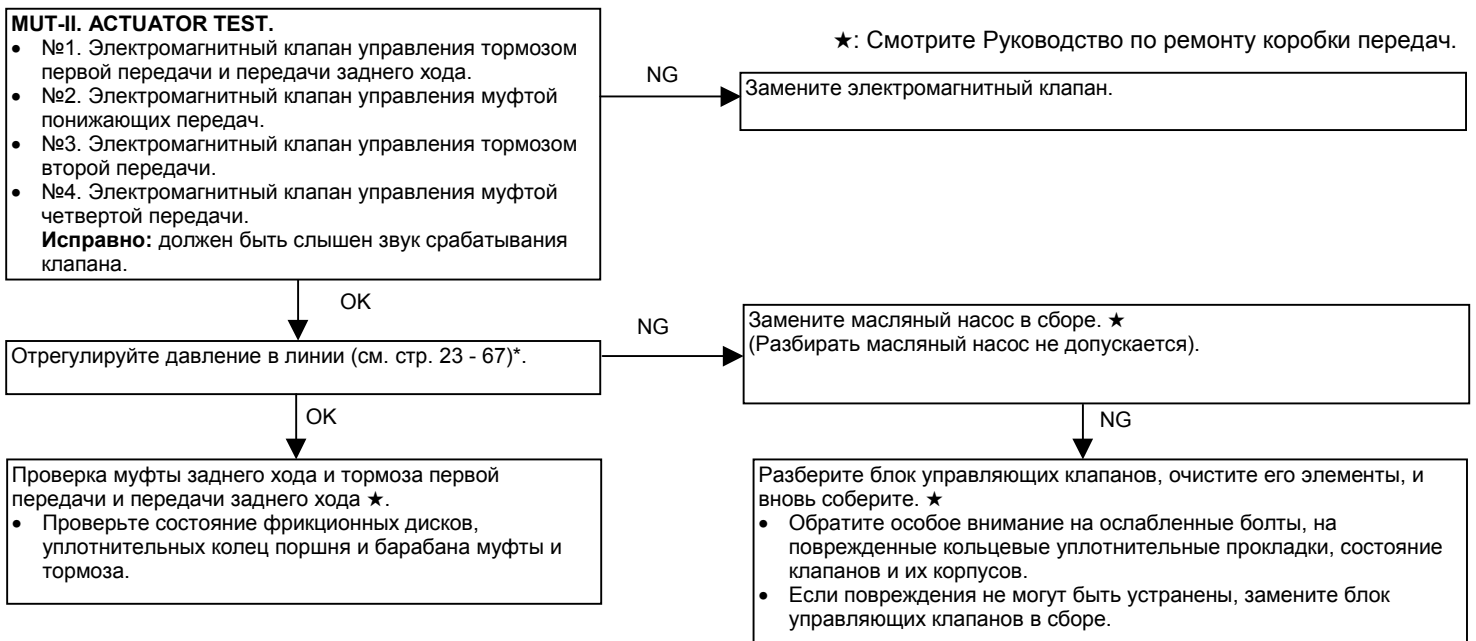
| <b>Удары при переключении из N в D и из N в R и велико время задержки срабатывания</b>  | <b>Возможная причина</b>  |
|---|---|
| Если при работающем на холостых оборотах двигателе после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» или «D» ощущается толчок и задержка включения передачи более чем на 2 секунды, то вероятными причинами этого могут быть: не регламентированное давление в системе управления, неисправность масляного насоса или блока управляющих клапанов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нерегламентированное давление в системе</li> <li>• Неисправность масляного насоса</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |

★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №10**

| <b>Удары и несанкционированный разгон элементов трансмиссии</b>   | <b>Возможная причина</b>  |
|---|---|
| Если происходят удары при движении автомобиля в процессе переключения режимов работы коробки передач, а частота вращения элементов трансмиссии становится выше, чем двигателя, это может быть следствием несоответствия норме давления в линии или неисправности электромагнитных клапанов, масляного насоса, блока управляющих клапанов или системы тормозов или фрикционных муфт. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Несоответствие норме давления в системе.</li> <li>• Неисправность электромагнитных клапанов.</li> <li>• Неисправность масляного насоса.</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов.</li> <li>• Неисправность какой-либо системы тормозов или фрикционных муфт.</li> </ul> |



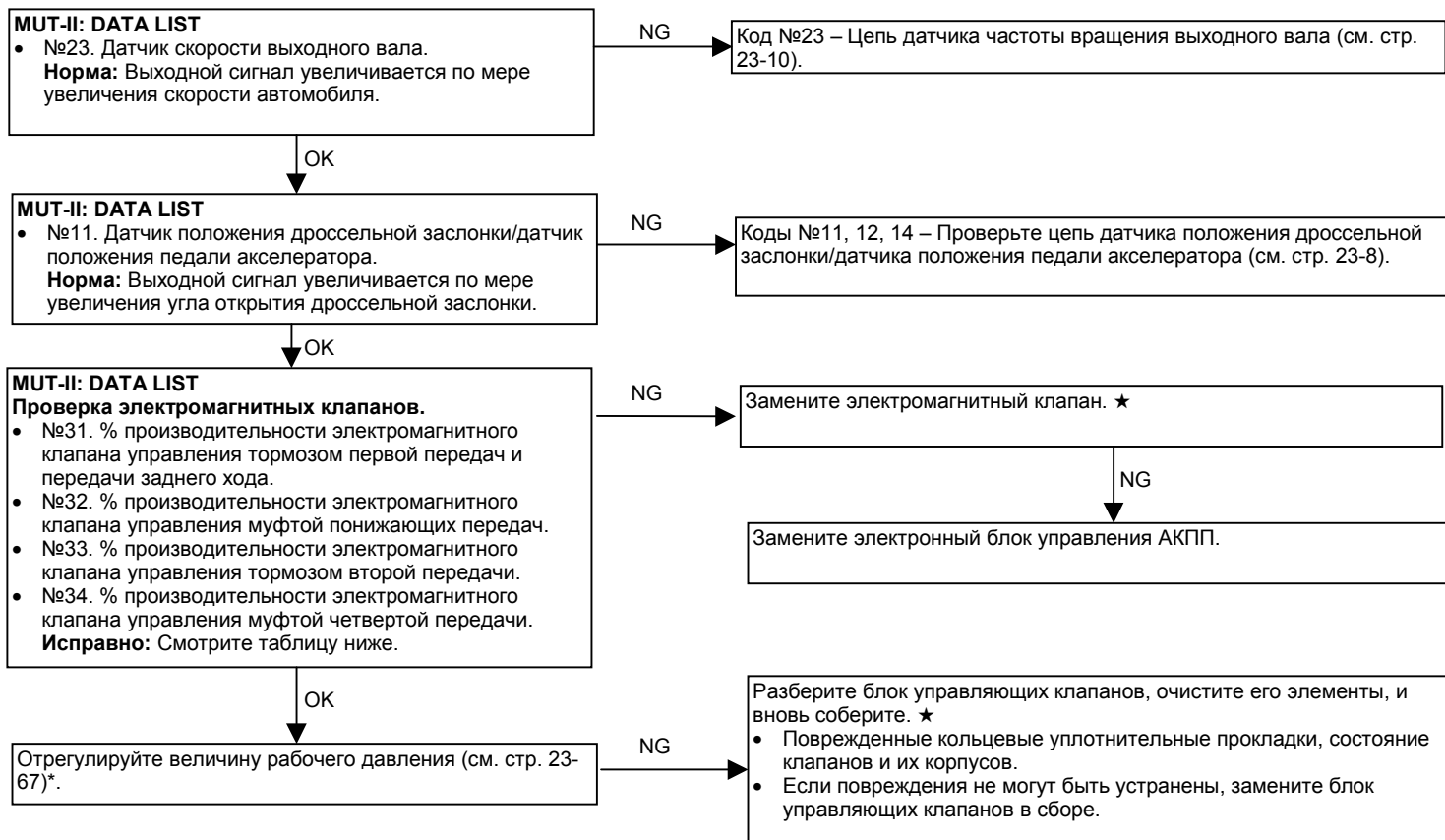
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №11

| Смещенные точки переключения передач (все точки)  | Возможная причина  |
|---|--|
| <p>Если во время движения автомобиля смещаются все точки переключения передач, то причина, возможно, заключается в неисправности датчика частоты вращения выходного вала, датчика положения дроссельной заслонки или электромагнитного клапана.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала.</li> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.</li> <li>• Неисправность какого-то электромагнитного клапана.</li> <li>• Несоответствие норме рабочего давления.</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |

★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



| Движение с постоянной скоростью | №31   | №32   | №33   | №34   |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| на 1-ой передаче                | 0 %   | 0 %   | 0 %   | 100 % |
| на 2-ой передаче                | 100 % | 0 %   | 0 %   | 100 % |
| на 3-ей передаче                | 100 % | 0 %   | 100 % | 0 %   |
| на 4-ой передаче                | 100 % | 100 % | 0 %   | 0 %   |

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

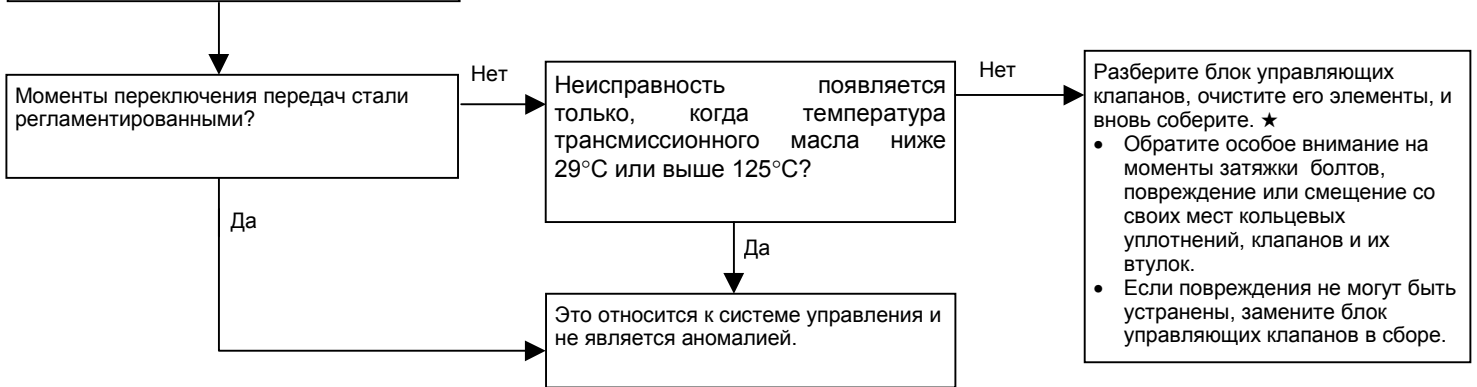
\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №12

| Смещение точек переключения на некоторых передачах (переключения происходят на не регламентированных скоростях).   | Вероятная причина  |
|--|--|
| Если при движении автомобиля переключения некоторых передач происходят на нерегламентированных скоростях (как повышающие, так и понижающие), то возможны два варианта: 1) возникла неисправность в блоке управляющих клапанов; 2) это не является неисправностью, поскольку так настроена программа работы системы управления. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность блока управляющих клапанов</li> </ul> |

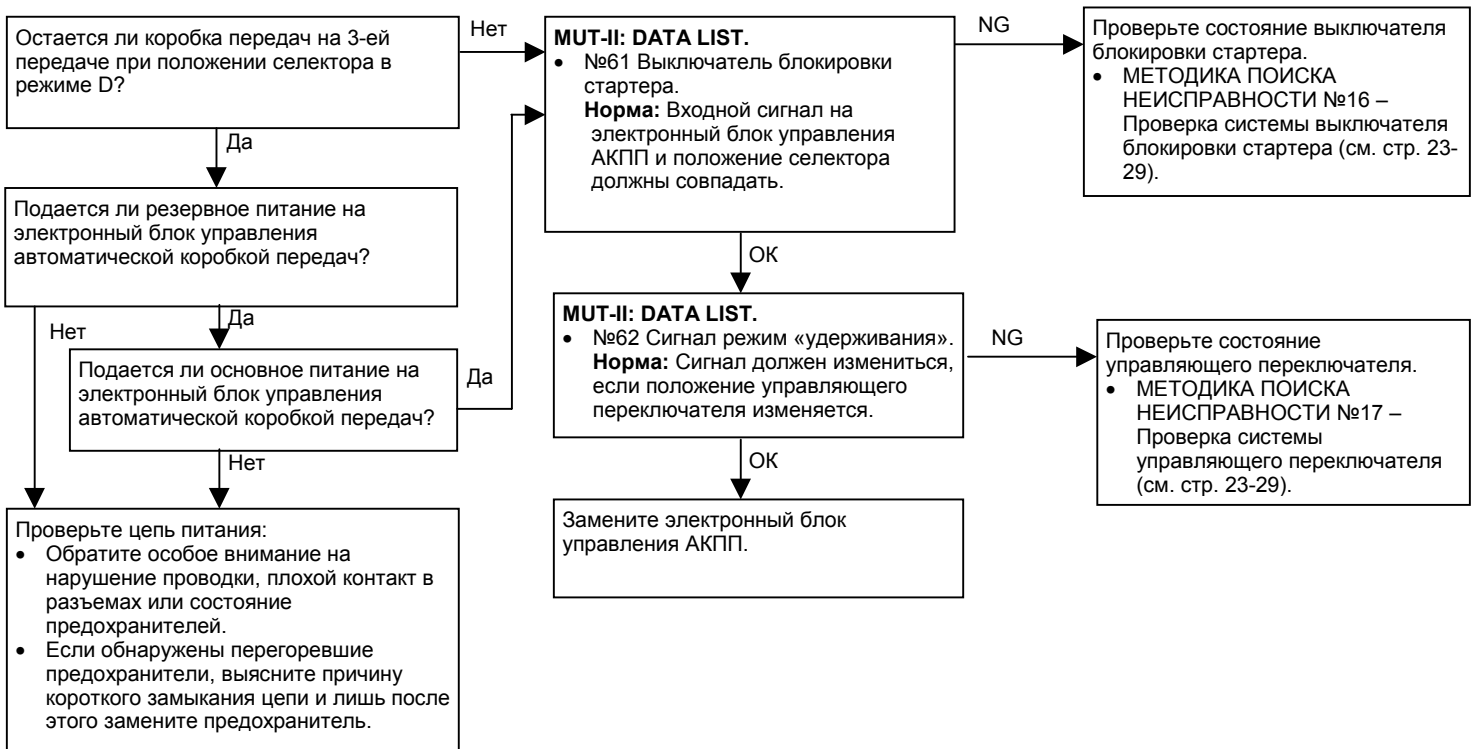
ОТКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА INVECS-II  
С помощь прибора MUT-II остановите действие режима INVECS-II.

★: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №13

| Переключения передач не происходит (диагностические коды отсутствуют)  | Возможная причина  |
|--|--|
| Если не происходит переключения режимов при движении автомобиля и диагностические коды отсутствуют, причины этого, возможно, заключаются в неисправности выключателя блокировки стартера или электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность выключателя блокировки стартера.</li> <li>Неисправность электронного блока управления АКПП..</li> </ul> |

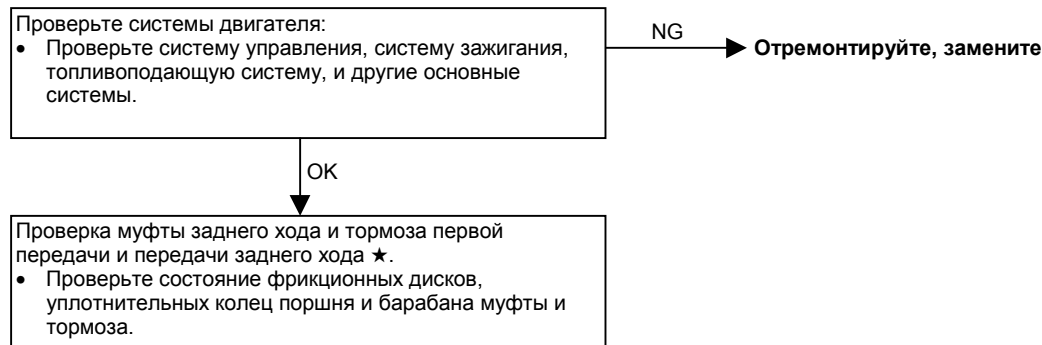




**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №14**

| Плохой разгон автомобиля  | Возможная причина  |
|---|--|
| Если происходит плохой разгон автомобиля даже при переходе на понижающую передачу, причина, возможно, заключается в неисправностях систем двигателя или системах тормозов и фрикционных муфт. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправности систем двигателя.</li> <li>• Неисправности систем тормозов и фрикционных муфт коробки передач.</li> </ul> |

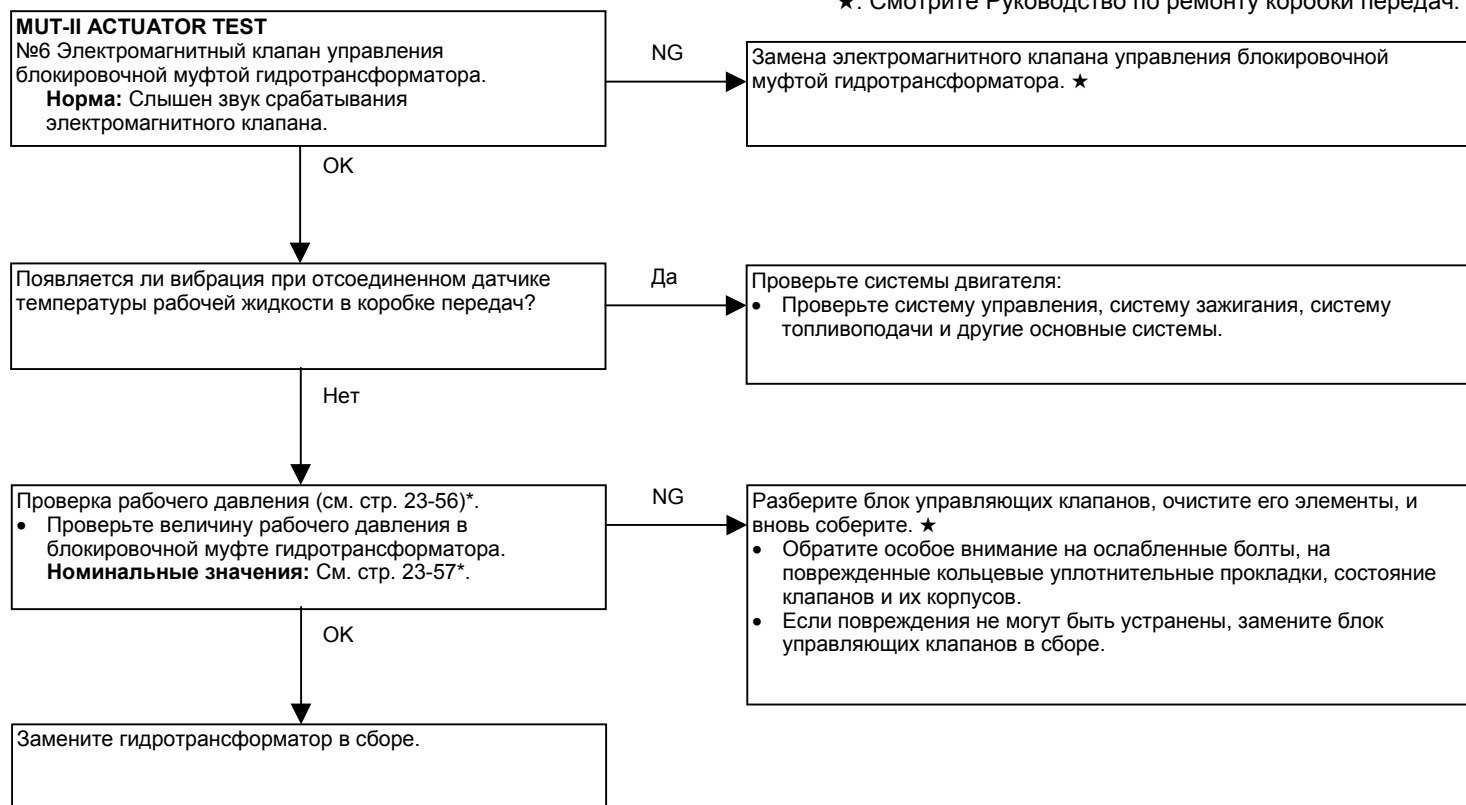
\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.



**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №15**

| Вибрации при движении автомобиля  | Возможная причина  |
|---|--|
| Если во время движения с постоянной скоростью, ускорения или замедления возникает вибрация, то причиной этого может быть: не регламентированное давление в бустере (магистрали) блокировочной муфты гидротрансформатора, неисправность систем двигателя, неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора, неисправность гидротрансформатора или неисправность блока управляющих клапанов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не регламентированное давление в бустере (магистрали) блокировочной муфты гидротрансформатора.</li> <li>• Неисправность систем двигателя.</li> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.</li> <li>• Неисправность гидротрансформатора.</li> <li>• Неисправность блока управляющих клапанов.</li> </ul> |

\*: Смотрите Руководство по ремонту коробки передач.

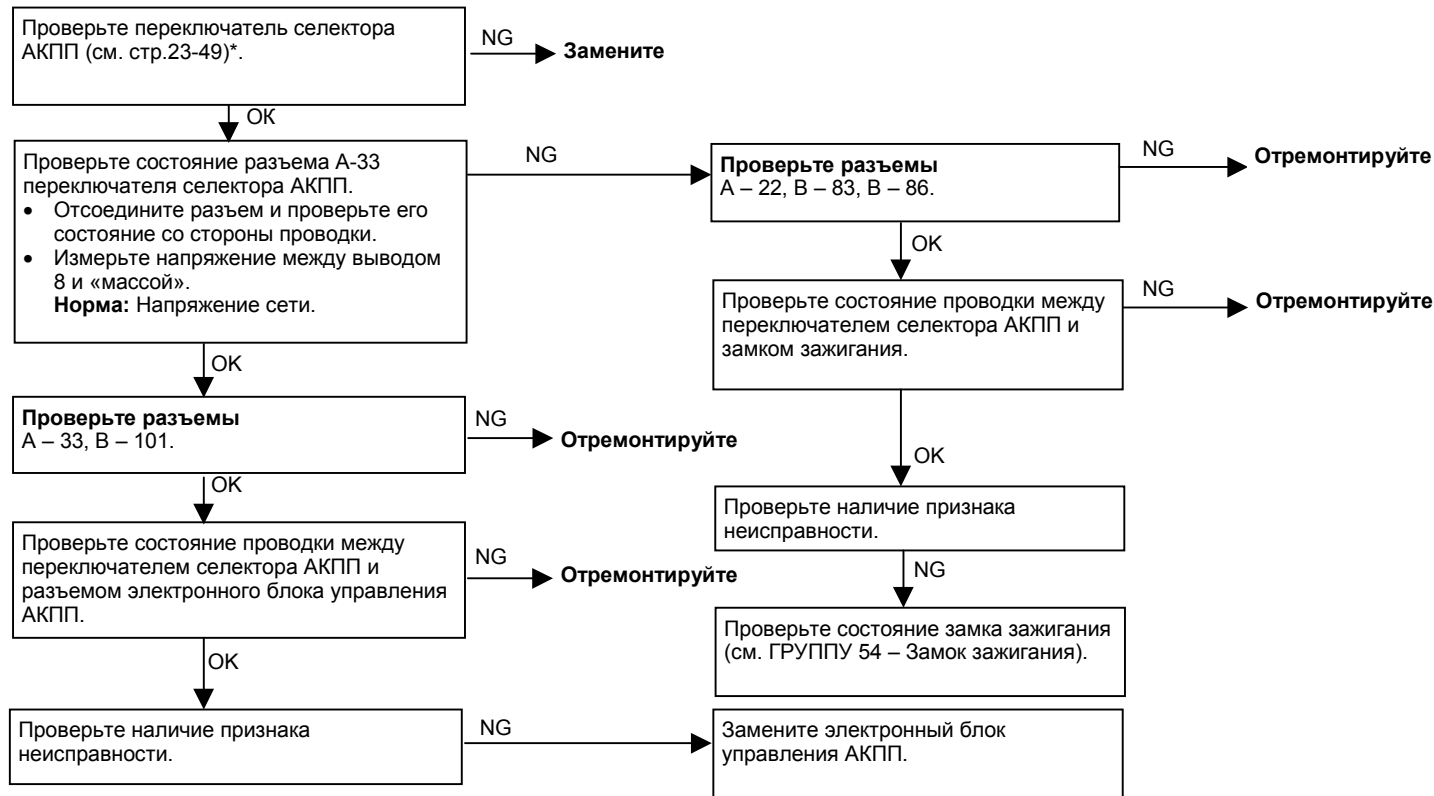


**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

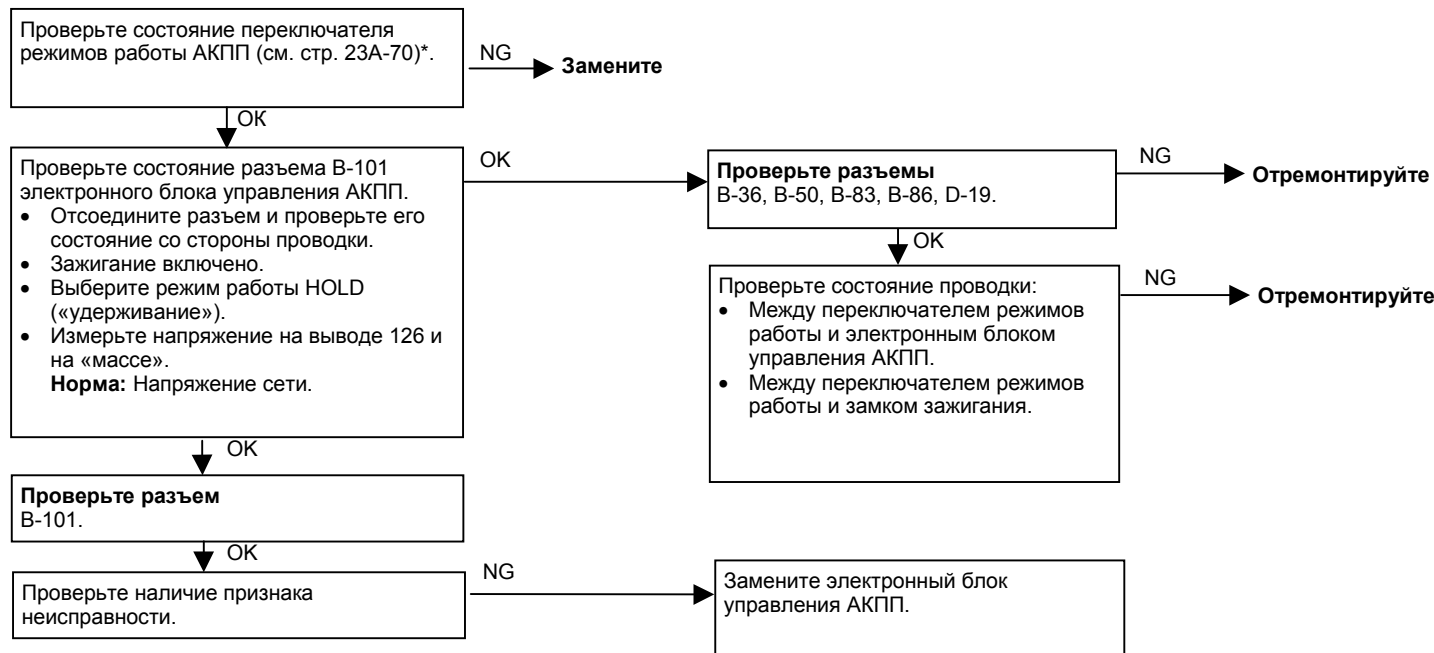
## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №16

| Переключатель селектора АКПП и его цепи   | Вероятная причина  |
|---|--|
| Проблема, скорее всего, заключается в неисправности переключателя селектора АКПП и его цепи, замка зажигания и его цепи или электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя селектора АКПП</li> <li>• Неисправность замка зажигания</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №17

| Цепь переключателя режимов работы АКПП   | Возможная причина  |
|--|--|
| Причина отказа системы, возможно, в неисправности цепи переключателя режимов работы АКПП или электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов работы АКПП.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |

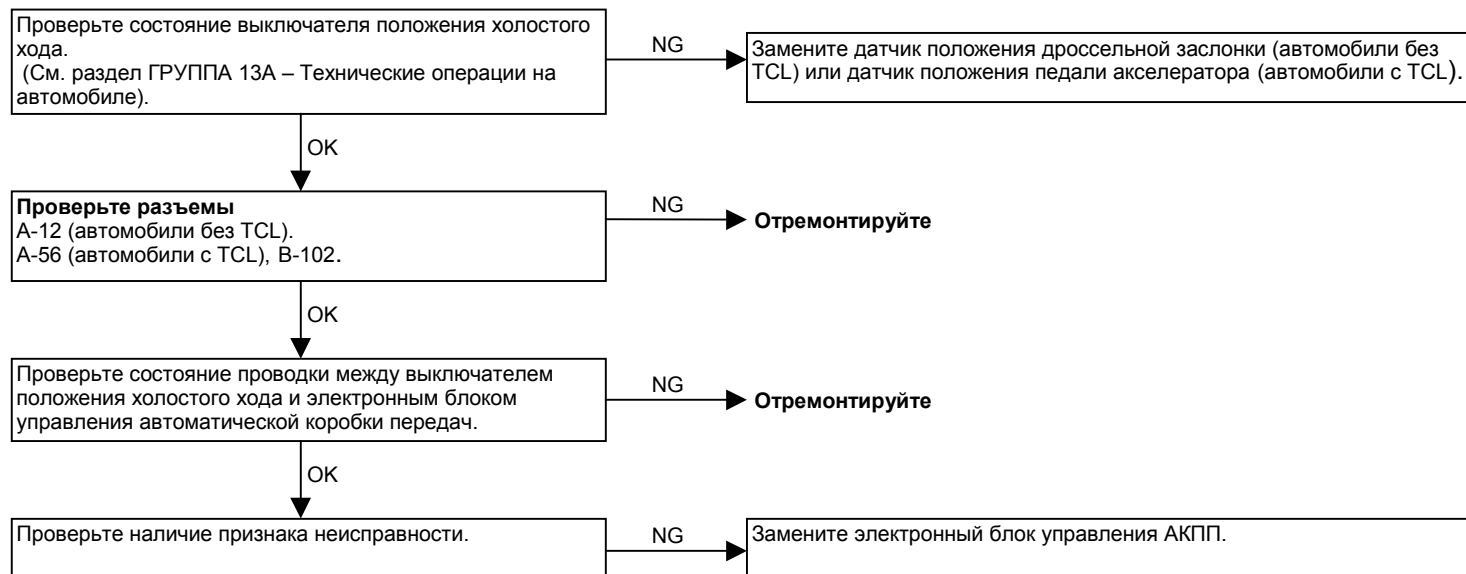


### ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

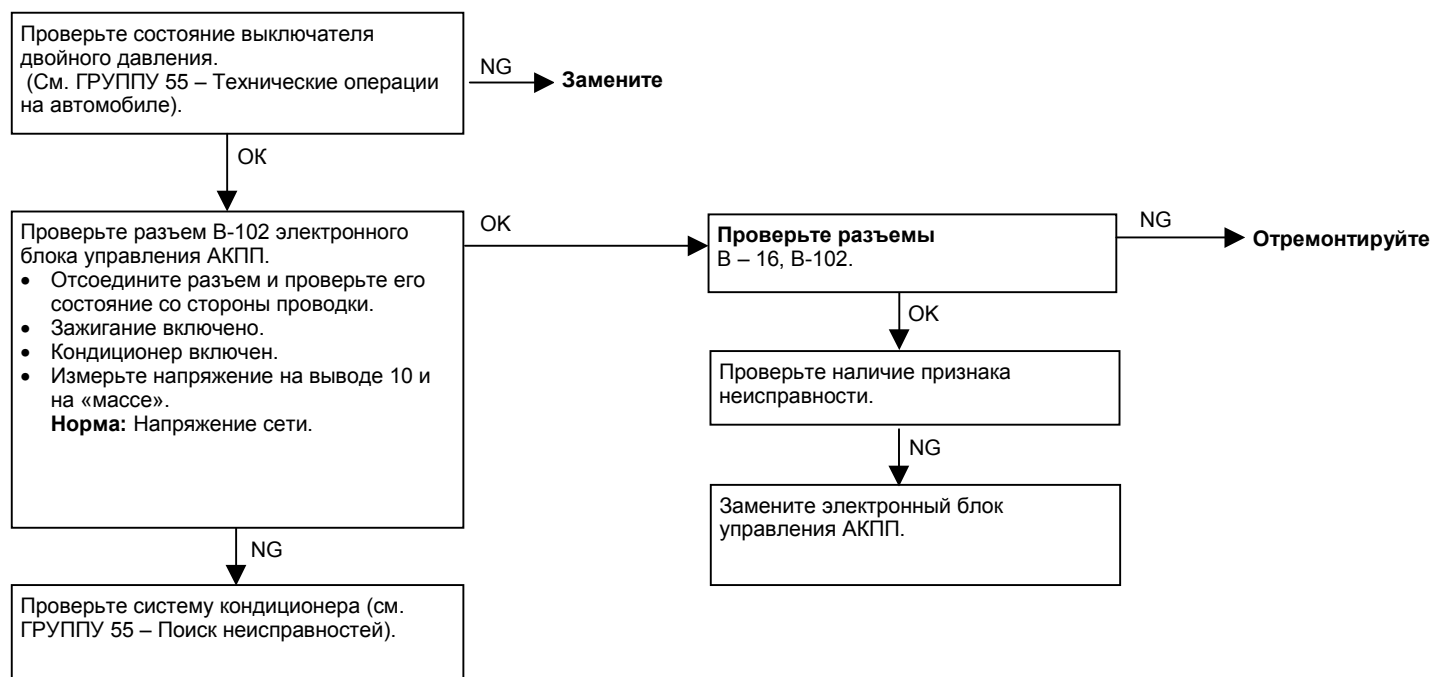
## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №18

| Цепь выключателя положения холостого хода   | Возможная причина   |
|---|---|
| Причина отказа, возможно, заключается в неисправности цепи выключателя положения холостого хода или электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя положения холостого хода.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



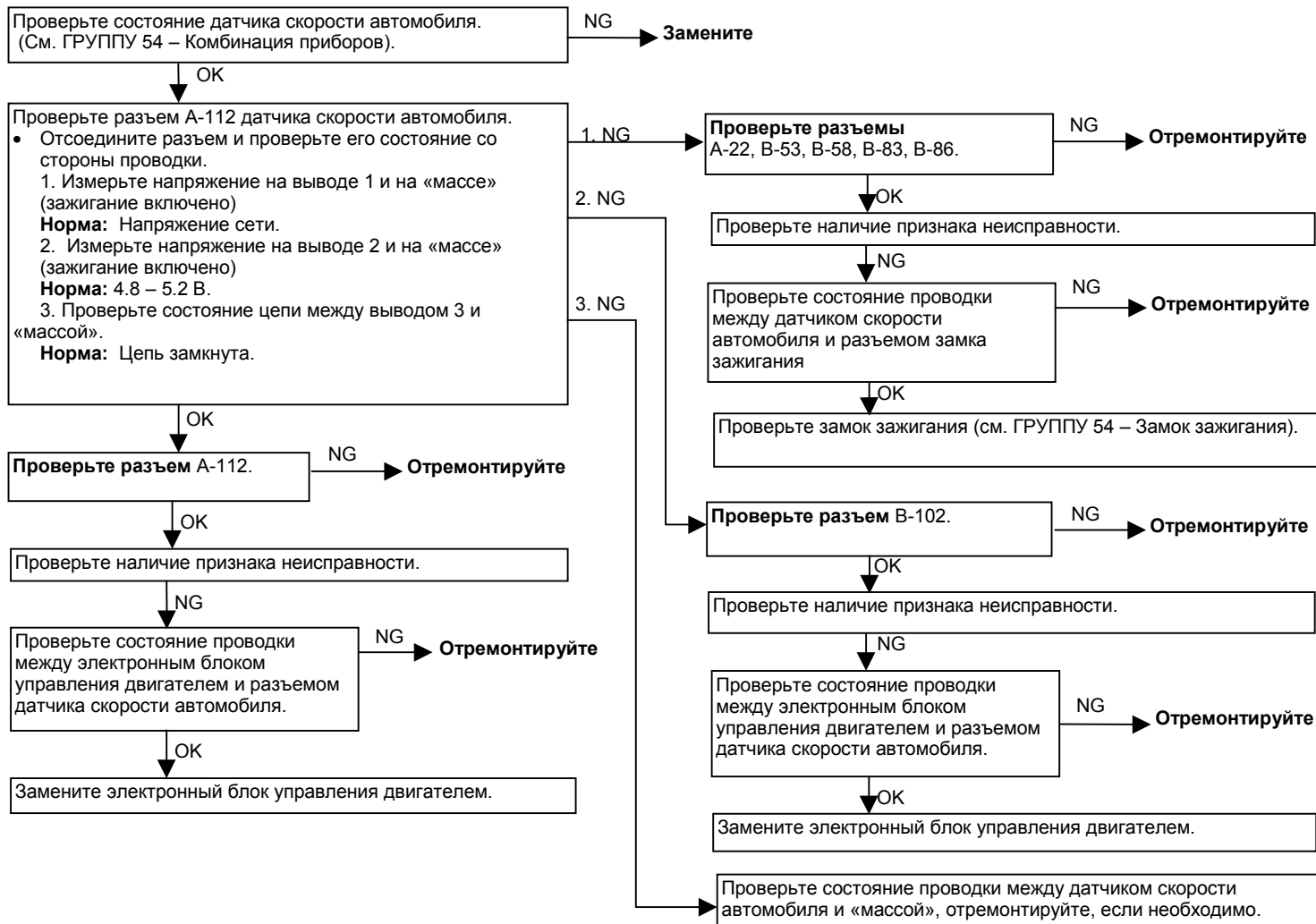
## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №19

| Цепь выключателя двойного давления   | Возможная причина   |
|--|---|
| Причина отказа, возможно, заключается в неисправности цепи выключателя двойного давления или электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя двойного давления.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность системы кондиционера.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> </ul> |



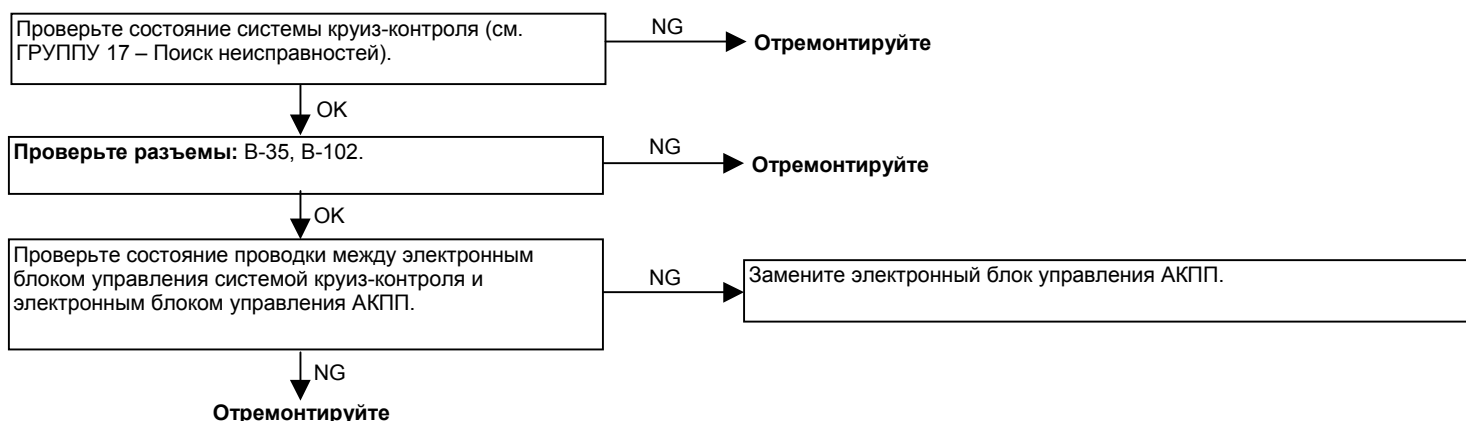
**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №20**

| Цепь датчика скорости автомобиля   | Возможная причина   |
|--|---|
| Причина отказа, возможно, заключается в неисправности цепи датчика скорости автомобиля, электронного блока управления АКПП или электронного блока управления двигателем. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика скорости автомобиля.</li> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем.</li> </ul> |



**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №21**

| Цепь сигнализации включения электронного блока управления круиз - контроля  | Возможная причина  |
|---|--|
| Причина отказа, возможно, заключается в неисправности линии сигнализации включения круиз-контроля или электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электрических разъемов.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления системой круиз-контроля.</li> </ul> |



**ПРОВЕРКА НА ВЫВОДАХ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АКПП**

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 78  | 79  | 80 | 81 | 82  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 90  | 91  | 92  | 93  | 94  | 95  | 96  | 97 | 98 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

9FA0253

| № вывода | Проверяемый элемент   | Требования при проверке  | Номинальные значения      |
|----------|---|--|---------------------------|
| 50       | Управляющее реле автоматической коробки передач   | Зажигание выключено  | 0 В                       |
|          |   | Зажигание включено   | Напряжение сети           |
| 57       | Датчик заземления   | Всегда   | 0 В                       |
| 75       | Команда на выключение повышающей передачи системы круиз контроля  | Отсутствие требования выключения повышающей передачи (система круиз контроля работает – ровная дорога) | Напряжение сети           |
|          |   | Наличие требования выключения повышающей передачи (система круиз контроля работает – уклон дороги)     | 0 В                       |
| 76       | Заземление  | Всегда   | 0 В                       |
| 77       | Подача питания на электромагнитный клапан   | Зажигание выключено  | 0 В                       |
|          |   | Зажигание включено   | Напряжение сети           |
| 86       | Связь с электронным блоком управления двигателем (автомобили без TCL)<br><br>Связь с электронным блоком управления TCL (автомобили с TCL) | Двигатель работает на холостом ходу.<br><br>Селектор в положении "D"                                   | Напряжение отлично от 0 В |
|          |   |  |                           |
| 87       | Связь с электронным блоком управления двигателем (автомобили без TCL)<br><br>Связь с электронным блоком управления TCL (автомобили с TCL) | Двигатель работает на холостом ходу.<br><br>Селектор в положении "D"                                   | Напряжение отлично от 0 В |
|          |   |  |                           |
| 88       | Заземление  | Всегда   | 0 В                       |
| 89       | Подача питания на электромагнитный клапан   | Зажигание выключено  | 0 В                       |
|          |   | Зажигание включено   | Напряжение сети           |
| 97       | Заземление  | Всегда   | 0 В                       |
| 101      | Датчик положения «Р» рычага селектора АКПП  | Селектор в положении «Р»   | Напряжение сети           |
|          |   | Селектор в любом другом положении  | 0 В                       |
| 102      | Датчик положения «D» рычага селектора АКПП  | Селектор в положении «D»   | Напряжение сети           |
|          |   | Селектор в любом другом положении  | 0 В                       |

| № вывода | Проверяемый элемент                                   | Требования при проверке   | Номинальные значения  |
|----------|---|---|---|
| 103      | Датчик частоты вращения входного вала                 | Проведите проверку с помощью осциллографа с выводов 57 и 103.<br>Двигатель: 2000 мин <sup>-1</sup><br>Положение селектора: 3 (3-я передача) | Обратитесь к стр. 23-45*<br>- Процедура проверки с помощью осциллографа |
| 104      | Датчик частоты вращения выходного вала                | Проведите проверку с помощью осциллографа с выводов 57 и 104.<br>Двигатель: 2000 мин <sup>-1</sup><br>Положение селектора: 3 (3-я передача) | Обратитесь к стр. 23-45*<br>- Процедура проверки с помощью осциллографа |
| 106      | Электромагнитный клапан 2-й передачи                  | Положение селектора: 2 (2-я передача)   | Напряжение сети   |
|          |   | Положение селектора: «Р»  | Около 7 – 9 В   |
| 107      | Электромагнитный клапан управления фрикционной муфтой | Положение селектора: «L» (1-я передача)   | Напряжение сети   |
|          |   | Положение селектора: 3 (50 км/ч на 3-ей передаче)   | Отличное от напряжения сети   |
| 108      | Датчик положения «R» рычага селектора АКПП            | Положение селектора: «R»  | Напряжение сети   |
|          |   | Положение селектора: любое кроме «R»  | 0 В   |
| 109      | Датчик положения «3» рычага селектора АКПП            | Положение селектора: «3»  | Напряжение сети   |
|          |   | Положение селектора: любое кроме «3»  | 0 В   |
| 110      | Датчик положения «L» рычага селектора АКПП            | Положение селектора: «L»  | Напряжение сети   |
|          |   | Положение селектора: любое кроме «L»  | 0 В   |
| 115      | Выключатель полностью нажатой педали акселератора     | Педаль акселератора: отпущена   | Не менее 4 В  |
|          |   | Педаль акселератора: нажата   | Менее 0,4 В   |
| 120      | Электромагнитный клапан пониженных передач            | Положение селектора: «L» (1-я передача)   | Напряжение сети   |
|          |   | Положение селектора: «Р»  | Около 7 – 9 В   |
| 121      | Датчик положения «N» рычага селектора АКПП            | Положение селектора: «N»  | Напряжение сети   |
|          |   | Положение селектора: любое кроме «N»  | 0 В   |
| 122      | Датчик положения «2» рычага селектора АКПП            | Положение селектора: «2»  | Напряжение сети   |
|          |   | Положение селектора: любое кроме «2»  | 0 В   |
| 123      | Выключатель стоп-сигнала                              | Педаль тормоза: нажата  | Напряжение сети   |
|          |   | Педаль тормоза: отпущена  | 0 В   |
| 124      | Датчик температуры рабочей жидкости                   | Температура рабочей жидкости: 25 <sup>0</sup> С   | 3,8 – 4,0 В   |
|          |   | Температура рабочей жидкости: 80 <sup>0</sup> С   | 2,3 – 2,5 В   |

ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к Руководству по ремонту CARISMA'96 (Pub № PWDR9502).

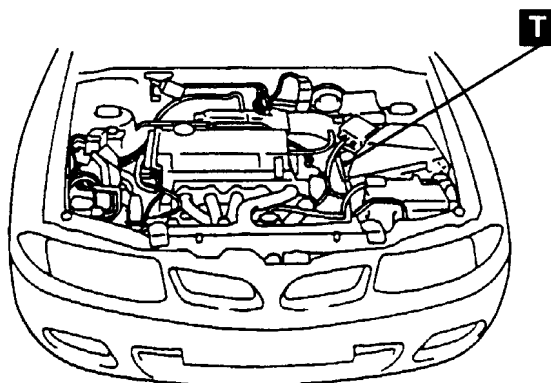
| № вывода | Проверяемый элемент  | Требования при проверке               | Номинальные значения |
|----------|--|---------------------------------------|----------------------|
| 126      | Переключатель режимов работы АКПП                            | Выбор режима HOLD                     | Напряжение сети      |
|          |  | Выбор режима AUTO                     | 0 В                  |
| 129      | Электромагнитный клапан 1ой передачи и передачи заднего хода | Положение селектора: "P"              | Напряжение сети      |
|          |  | Положение селектора: 2 (2-я передача) | Около 7 – 9 В        |
| 130      | Электромагнитный клапан повышающей передачи                  | Положение селектора: 3 (3-я передача) | Напряжение сети      |
|          |  | Положение селектора: "P"              | Около 7 – 9 В        |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Положение датчика скорости автомобиля было изменено, для того чтобы иметь возможность разместить электронный спидометр (Теперь датчик располагается на картере коробки передач).

| Название                   | Символ |
|----------------------------|--------|
| Датчик скорости автомобиля | T      |



TFA1978

### ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

Обратитесь к ГРУППЕ 54 – Комбинация приборов.

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

## СОДЕРЖАНИЕ

|                               |   |                           |   |
|-------------------------------|---|---------------------------|---|
| ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....        | 2 | ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... | 2 |
| Конструктивные изменения..... | 2 |                           |   |

### Внимание!

Будьте осторожны при обслуживании автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)!

- (1) Неквалифицированное обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (а также соседнего с ней компонента) может привести к травме или гибели обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания надувной подушки безопасности), либо водителя и переднего пассажира (в результате неработоспособности системы SRS после ее обслуживания или ремонта).
- (2) Техническое обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (либо соседнего с нею компонента) должно выполняться только официальным дилером Мицубиси.
- (3) Прежде, чем приступить к обслуживанию или ремонту любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента), технический персонал дилера Мицубиси обязан тщательно изучить данное руководство, в особенности главу 52B «Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)».

### ПРИМЕЧАНИЕ

В систему SRS входят следующие компоненты: электронный блок управления SRS - ECU, контрольная лампа SRS, модули подушек безопасности, часовая пружина и соединительные провода. Другие, соседние с системой SRS, компоненты, которые необходимо удалить/установить в связи с обслуживанием или ремонтом системы SRS, обозначены в тексте символом (\*).



## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

На автомобилях, оборудованных двигателями 4G93 с непосредственным впрыском бензина (GDI), устанавливаются отдельно электронный блок управления автоматической коробкой передач и электронный блок управления двигателем, в отличие от автомобилей с двигателями 4G93, не имеющими системы топливоподачи с непосредственным впрыском (GDI). Чтобы учесть эти изменения, разработаны и используются операции по техническому обслуживанию, которые приведены в этом разделе.

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

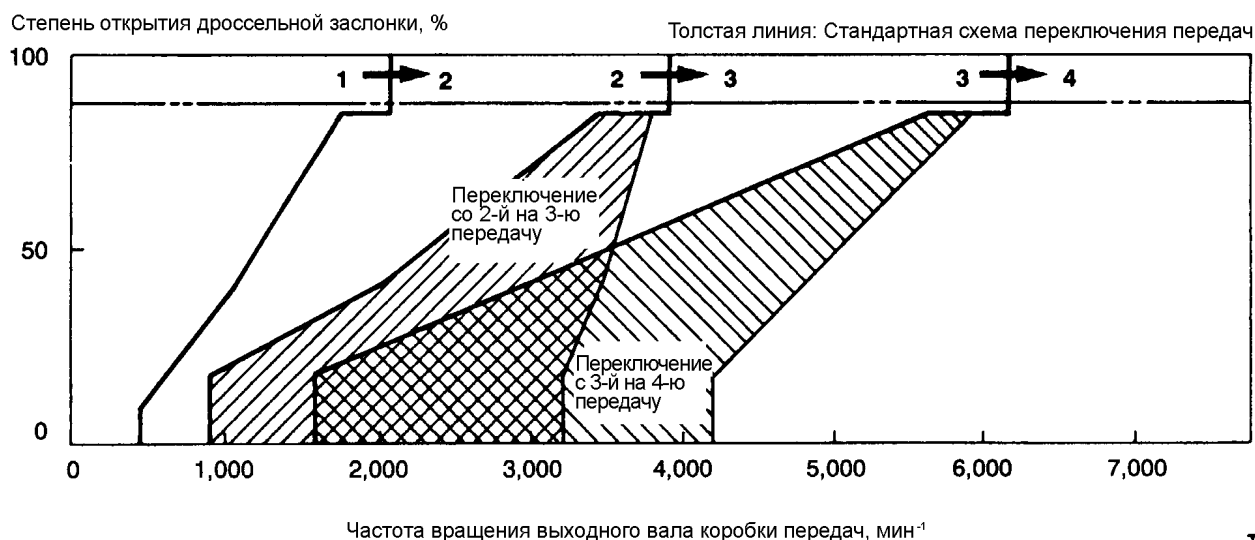
### ДОРОЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Процедура проверки в принципе осталась той же, что и для моделей автомобилей '97, кроме того, что изменена процедура проверки системы датчика скорости автомобиля.

- Обратитесь к стр. 23-6 за подробностями по поводу процедуры проверки датчика скорости автомобиля.

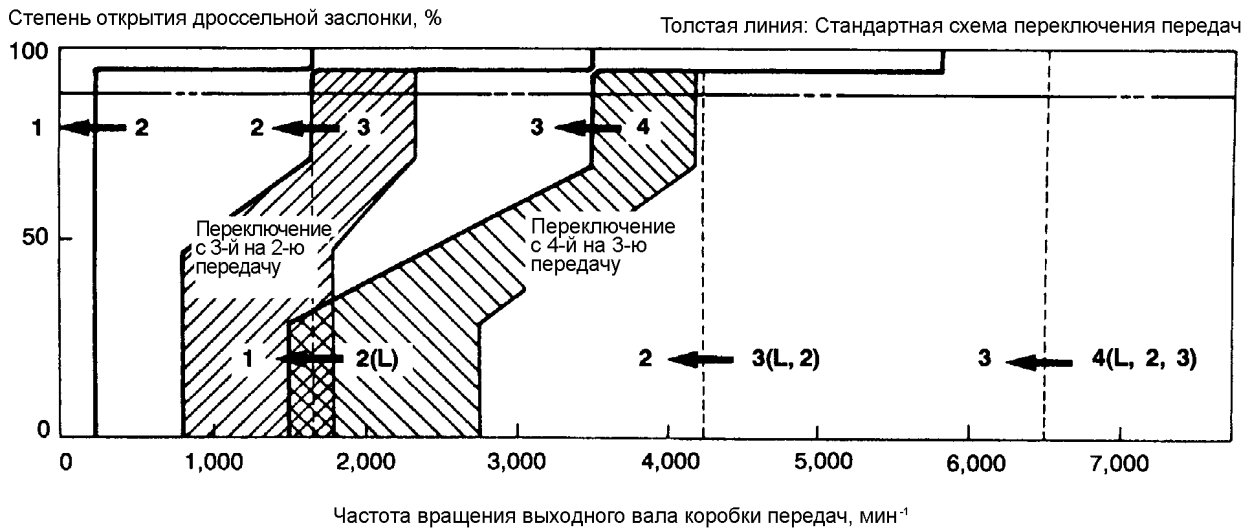
### СХЕМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

#### СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ПОВЫШАЮЩИХ ПЕРЕДАЧ



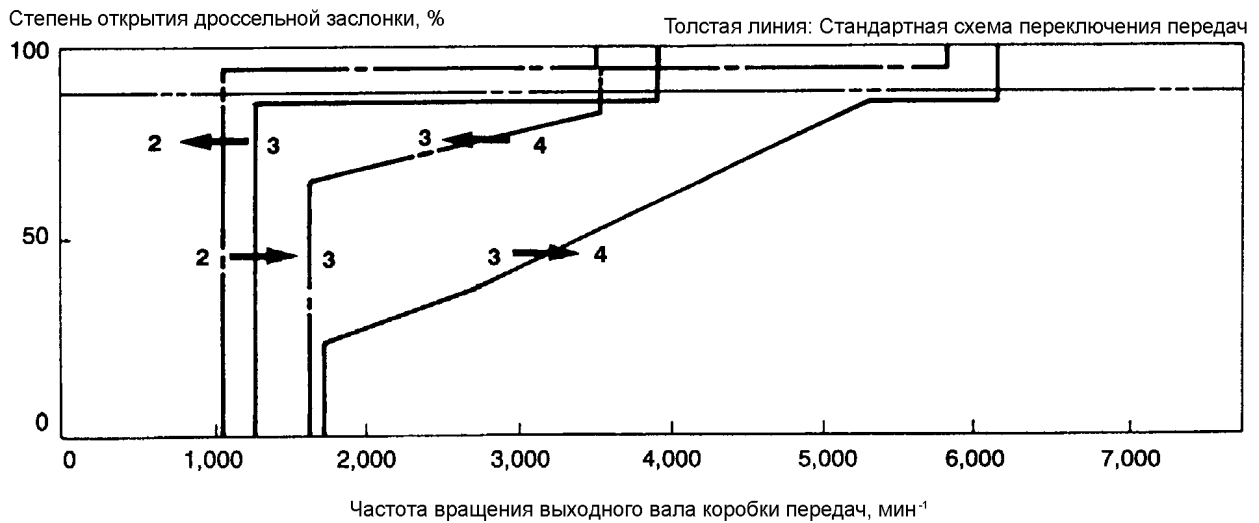
TFA2033

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ПОНИЖАЮЩИХ ПЕРЕДАЧ



TFA2034

РЕЖИМ "HOLD"(БЛОКИРОВКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)



TFA2035

## ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Методики проверки диагностических кодов остались без изменения как для моделей автомобилей '97 и моделей предыдущих выпусков.

| Код | Диагностируемый узел  |   | Страница |
|-----|---|---|----------|
| 11  | Датчик положения дроссельной заслонки   | Короткое замыкание                        | 23-14*   |
| 12  |   | Разрыв цепи                               | 23-14*   |
| 14  |   | Нарушено положение датчика                | 23-14*   |
| 15  | Датчик температуры масла  | Короткое замыкание                        | 23-14*   |
| 21  | Датчик положения коленчатого вала   | Разрыв цепи                               | 23-15*   |
| 22  | Датчик скорости входного вала   | Короткое замыкание/ разрыв цепи           | 23-15*   |
| 23  | Датчик скорости выходного вала  | Короткое замыкание/ разрыв цепи           | 23-16*   |
| 25  | Выключатель положения широко открытой дроссельной заслонки                            | Короткое замыкание                        | 23-17*   |
| 26  | Выключатель стоп-сигнала  | Короткое замыкание/ разрыв цепи           | 23-17*   |
| 31  | Электромагнитный клапан низшей передачи и передачи заднего хода                       | Короткое замыкание/ разрыв цепи           | 23-18*   |
| 32  | Электромагнитный клапан управления муфтой пониженных передач                          | Короткое замыкание/ разрыв цепи           | 23-18*   |
| 33  | Электромагнитный клапан второй передачи   | Короткое замыкание/ разрыв цепи           | 23-18*   |
| 34  | Электромагнитный клапан повышающей передачи   | Короткое замыкание/ разрыв цепи           | 23-18*   |
| 36  | Электромагнитный клапан муфты блокировки гидротрансформатора                          | Короткое замыкание/ разрыв цепи           | 23-18*   |
| 41  | Передаточное отношение 1-й передачи не соответствует техническим требованиям          |   | 23-19*   |
| 42  | Передаточное отношение 2-й передачи не соответствует техническим требованиям          |   | 23-20*   |
| 43  | Передаточное отношение 3-й передачи не соответствует техническим требованиям          |   | 23-21*   |
| 44  | Передаточное отношение 4-й передачи не соответствует техническим требованиям          |   | 23-22*   |
| 46  | Передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует техническим требованиям |   | 23-23*   |
| 51  | Нарушение связи с электронным блоком управления двигателем                            |   | 23-24*   |
| 52  | Электромагнитный клапан муфты блокировки гидротрансформатора                          | Неисправен клапан                         | 23-18*   |
| 54  | Управляющее реле автоматической коробки передач                                       | Короткое замыкание на «массу»/разрыв цепи | 23-24*   |
| 56  | Лампа индикации режима "N"  | Короткое замыкание на «массу»/            | 23-25*   |
| 71  | Неисправность электронного блока управления автоматической коробкой передач           |   | 23-25*   |

ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к "Руководству по ремонту CARISMA-96" (Pub.№ PWDR9502).

## СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

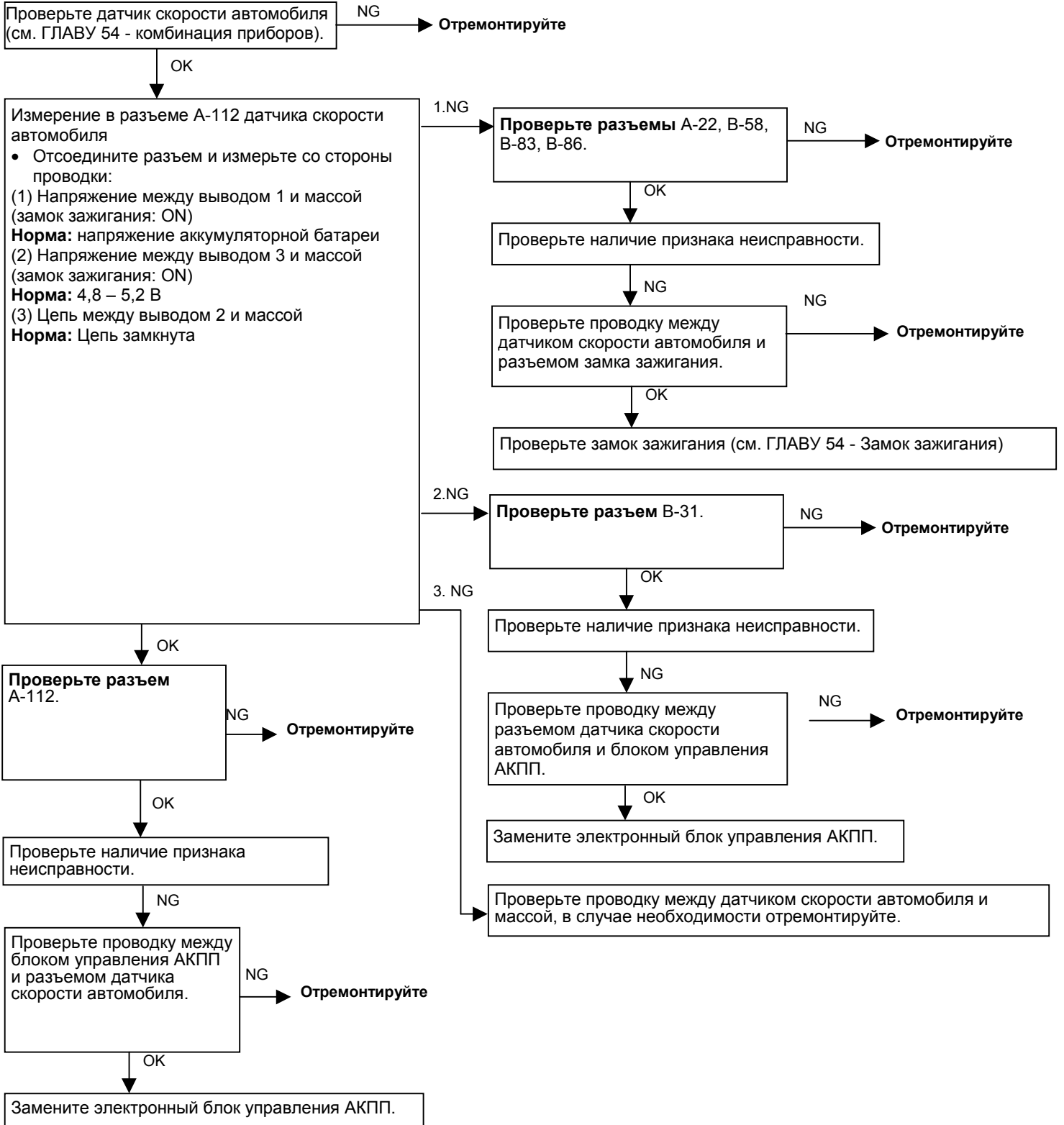
| Признаки неисправностей                       |  | № процедуры проверки | Страница |
|---|--|----------------------|----------|
| Связь с тестером MUT-II невозможна            |  | 1                    | 23-26*   |
| Движение автомобиля невозможно                | Запуск двигателя невозможен  | 2                    | 23-27*   |
|   | Движение вперед невозможно   | 3                    | 23-27*   |
|   | Движение задним ходом невозможно   | 4                    | 23-28*   |
|   | Автомобиль не двигается ни взад ни вперед  | 5                    | 23-28*   |
| Неисправности при начале движения автомобиля  | При перемещении селектора двигатель глохнет  | 6                    | 23-29*   |
|   | Удары при переходе из режима "N" в "D" и велико время задержки начала движения                     | 7                    | 23-29*   |
|   | Удары при переходе из режима "N" в "R" и велико время задержки начала движения                     | 8                    | 23-30*   |
|   | Удары при переходе из режима N в "D" и из режима "N" в "R" и велико время задержки начала движения | 9                    | 23-31*   |
| Неисправности при переключениях режимов       | Удары и холостой разгон двигателя  | 10                   | 23-31*   |
| Смещение точек переключения передач           | Все точки  | 11                   | 23-32*   |
|   | Некоторые точки  | 12                   | 23-33*   |
| Переключения режимов не происходит            | Диагностические коды отсутствуют   | 13                   | 23-33*   |
| Неисправности в процессе движения автомобиля  | Плохой разгон автомобиля   | 14                   | 23-34*   |
|   | Появление вибраций при движении автомобиля   | 15                   | 23-34*   |
| Выключатель блокировки стартера               |  | 16                   | 23-35*   |
| Выключатель управления режимом работы коробки |  | 17                   | 23-35*   |
| Выключатель положения холостого хода          |  | 18                   | 23-36*   |
| Двойной датчик-выключатель давления           |  | 19                   | 23-36*   |
| Датчик скорости автомобиля                    |  | 20                   | 23-6     |

## ПРИМЕЧАНИЕ:

\*: Обратитесь к "Руководству по ремонту CARISMA-96" (Pub.№ PWDR9502).

МЕТОДИКА №20

| Датчик скорости автомобиля и его цепи  | Вероятная причина   |
|--|---|
| Вероятными причинами неисправности могут быть либо неисправность в контуре датчика скорости, либо неисправность электронного блока управления АКПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика скорости</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП</li> </ul> |



## СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА "SERVICE DATA" (DATA LIST)

Были добавлены следующие сведения, для того чтобы соответствовать автомобилям, оборудованным двигателями 4G93-GDI. Позиция №57 (Объемная эффективность двигателя) для автомобилей с двигателями 4G93-GDI упразднена.

| № позиции | Проверяемый элемент                                  | Требования при проведении проверки                         | Нормальное состояние |
|-----------|--|--|----------------------|
| 73        | Номинальное значение эффективного давления двигателя | Режим "N": педаль акселератора полностью отпущена → нажата | Значения изменяются  |

## ПРОВЕРКА НА ВЫВОДАХ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Процедуры проверки в основном остались неизменными, что и для моделей '97 и моделей более ранних выпусков за исключением того, что датчик скорости автомобиля теперь подключен не к выводу №46, а к выводу №69.

| № вывода | Проверяемый элемент        | Условия проведения проверки        | Номинальные значения |
|----------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 69       | Датчик скорости автомобиля | Когда автомобиль неподвижен        | 0 В                  |
|          |                            | Когда автомобиль медленно движется | 0 → 5 В чередуется   |

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| <b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....  | 2  | <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА<br/>АВТОМОБИЛЕ</b> .....                  | 23 |
| Конструктивные изменения .....   | 2  | Расположение элементов управления<br>автоматической КПП (АКПП) ..... | 23 |
| <b>ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....   | 2  | Проверка рычага селектора АКПП.....                                  | 23 |
| <b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....  | 2  | <b>МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АКПП</b> .....                                | 24 |
| Таблица диагностических кодов<br>неисправностей.....                               | 5  | <b>РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА АКПП</b> .....                                    | 25 |
| Таблица поиска неисправностей по их<br>признакам .....                             | 13 |  |    |
| Проверка разъема электронного блока<br>управления АКПП <GDI> .....                 | 18 |  |    |
| Проверка разъема электронного<br>блока управления двигателем и АКПП<br><MPI> ..... | 21 |  |    |

### Внимание!

Будьте осторожны при обслуживании автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)!

- (1) Неквалифицированное обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (а также соседнего с ней компонента) может привести к травме или гибели обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания надувной подушки безопасности), либо водителя и переднего пассажира (в результате неработоспособности системы SRS после ее обслуживания или ремонта).
- (2) Техническое обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента) должно выполняться только официальным дилером Мицубиси.
- (3) Прежде, чем приступить к обслуживанию или ремонту любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента), технический персонал дилера Мицубиси обязан тщательно изучить данное руководство, в особенности главу 52В «Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)».

### ПРИМЕЧАНИЕ

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

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

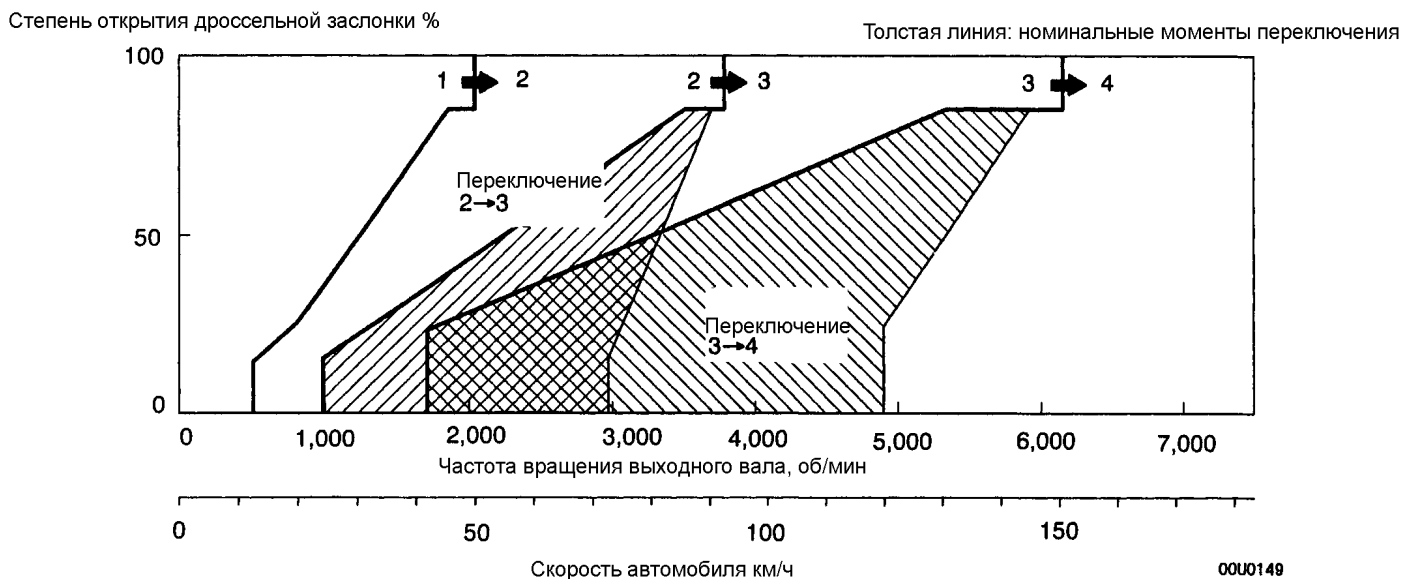
Ниже перечислены изменения, которые были внесены в конструкцию и систему управления АКПП.

- В разьеме электронного блока управления АКПП (AT/ECU) был упразднен вывод датчика полного закрытия дроссельной заслонки.
- В разьеме электронного блока управления АКПП (AT/ECU) был упразднен вывод связи с электронным блоком управления системы поддержания постоянной скорости (auto-cruise) <4G9-MPI>.
- Изменены диаграммы моментов переключения передач.
- Изменено передаточное отношение главной передачи.
- Изменена конструкция рычага селектора АКПП.

## ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

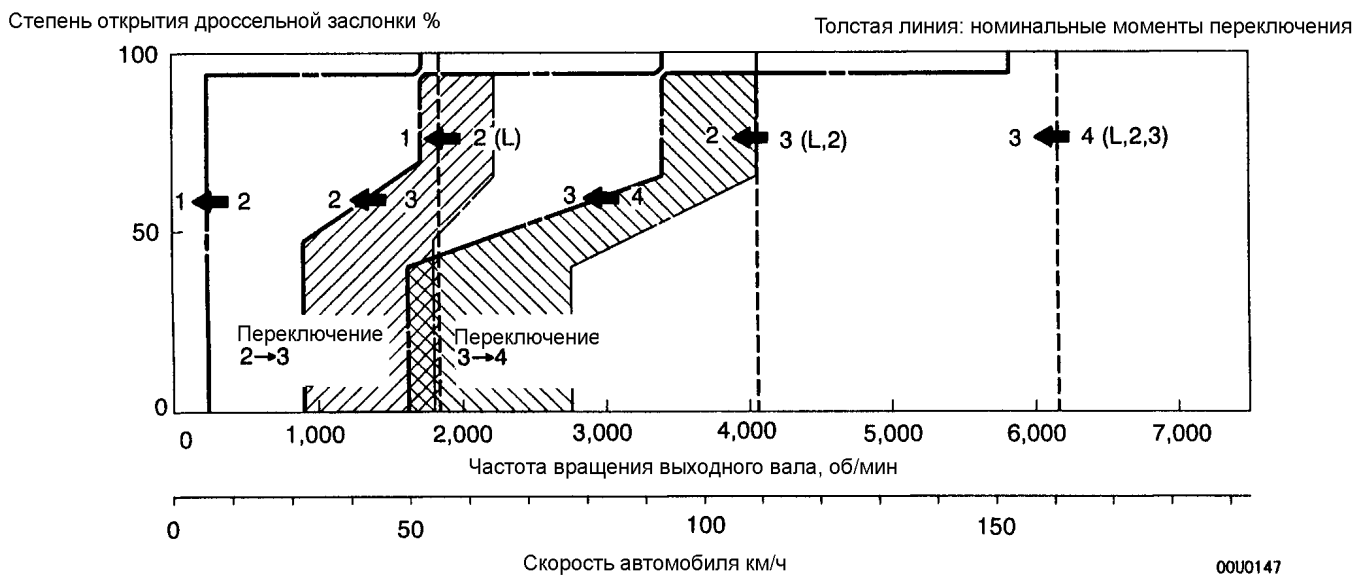
| Модель АКПП | Модель двигателя | Передаточное отношение главной передачи |
|-------------|------------------|---|
| F4A41       | 4G9-MPI          | 4,407                                   |
| F4A42       | 4G9-GDI          | 4,042                                   |

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДИАГРАММЫ МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ <MPI> ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

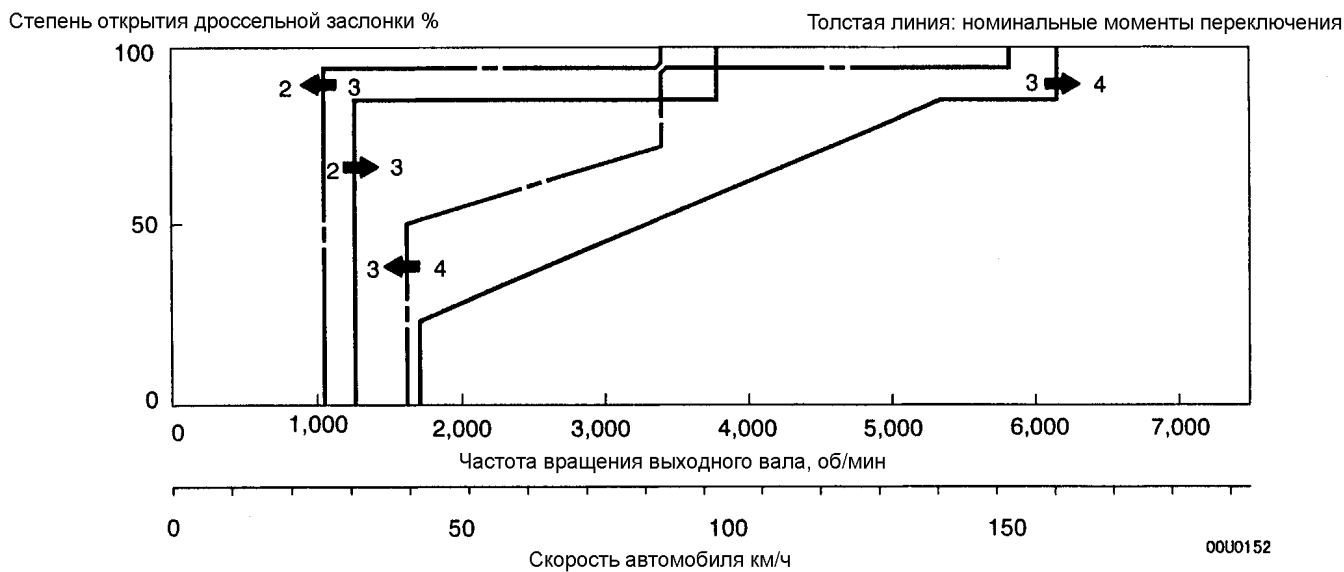




ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

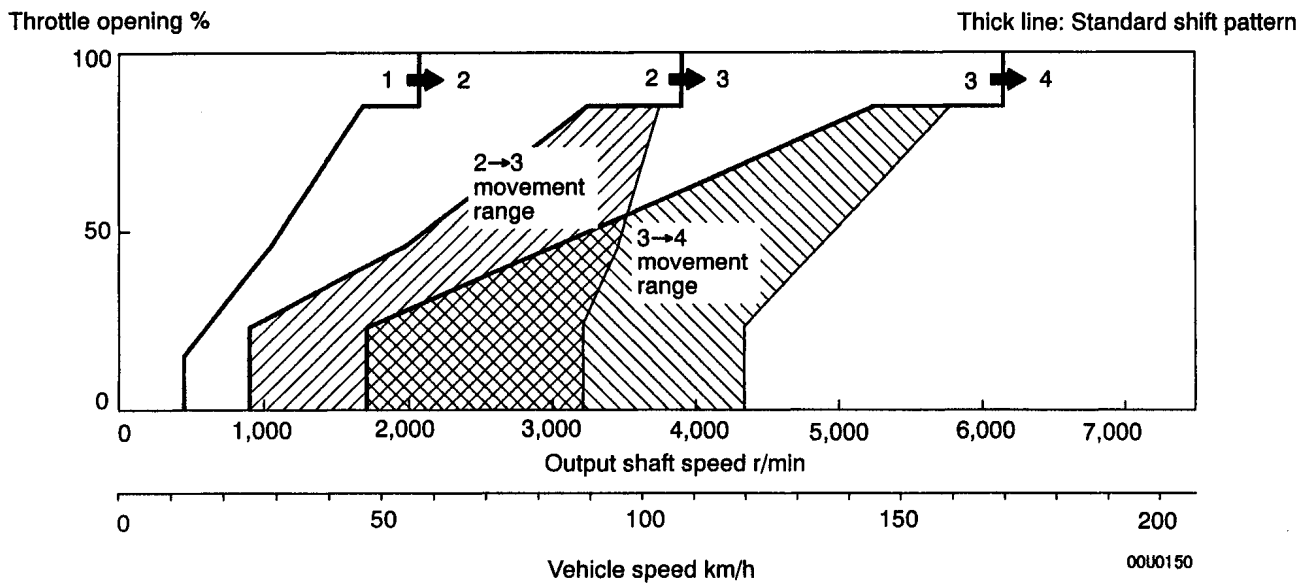


ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ «HOLD»

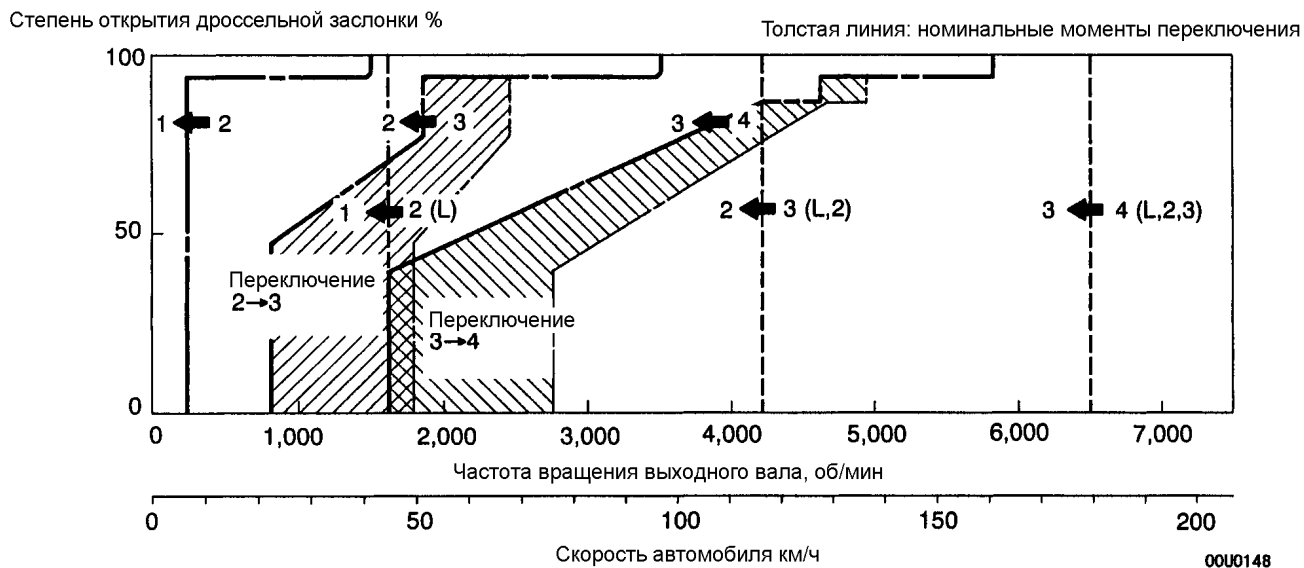


<GDI>

ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ



ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ



ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ «HOLD»

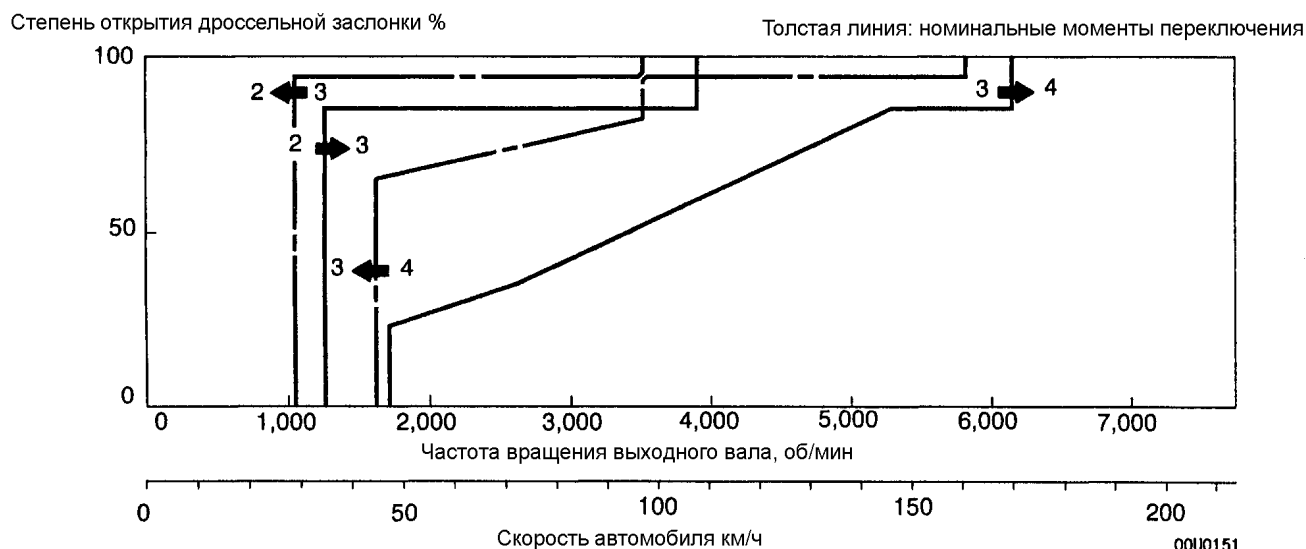


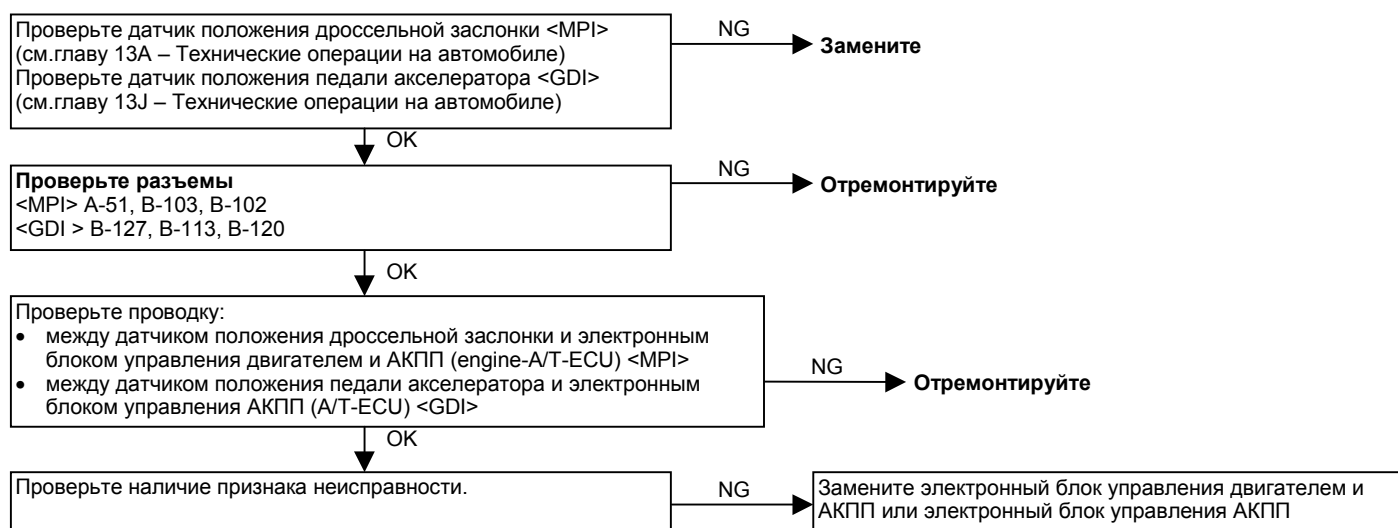
ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| Код | Объект диагностики   |                                  | Страница |
|-----|--|----------------------------------|----------|
| 11  | Цепь датчика положения дроссельной заслонки <MPI>  | Короткое замыкание               | 23-6     |
| 12  | Цепь датчика положения педали акселератора <GDI>   | Обрыв цепи                       | 23-6     |
| 14  |  | Неправильная регулировка датчика | 23-6     |
| 15  | Цепь датчика температуры масла АКПП  | Обрыв цепи                       | 23-6     |
| 21  | Цепь датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя                                   | Обрыв цепи                       | 23-7     |
| 22  | Цепь датчика частоты вращения входного вала АКПП   | Короткое замыкание/Обрыв цепи    | 23-7     |
| 23  | Цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП  | Короткое замыкание/Обрыв цепи    | 23-8     |
| 25  | Цепь датчика полного открытия дроссельной заслонкой  | Короткое замыкание               | 23-8     |
| 26  | Цепь датчика использования тормозов  | Короткое замыкание/Обрыв цепи    | 23-9     |
| 31  | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода | Короткое замыкание/Обрыв цепи    | 23-9     |
| 32  | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач                        | Короткое замыкание/Обрыв цепи    | 23-9     |
| 33  | Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи                         | Короткое замыкание/Обрыв цепи    | 23-9     |
| 34  | Цепь электромагнитного клапана управления муфтой четвертой передачи                        | Короткое замыкание/Обрыв цепи    | 23-9     |
| 36  | Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора         | Короткое замыкание/Обрыв цепи    | 23-10    |
| 41  | Вычисленное передаточное отношение на 1-й передаче не совпадает с заданным                 |                                  | 23-10    |
| 42  | Вычисленное передаточное отношение на 2-й передаче не совпадает с заданным                 |                                  | 23-10    |
| 43  | Вычисленное передаточное отношение на 3-й передаче не совпадает с заданным                 |                                  | 23-10    |
| 44  | Вычисленное передаточное отношение на 4-й передаче не совпадает с заданным                 |                                  | 23-10    |
| 46  | Вычисленное передаточное отношение на передаче заднего хода не совпадает с заданным        |                                  | 23-10    |
| 51  | Неисправность связи с электронным блоком управления двигателем (engine-ECU)                |                                  | 23-12    |

| Код | Диагностируемый элемент  |                               | Страница |
|-----|--|-------------------------------|----------|
| 52  | Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора | Неисправность цепи            | 23-10    |
| 54  | Цепь реле управления АКПП  | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-12    |
| 56  | Цепь лампы индикации положения «N» рычага селектора АКПП                           | Короткое замыкание            | 23-13    |

## МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТИ

| Коды № 11, 12, 14 Цепь датчика положения дроссельной заслонки <MPI>; датчик положения педали акселератора <GDI>   | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если во время работы двигателя на холостых оборотах выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора равно или больше 4,8 В, то данное напряжение считается повышенным и выводится код №11. Если во время работы двигателя на холостых оборотах выходное напряжение этих датчиков равно или меньше 0,2 В, то данное напряжение считается пониженным и выводится код №12. Если же при работе двигателя на холостых оборотах выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора равно или меньше 0,2 В или равно или больше 1,2 В, то регулировка датчиков считается неправильной и выводится код №14.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора &lt;GDI&gt;</li> <li>• Неисправность разъемов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU) &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП (A/T-ECU) &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



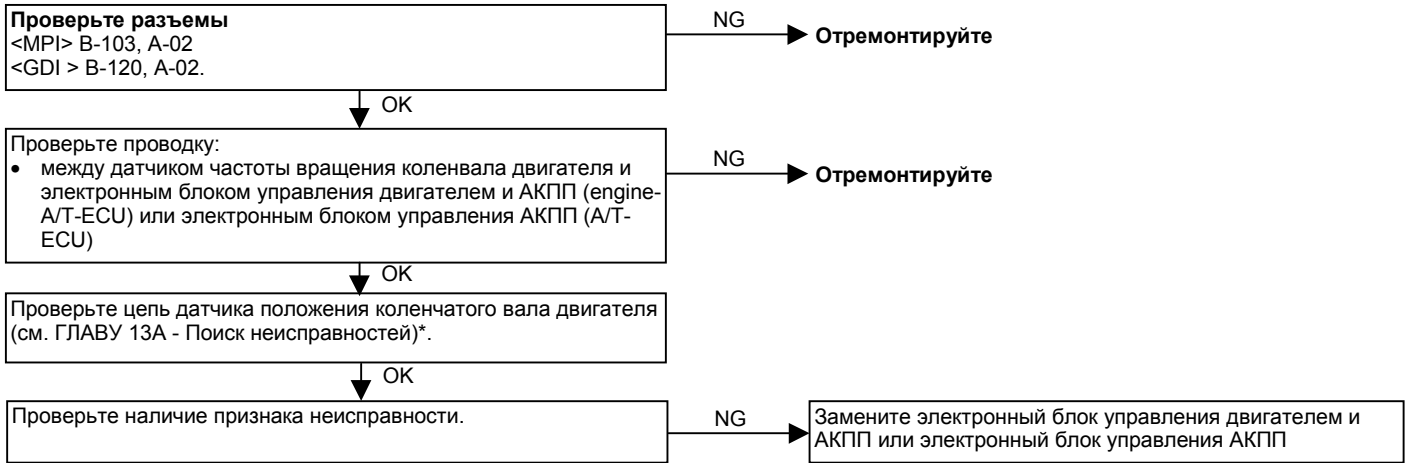
| Код №15. Цепь датчика температуры масла АКПП  | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если через 10 минут после начала движения автомобиля выходное напряжение датчика температуры масла равно 2,6 В или больше (т.е. температура масла не возрастает), то скорее всего произошел обрыв в цепи датчика температуры масла АКПП и выводится код неисправности №15.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



**ВНИМАНИЕ**

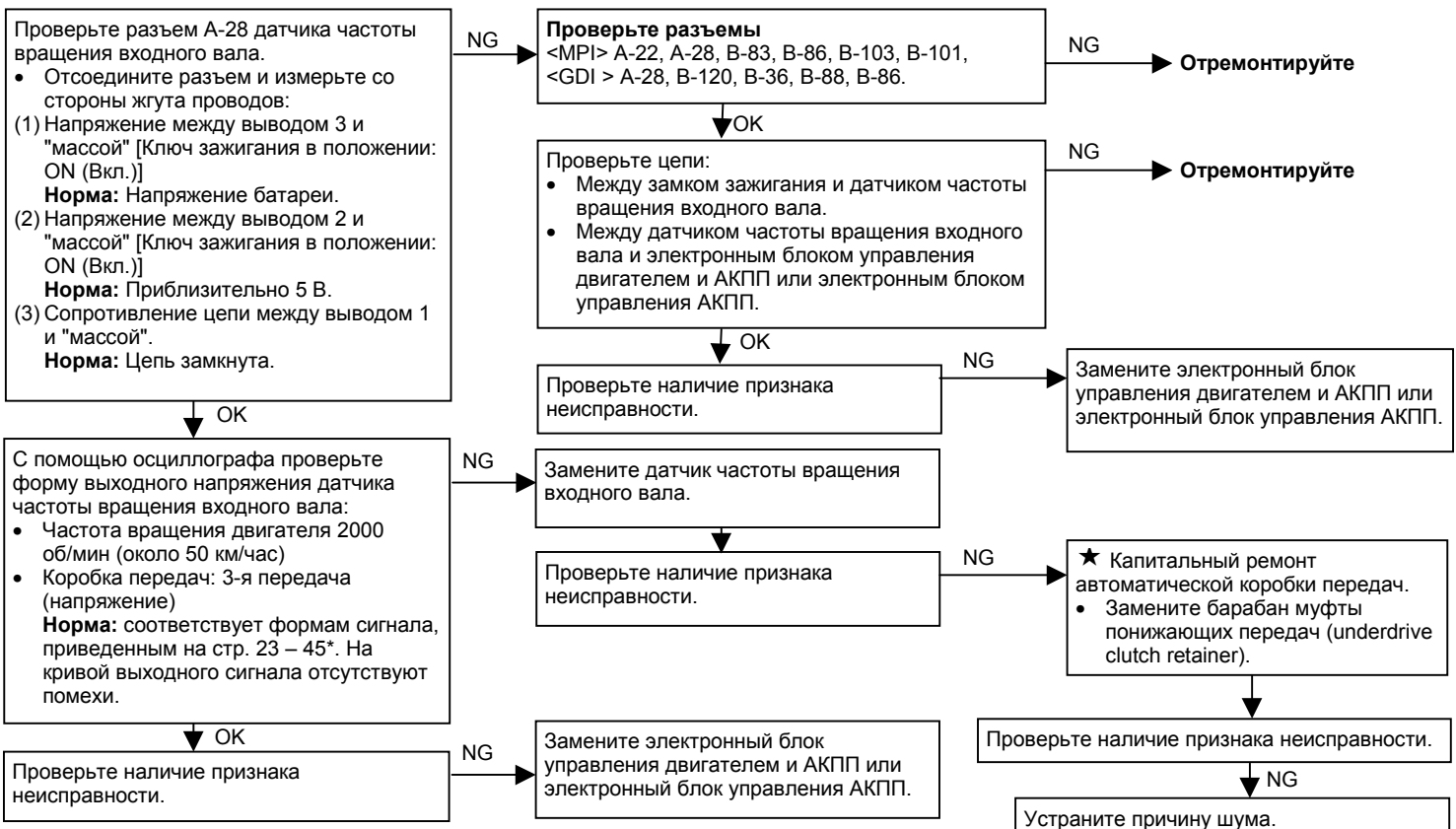
\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

| Код №21. Цепь датчика положения коленчатого вала двигателя (Crank angle sensor system)  | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если при движении со скоростью 25 км/час или больше в течение 5 секунд отсутствуют импульсы напряжения датчика, то, скорее всего, произошел обрыв в цепи датчика и в память блока управления записывается код №21.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



| Код №22. Датчик частоты вращения входного вала и его цепи (Input shaft speed sensor system)   | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если при движении со скоростью 30 км/час или больше на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды отсутствуют выходные импульсы датчика, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память блока управления АКПП записывается код №22. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит в режим защиты коробки передач и лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц. На диапазоне «D» движение возможно только на 2-ой или 3-ей передаче.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |

★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).

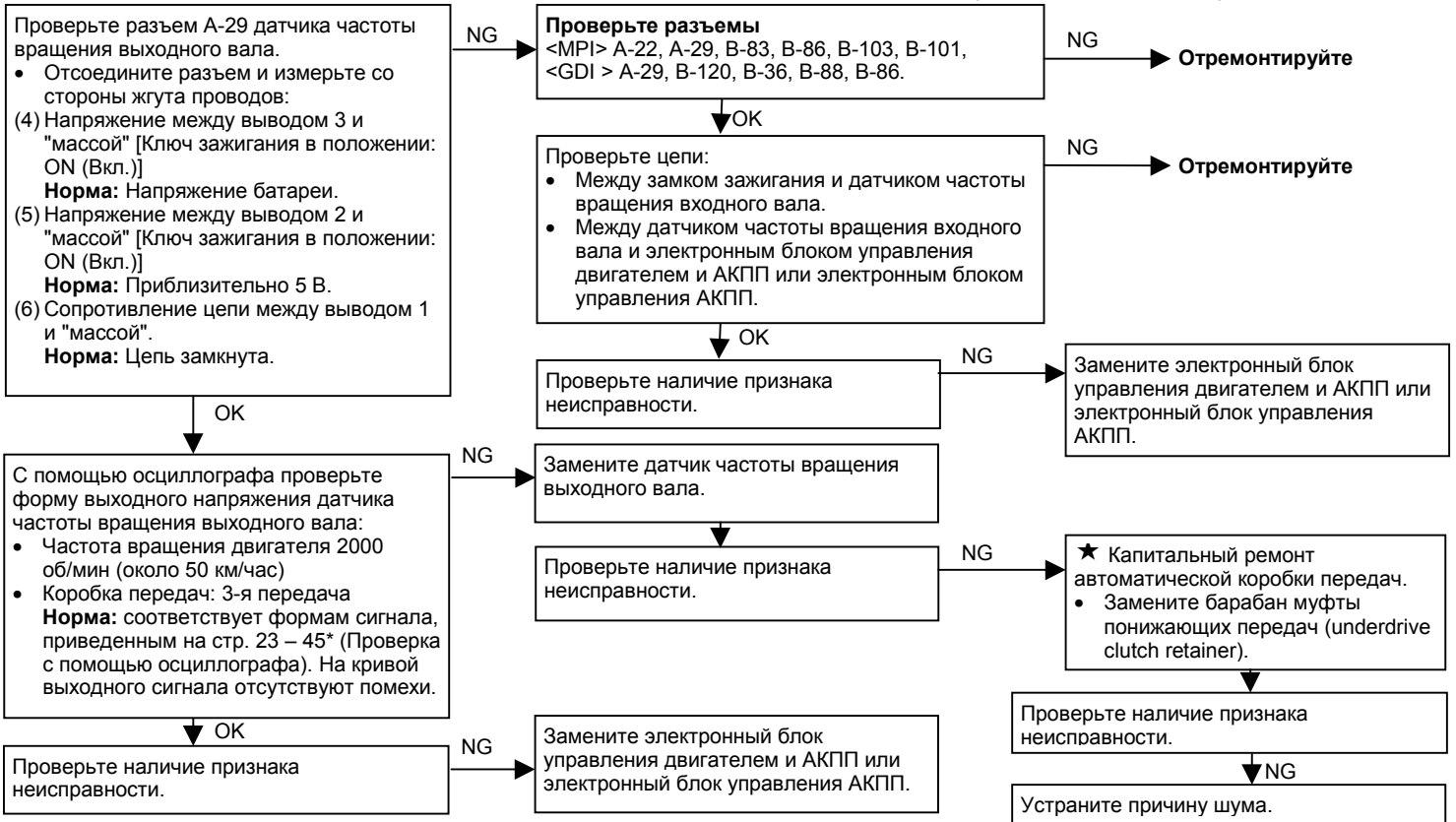


**ВНИМАНИЕ**

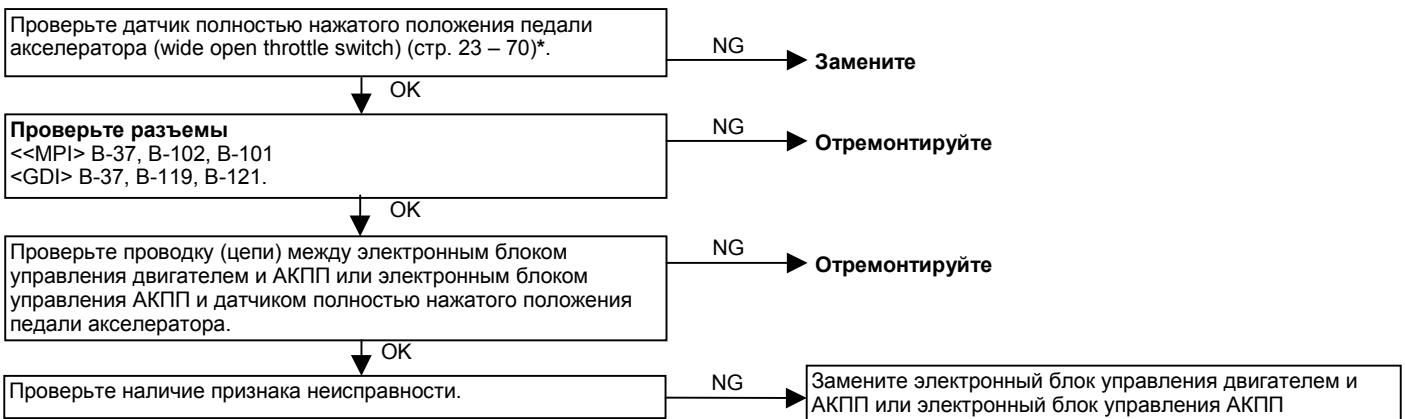
\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

| Код 23. Датчик частоты вращения выходного вала и его цепи (Output shaft speed sensor system)  | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если при движении на 3-й или 4-й передаче со скоростью свыше 30 км/ч сигнал датчика скорости выходного вала в течение 1с или более на 50% ниже соответствующего скорости автомобиля, то это является признаком обрыва или короткого замыкания в цепи датчика частоты вращения выходного вала, и выводится код №23. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит АКПП в режим защиты и лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.. На диапазоне «D» движение возможно только на 2-ой или 3-ей передаче.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |

★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



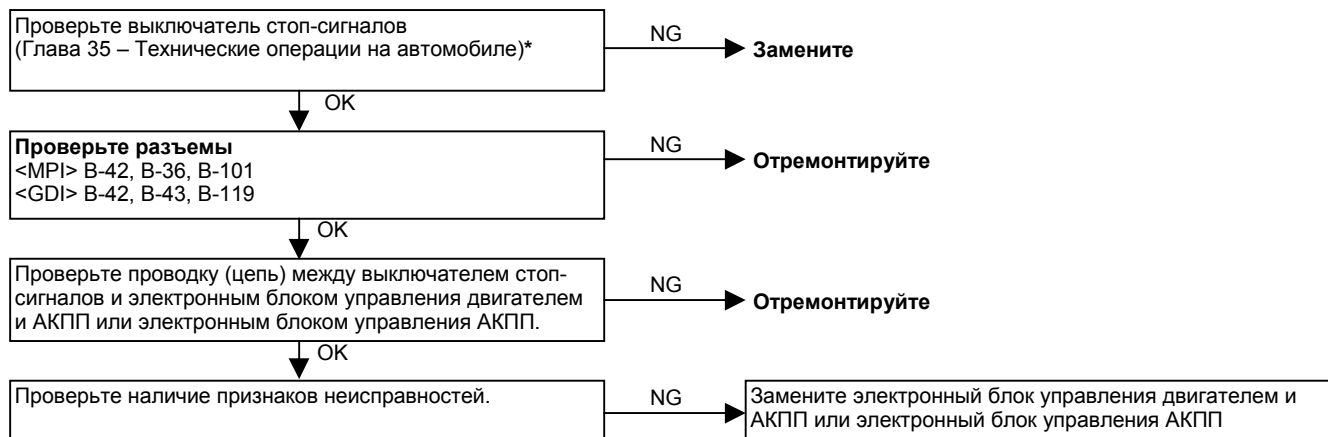
| Код №25. Датчик полностью нажатого положения педали акселератора и его цепи (wide open throttle switch system)  | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если датчик полностью нажатого положения педали акселератора (wide open throttle switch) остается включенным в течение 1 секунды или более при угле открытия дроссельной заслонки не более 70%, то, вероятно, в цепи датчика произошло короткое замыкание и в память электронного блока управления записывается код №25.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика полностью нажатого положения педали акселератора (wide open throttle switch)</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



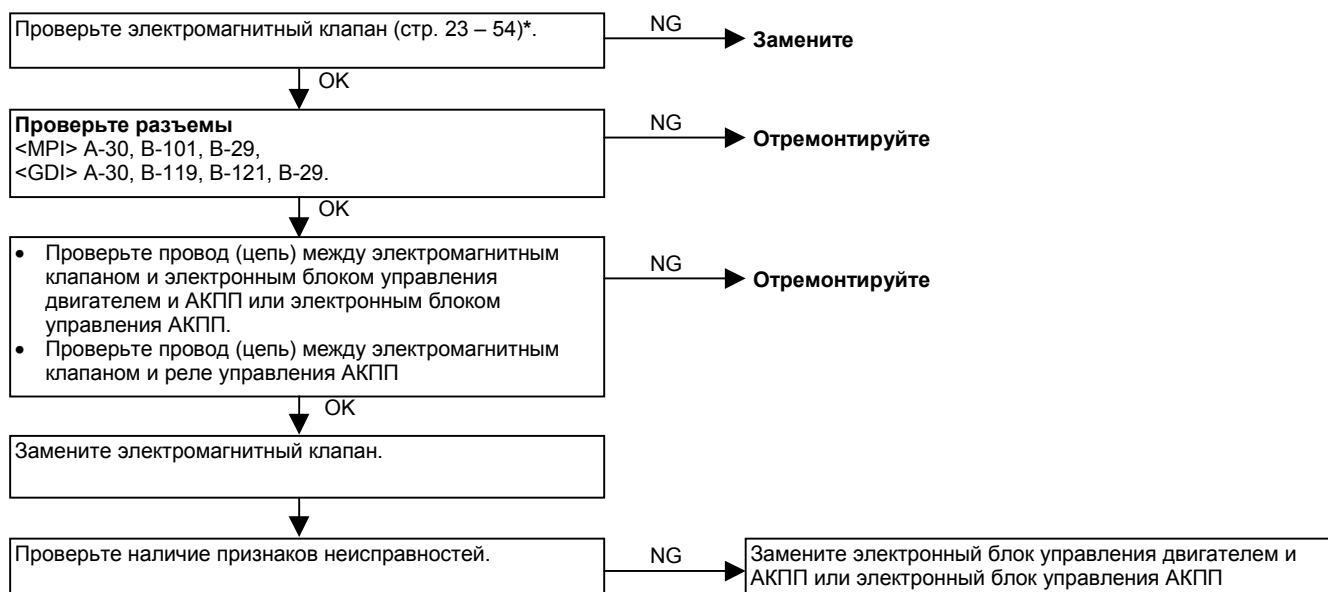
**ВНИМАНИЕ**

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

| Код №26. Выключатель стоп-сигналов и его цепи  | Вероятная причина  |
|--|--|
| <p>Если во время движения выключатель стоп-сигналов включен в течение 5 минут или более, то, считается, что произошло короткое замыкание в цепи выключателя и выводится код неисправности №26.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



| Код №31. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепи (Low and reverse solenoid valve system)  | Вероятные причины  |
|--|--|
| Код №32. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепи (Underdrive solenoid valve system)  |  |
| Код №33 Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи (Second solenoid valve system)   |  |
| Код №34. Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепи (Overdrive solenoid valve system)  |  |
| <p>Если величина сопротивления обмотки электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений (сопротивление слишком велико или мало), то вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв цепи в цепи электромагнитного клапана, и выводится соответствующий код неисправности. АКПП фиксируется на 3-ей передаче (аварийный режим работы). Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электромагнитного клапана</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



**ВНИМАНИЕ**

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Коды №36 и №52. Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи (Dumper clutch solenoid valve system)</b></p>   | <p><b>Вероятная причина</b></p>   |
| <p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора выходит за пределы номинальных значений (слишком мала или велика), то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи данного клапана, и выводится код неисправности №36. Если коэффициент заполнения цикла электромагнитного клапана управлением муфтой блокировки гидротрансформатора равен 100% и длится более 4 секунд, то, считается, что неисправна система управления муфтой блокировки и в память электронного блока управления записывается код №52. При появлении кода неисправности №36 коробка передач фиксируется на 3-ей передаче (аварийный режим работы). Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



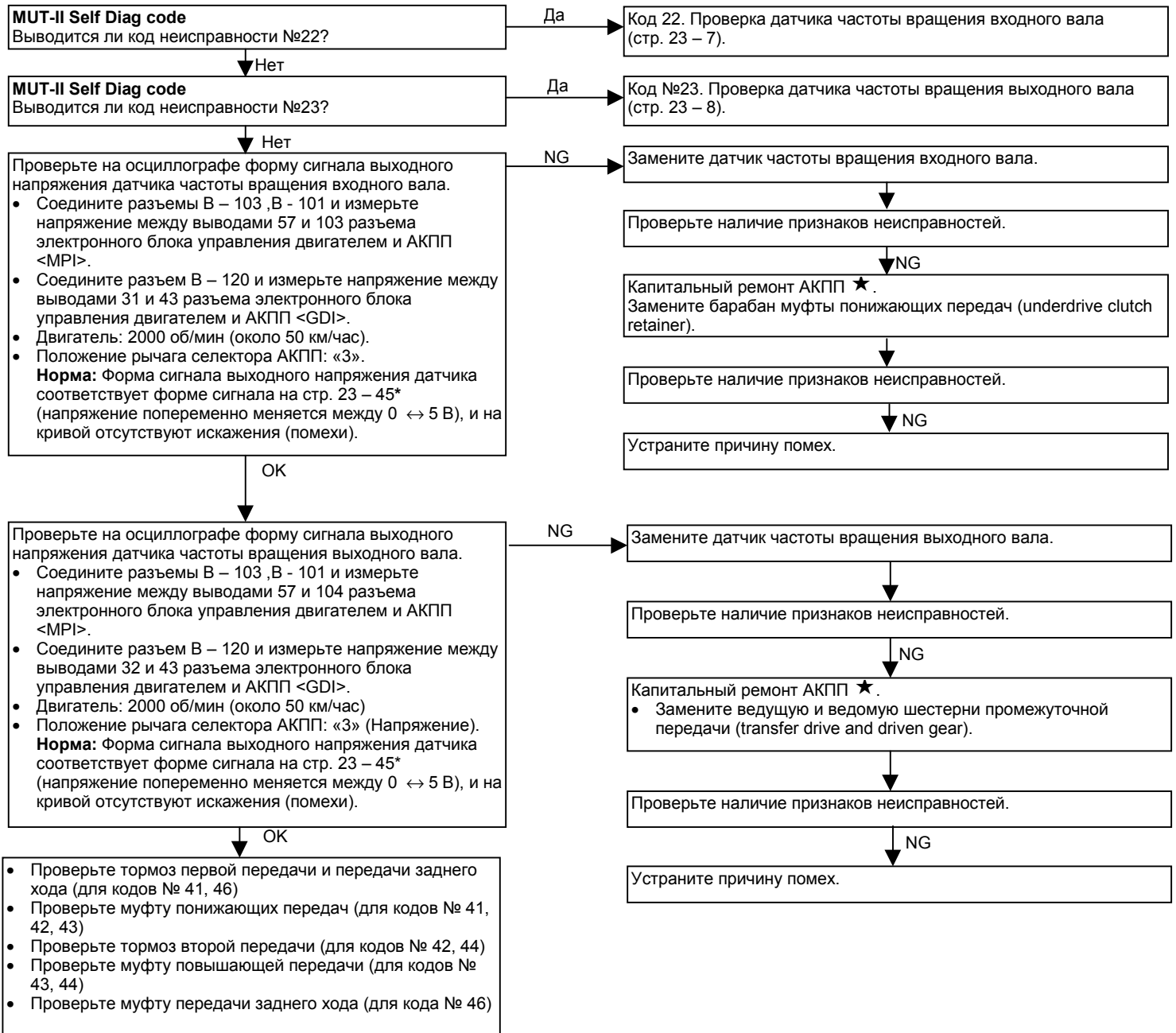
**ВНИМАНИЕ**

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Код №41. Расчетное передаточное отношение 1-ой передачи не соответствует заданному</b></p>  | <p><b>Вероятные причины</b></p>  |
| <p><b>Код №42. Расчетное передаточное отношение 2-ой передачи не соответствует заданному</b></p>  |  |
| <p><b>Код №43. Расчетное передаточное отношение 3-ей передачи не соответствует заданному</b></p>  |  |
| <p><b>Код №44. Расчетное передаточное отношение 4-ой передачи не соответствует заданному</b></p>  |  |
| <p><b>Код №46. Расчетное передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует заданному</b></p>  |  |
| <p>Если после включения какой-либо передачи сигнал датчика частоты вращения выходного вала, умноженный на передаточное отношение этой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то выводится соответствующий код неисправности. Если один и тот же код неисправности появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в режим защиты коробки передач. Движение возможно только на 3-ей передаче. Индикаторная лампочка положения «N» рычага выбора диапазона начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода (для кодов №41, 46).</li> <li>• Неисправность муфты понижающей передачи (для кодов № 41, 42, 43).</li> <li>• Неисправность тормоза второй передачи (для кодов № 42, 44).</li> <li>• Неисправность муфты повышающей передачи (для кодов № 43, 44).</li> <li>• Неисправность муфты заднего хода (для кода № 46).</li> <li>• Наличие помех</li> </ul> |



★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



**ВНИМАНИЕ**

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

| Код №51. Нарушена связь с электронным блоком управления двигателем   | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Если связь с электронным блоком управления двигателем (Engine-ECU) отсутствует в течении 1 секунды и более при:<br/>                     ключе зажигания в положении "ON" (ВКЛ),<br/>                     напряжении аккумуляторной батареи 10В и более и<br/>                     частоте вращения коленчатого вала двигателя 450 об/мин. и более,<br/>                     то выводится код неисправности №51. Код неисправности №51 также выводится, если<br/>                     при условиях, аналогичных вышеупомянутым, электронный блок управления получает<br/>                     в течение 4 секунд неправильные данные.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;.</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем &lt;GDI&gt;.</li> </ul> |

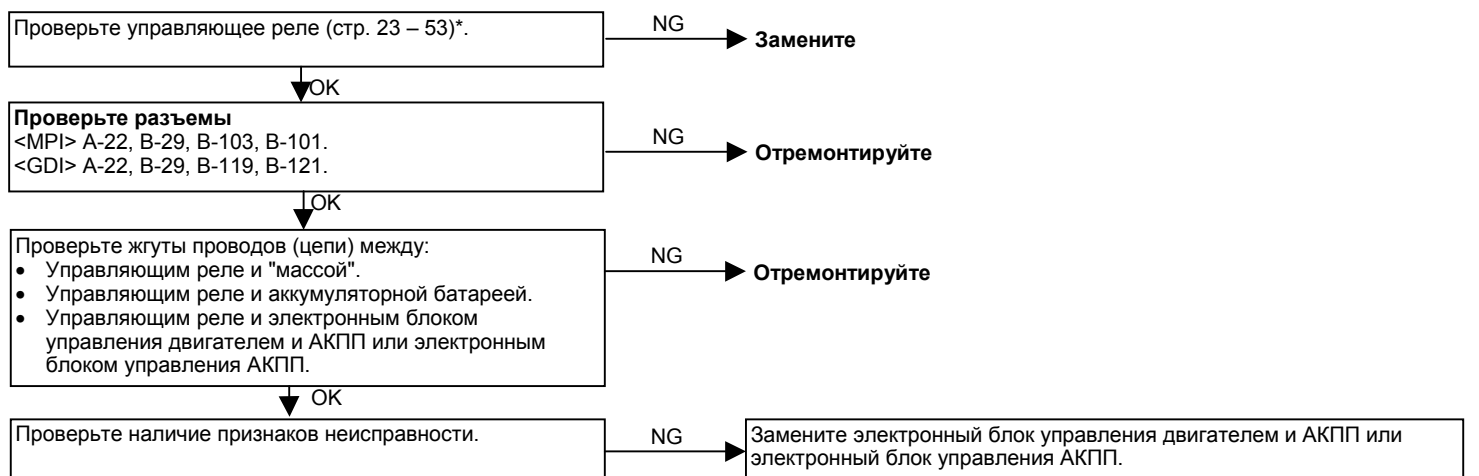
**<MPI>**

Замените электронный блок управления двигателем и АКПП.

**<GDI>**



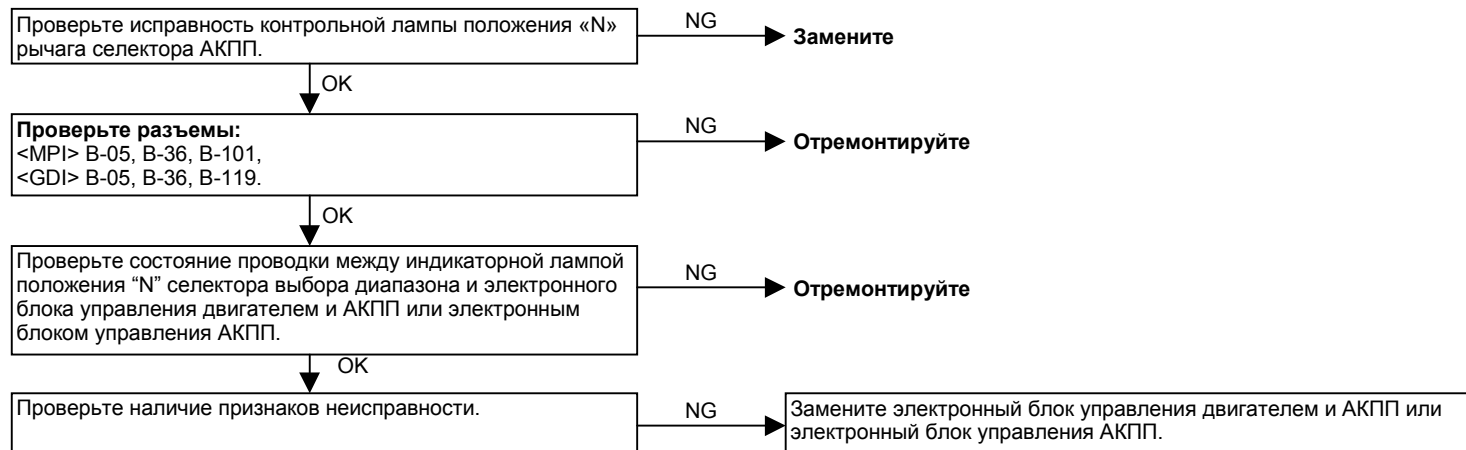
| Код № 54. Управляющее реле АКПП и его цепи (A/T control relay system)   | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если после поворота ключа зажигания в положение "ON" напряжение на управляющем реле АКПП меньше 7 В, то считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи между выводом управляющего реле и "массой", и выводится код неисправности №54. При этом система управления переходит в режим защиты коробки передач. АКПП фиксируется на 3-ей передаче (аварийный режим работы). Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность управляющего реле АКПП</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



**ВНИМАНИЕ**

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502).

| Код №56. Цепь контрольной лампы положения «N» рычага селектора АКПП   | Вероятная причина  |
|---|--|
| Если контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП не загорается после переключения рычага селектора АКПП в положение «N», то, считается, что произошло короткое замыкание в цепи контрольной лампы, и выводится код неисправности №56. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность контрольной лампы</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



## ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

| Неисправность   | № методики поиска неисправности   | Страница |        |
|---|---|----------|--------|
| Невозможна связь с прибором MUT-II  | 1   | 23-14    |        |
| Невозможно движение автомобиля  | Невозможен запуск двигателя   | 2        | 23-27* |
|   | Невозможно движение вперед  | 3        | 23-27* |
|   | Невозможно движение задним ходом  | 4        | 23-28* |
|   | Невозможно движение ни вперед, ни назад   | 5        | 23-28* |
| Неисправности при трогании автомобиля с места   | При переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет                                       | 6        | 23-29* |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются толчок и задержка включения передачи                | 7        | 23-29* |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются толчок и задержка включения передачи                | 8        | 23-30* |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» и из «N» в «R» ощущаются толчки и задержка включения передачи | 9        | 23-31* |
| Неисправности во время переключения передач   | Во время переключения ощущаются толчки  | 10       | 23-31* |
| Смещение моментов переключения передач (переключения происходят на скоростях, не соответствующих заданным). | Все передачи  | 11       | 23-32* |
|   | Некоторые передачи  | 12       | 23-33* |
| Передачи не переключаются   | Коды неисправности отсутствуют  | 13       | 23-33* |
| Неисправности во время движения   | Плохая приемистость   | 14       | 23-34* |
|   | Вибрация  | 15       | 23-34* |
| Цепь переключателя селектора АКПП   | 16  | 23-15    |        |
| Цепь переключателя режимов работы АКПП  | 17  | 23-16    |        |
| Цепь датчика полного закрытия дроссельной заслонки  | 18  | 23-16    |        |

|                                |                                 |          |
|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| Неисправность                  | № методики поиска неисправности | Страница |
| Цепь датчика двойного давления | 19                              | 23-17    |

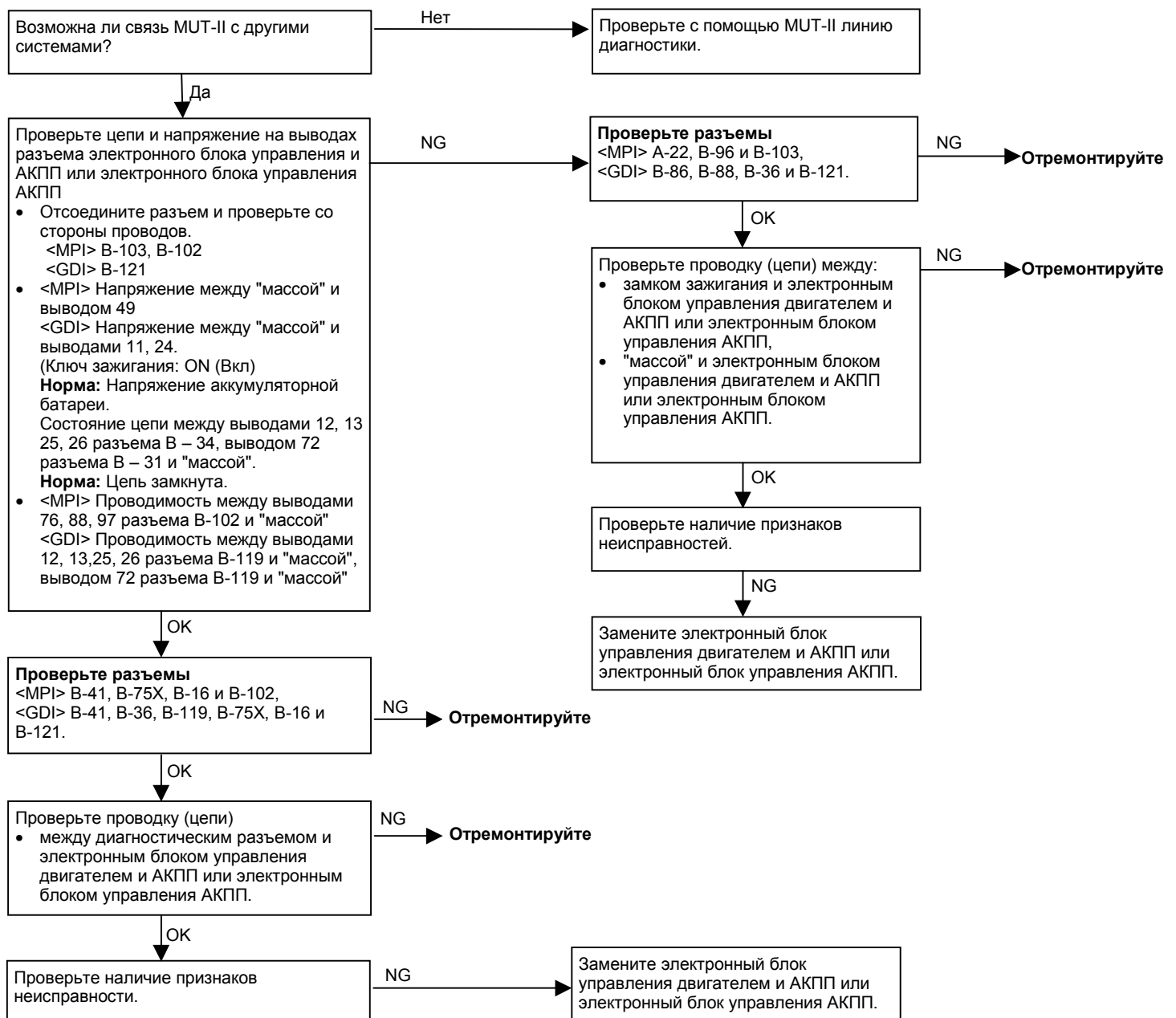
**ВНИМАНИЕ**

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

**МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ**

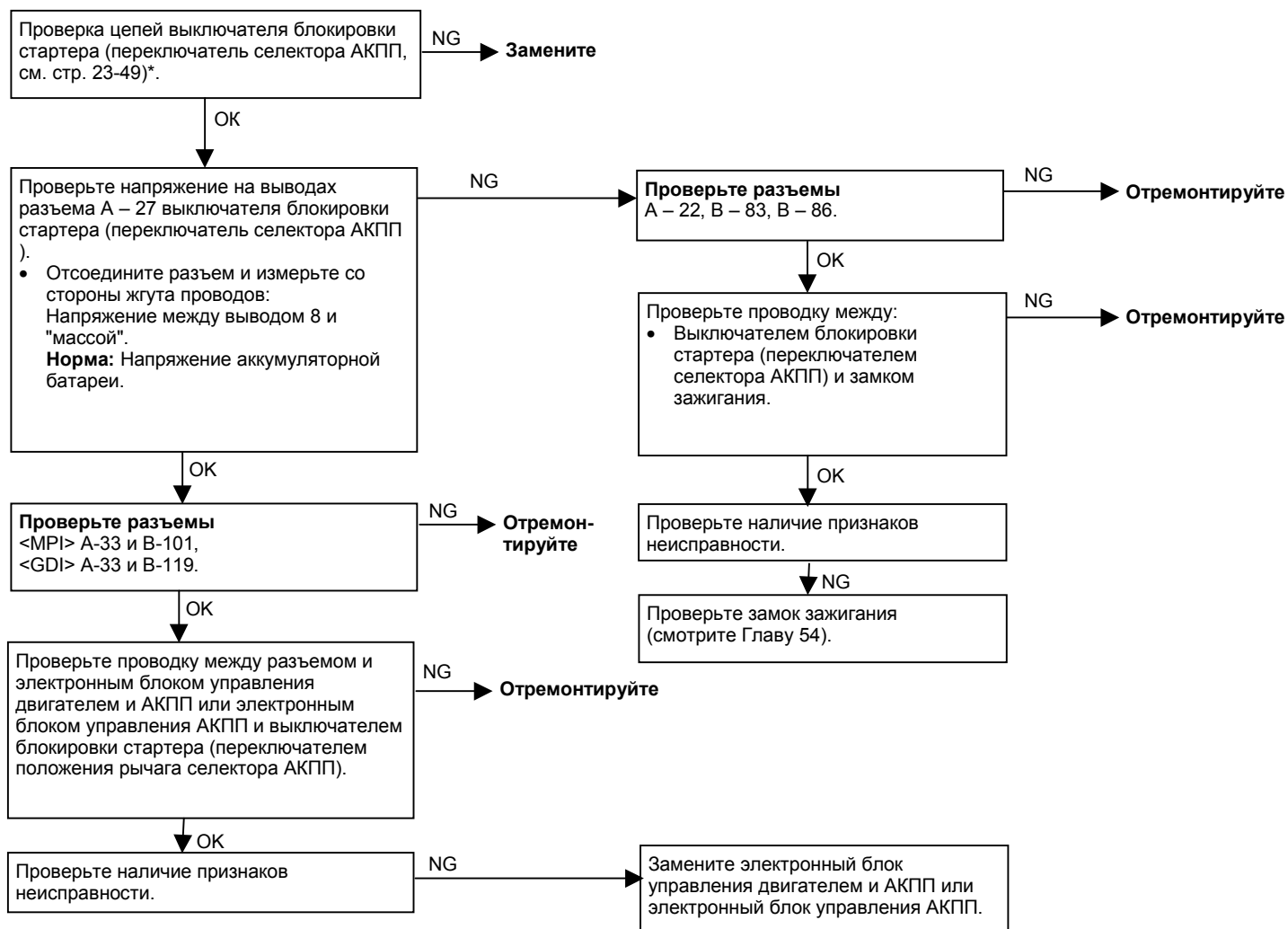
**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №1**

| Невозможна связь с прибором MUT-II   | Вероятная причина   |
|--|---|
| Если связь прибора MUT-II с блоком управления АКПП невозможна, то, вероятно, причина заключается в неисправности канала диагностики или блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность канала диагностики</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



МЕТОДИКА №16

| Выключатель блокировки стартера (переключатель рычага селектора АКПП , inhibitor switch)   | Вероятная причина   |
|--|---|
| Проблема, скорее всего, заключается в неисправности цепей выключателя блокировки стартера (переключатель селектора АКПП), замка зажигания или самого электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не исправность выключателя блокировки стартера (переключатель селектора АКПП );</li> <li>• Неисправность замка зажигания</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |

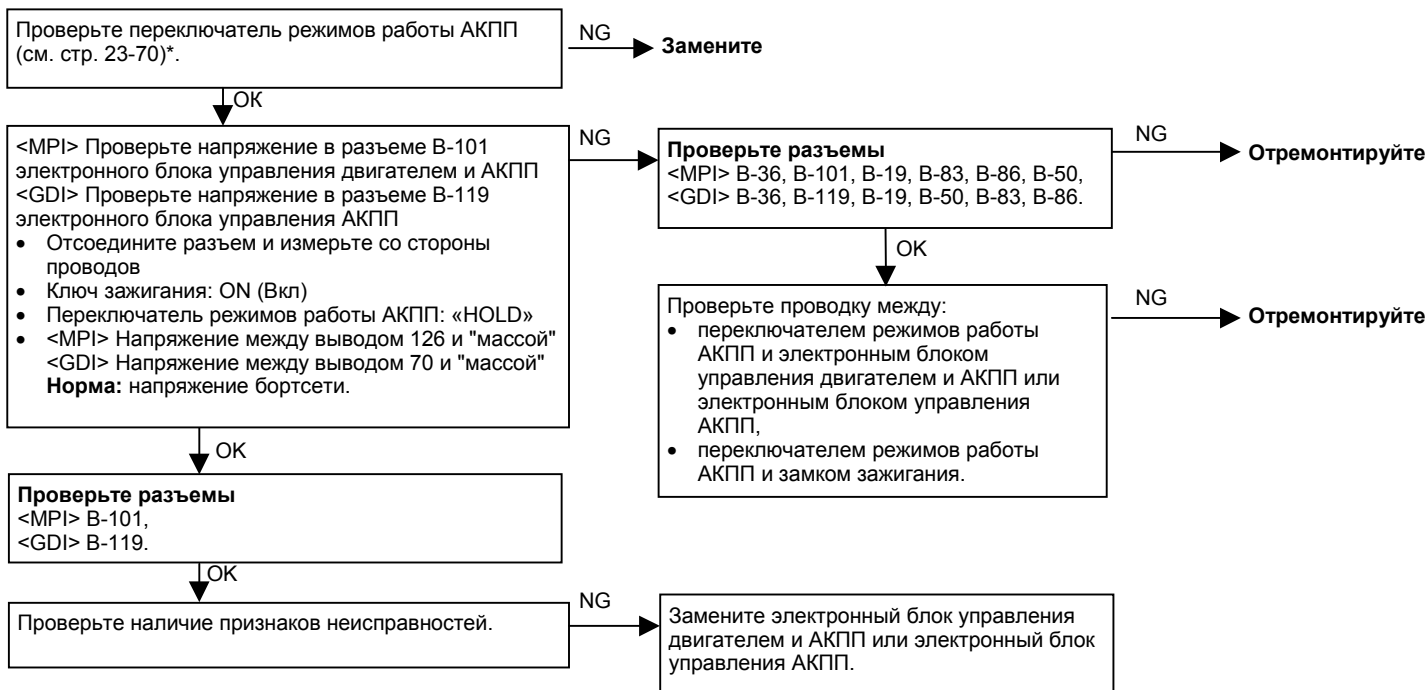


ВНИМАНИЕ

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502).

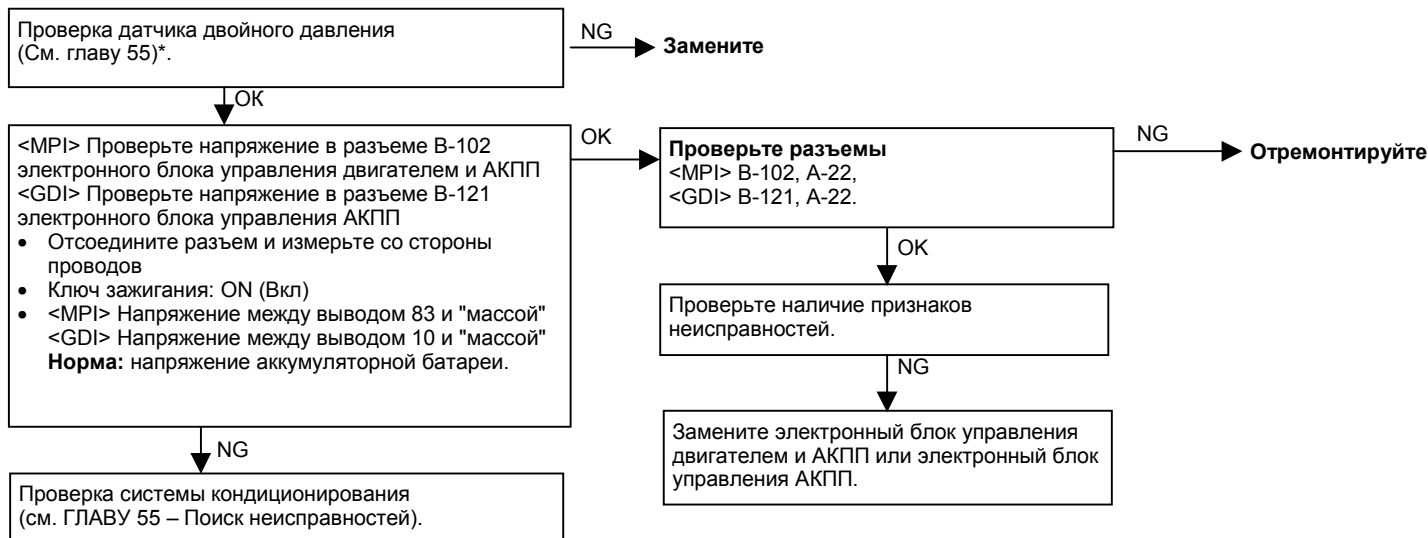
МЕТОДИКА №17

| Цель переключателя режимов работы АКПП   | Вероятная причина  |
|--|--|
| Причина, возможно, заключается в дефекте цепи переключателя режимов работы АКПП или неисправности блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов работы АКПП</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



МЕТОДИКА №18

| Датчик двойного давления и его цепи  | Вероятная причина   |
|--|---|
| Вероятной причиной неисправности может быть либо неисправность в цепях датчика двойного давления, либо неисправность электронного блока управления АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика двойного давления</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность системы кондиционирования</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |

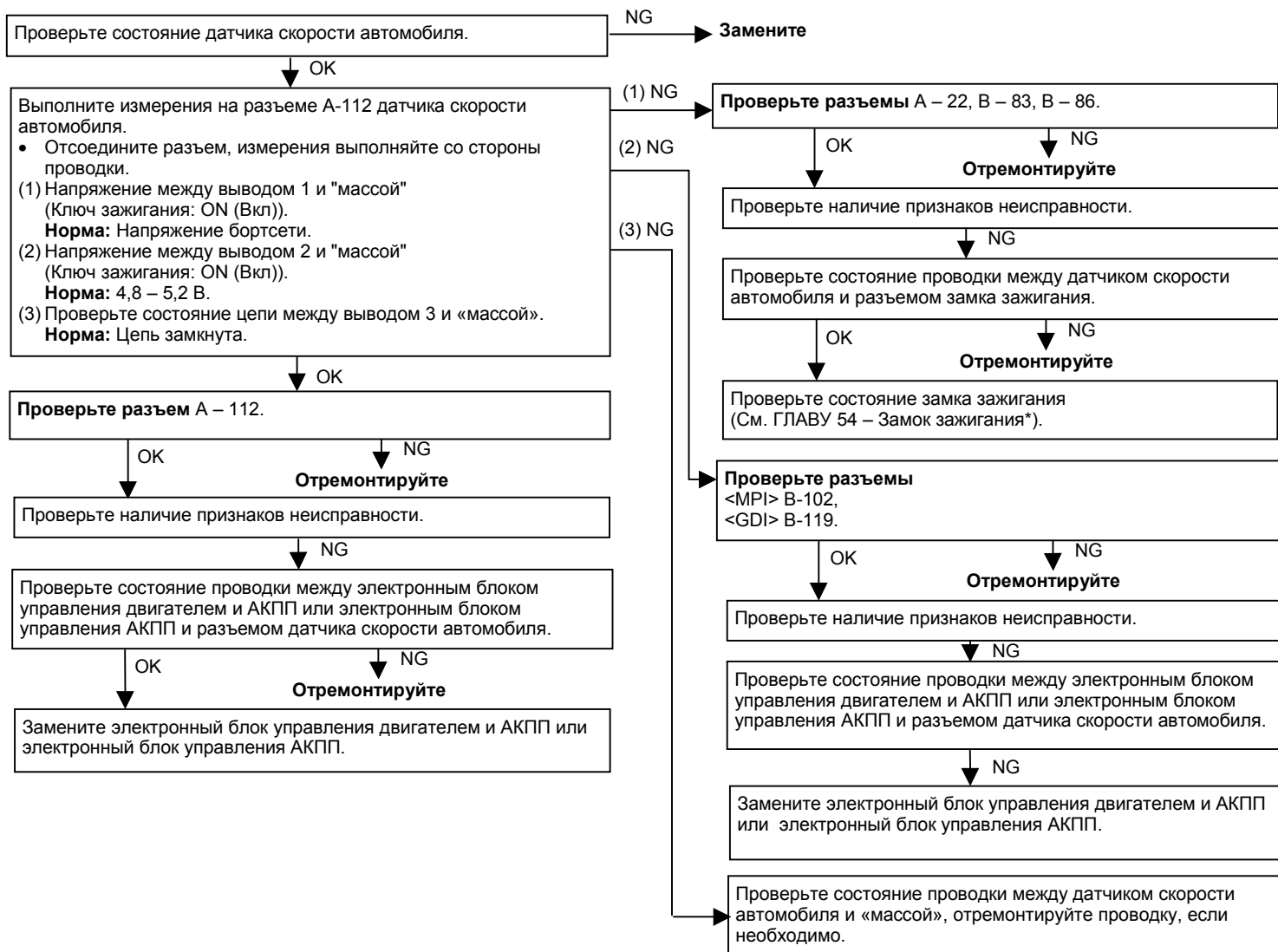


ВНИМАНИЕ

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502).

МЕТОДИКА №19

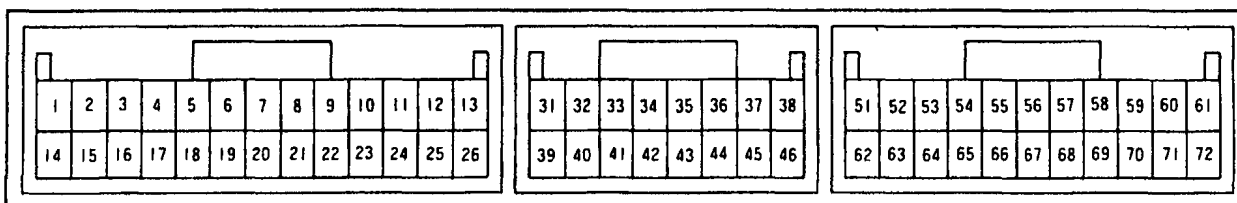
| Датчик скорости автомобиля и его цепи   | Вероятная причина  |
|---|--|
| Вероятными причинами неисправности могут быть либо неисправность в цепи датчика скорости автомобиля, либо неисправность электронного блока управления АКПП или электронного блока управления двигателем и АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика скорости автомобиля</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;MPI&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления АКПП &lt;GDI&gt;</li> </ul> |



ВНИМАНИЕ

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502).

**ПРОВЕРКА РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АКПП <GDI>**



A9FA0133

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки   | Номинальная величина           |
|---------|---|--|--------------------------------|
| 1       | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач                | Положение рычага селектора АКПП: «D» (1-я передача)            | Напряжение бортсети            |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «R»                           | Примерно 7-9 В                 |
| 2       | Питание электромагнитного клапана   | Ключ зажигания: OFF  | 0 В                            |
|         |   | Ключ зажигания: ON   | Напряжение бортсети            |
| 3       | Питание электромагнитного клапана   | Ключ зажигания: OFF  | 0 В                            |
|         |   | Ключ зажигания: ON   | Напряжение бортсети            |
| 10      | Сигнал нагрузки компрессора кондиционера                                    | Выключатель кондиционера: OFF                                  | 0 В                            |
|         |   | Выключатель кондиционера: ON                                   | Напряжение бортсети            |
| 11      | Подвод питания  | Ключ зажигания: OFF  | 0 В                            |
|         |   | Ключ зажигания: ON   | Напряжение бортсети            |
| 12      | Масса   | Всегда   | 0 В                            |
| 13      | Масса   | Всегда   | 0 В                            |
| 14      | Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи                | Положение рычага селектора АКПП: «D» (3-я передача)            | Напряжение бортсети            |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «P»                           | Примерно 7-9 В                 |
| 15      | Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора | Положение рычага селектора АКПП: «L» (1-я передача)            | Напряжение бортсети            |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «3» (50 км/ч на 3-й передаче) | Отлично от напряжения бортсети |
| 16      | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи                 | Положение рычага селектора АКПП: «2» (на 2-й передаче)         | Напряжение бортсети            |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «P»                           | Примерно 7-9 В                 |
| 23      | Диагностический контроль  | -  | -                              |



| Вывод № | Объект проверки                                    | Условия проверки   | Номинальная величина                              |
|---------|--|--|---|
| 24      | Подвод питания                                     | Ключ зажигания: OFF  | 0 В   |
|         |  | Ключ зажигания: ON   | Напряжение бортсети                               |
| 25      | Масса  | Всегда   | 0 В   |
| 26      | Масса  | Всегда   | 0 В   |
| 31      | Датчик частоты вращения входного вала              | Измерьте с помощью осциллографа напряжение между штырями №31 и №43.<br>Двигатель: 2000 об/мин.<br>Положение рычага селектора АКПП: «3» | См. стр. 23-45 (Проверка с помощью осциллографа)* |
| 32      | Датчик частоты вращения выходного вала             | Измерьте с помощью осциллографа напряжение между штырями №32 и №43.<br>Двигатель: 2000 об/мин.<br>Положение рычага селектора АКПП: «3» | См. стр. 23-45 (Проверка с помощью осциллографа)* |
| 33      | Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя | Двигатель: обороты холостого хода  | 2,0 – 2,4 В                                       |
| 38      | Резервный подвод питания                           | Ключ зажигания: OFF  | Напряжение бортсети                               |
| 43      | Датчик массы                                       | Всегда   | 0 В   |
| 44      | Датчик температуры масла АКПП                      | Температура масла для АКПП: 25 <sup>0</sup> С  | 3,8 – 4,0 В                                       |
|         |  | Температура масла для АКПП: 80 <sup>0</sup> С  | 2,3 – 2,5 В                                       |
| 45      | Датчик положения дроссельной заслонки              | Педаль акселератора: отпущена (двигатель не работает)  | 0,5 – 1,0 В                                       |
|         |  | Педаль акселератора: нажата до упора (двигатель не работает)   | 4,5 – 5,0 В                                       |
| 53      | Связь с блоком управления двигателем               | Двигатель: работает в режиме холостого хода.<br>Положение рычага селектора АКПП: «D»   | Отличное от 0 В                                   |
| 54      | Связь с блоком управления двигателем               | Двигатель: работает в режиме холостого хода.<br>Положение рычага селектора АКПП: «D»   | Отличное от 0 В                                   |
| 55      | Датчик положения «Р» рычага селектора АКПП         | Положение рычага селектора АКПП: «Р»   | Напряжение бортсети                               |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «Р»  | 0 В   |
| 56      | Датчик положения «N» рычага селектора АКПП         | Положение рычага селектора АКПП: «N»   | Напряжение бортсети                               |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «N»  | 0 В   |
| 57      | Датчик положения «3» рычага селектора АКПП         | Положение рычага селектора АКПП: «3»   | Напряжение бортсети                               |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «3»  | 0 В   |
| 58      | Датчик положения «L» рычага селектора АКПП         | Положение рычага селектора АКПП: «L»   | Напряжение бортсети                               |
|         |  | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «L»  | 0 В   |

ВНИМАНИЕ

\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502).

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки                                    | Номинальная величина   |
|---------|---|---|------------------------|
| 59      | Выключатель стоп-сигналов   | Педаль тормоза: нажата                              | Напряжение бортсети    |
|         |   | Педаль тормоза: отпущена                            | 0 В                    |
| 62      | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода | Положение рычага селектора АКПП: «D» (1-я передача) | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «D» (2-я передача) | Примерно 7 – 9 В       |
| 63      | Диагностический выход   | Исправно (диагностические коды отсутствуют)         | Пульсирует от 0 до 5 В |
| 65      | Датчик(-выключатель) полностью нажатой педали акселератора                          | Педаль акселератора: отпущена                       | От 4,5 до 5,5 В        |
|         |   | Педаль акселератора: нажата                         | Менее 0,4 В            |
| 66      | Переключатель селектора АКПП в положении рычага селектора АКПП «R»                  | Положение рычага селектора АКПП: «R»                | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «R»   | 0 В                    |
| 67      | Переключатель селектора АКПП в положении рычага селектора АКПП «D»                  | Положение рычага селектора АКПП: «D»                | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «D»   | 0 В                    |
| 68      | Переключатель селектора АКПП в положении рычага селектора АКПП «2»                  | Положение рычага селектора АКПП: «2»                | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «2»   | 0 В                    |
| 69      | Датчик скорости автомобиля  | Автомобиль неподвижен                               | 0 В                    |
|         |   | Автомобиль движется вперед                          | Пульсирует 0→5 В       |
| 71      | Управляющее реле АКПП   | Ключ зажигания: OFF                                 | 0 В                    |
|         |   | Ключ зажигания: ON                                  | Напряжение бортсети    |
| 72      | Масса   | Ключ зажигания: ON                                  | 0 В                    |

**ПРОВЕРКА РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП <МРІ>**

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 78  | 79  | 80 | 81 | 82  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 90  | 91  | 92  | 93  | 94  | 95  | 96  | 97 | 98 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

9FA02.53

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки  | Номинальная величина                                |
|---------|---|---|---|
| 50      | Реле управления АКПП  | Замок зажигания: OFF  | 0 В   |
|         |   | Замок зажигания: ON   | Напряжение бортсети                                 |
| 57      | Датчик массы  | Всегда  | 0 В   |
| 76      | Масса   | Всегда  | 0 В   |
| 77      | Подвод питания к электромагнитным клапанам                                  | Замок зажигания: OFF  | 0 В   |
|         |   | Замок зажигания: ON   | Напряжение бортсети                                 |
| 88      | Масса   | Всегда  | 0 В   |
| 89      | Подвод питания к электромагнитным клапанам                                  | Замок зажигания: OFF  | 0 В   |
|         |   | Замок зажигания: ON   | Напряжение бортсети                                 |
| 97      | Масса   | Всегда  | 0 В   |
| 101     | Датчик положения рычага селектора АКПП «Р»                                  | Положение рычага селектора АКПП: «Р»  | Напряжение бортсети                                 |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «Р»   | 0 В   |
| 102     | Датчик положения рычага селектора АКПП «D»                                  | Положение рычага селектора АКПП: «D»  | Напряжение бортсети                                 |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «D»   | 0 В   |
| 103     | Датчик частоты вращения входного вала АКПП                                  | Измерьте с помощью осциллографа напряжение между выводами №57 и №103.<br>Двигатель: 2000 об/мин.<br>Положение рычага селектора АКПП: «3» (3-я передача) | См. главу 23-45* (Проверка с помощью осциллографа). |
| 104     | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП                                 | Измерьте с помощью осциллографа напряжение между выводами №57 и №104<br>Двигатель: 2000 об/мин<br>Положение рычага селектора АКПП: «3» (3-я передача)   | См. главу 23-45* (Проверка с помощью осциллографа). |
| 106     | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи                 | Положение рычага селектора АКПП: «2» (2-я передача)   | Напряжение бортсети                                 |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «Р»  | Приблизительно 7 - 9 В                              |
| 107     | Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора | Положение рычага селектора АКПП: «L» (1-я передача)   | Напряжение бортсети                                 |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «3» (50 км/ч на 3-й передаче)  | Отличное от напряжения бортсети                     |

**ВНИМАНИЕ**

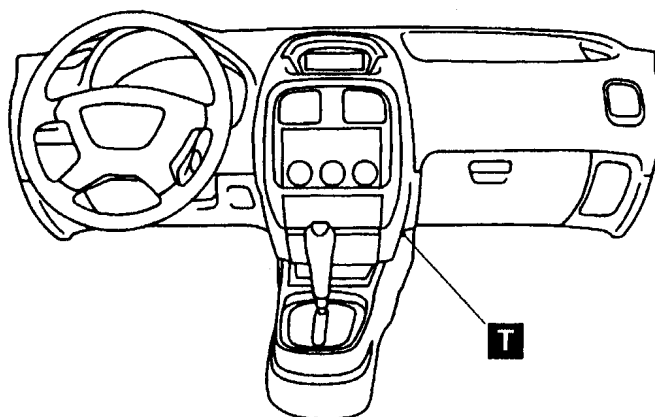
\*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки                                    | Номинальная величина   |
|---------|---|---|------------------------|
| 108     | Датчик положения рычага селектора АКПП «R»  | Положение рычага селектора АКПП: «R»                | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «R»   | 0 В                    |
| 109     | Датчик положения рычага селектора АКПП «3»  | Положение рычага селектора АКПП: «3»                | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «3»   | 0 В                    |
| 110     | Датчик положения рычага селектора АКПП «L»  | Положение рычага селектора АКПП: «L»                | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «L»   | 0 В                    |
| 115     | Датчик полного открытия дроссельной заслонки  | Педаль акселератора: отпущена                       | 4 В или больше         |
|         |   | Педаль акселератора: нажата до упора                | Меньше 0,4 В           |
| 120     | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач                        | Положение рычага селектора АКПП: «L» (1-я передача) | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «P»                | Приблизительно 7 – 9 В |
| 121     | Датчик положения рычага селектора АКПП «N»  | Положение рычага селектора АКПП: «N»                | Напряжение бортсети    |
|         |   | Рычаг селектора АКПП: любое, кроме «N»              | 0 В                    |
| 122     | Датчик положения рычага селектора АКПП «2»  | Рычаг селектора АКПП: «2»                           | Напряжение бортсети    |
|         |   | Рычаг селектора АКПП: любое, кроме «2»              | 0 В                    |
| 123     | Датчик использования тормозов   | Педаль тормоза: нажата до упора                     | Напряжение бортсети    |
|         |   | Педаль тормоза: отпущена                            | 0 В                    |
| 124     | Датчик температуры масла АКПП   | Температура масла 25°C                              | 3,8 – 4,0 В            |
|         |   | Температура масла 80°C                              | 2,3 – 2,5 В            |
| 126     | Переключатель режимов работы АКПП   | Режим «HOLD»  | Напряжение бортсети    |
|         |   | Режим «AUTO»  | 0 В                    |
| 129     | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода | Положение рычага селектора АКПП: «P»                | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «2» (2-я передача) | Приблизительно 7 – 9 В |
| 130     | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи                       | Положение рычага селектора АКПП: «3» (3-я передача) | Напряжение бортсети    |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «P»                | Приблизительно 7 – 9 В |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

Диагностический разъем расположен между креслом водителя и креслом пассажира

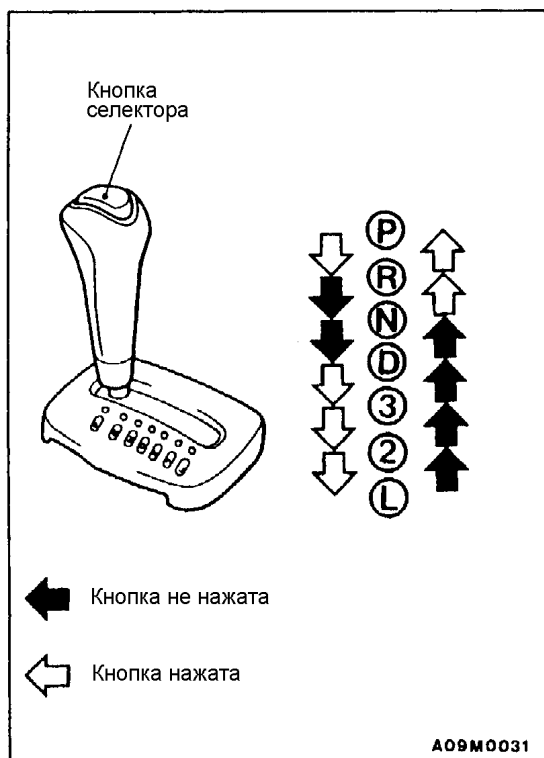
| Название элемента системы управления | Обозначение |
|--------------------------------------|-------------|
| Диагностический разъем               | T           |



AX0089BN

### ПРОВЕРКА РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП

1. Проверьте легкость и плавность перемещения рычага селектора АКПП и фиксацию его в каждом положении.
2. Проверьте работу механизма блокировки перемещения рычага селектора АКПП (см. рисунок).
3. Заведите двигатель и проверьте работу механизма управления коробкой передач (при перемещении рычага из положения «N» в «D» автомобиль должен двигаться вперед, а при перемещении рычага в положение «R» автомобиль должен двигаться назад).
4. При обнаружении неисправностей в механизме управления коробкой передач проведите регулировку троса механизма управления АКПП. Проверьте отсутствие повышенного износа деталей механизма управления АКПП.



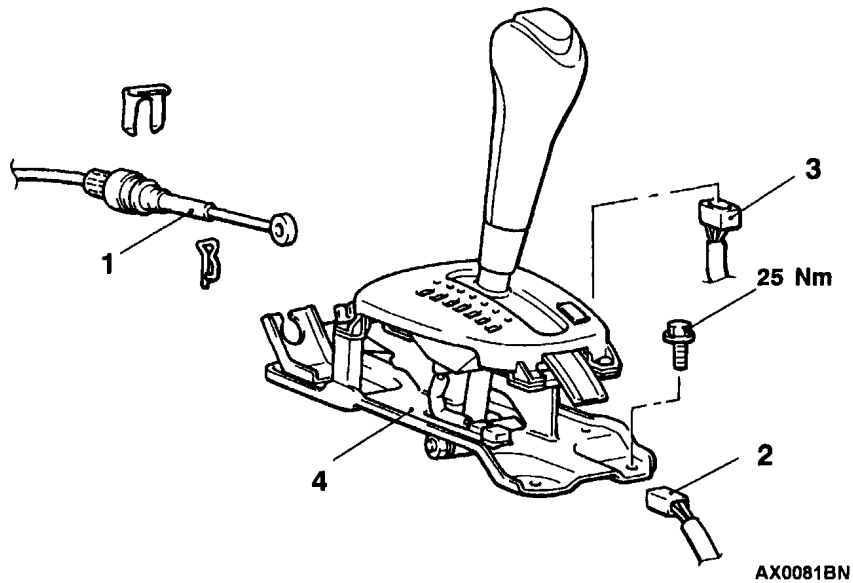
## МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КПП СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внимание: SRS

При снятии и установке троса механизма управления АКПП и рычага селектора АКПП в сборе будьте осторожны, чтобы не ударить какой-либо из элементов системы SRS.

### Предварительные и заключительные операции

- Снятие и установка передней напольной консоли (см. ГЛАВУ 52А)

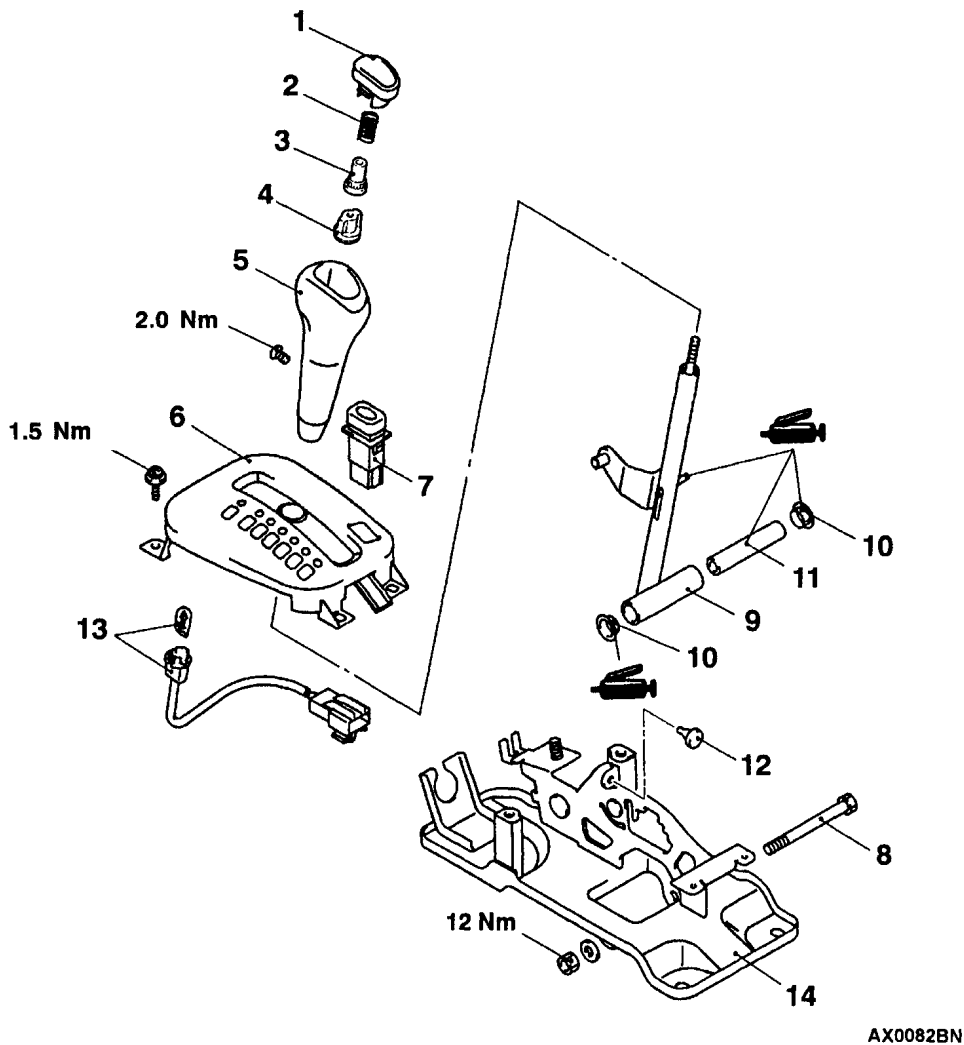


1. Соединение троса механизма управления АКПП
2. Разъем лампы подсветки индикации положения рычага селектора АКПП

3. Разъем переключателя режимов работы АКПП
4. Рычаг селектора АКПП в сборе

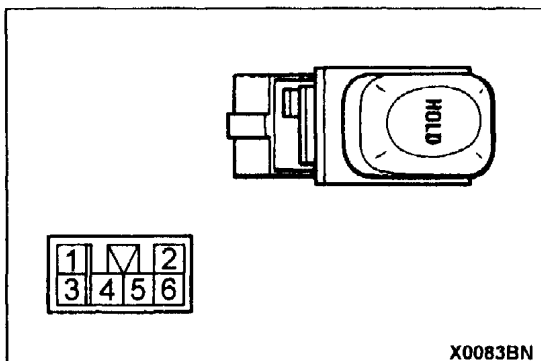
# РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА АКПП

## РАЗБОРКА И СБОРКА



AX0082BN

- |   |   |
|---|---|
| 1. Кнопка   | 9. Рычаг селектора АКПП в сборе                             |
| 2. Пружина  | 10. Втулка  |
| 3. Амортизатор  | 11. Трубка  |
| 4. Регулятор  | 12. Фиксатор  |
| 5. Ручка рычага селектора АКПП                              | 13. Лампа индикации положения рычага селектора АКПП в сборе |
| 6. Панель индикации в сборе                                 | 14. Кронштейн в сборе                                       |
| 7. Переключатель режимов работы АКПП (кнопка режима "Hold") |   |
| 8. Болт   |   |



X0083BN

### ПРОВЕРКА

#### ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АКПП

| Положение переключателя | № вывода |   |   |   |   |   |
|-------------------------|----------|---|---|---|---|---|
|                         | 1        | 2 | 5 | 3 |   | 6 |
| OFF                     | ○        | — | ○ |   |   |   |
| ON                      | ○        | ○ |   | ○ | ○ | ○ |

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |          |  |           |
|--|----------|--|-----------|
| <b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....            | <b>2</b> | <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА</b>         |           |
| Конструктивные изменения .....         | 2        | <b>АВТОМОБИЛЕ</b> .....                | <b>26</b> |
| <b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....          | <b>2</b> | Проверка механизма блокировки          |           |
| Смазочные материалы .....              | 2        | замка зажигания .....                  | 26        |
| <b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....      | <b>2</b> | Проверка механизма блокировки          |           |
| Автоматическая КПП (АКПП) .....        | 2        | переключения режимов АКПП .....        | 27        |
| Механизмы блокировки замка зажигания и |          | Регулировка троса селектора .....      | 27        |
| переключения режимов АКПП .....        | 24       | Проверка цепи датчика-выключателя      |           |
|  |          | переключения .....                     | 28        |
|  |          | <b>МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АКПП*</b> ..... | <b>29</b> |
|  |          | <b>МЕХАНИЗМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА</b>      |           |
|  |          | <b>ЗАЖИГАНИЯ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ</b>        |           |
|  |          | <b>РЕЖИМОВ АКПП *</b> .....            | <b>32</b> |

### Внимание!

Будьте осторожны при обслуживании автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)!

- (1) Неквалифицированное обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (а также соседнего с ней компонента) может привести к травме или гибели обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания надувной подушки безопасности), либо водителя и переднего пассажира (в результате неработоспособности системы SRS после ее обслуживания или ремонта).
- (2) Техническое обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента) должно выполняться только официальным дилером Мицубиси.
- (3) Прежде, чем приступить к обслуживанию или ремонту любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента), технический персонал дилера Мицубиси обязан тщательно изучить данное руководство, в особенности главу 52В «Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)».

### ПРИМЕЧАНИЕ

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



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Ниже перечислены изменения, в соответствии с которыми были установлены операции по техническому обслуживанию и ремонту АКПП:

- На автомобилях с двигателями GDI теперь имеется спортивный режим работы АКПП (sports mode).
- Изменено передаточное отношение главной передачи.
- На автомобилях с двигателями GDI электронный блок управления АКПП (A/T-ECU) заменен на блок управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU).
- Изменены диаграммы моментов переключения передач.
- Добавлены механизмы блокировки замка зажигания и блокировки переключения режимов АКПП.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

|   |         |         |
|---|---------|---------|
| Модель КПП                              | F4A41   | F4A42   |
| Модель двигателя                        | 4G9-MPI | 4G9-GDI |
| Передаточное отношение главной передачи | 4,406   | 4,041   |

## СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

|                  |                                 |          |
|------------------|---------------------------------|----------|
| Место применения | Рекомендуемый тип смазки        | Объем, л |
| Масло для АКПП   | DIA QUEEN ATF SP-III или аналог | 7,8      |

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <АКПП>

### ДОРОЖНОЙ ТЕСТ

Процедура дорожного теста была изменена из-за того, что на некоторых моделях появился спортивный режим движения.

\*: Смотрите к руководству по ремонту автомобиля '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502).

#### Последовательность проверки

| № | Исходное положение элементов управления автомобиля   | Выполняемые действия  | Проверяемая величина  | Проверяемый элемент                          | Код неисправности | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности |
|---|--|---|---|--|-------------------|--|
| 1 | Ключ зажигания в положении: OFF (Выкл.)  | Перевести ключ зажигания в положение:<br>(1) ON (Вкл.)  | DATA LIST (таблица данных)№54.<br>Напряжение аккумуляторной батареи (мВ)  | Управляющее реле                             | 54                | Управляющее реле АКПП и его цепи (23-15)                             |
| 2 | Ключ зажигания в положении ON (Вкл.)<br>Двигатель: не работает<br>Положение рычага селектора АКПП: «Р» | Положение рычага селектора АКПП:<br>(1) P, (2) R, (3) N, (4) D  | DATA LIST (таблица данных):№61<br>(1) P, (2) R, (3) N, (4) D  | Выключатель блокировки стартера              | -                 | Выключатель блокировки стартера и его цепи (23-17)                   |
|   |  | Положение рычага селектора АКПП:<br>(1) D (1-я передача)<br>(2) Спортивный режим (1-я передача)<br>(3) Рычаг удерживается в положении режима ручного повышения передачи (2-я передача)<br>(4) Рычаг удерживается в положении режима ручного понижения передачи (1-я передача) | DATA LIST (таблица данных)<br>№67 №68 №69<br><br>1 OFF OFF OFF<br>2 ON OFF OFF<br>3 ON ON OFF<br>4 ON OFF ON<br><br>Лампа индикации включенной передачи:<br>(1) горят D и 1<br>(2) Горит только 1<br>(3) Горит только 2<br>(4) Горит только 1 | Переключатель ручного режима управления АКПП | -                 | Датчик-выключатель переключения и его цепи (23-18)                   |

| № | Исходное положение элементов управления автомобиля  | Выполняемые действия   | Проверяемая величина   | Проверяемый элемент                          | Код неисправности | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности                           |
|---|---|--|--|--|-------------------|--|
| 2 | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Двигатель: не работает<br>Положение рычага селектора АКПП: «Р»                | Педаль акселератора<br>(1) Отпущена.<br>(2) Перемещается<br>(3) Нажата полностью.          | DATA LIST<br>(ТАБЛИЦА ДАННЫХ)<br>№11<br>(1) 400 – 1000 мВ<br>(2) Плавно<br>возрастает от (1)<br>(3) 4500 – 5000 мВ | Датчик положения педали акселератора         | 11<br>12<br>14    | Датчик положения педали акселератора и его цепи (23–8)   |
|   |   |  | DATA LIST<br>(ТАБЛИЦА ДАННЫХ)<br>№25<br>(1) OFF<br>(2) ON  | Датчик полностью нажатой педали акселератора | 25                | Датчик полностью нажатой педали акселератора и его цепи (23-11)                                |
|   |   | Педаль тормоза:<br>(1) Нажата<br>(2) Отпущена  | DATA LIST<br>(ТАБЛИЦА ДАННЫХ)<br>№26<br>(1) ON<br>(2) OFF  | Выключатель стоп-сигналов                    | 26                | Выключатель стоп-сигналов и его цепи (23-12)   |
| 3 | Ключ зажигания: ST<br>Двигатель: не работает  | Проверка запуска, двигателя в положениях рычага селектора АКПП «Р» и «N»                   | Двигатель должен заводиться  | Запуск возможен или невозможен               | -                 | Двигатель не заводится (23-27)*  |
| 4 | Прогрев ATF   | Движение в течение 15 минут или больше, пока температура ATF в АКПП не достигнет 70 - 80°C | DATA LIST<br>(ТАБЛИЦА ДАННЫХ)<br>№15<br>Температура плавно возрастает до 70 - 80°C                                 | Датчик температуры ATF                       | 15                | Датчика температуры ATF и его цепи (23-9)  |
| 5 | Двигатель: работает на холостом ходу<br>Положение рычага селектора АКПП: «N»  | Педаль тормоза<br>(1) Нажата<br>(2) Отпущена   | DATA LIST<br>(ТАБЛИЦА ДАННЫХ)<br>№26<br>(1) ON<br>(2) OFF  | Выключатель стоп-сигналов                    | 26                | Цепи выключателя стоп-сигналов (23-12)   |
|   |   | Выключатель кондиционера<br>(1) ON<br>(2) OFF  | DATA LIST<br>(ТАБЛИЦА ДАННЫХ)<br>№65<br>(1) ON<br>(2) OFF  | Датчик двойного давления                     | -                 | Датчик двойного давления и его цепи (23-19)  |
|   |   | Педаль акселератора<br>(1) Отпущена<br>(2) Перемещается                                    | DATA LIST<br>(ТАБЛИЦА ДАННЫХ)<br>№21<br>(1) 550 – 850 об/мин<br>Плавно возрастает от (1)                           | Датчик положения коленчатого вала            | 21                | Датчик положения коленчатого вала двигателя и его цепи (23-9)                                  |
|   |   | Положение рычага селектора АКПП:<br>(1) «N» → «D»<br>(2) «N» → «R»                         | Во время включения передачи не должно быть резких толчков. Время задержки включения передачи не более 2 секунд     | Неисправности в начале движения              | -                 | Во время переключений двигатель глохнет (23 – 29)*   |
|   |   |  |  |  | -                 | Толчок после перевода рычага селектора АКПП из «N» в «D» или слишком большая задержка (23-29)* |
| - | Толчок после перевода рычага селектора АКПП из «N» в «R» или слишком большая задержка (23-30)*                        |  |  |  |                   |  |
| - | После перевода рычага селектора АКПП из «N» в «D» и из «N» в «R» ощущается толчок и слишком большая задержка (23-31)* |  |  |  |                   |  |

| № | Исходное положение элементов управления автомобиля   | Выполняемые действия  | Проверяемая величина   | Проверяемый элемент  | Код неисправности | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности                                   |
|---|--|---|--|--|-------------------|--|
| 5 | Двигатель: работает на холостом ходу<br>Положение рычага селектора АКПП: «N»                             | Положение рычага селектора АКПП:<br>(1) «N» → «D»<br>(2) «N» → «R»  | Во время включения передачи не должно быть резких толчков. Время задержки включения передачи не более 2 секунд | Движение невозможно  | -                 | Не движется вперед (23-27)*  |
|   |  |   |  |  | -                 | Не движется назад (23-28)*   |
|   |  |   |  |  | -                 | Не движется ни вперед, ни назад (23-28)*   |
| 6 | Положение рычага селектора АКПП: спортивный режим (выполняется на прямолинейном и ровном участке дороги) | Положение рычага селектора АКПП и скорость автомобиля<br>(1) Обороты холостого хода на 1-й передаче (автомобиль неподвижен)<br>(2) Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на 1-й передаче<br>(3) Движение с постоянной скоростью 30 км/ч на 2-й передаче<br>(4) Движение со скоростью 50 км/ч на 3-й передаче с полностью закрытой дроссельной заслонкой<br>(5) Движение со скоростью 50 км/ч на 4-й передаче (Продолжительность движения на каждом режиме не менее 10 секунд) | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) № 63<br>(2) 1-я, (4) 3-я, (3) 2-я, (5) 4-я  | Условия переключения передач   | -                 | -  |
|   |  |   | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №31<br>(2) 0%, (4) 100%, (3) 100%, (5) 100%   | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачей заднего хода | 31                | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепи (23-12) |
|   |  |   | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №32<br>(2) 0%, (4) 0%, (3) 0%, (5) 100%   | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач                         | 32                | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепи (23-12)                        |
|   |  |   | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №33<br>(2) 100%, (4) 100%, (3) 0%, (5) 0%   | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи                          | 33                | Электромагнитный клапана управления тормозом второй передачи и его цепи (23-12)                        |
|   |  |   | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №34<br>(2) 100%, (4) 0%, (3) 100%, (5) 0%   | Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи                         | 34                | Электромагнитный клапан управления муфтой четвертой передачи и его цепи (23-12)                        |
|   |  |   | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №29<br>(1) 0 км/ч (4) 50 км/ч   | Датчик скорости автомобиля   | -                 | Датчик скорости автомобиля и его цепи (23-19)  |
|   |  |   | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №22<br>(4) 1800 - 2100 об/мин   | Датчик частоты вращения входного вала АКПП   | 22                | Датчик частоты вращения входного вала АКПП и его цепи (23-10)  |
|   |  |   | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №23<br>(4) 1800 - 2100 об/мин   | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП  | 23                | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП и его цепи (23-11)   |
| 7 | Положение рычага селектора АКПП: спортивный режим (выполняется на прямолинейном и ровном участке дороги) | Положение рычага селектора АКПП и скорость автомобиля<br>(1) Движение на 3-й передаче со скоростью 50 км/ч при полностью отпущенной педали акселератора<br>(2) Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 50 км/ч  | DATA LIST (ТАБЛИЦА ДАННЫХ) №36<br>(1) 0% (2) Приблизительно 70 – 90%   | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора             | 36<br>52          | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи (23-13)            |
|   |  |   | DATA LIST (таблица данных): №52<br>(1) приблизительно 100 – 300 об/мин<br>(2) приблизительно 0 – 10 об/мин     |  |                   |  |

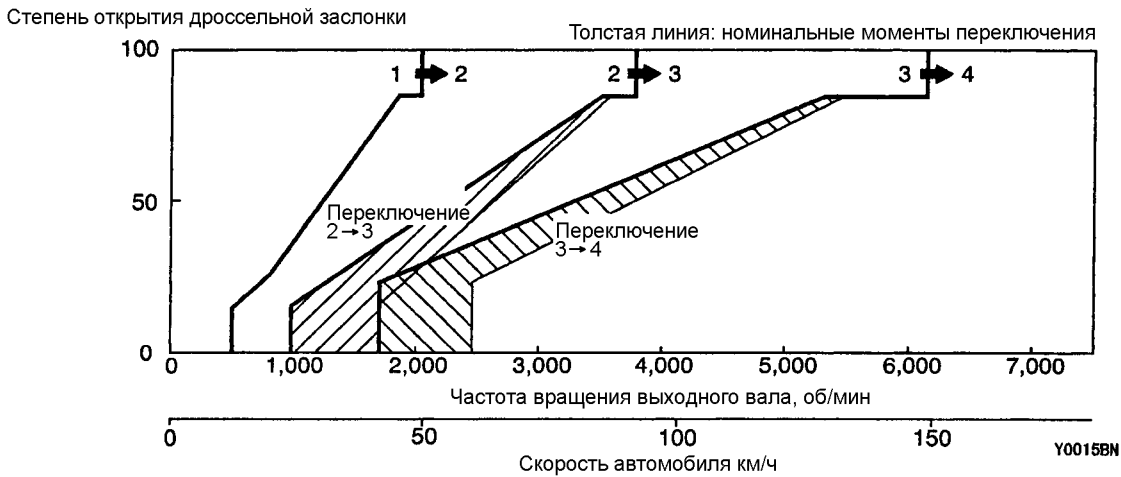
| № | Исходное положение элементов управления автомобиля   | Выполняемые действия   | Проверяемая величина  | Проверяемый элемент                     | Код неисправности  | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности                                  |
|---|--|--|---|---|--|---|
| 8 | С помощью прибора MUT-II отключите режим работы системы управления АКПП INVECS-II.<br>Положение рычага селектора: «D» (выполняется на прямолинейном и ровном участке дороги) | Считайте DATA LIST (таблицы данных) №11,23 и 63 с помощью прибора MUT-II<br>(1) Разгон до 4-ой передачи при выходном напряжении датчика положения дроссельной заслонки 1,5 В (дроссельная заслонка открыта на 30%)<br>(2) Плавно затормозите до остановки.<br>(3) Разгон до 4-ой передачи при выходном напряжении датчика положения дроссельной заслонки 2,5 В (заслонка открыта на 50%)<br>(4) При движении на 4-ой передаче со скоростью 60 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «3»<br>(5) При движении на 3-ей передаче со скоростью 40 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «2»<br>(6) При движении на 2-ой передаче со скоростью 20 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «L» | На режимах (1), (2) и (3) показания должны соответствовать определенной частоте вращения выходного вала; переключения должны происходить без резких толчков. На режимах (4), (5) и (6) перевод рычага селектора АКПП на более низкие диапазоны должен приводить к моментальному понижаящему на одну передачу переключению | Неисправности переключения передач      | -  | Ощущаются толчки и увеличение оборотов двигателя (23-31)*   |
|   |  |  |   | Смещение моментов переключения передач  | -  | Всех передач (23-32)*   |
|   |  |  |   | Передачи не включаются                  | -  | Некоторых передач (23-33)*  |
|   |  |  |   |   | 22   | Датчик частоты вращения входного вала АКПП и его цепи (23-10)   |
|   |  |  |   | Не переключается с 1 на 2 или со 2 на 1 | 23   | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП и его цепи (23-11)  |
|   |  |  |   |   | 31   | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепи (23-9) |
|   |  |  |   |   | 33   | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепи (23-9)                         |
|   |  |  |   |   | 41   | Вычисленное передаточное отношение на 1-й передаче не совпадает с заданным (23-14)                    |
|   |  |  |   | Не переключается с 2 на 3 или с 3 на 2  | 42   | Вычисленное передаточное отношение на 2-й передаче не совпадает с заданным (23-14)                    |
|   |  |  |   |   | 33   | Цепи электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23-9)                             |
|   |  |  |   |   | 34   | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей (четвертой) передачи и его цепи (23-9)           |
|   |  |  |   |   | 42   | Вычисленное передаточное отношение на 2-й передаче не совпадает с заданным (23-14)                    |
|   |  |  |   | Не переключается с 3 на 4 или с 4 на 3  | 43   | Вычисленное передаточное отношение на 3-й передаче не совпадает с заданным (23-14)                    |
|   |  |  |   |   | 32   | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепи (23-9)                        |
|   |  |  |   |   | 33   | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепи (23-9)                         |
|   |  |  |   |   | 43   | Вычисленное передаточное отношение на 3-й передаче не совпадает с заданным (23-14)                    |
|   |  |  |   | 44                                      | Вычисленное передаточное отношение на 4-й передаче не совпадает с заданным (23-14) |   |

| № | Исходное положение элементов управления автомобиля                                     | Выполняемые действия  | Проверяемая величина   | Проверяемый элемент    | Код неисправности | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности                        |
|---|--|---|--|------------------------|-------------------|---|
| 8 | Положение рычага селектора: «N» (выполняется на прямолинейном и ровном участке дороги) | Считайте DATA LIST (таблицы данных) №22, 23 с помощью прибора MUT-II<br>(1) Переведите рычаг селектора АКПП в положение «R» и двигайтесь с постоянной скоростью 10 км/час | Соотношение между базами данных №22 и №23 должно быть таким же, как передаточное отношение передачи заднего хода | Передачи не включаются | 22                | Датчик частоты вращения входного вала АКПП и его цепи (23-10)                               |
|   |  |   |  |                        | 23                | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП и его цепи (23-11)                              |
|   |  |   |  |                        | 46                | Вычисленное передаточное отношение на передаче заднего хода не совпадает с заданным (23-14) |

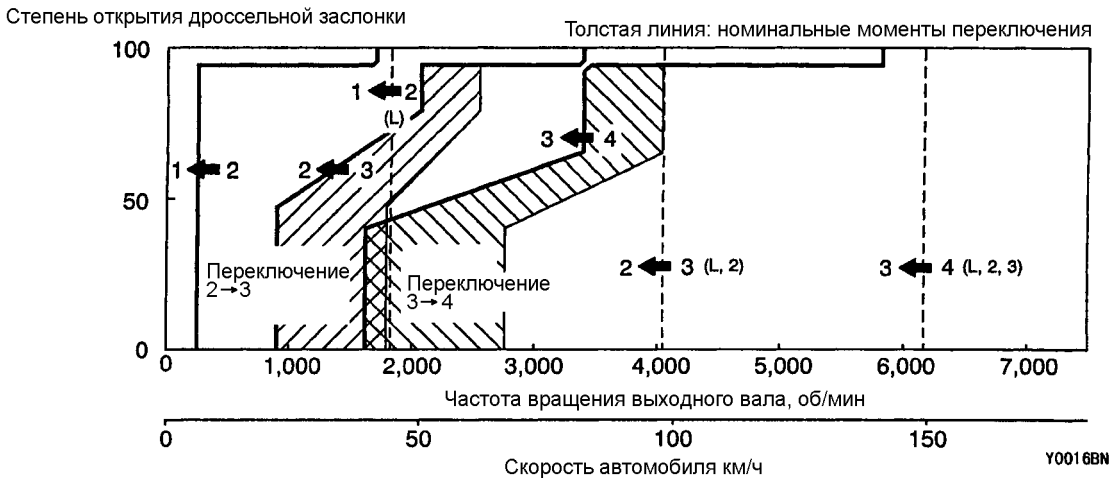
## ДИАГРАММЫ МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

<МРІ>

### повышающие переключения передач

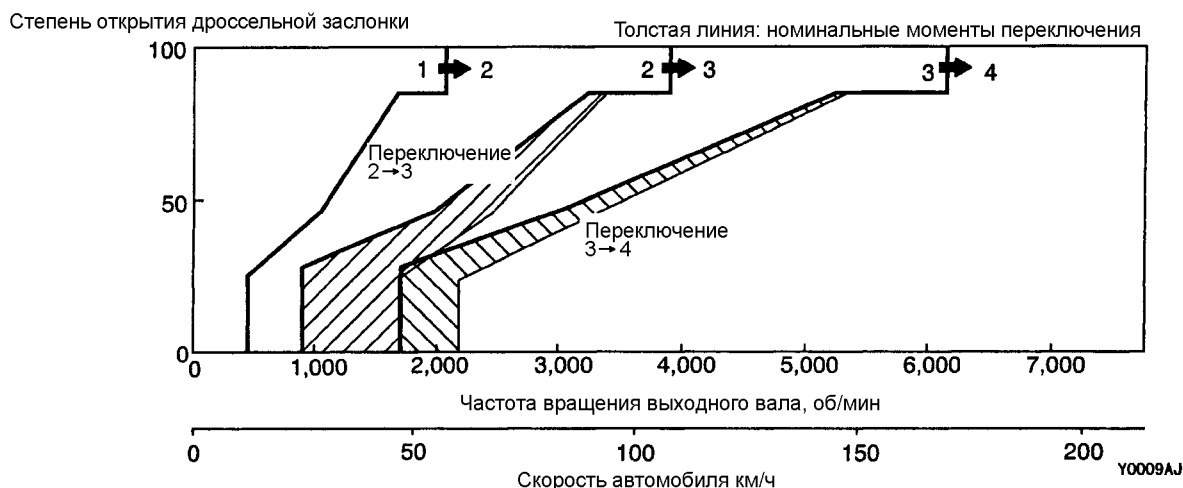


### понижающие переключения передач



<GDI>

повышающие переключения передач



понижающие переключения передач

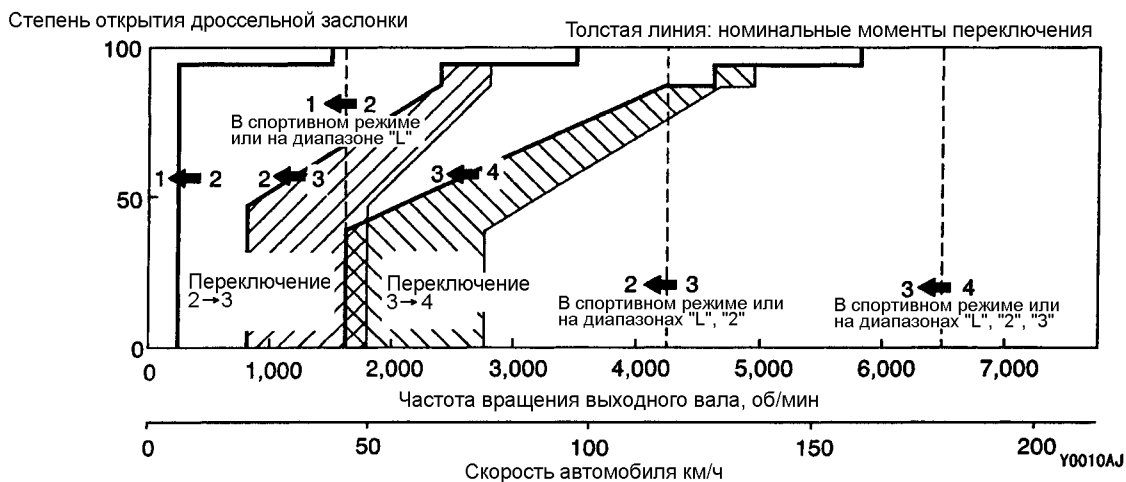


ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| Код | Объект диагностики   |                               | Страница |
|-----|--|-------------------------------|----------|
| 11  | Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепи<br><Автомобили без спортивного режима>  | Короткое замыкание            | 23-8     |
| 12  |  | Обрыв цепи                    | 23-8     |
| 14  |  | Неправильная регулировка      | 23-8     |
| 15  | Датчик положения педали акселератора (APS) и его цепи<br><Автомобили со спортивным режимом>    | Обрыв цепи                    | 23-9     |
| 21  | Датчик положения коленчатого вала двигателя и его цепи   | Обрыв цепи                    | 23-9     |
| 22  | Датчик частоты вращения входного вала КПП и его цепи   | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-10    |
| 23  | Датчик частоты вращения выходного вала КПП и его цепи  | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-11    |
| 25  | Датчик полностью нажатого положения педали акселератора и его цепи                             | Короткое замыкание            | 23-11    |
| 26  | Выключатель стоп-сигналов и его цепи   | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-12    |
| 31  | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепи | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-12    |
| 32  | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепи                        | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-12    |

| Код | Объект диагностики  | Симптом                       | Страница |
|-----|---|-------------------------------|----------|
| 33  | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепи              | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-12    |
| 34  | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепи            | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-12    |
| 36  | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-13    |
| 41  | Расчетное передаточное отношение 1-й передачи не совпадает с номинальным            |                               | 23-14    |
| 42  | Расчетное передаточное отношение 2-й передачи не совпадает с номинальным            |                               | 23-14    |
| 43  | Расчетное передаточное отношение 3-й передачи не совпадает с номинальным            |                               | 23-14    |
| 44  | Расчетное передаточное отношение 4-й передачи не совпадает с номинальным            |                               | 23-14    |
| 46  | Расчетное передаточное отношение передачи заднего хода не совпадает с номинальным   |                               | 23-14    |
| 51  | Неисправность связи с блоком управления двигателем и АКПП                           |                               | 23-15    |
| 52  | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи | Неисправность цепи            | 23-13    |
| 54  | Управляющее реле АКПП и его цепи  | Короткое замыкание/Обрыв цепи | 23-15    |
| 56  | Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП и ее цепи                     | Короткое замыкание            | 23-15    |

## МЕТОДИКИ ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТИ

На автомобилях с двигателями GDI электронный блок управления АКПП (A/T-ECU) заменен на электронный блок управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU). В связи с этим изменились следующие методики проверки по диагностическим кодам неисправности:

| Коды № 11, 12, 14 Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепи <Автомобили без спортивного режима>, Датчик положения педали акселератора (APS) и его цепи <Автомобили со спортивным режимом>  | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если во время работы двигателя на холостом ходу выходное напряжение датчика положения педали акселератора (APS) равно или больше 4,8 В, то данное напряжение считается повышенным и в память блока управления записывается код №11. Если во время работы двигателя кроме режима холостого хода выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (TPS) или педали акселератора (APS) равно или меньше 0,2 В, то данное напряжение считается пониженным и в память блока управления записывается код №12. Если же при работе двигателя на холостом ходу выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или педали акселератора равно или меньше 0.2 В или равно или больше 1,2 В, то данные величины напряжения считаются неправильными и в память электронного блока управления записывается код №14.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки &lt;Автомобили без спортивного режима&gt;</li> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора &lt;Автомобили со спортивным режимом&gt;</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и автоматической коробкой передач)</li> </ul> |



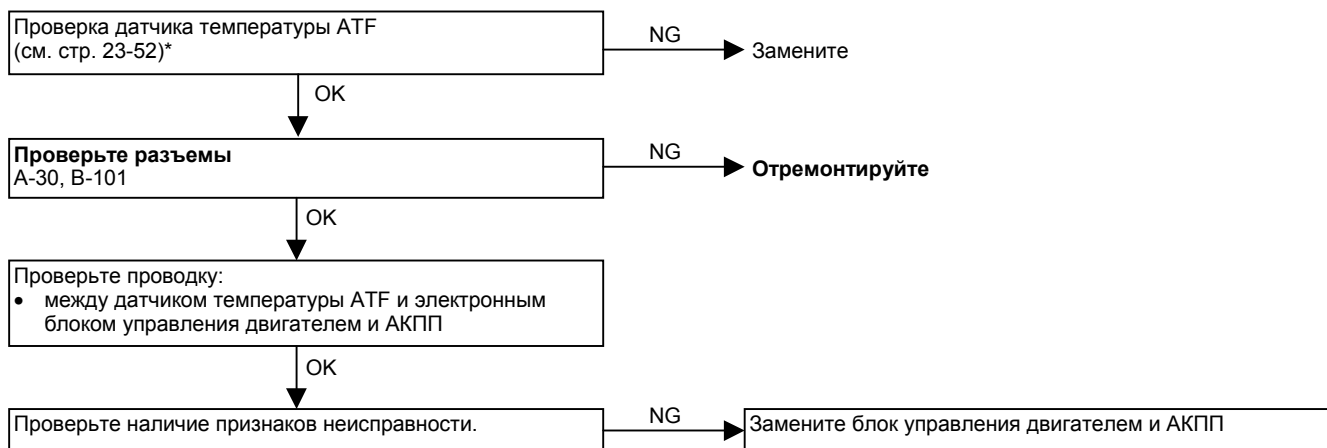
**Код №15. Датчик температуры ATF и его цепи**

**Вероятная причина**

Если через 10 минут после начала движения автомобиля выходное напряжение датчика равно 2,6 В или больше (т.е. температура ATF не возрастает), то скорее всего произошел обрыв в цепи датчика температуры ATF и в память блока электронного блока управления записывается код неисправности №15.

- Неисправность датчика температуры ATF
- Неисправность (плохой контакт) в разъеме
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



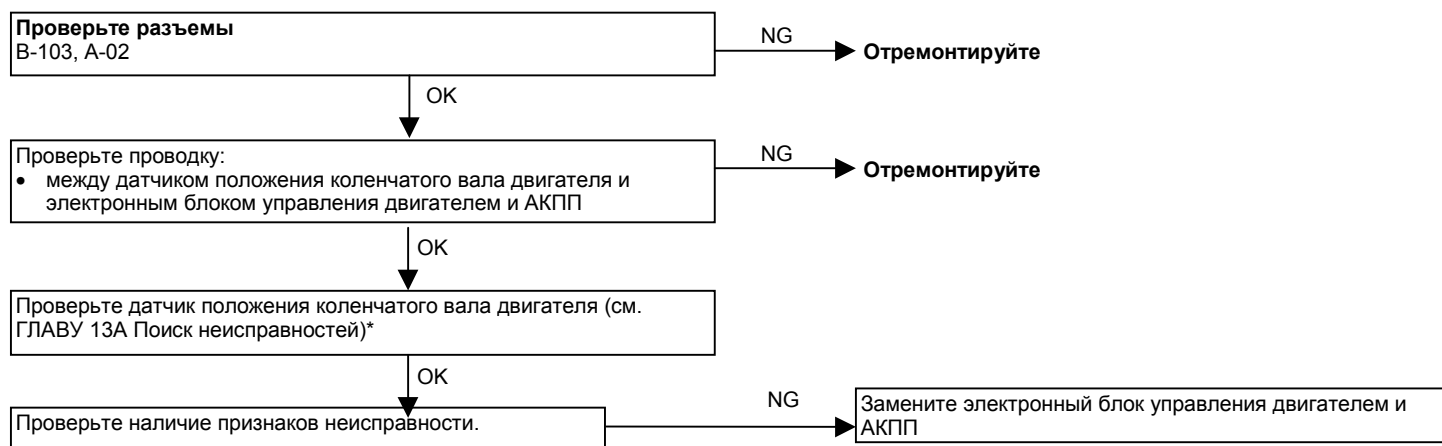
**Код №21. Датчик положения коленчатого вала двигателя и его цепи**

**Вероятная причина**

Если при движении со скоростью 25 км/час или больше в течение 5 секунд отсутствуют импульсы напряжения датчика, то, скорее всего, произошел обрыв в контуре датчика и в память блока управления записывается код №21.

- Неисправность датчика положения коленчатого вала двигателя
- Неисправность (плохой контакт) в разъеме
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)

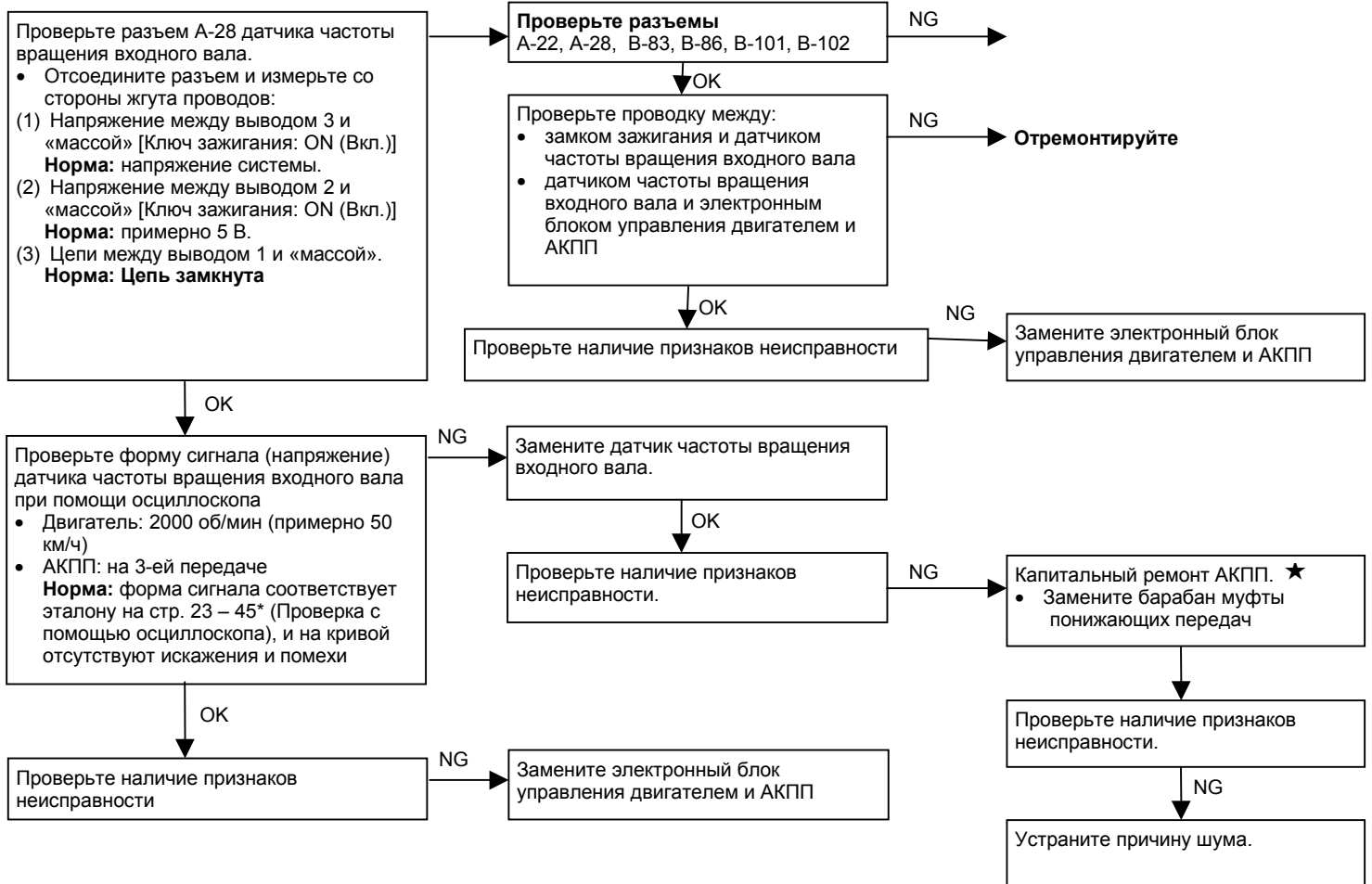




| Код №22. Датчик частоты вращения входного вала КПП и его цепи   | Вероятная причина  |
|---|--|
| Если при движении со скоростью 30 км/час или больше на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды отсутствуют выходные импульсы датчика, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №22. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит в аварийный режим работы и коробка передач блокируется на 3 передаче (в положении «D») или на 2 передаче (включается пониженная передача в спортивном режиме), контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)

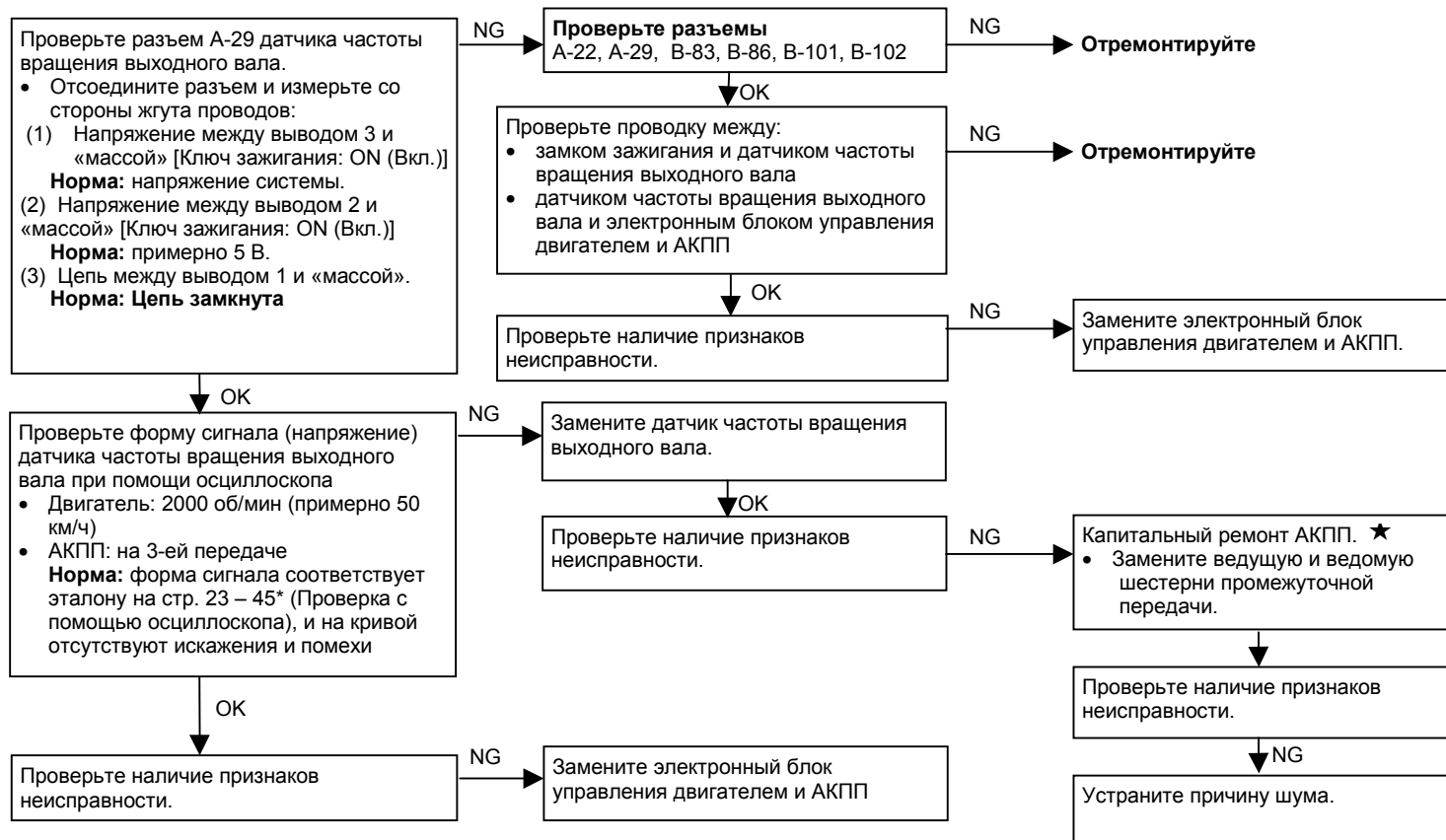
\*: Смотрите руководство по ремонту и обслуживанию АКПП



| Код 23. Датчик частоты вращения выходного вала КПП и его цепи   | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если при движении на 3-й или 4-й передаче со скоростью свыше 30 км/ч сигнал датчика скорости выходного вала на 50% ниже скорости автомобиля в течение 1 секунды или более, то это является признаком обрыва или короткого замыкания в цепи датчика частоты вращения выходного вала, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №23. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит АКПП в аварийный режим работы и коробка передач блокируется на 3 передаче (в положении «D») или на 2 передаче (включается пониженная передача в спортивном режиме), контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала КПП</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

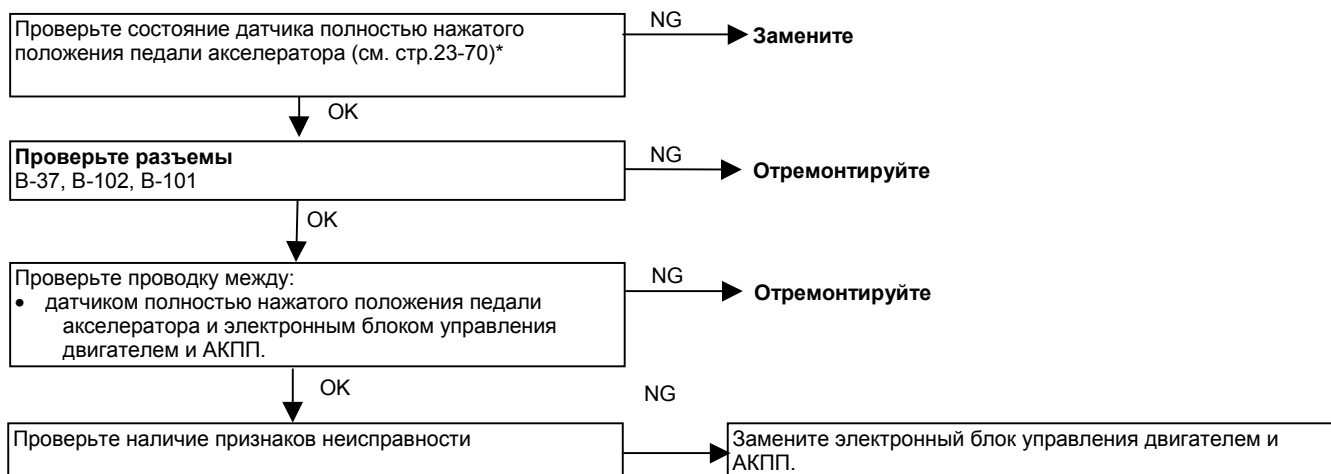
\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)

\*: Смотрите руководство по ремонту и обслуживанию АКПП



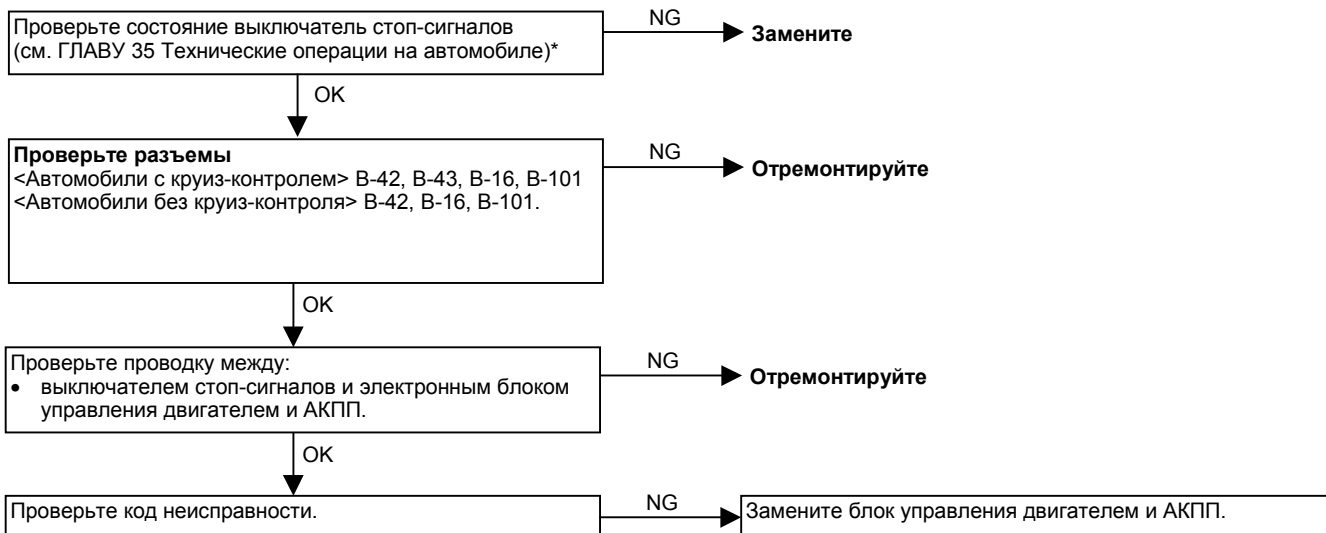
| Код №25. Датчик полностью нажатого положения педали акселератора и его цепи   | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если датчик полностью нажатого положения педали акселератора остается включенным в течение 1 секунды или больше при степени открытия дроссельной заслонки не более 70%, то, вероятно, в цепи датчика произошло короткое замыкание и в память электронного блока управления записывается код №25.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика полностью нажатого положения педали акселератора</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



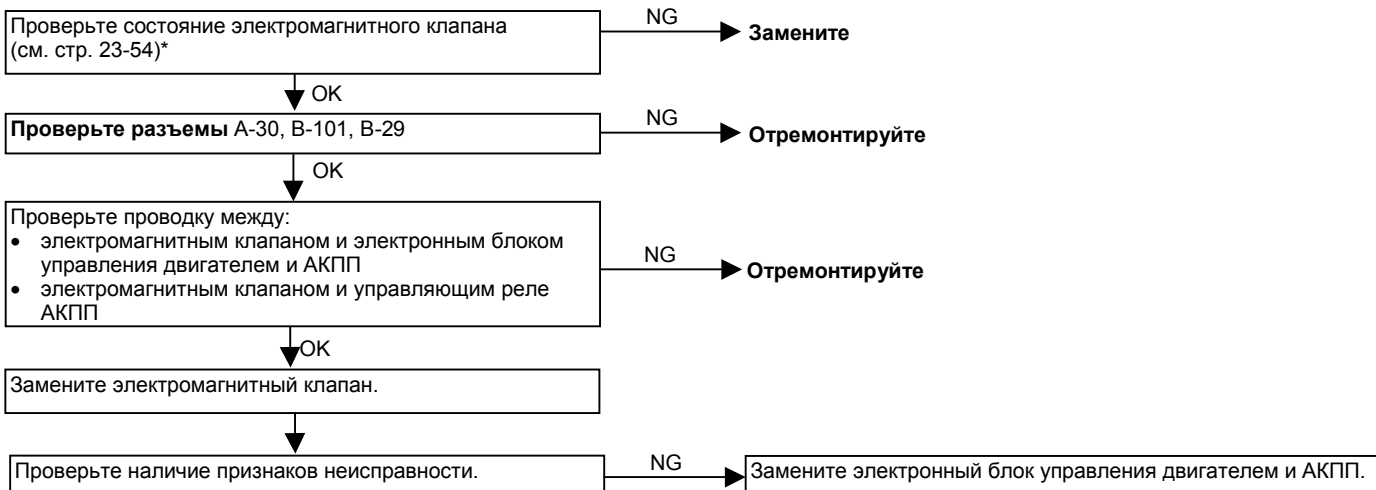
| Код №26. Выключатель стоп-сигналов и его цепи   | Вероятная причина  |
|---|--|
| Если во время движения выключатель стоп-сигналов включен в течение 5 минут или больше, то, вероятно, произошло короткое замыкание в цепи этого датчика и в память электронного блока управления записывается код №26. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



| Код №31. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепи   | Вероятная причина  |
|---|--|
| Код №32. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепи  |  |
| Код №33 Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепи  |  |
| Код №34. Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепи   |  |
| Если величина сопротивления электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи электромагнитного клапана, и в память блока управления записывается соответствующий код неисправности. Система управления переходит при этом в аварийный режим работы и КПП блокируется на 3-ей передаче, и контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электромагнитного клапана</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



| Коды №36 и №52. Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи  | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора выходит за пределы номинальных значений (слишком мало или велико), то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи этого клапана, и в память электронного блока управления записывается код неисправности №36. Если коэффициент заполнения цикла работы клапана составляет 100% и длится более 4 секунд, то, вероятно, произошла неисправность в цепях управления муфтой блокировки гидротрансформатора и в память электронного блока управления записывается код №52. При появлении кода №36 система управления переходит в аварийный режим работы и КПП блокируется на 3-ей передаче, и контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

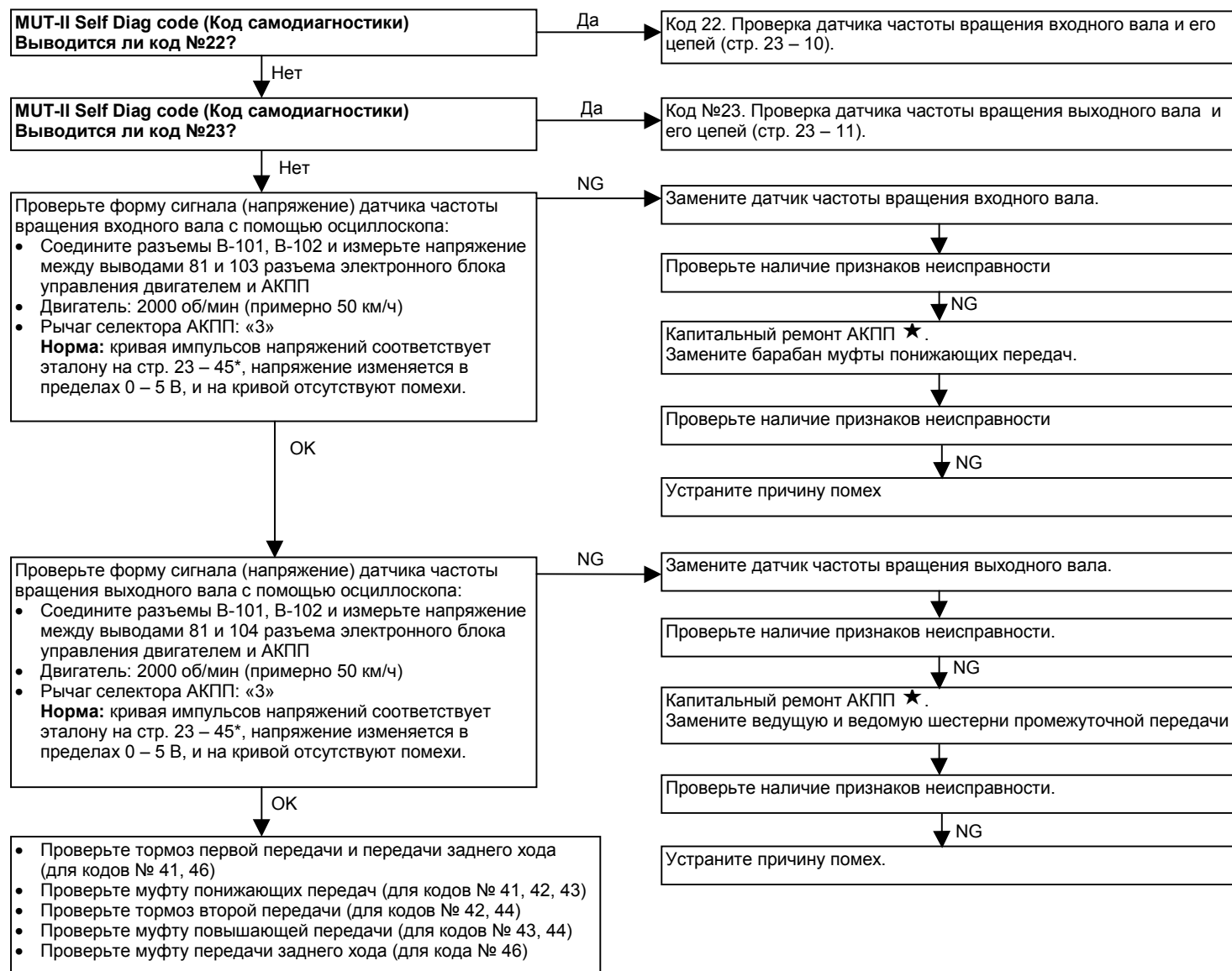
\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <p><b>Код №41. Расчетное передаточное отношение 1-й передачи не совпадает с номинальным</b></p>  | <p><b>Вероятные причины</b></p> |
| <p><b>Код №42. Расчетное передаточное отношение 2-й передачи не совпадает с номинальным</b></p>  |                                 |
| <p><b>Код №43. Расчетное передаточное отношение 3-й передачи не совпадает с номинальным</b></p>  |                                 |
| <p><b>Код №44. Расчетное передаточное отношение 4-й передачи не совпадает с номинальным</b></p>  |                                 |
| <p><b>Код №46. Расчетное передаточное отношение на передаче заднего хода не совпадает с номинальным</b></p>  |                                 |
| <p>Если после включения передачи преобразованный сигнал датчика частоты вращения выходного вала не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается соответствующий код неисправности. Если один и тот же код появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в аварийный режим работы и КПП блокируется на 3-ей передаче, контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерней промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода (для кодов № 41 и 46)</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач (для кодов № 41, 42 и 43)</li> <li>• Неисправность тормоза второй передачи (для кодов № 42 и 44)</li> <li>• Неисправность муфты повышающей передачи (для кодов № 43 и 44)</li> <li>• Неисправность муфты передачи заднего хода (для кода № 46)</li> <li>• Посторонние помехи</li> </ul> |                                 |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)

\*: Смотрите руководство по ремонту и обслуживанию АКПП

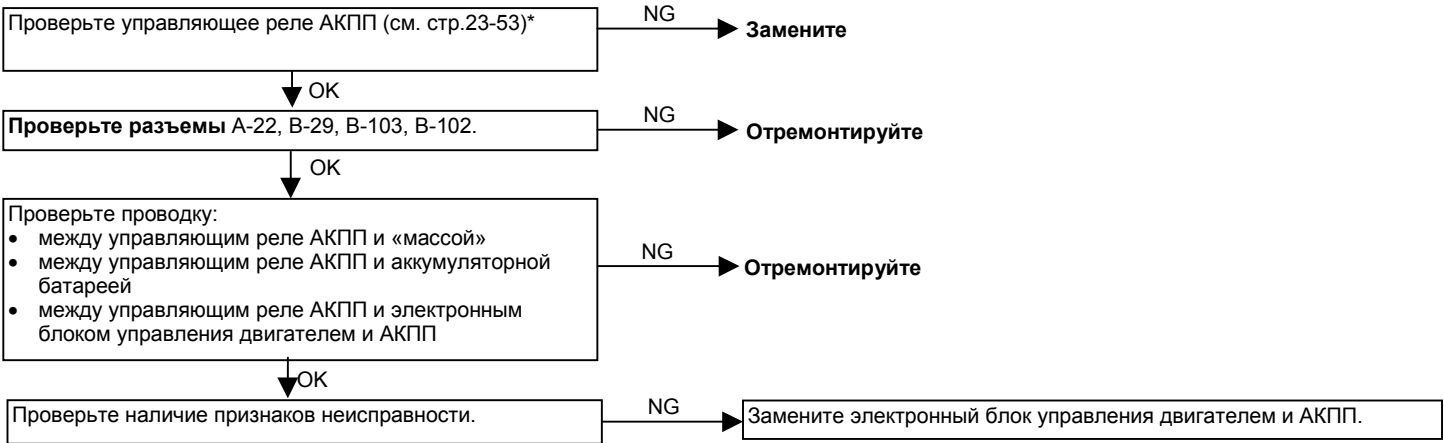


| Код №51. Неисправность связи с блоком управления двигателем и АКПП  | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если зажигание включено, напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В, частота вращения коленчатого вала двигателя 450 об/мин или больше, и связь с электронным блоком управления отсутствует более 1 секунды, то в память электронного блока управления записывается код №51. Диагностический код неисправности №51 также записывается в память электронного блока управления и в случае, если при аналогичных условиях проверки в течение 4 секунд получаемые данные не соответствуют заданным.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

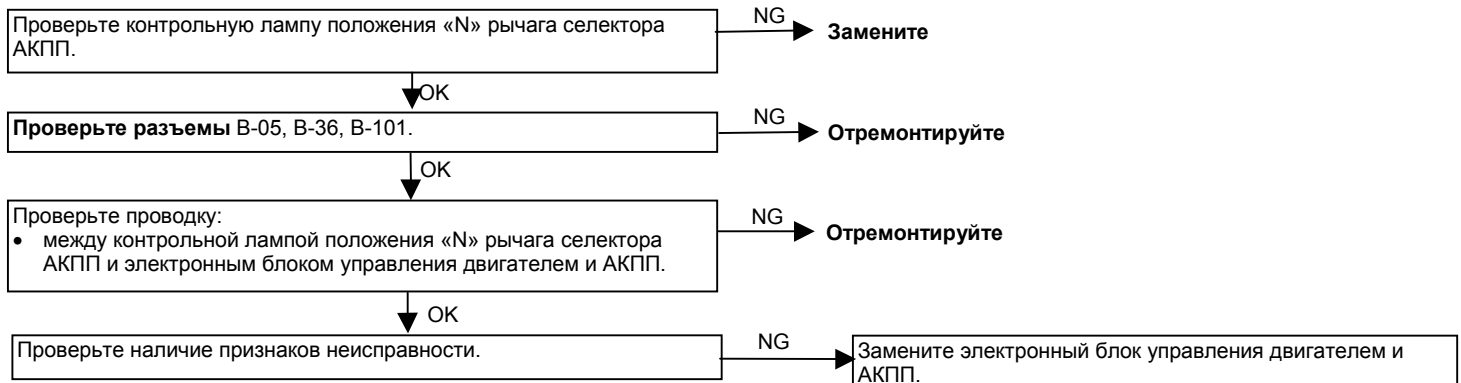
Замените электронный блок управления двигателем и АКПП

| Код № 54. Управляющее реле АКПП и его цепи  | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если после включения зажигания напряжение на реле управления менее 7 В, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв цепи между управляющим реле и массой, и в память блока управления записывается код №54. При этом система управления переходит в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность управляющего реле АКПП</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



| Код №56. Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП и ее цепи  | Вероятная причина  |
|---|--|
| <p>Если контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП не загорается после получения сигнала на включение, то, вероятно, произошло короткое замыкание в цепи этой лампы, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №56.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность контрольной лампы положения «N» рычага селектора АКПП</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |



**ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)

| Неисправность   | № методики поиска неисправности   | Страница |        |
|---|---|----------|--------|
| Невозможна связь с прибором MUT-II  | 1   | 23-17    |        |
| Невозможно движение автомобиля  | Невозможен запуск двигателя   | 2        | 23-27* |
|   | Невозможно движение вперед  | 3        | 23-27* |
|   | Невозможно движение задним ходом  | 4        | 23-28* |
|   | Невозможно движение ни вперед, ни назад   | 5        | 23-28* |
| Неисправности при трогании автомобиля с места   | При переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет                                       | 6        | 23-29* |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются толчок и задержка включения передачи                | 7        | 23-29* |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются толчок и задержка включения передачи                | 8        | 23-30* |
|   | При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» и из «N» в «R» ощущаются толчки и задержка включения передачи | 9        | 23-31* |
| Неисправности во время переключения передач   | Во время переключения ощущаются толчки и увеличение оборотов двигателя  | 10       | 23-31* |
| Смещение моментов переключения передач (переключения происходят на скоростях, не соответствующих заданным). | Все передачи  | 11       | 23-32* |
|   | Некоторые передачи  | 12       | 23-33* |
| Передачи не переключаются   | Коды неисправности отсутствуют  | 13       | 23-33* |
| Неисправности во время движения   | Плохая приемистость   | 14       | 23-34* |
|   | Вибрация  | 15       | 23-35* |
| Выключатель блокировки стартера и его цепи  |   | 16       | 23-17  |
| Переключатель режимов управления АКПП и его цепи <автомобили без спортивного режима>                        |   | 17       | 23-18  |
| Датчик-выключатель переключения передач <автомобили со спортивным режимом>                                  |   | 18       | 23-18  |
| Датчик двойного давления и его цепи   |   | 19       | 23-19  |
| Датчика скорости автомобиля и его цепи  |   | 20       | 23-19  |

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

На автомобилях с двигателями GDI электронный блок управления АКПП (А/Т-ECU) заменен на электронный блок управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU). В связи с этим изменились следующие методики поиска неисправностей:

### МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №1

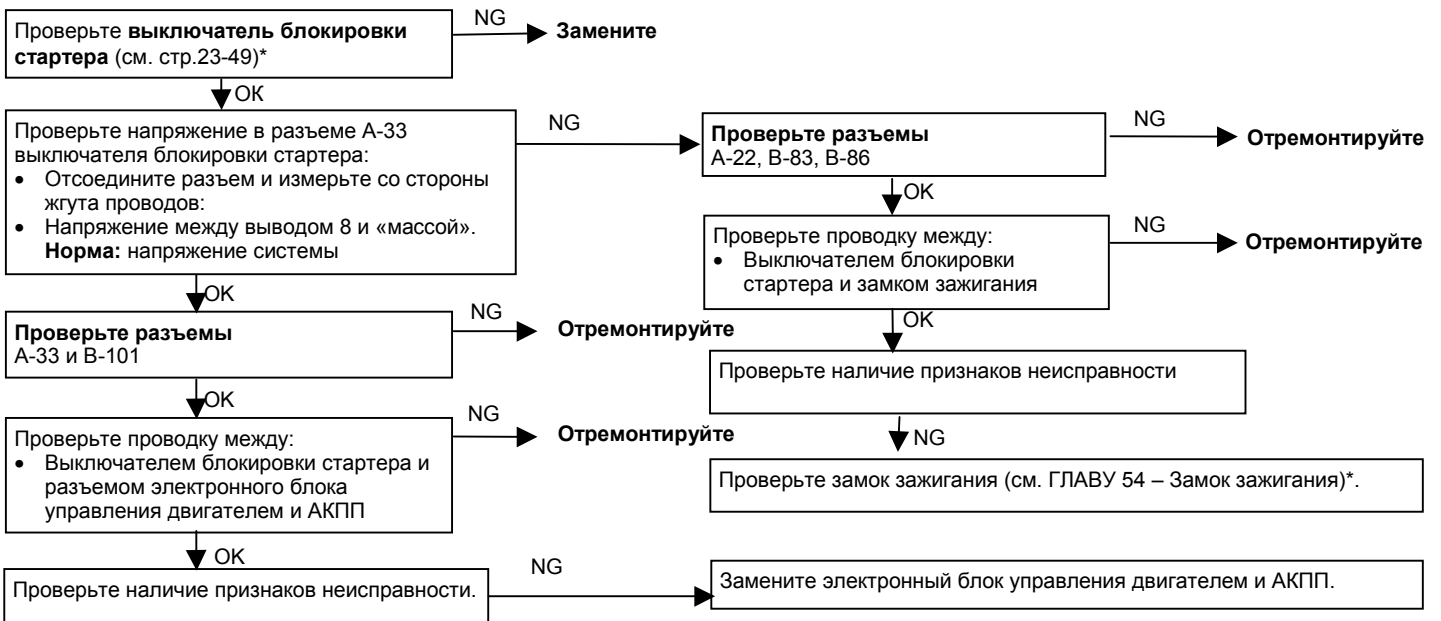
| Невозможна связь с прибором MUT-II   | Вероятная причина  |
|--|--|
| Если связь прибора MUT-II с электронным блоком управления двигателем и АКПП невозможна, то, вероятно, причина заключается в неисправности линии диагностики или электронного блока управления двигателем и АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность линии диагностики</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разьеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |



### МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №16

| Выключатель блокировки стартера и его цепи  | Вероятная причина   |
|---|---|
| Проблема, скорее всего, заключается в неисправности цепи выключателя блокировки стартера, цепи замка зажигания или в неисправности электронного блока управления двигателем и АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя блокировки стартера</li> <li>• Неисправность замка зажигания</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разьеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)

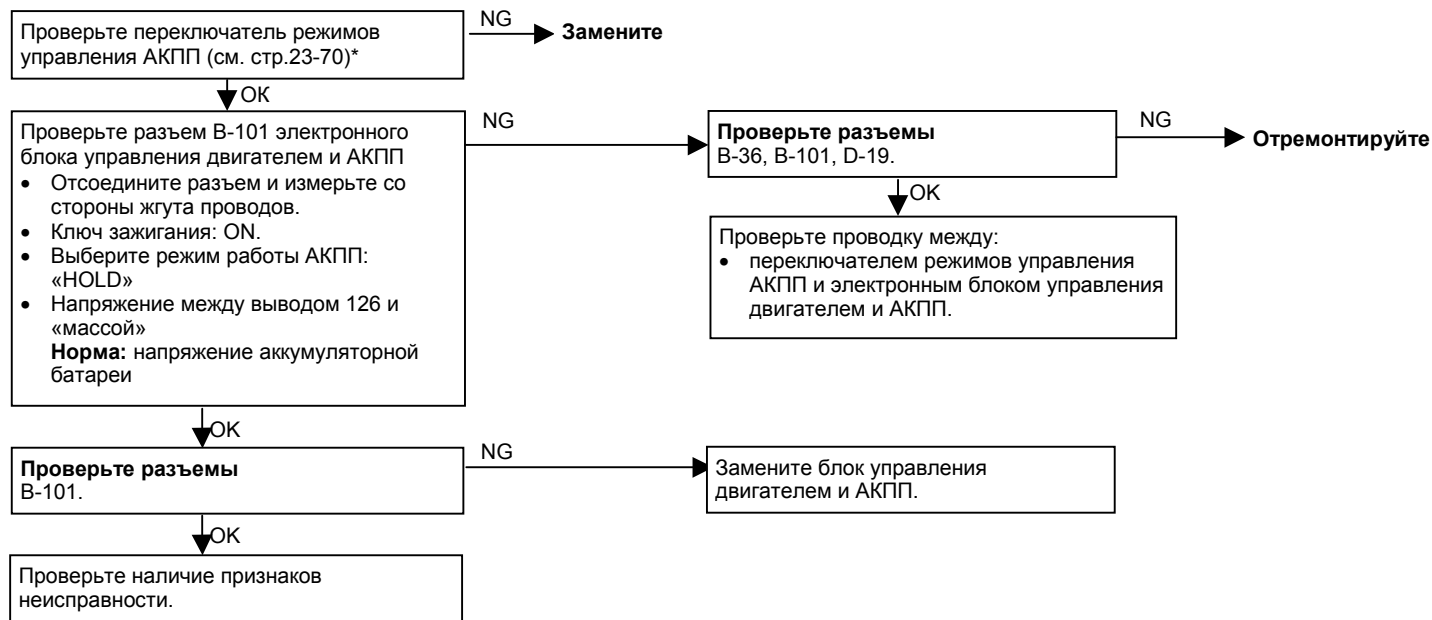




МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №17

| Переключатель режимов управления АКПП и его цепи <автомобили без спортивного режима>  | Вероятная причина  |
|---|--|
| Причина, возможно, заключается в неисправности цепи переключателя режимов управления АКПП или неисправности электронного блока управления двигателем и АКПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов управления АКПП</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №18

| Датчик-выключатель переключения передач <автомобили со спортивным режимом>   | Вероятная причина  |
|--|--|
| Вероятной причиной неисправности может быть: неисправность в цепи выключателя блокировки стартера, неисправность в цепи датчика-выключателя переключения передач, неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя блокировки стартера</li> <li>• Неисправность датчика-выключателя переключения передач</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

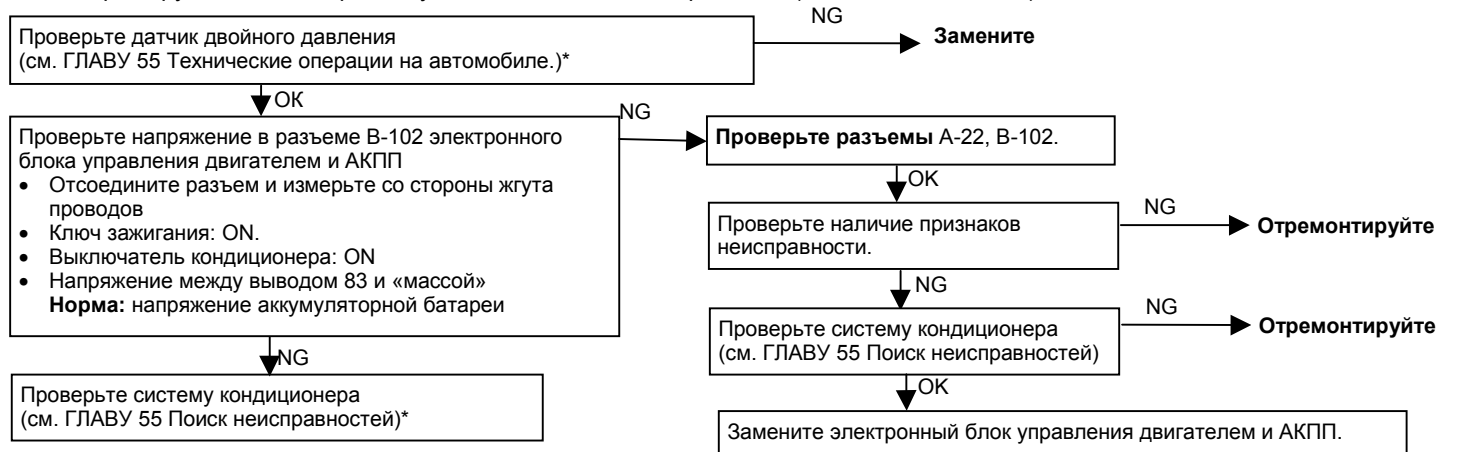
\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №19

| Датчик двойного давления и его цепи  | Вероятная причина  |
|--|--|
| Вероятной причиной неисправности может быть либо неисправность в цепи датчика двойного давления, либо неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика двойного давления</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность системы кондиционера</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

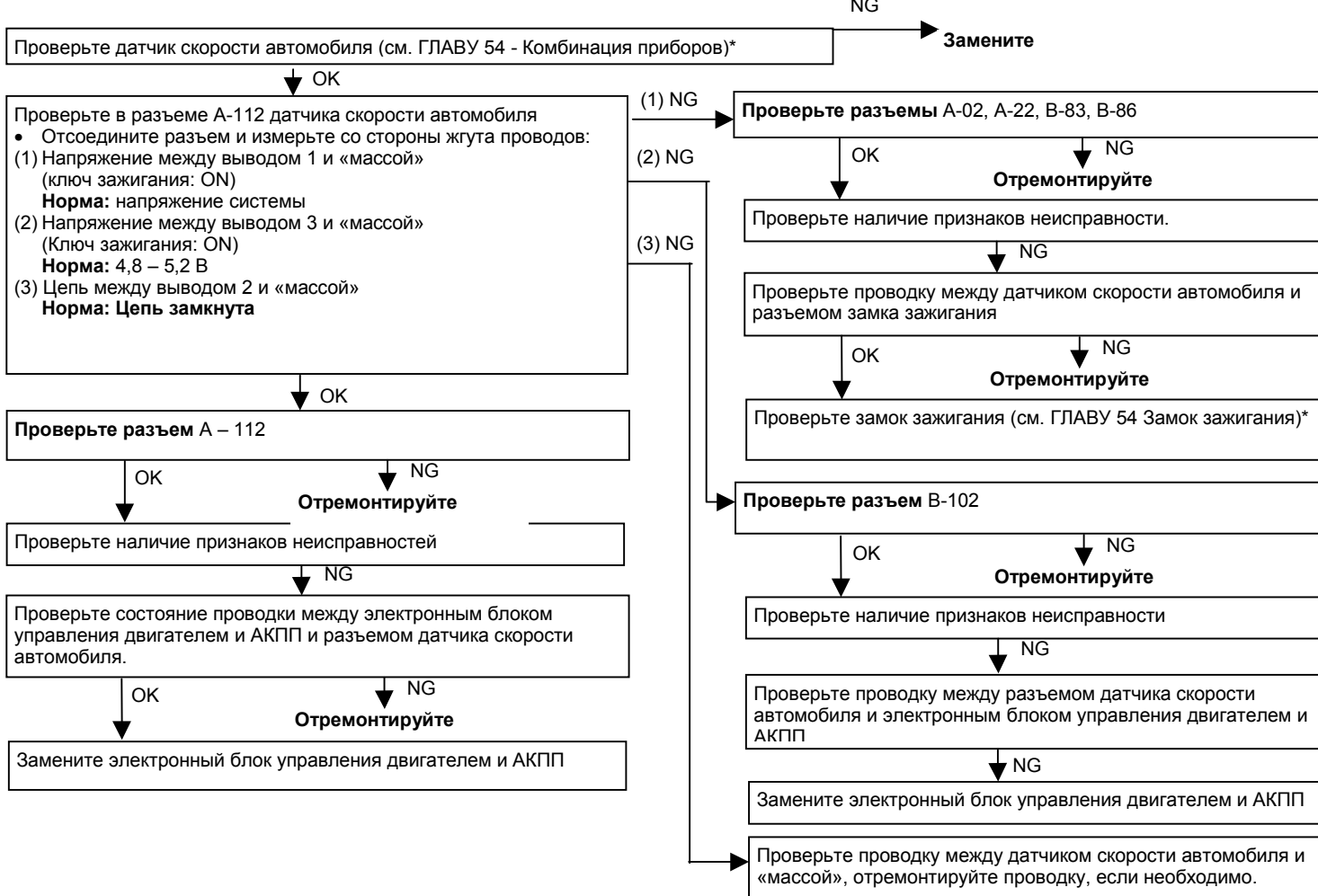
\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №20

| Датчик скорости автомобиля и его цепи  | Вероятная причина  |
|--|--|
| Вероятными причинами неисправности могут быть либо неисправность в цепи датчика скорости автомобиля, либо неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика скорости автомобиля</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту '96 CARISMA Workshop Manual (Pub. No. PWDR9502)



**СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА "DATA LIST" (БАЗА ДАННЫХ)**

Для автомобилей со спортивным режимом пункты № 61 и 63 были изменены следующим образом:

| №  | Объект проверки   | Условия проверки                                  |   | Исправное состояние |
|----|---|---|---|---------------------|
| 61 | Выключатель блокировки стартера                                     | Ключ зажигания: ON<br>Двигатель: не работает      | Положение рычага селектора АКПП: «P»                    | P                   |
|    |   |   | Положение рычага селектора АКПП: «R»                    | R                   |
|    |   |   | Положение рычага селектора АКПП: «N»                    | N                   |
|    |   |   | Положение рычага селектора АКПП: «D»                    | D                   |
| 63 | Номер включенной передачи в режиме ручного управления переключением | Положение рычага селектора АКПП: спортивный режим | Движение на 1-й передаче с постоянной скоростью 10 км/ч | 1-ая передача       |
|    |   |   | Движение на 2-й передаче с постоянной скоростью 30 км/ч | 2-ая передача       |
|    |   |   | Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 50 км/ч | 3-я передача        |
|    |   |   | Движение на 4-й передаче с постоянной скоростью 70 км/ч | 4-ая передача       |

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ В РЕЖИМЕ "АКТУАТОР TEST" (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ)**

Для автомобилей со спортивным режимом пункты № 7, 8, 9, 10 были изменены следующим образом:

| №  | Объект проверки              | Содержание проверки  | Условия проверки   | Исправное состояние                            |
|----|------------------------------|--|--|--|
| 7  | Лампа индикации 1-й передачи | В течение 3-х секунд в соответствии с сигналом, подаваемым с прибора MUT-II, должна загораться лампа индикации включенной передачи | Ключ зажигания: ON<br><br>Положение рычага селектора АКПП: «P»<br><br>Двигатель: не работает (0 об/мин)<br><br>Скорость автомобиля: 0 км/ч (автомобиль неподвижен)<br><br>Напряжение датчика положения дроссельной заслонки (педали акселератора): <b>меньше 0 В</b><br><br>Прим. редактора:<br><br>Скорее всего в документации Мицубиси здесь допущена ошибка и должно быть:<br><br>Напряжение датчика положения дроссельной заслонки (педали акселератора): <b>от 0,5 до 1,0 В</b> | Загорается лампа индикации включенной передачи |
| 8  | Лампа индикации 2-й передачи |  |  |  |
| 9  | Лампа индикации 3-й передачи |  |  |  |
| 10 | Лампа индикации 4-й передачи |  |  |  |

## ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП

На автомобилях с двигателями GDI электронный блок управления АКПП (А/Т-ECU) заменен на электронный блок управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU). В связи с этим изменилось назначение следующих выводов разъема электронного блока управления двигателем и АКПП.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 47  | 48 | 49 | 50 | 51  | 52  | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 78  | 79  | 80  | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67  | 90  | 91  | 92  | 93  | 94  | 95  | 96 | 97 | 98 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки   | Номинальная величина |
|---------|---|--|----------------------|
| 45      | Датчик положения коленчатого вала двигателя                                     | Двигатель: обороты холостого хода                            | 2,0 – 2,4 В          |
| 50      | Управляющее реле АКПП   | Ключ зажигания: OFF  | 0 В                  |
|         |   | Ключ зажигания: ON   | Напряжение системы   |
| 57      | Датчик «массы»  | Всегда   | 0 В                  |
| 66      | Резервный подвод питания  | Ключ зажигания: OFF  | Напряжение системы   |
| 76      | «Масса»   | Всегда   | 0 В                  |
| 77      | Подвод питания к электромагнитным клапанам                                      | Ключ зажигания: OFF  | 0 В                  |
|         |   | Ключ зажигания: ON   | Напряжение системы   |
| 78      | Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) <автомобили без спортивного режима> | Педаль акселератора: отпущена (двигатель не работает)        | 0,5 – 1,0 В          |
|         |   | Педаль акселератора: нажата до упора (двигатель не работает) | 4,5 – 5,0 В          |
| 80      | Датчик скорости автомобиля  | Автомобиль: неподвижен                                       | 0 В                  |
|         |   | Автомобиль: медленно движется вперед                         | Пulsирует 0 → 5 В    |
| 83      | Сигнал нагрузки компрессора кондиционера  | Выключатель кондиционера: OFF                                | 0 В                  |
|         |   | Выключатель кондиционера: ON                                 | 0 В                  |
| 84      | Диагностическое управление  | -  | -                    |
| 85      | Диагностический выходной сигнал   | Нормально: коды неисправностей отсутствуют                   | Пulsирует 0 → 5 В    |
| 88      | «Масса»   | Всегда   | 0 В                  |
| 89      | Подвод питания к электромагнитным клапанам                                      | Ключ зажигания: OFF  | 0 В                  |
|         |   | Ключ зажигания: ON   | Напряжение системы   |
| 95      | Датчик положения педали акселератора (APS) <автомобили со спортивным режимом>   | Педаль акселератора: отпущена (двигатель не работает)        | 0,5 – 1,0 В          |
|         |   | Педаль акселератора: нажата до упора (двигатель не работает) | 4,5 – 5,0 В          |
| 97      | «Масса»   | Всегда   | 0 В                  |
| 101     | Выключатель блокировки стартера «Р»   | Положение рычага селектора АКПП: «Р»                         | Напряжение системы   |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «Р»            | 0 В                  |

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки   | Номинальная величина                            |
|---------|---|--|---|
| 102     | Выключатель блокировки стартера «D»   | Положение рычага селектора АКПП: «D»   | Напряжение системы                              |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «D»  | 0 В   |
| 103     | Датчик частоты вращения входного вала АКПП  | Проверьте с помощью осциллоскопа сигнал между выводами 81 и 103<br>Двигатель: 2000 об/мин<br>Режим работы АКПП: движение на 3-й передаче | См. стр. 23-45* Проверка с помощью осциллоскопа |
| 104     | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП   | Проверьте с помощью осциллоскопа сигнал между выводами 81 и 104<br>Двигатель: 2000 об/мин<br>Режим работы АКПП: движение на 3-й передаче | См. стр. 23-45* Проверка с помощью осциллоскопа |
| 105     | Лампа индикации включения 1-й передачи <автомобили со спортивным режимом>                 | Передача: 1-я  | Напряжение системы                              |
|         |   | Передача: любая, кроме 1-й   | 0 В   |
| 106     | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи                               | Режим работы АКПП: движение на 2-й передаче  | Напряжение системы                              |
|         |   | Рычаг селектора АКПП: «P»  | Примерно 7 – 9 В                                |
| 107     | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора                  | Режим работы АКПП: спортивный (Sport)<br>Передача: 1-я   | Напряжение системы                              |
|         |   | Режим работы АКПП: спортивный (Sport)<br>Передача: 3-я (примерно 50 км/ч)  | Напряжение отличное от напряжения системы       |
| 108     | Выключатель блокировки стартера «R»   | Положение рычага селектора АКПП: «R»   | Напряжение системы                              |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «R»  | 0 В   |
| 109     | Выключатель блокировки стартера «3» <автомобили без спортивного режима>                   | Положение рычага селектора: «3»  | Напряжение системы                              |
|         |   | Положение рычага селектора: отличное от «3»  | 0 В   |
|         | Датчик-выключатель переключения передач <автомобили со спортивным режимом>                | Положение рычага селектора: «Sport»  | Напряжение системы                              |
|         |   | Положение рычага селектора: отличное от «Sport»  | 0 В   |
| 110     | Выключатель блокировки стартера «L» <автомобили без спортивного режима>                   | Положение рычага селектора: «L»  | Напряжение системы                              |
|         |   | Положение рычага селектора: отличное от «L»  | 0 В   |
|         | Датчик-выключатель переключения на понижающую передачу <автомобили со спортивным режимом> | Положение рычага селектора: «Переключение на понижающую передачу и удержание рычага»   | Напряжение системы                              |
|         |   | Положение рычага селектора: отличное от вышеуказанного   | 0 В   |
| 115     | Датчик полностью нажатого положения педали акселератора                                   | Педаль акселератора: отпущена (двигатель не работает)  | 4,5 – 5,5 В                                     |
|         |   | Педаль акселератора: нажата до упора (двигатель не работает)   | Меньше 0,4 В                                    |
| 117     | Лампа индикации включения 3-й передачи <автомобили со спортивным режимом>                 | Передача: 3-я  | Напряжение системы                              |
|         |   | Передача: любая, кроме 3-й   | 0 В   |
| 118     | Лампа индикации включения 2-й передачи <автомобили со спортивным режимом>                 | Передача: 2-я  | Напряжение системы                              |
|         |   | Передача: любая, кроме 2-й   | 0 В   |
| 120     | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач                              | Режим работы АКПП: движение на 1-й передаче  | Напряжение системы                              |
|         |   | Рычаг селектора АКПП: «P»  | Примерно 7 – 9 В                                |

| Вывод № | Объект проверки   | Условия проверки   | Номинальная величина |
|---------|---|--|----------------------|
| 121     | Выключатель блокировки стартера «N»   | Положение рычага селектора АКПП: «N»   | Напряжение системы   |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «N»                                      | 0 В                  |
| 122     | Выключатель блокировки стартера «2» <автомобили без спортивного режима>                   | Положение рычага селектора: «2»  | Напряжение системы   |
|         |   | Положение рычага селектора: отличное от «2»  | 0 В                  |
|         | Датчик-выключатель переключения на повышающую передачу <автомобили со спортивным режимом> | Положение рычага селектора: «Переключение на повышающую передачу и удерживание рычага» | Напряжение системы   |
|         |   | Положение рычага селектора: отличное от вышеуказанного                                 | 0 В                  |
| 123     | Выключатель стоп-сигналов   | Педаль тормоза: нажата   | Напряжение системы   |
|         |   | Педаль тормоза: отпущена   | 0 В                  |
| 124     | Датчик температуры ATF  | Температура ATF 20°C   | 3,8 – 4,0 В          |
|         |   | Температура ATF 40°C   | 3,2 – 3,4 В          |
|         |   | Температура ATF 80°C   | 1,7 – 1,9 В          |
| 126     | Переключатель режимов работы АКПП <автомобили без спортивного режима>                     | Переключатель режимов работы АКПП: «HOLD»  | Напряжение системы   |
|         |   | Переключатель режимов работы АКПП: «AUTO»  | 0 В                  |
| 128     | Лампа индикации включения 4-й передачи <автомобили со спортивным режимом>                 | Передача: 4-я  | Напряжение системы   |
|         |   | Передача: любая, кроме 4-й   | 0 В                  |
| 129     | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода       | Положение рычага селектора АКПП: «P»   | Напряжение системы   |
|         |   | Движение на 2-й передаче   | Примерно 7 – 9 В     |
| 130     | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи                             | Режим работы АКПП: движение на 3-й передаче  | Напряжение системы   |
|         |   | Передача: 3-я  |                      |
|         |   | Положение рычага селектора АКПП: «P»   | Примерно 7 – 9 В     |

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ «МЕХАНИЗМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП»

### ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТИ

| Признаки неисправности  | № методики проверки | Номера страниц с описанием методик поиска и устранения неисправности |
|---|---------------------|--|
| Ключ зажигания находится в любом положении, кроме «LOCK (OFF)», педаль тормоза не нажата, и рычаг селектора АКПП можно перевести из положения «Р» в положение «R» | 1                   | 23-24  |
| Ключ зажигания находится в любом положении, кроме «LOCK (OFF)», педаль тормоза нажата, и рычаг селектора АКПП нельзя перевести из положения «Р» в положение «R»   | 2                   | 23-24  |
| Ключ зажигания находится в положении «LOCK (OFF)», педаль тормоза нажата, и рычаг селектора АКПП можно перевести из положения «Р» в положение «R»                 | 3                   | 23-25  |
| Рычаг селектора АКПП нельзя плавно перевести из положения «Р» в положение «R»   | 4                   | 23-25  |
| Рычаг селектора АКПП не переводится из положения «Р» в положение «R»  | 5                   | 23-25  |
| Невозможно повернуть ключ зажигания в положение «LOCK (OFF)», если рычаг селектора АКПП находится в положении «Р»   | 6                   | 23-25  |
| Можно повернуть ключ зажигания в положение «LOCK (OFF)», если рычаг селектора АКПП находится в любом положении, кроме «Р»   | 7                   | 23-25  |

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

### Методика проверки №1

| Ключ зажигания находится в любом положении, кроме «LOCK (OFF)», педаль тормоза не нажата, и рычаг селектора АКПП можно перевести из положения «Р» в положение «R» | Вероятная причина   |
|---|---|
| Возможной причиной этого может быть неисправность: кулачка механизма блокировки, троса блокировки переключения режимов КПП.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность кулачка механизма блокировки</li> <li>• Неисправность троса блокировки переключения режимов КПП</li> </ul> |

Проверьте все возможные причины возникновения неисправности.

### Методика проверки №2

| Ключ зажигания находится в любом положении, кроме «LOCK (OFF)», педаль тормоза нажата, и рычаг селектора АКПП нельзя перевести из положения «Р» в положение «R»   | Вероятная причина  |
|---|--|
| Возможной причиной этого может быть неисправность: рычага селектора АКПП в сборе, троса блокировки переключения режимов КПП, троса блокировки замка зажигания, троса селектора АКПП, кулачка механизма блокировки | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность рычага селектора АКПП в сборе</li> <li>• Неисправность троса блокировки переключения режимов КПП</li> <li>• Неисправность троса блокировки замка зажигания</li> <li>• Неисправность троса селектора АКПП</li> <li>• Неисправность кулачка механизма блокировки</li> </ul> |

Проверьте все возможные причины возникновения неисправности.

**Методика проверки №3**

|  |  |
|--|--|
| <b>Ключ зажигания находится в положении «LOCK (OFF)», педаль тормоза нажата, и рычаг селектора АКПП можно перевести из положения «Р» в положение «R»</b> | <b>Вероятная причина</b>   |
| Возможной причиной этого может быть неисправность: кулачка механизма блокировки, троса блокировки замка зажигания  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность кулачка механизма блокировки</li> <li>• Неисправность троса блокировки замка зажигания</li> </ul> |

Проверьте все возможные причины возникновения неисправности.

**Методика проверки №4**

|  |  |
|--|--|
| <b>Рычаг селектора АКПП нельзя плавно перевести из положения «Р» в положение «R»</b>   | <b>Вероятная причина</b>   |
| Возможной причиной этого может быть неисправность: троса блокировки замка зажигания, троса блокировки переключения режимов КПП, кулачка механизма блокировки, рычага селектора АКПП в сборе. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность троса блокировки замка зажигания</li> <li>• Неисправность троса блокировки переключения режимов КПП</li> <li>• Неисправность кулачка механизма блокировки</li> <li>• Неисправность рычага селектора АКПП в сборе</li> </ul> |

Проверьте все возможные причины возникновения неисправности.

**Методика проверки №5**

|  |   |
|--|---|
| <b>Рычаг селектора АКПП не переводится из положения «Р» в положение «R»</b>                            | <b>Вероятная причина</b>  |
| Возможной причиной этого может быть неисправность: рычага селектора АКПП в сборе, троса селектора АКПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность рычага селектора АКПП в сборе</li> <li>• Неисправность троса селектора АКПП</li> </ul> |

Проверьте все возможные причины возникновения неисправности.

**Методика проверки №6**

|  |  |
|--|--|
| <b>Невозможно повернуть ключ зажигания в положение «LOCK (OFF)», если рычаг селектора АКПП находится в положении «Р»</b> | <b>Вероятная причина</b>   |
| Возможной причиной этого может быть неисправность: кулачка механизма блокировки или ползуна.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность кулачка механизма блокировки</li> <li>• Неисправность троса блокировки замка зажигания</li> <li>• Неисправность троса ключа механизма блокировки</li> </ul> |

Проверьте все возможные причины возникновения неисправности.

**Методика проверки №7**

|  |  |
|--|--|
| <b>Можно повернуть ключ зажигания в положение «LOCK (OFF)», если рычаг селектора АКПП находится в любом положении, кроме «Р»</b> | <b>Вероятная причина</b>   |
| Возможной причиной этого может быть неисправность: кулачка механизма блокировки или троса блокировки замка зажигания.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность кулачка механизма блокировки</li> <li>• Неисправность крышки механизма блокировки стартера</li> <li>• Неисправность троса блокировки замка зажигания</li> </ul> |

Проверьте все возможные причины возникновения неисправности.

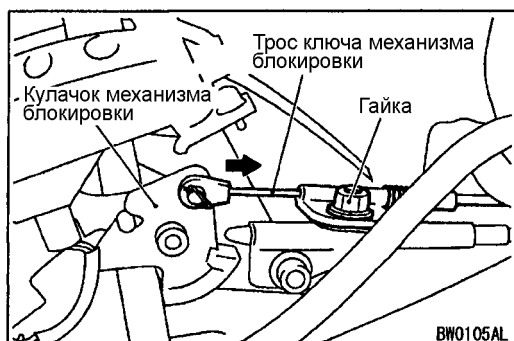


## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА

1. Выполните следующие проверки

| Методика проверки | Условия проверки                   |  | Подробности проверки (исправное состояние)   |
|-------------------|------------------------------------|--|--|
| 1                 | Педаль тормоза:<br>нажата до упора | Ключ зажигания: «LOCK (OFF)» или вынут из замка              | Рычаг селектора АКПП не возможно переместить из положения «Р» в любую другую позицию, если на рычаге селектора АКПП не нажата кнопка |
| 2                 |                                    | Ключ зажигания: любое, кроме «LOCK (OFF)» или вынут из замка | Рычаг селектора АКПП можно легко переместить из положения «Р» в любую другую позицию, если на рычаге селектора АКПП нажата кнопка    |
| 3                 | Педаль тормоза:<br>отпущена        | Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «Р»            | Ключ зажигания не возможно повернуть в положение «LOCK (OFF)»  |
| 4                 |                                    | Положение рычага селектора АКПП: «Р»                         | Ключ зажигания можно плавно повернуть в положение «LOCK (OFF)»   |



2. Если в ходе вышеуказанной проверки возникли проблемы, отрегулируйте трос блокировки замка зажигания следующим образом:
  - (1) Снимите переднюю напольную консоль и предварительно установите рукоятку рычага селектора АКПП.
  - (2) Переместите рычаг селектора АКПП в положение «Р».
  - (3) Поверните ключ зажигания в положение «LOCK (OFF)».
  - (4) Ослабьте затяжку стопорной гайки троса блокировки замка зажигания.
  - (5) Слегка нажмите на место соединения троса с кулачком механизма блокировки в направлении стрелки до тех пор, пока трос не остановится. Затяните стопорную гайку.  
**Момент затяжки: 12 Нм**
  - (6) Установите напольную консоль.
3. После регулировки, проверьте работу механизма блокировки стартера еще раз. Если он вновь работает неправильно, то замените трос блокировки замка зажигания (см. стр. 23-32).

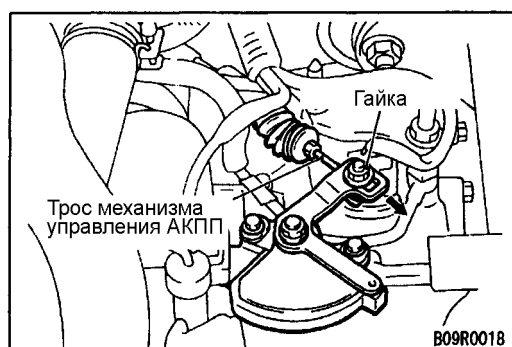
## ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП

1. Выполните следующие проверки

| Методика проверки | Условия проверки                | Подробности проверки (исправное состояние)  |   |
|-------------------|---------------------------------|---|---|
| 1                 | Педаль тормоза: нажата до упора | Ключ зажигания: «АСС» (Дополнительное оборудование)   | Рычаг селектора АКПП не возможно переместить из положения «Р» в любую другую позицию, если на рычаге селектора АКПП не нажата кнопка. |
| 2                 |                                 |   | Рычаг селектора АКПП можно легко переместить из положения «Р» в любую другую позицию, если на рычаге селектора АКПП нажата кнопка.    |
| 3                 | Педаль тормоза: отпущена        | Рычаг селектора АКПП можно легко переместить из положения «R» в положение «Р», если на рычаге селектора АКПП нажата кнопка. |   |



- Если в ходе вышеуказанной проверки возникли проблемы, отрегулируйте трос блокировки переключения режимов КПП:
  - Снимите переднюю напольную консоль и предварительно установите рукоятку рычага селектора АКПП.
  - Переместите рычаг селектора АКПП в положение «Р».
  - Поверните ключ зажигания в положение «LOCK (OFF)».
  - Ослабьте затяжку стопорной гайки троса блокировки переключения режимов КПП.
  - Затяните стопорную гайку так, чтобы конец троса блокировки переключения режимов КПП выступал над красной меткой на кулачке.  
**Момент затяжки: 12 Нм**
  - Установите напольную консоль.
- После регулировки еще раз проверьте работу механизма блокировки переключения режимов КПП. Если он вновь работает неправильно, то замените трос блокировки переключения режимов КПП (см. стр. 23-32).

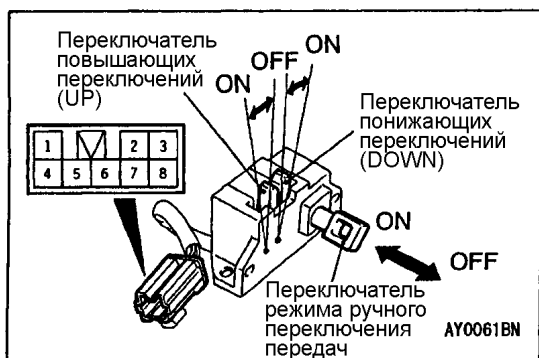


## РЕГУЛИРОВКА ТРОСА СЕЛЕКТОРА АКПП

- Переведите рычаг селектора АКПП в положение «N».
- Ослабьте затяжку регулировочной гайки верхней части рычага селектора АКПП.
- Проверьте, что выключатель блокировки стартера находится в положении «N».
- Слегка потяните трос селектора АКПП в направлении стрелки, и затяните регулировочную гайку.

Момент затяжки: 12 НМ

5. Проверьте, что АКПП переключается в соответствующий положению рычага селектора АКПП режим, и правильно работает в этом режиме.



### ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ДАТЧИКА-ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

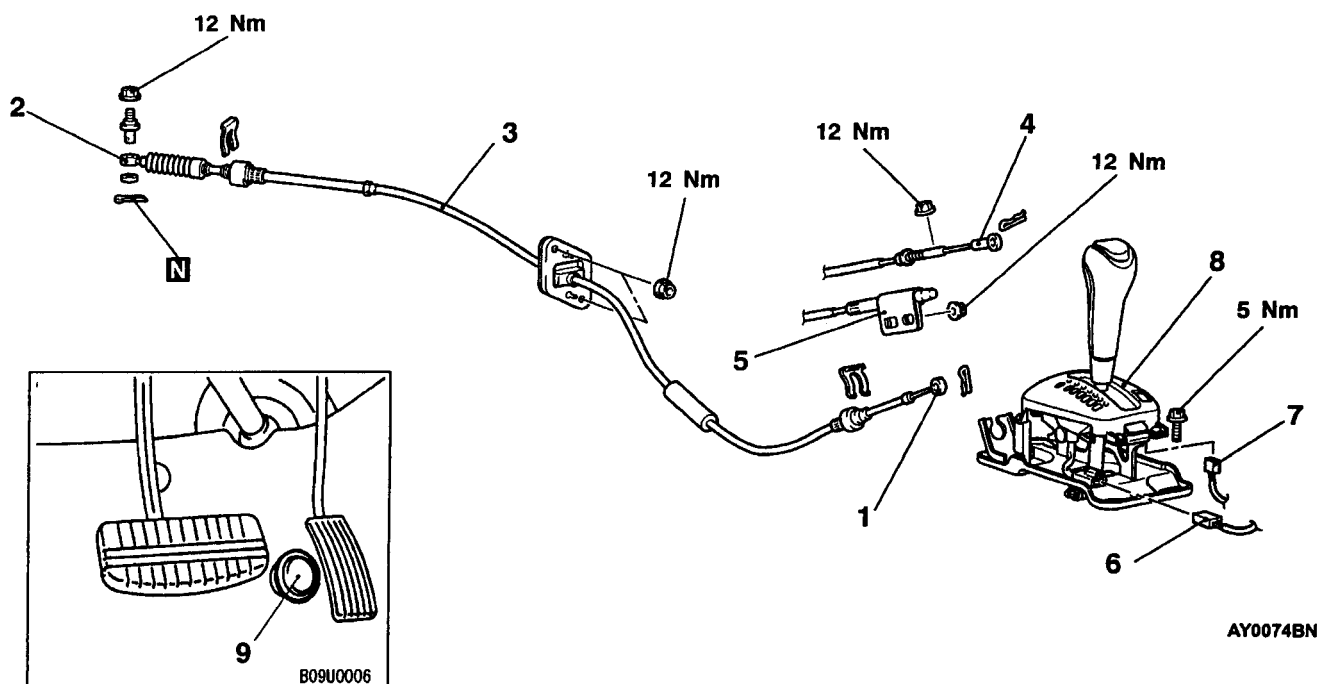
| Положение переключателя                           |     | № вывода |   |   |   |   |   |
|---|-----|----------|---|---|---|---|---|
|   |     | 3        | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Переключатель режима ручного переключения передач | ON  | ○        |   |   |   |   | ○ |
|   | OFF | ○        |   |   |   | ○ |   |
| Переключатель повышающих переключений (UP)        | ON  |          |   | ○ | ○ |   |   |
|   | OFF | ○        |   |   |   |   | ○ |
| Переключатель понижающих переключений (DOWN)      | ON  |          | ○ |   | ○ |   |   |
|   | OFF | ○        |   |   |   |   | ○ |

## МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АКПП СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Внимание: SRS

При снятии и установке троса селектора АКПП и рычага селектора АКПП в сборе, будьте осторожны и аккуратны, чтобы не ударить электронный блок управления SRS.

**Предварительная и заключительная операция**  
Снятие и установка передней напольной консоли в сборе (см. ГЛАВУ 52А)



AY0074BN

### Последовательность снятия троса селектора АКПП

- Передняя напольная консоль
- 1. Соединение троса селектора АКПП (со стороны рычага селектора АКПП)
- ▶C◀ 2. Соединение троса селектора АКПП (со стороны АКПП)
- Электронный блок управления SRS
- 3. Трос селектора АКПП

### Последовательность снятия рычага селектора АКПП в сборе

- Передняя напольная консоль
- 1. Соединение троса селектора АКПП (со стороны рычага селектора АКПП)
- ▶B◀ 4. Соединение троса блокировки замка зажигания (со стороны рычага селектора АКПП)
- ▶A◀ 5. Соединение троса блокировки переключения режимов АКПП (со стороны рычага селектора АКПП)
- 6. Соединение разъема контрольной лампы индикации положения рычага селектора АКПП
- 7. Соединение разъема переключателя режимов работы АКПП
- 8. Рычаг селектора АКПП в сборе

### Снятие датчика полностью нажатой педали акселератора

- 9. Датчик полностью нажатой педали акселератора



### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ▶◀ УСТАНОВКА ТРОСА БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП (СО СТОРОНЫ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП)

1. Предварительно установите рукоятку рычага селектора АКПП и переместите рычаг селектора АКПП в положение "P" и поверните ключ зажигания в положение LOCK (OFF).
2. Затяните стопорную гайку таким образом, чтобы конец троса блокировки переключения режимов КПП выступал над красной меткой на кулачке механизма блокировки рычага селектора АКПП.

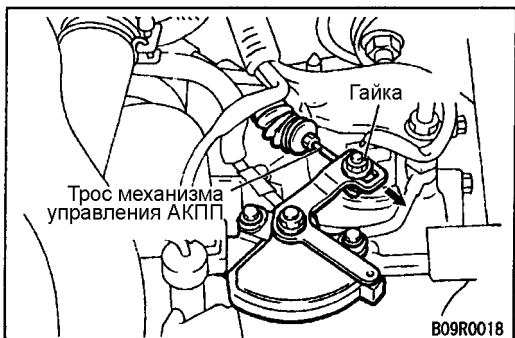
**Момент затяжки: 12 Нм**



### ▶◀ УСТАНОВКА ТРОСА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ (СО СТОРОНЫ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП)

1. Установите трос блокировки замка зажигания на кулачок механизма блокировки рычага селектора АКПП.
2. Установите пружину и шайбу троса блокировки замка зажигания так, как показано на рисунке.
3. Слегка натяните часть троса, соединенного с кулачком механизма блокировки рычага селектора, в направлении стрелки, и затяните гайку.

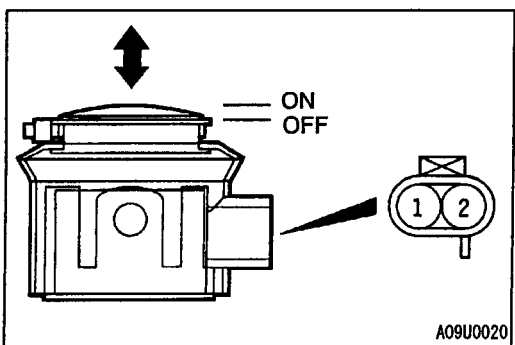
**Момент затяжки: 12 Нм**



### ▶◀ УСТАНОВКА ТРОСА СЕЛЕКТОРА АКПП (СО СТОРОНЫ АКПП)

1. Установите рычаг селектора АКПП в положение «N».
2. Убедитесь, что выключатель блокировки стартера находится в положении "N".
3. Слегка потяните трос селектора АКПП в направлении стрелки и затяните регулировочную гайку.

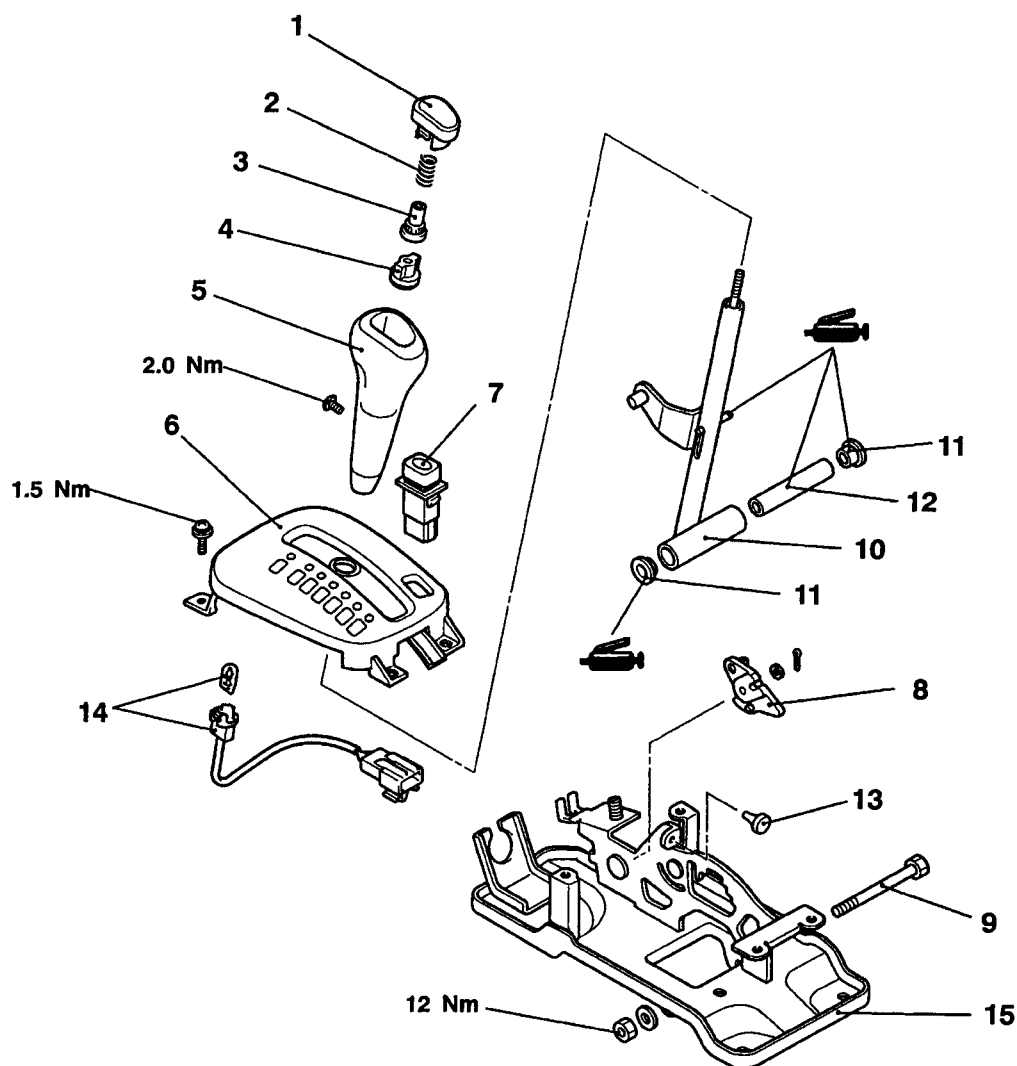
**Момент затяжки: 12 Нм**



### ПРОВЕРКА ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТОЙ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА

| Положение датчика | № вывода |   |
|-------------------|----------|---|
|                   | 1        | 2 |
| ON                | ○        | ○ |
| OFF               |          |   |

**РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА АКПП  
РАЗБОРКА И СБОРКА**



AY0075BN

**Последовательность разборки**

1. Кнопка
2. Пружина
3. Втулка
4. Регулятор
5. Рукоятка рычага селектора АКПП
6. Контрольная панель в сборе
7. Переключатель режимов работы АКПП
8. Кулачок механизма блокировки рычага селектора АКПП

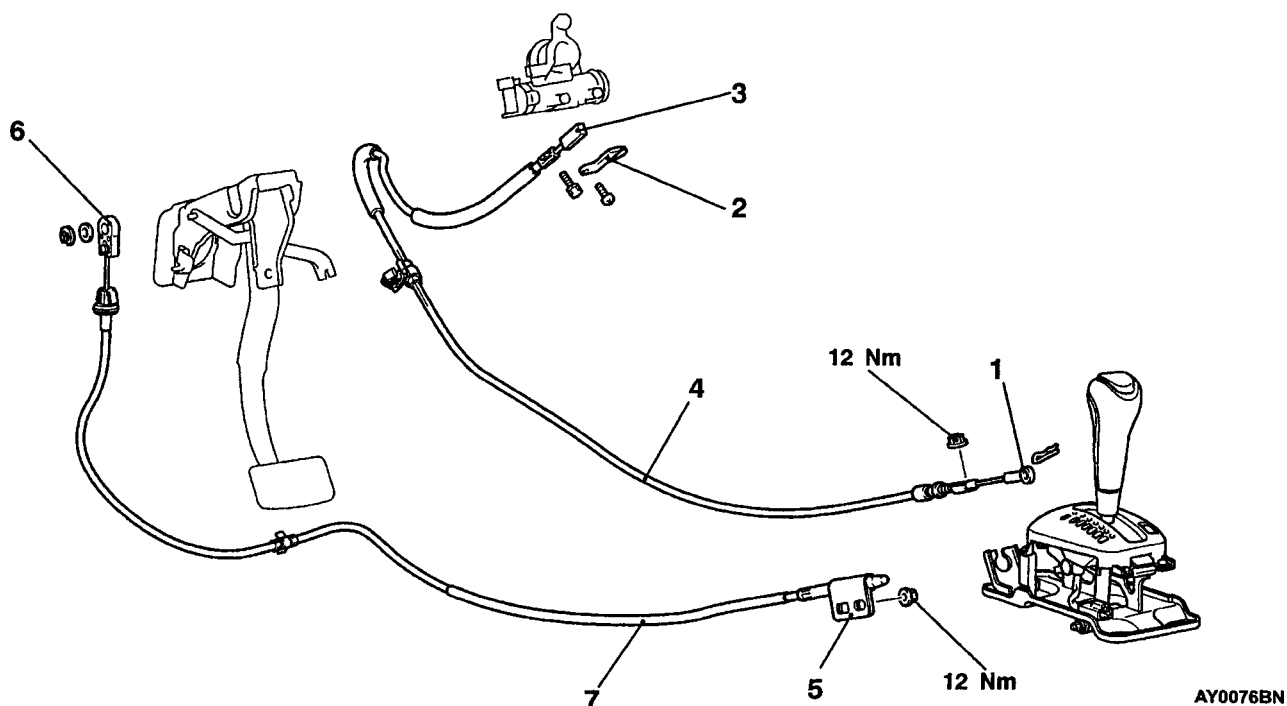
9. Болт
10. Рычаг селектора АКПП в сборе
11. Втулка
12. Трубка
13. Ограничитель
14. Контрольная лампа индикации положения рычага селектора АКПП в сборе
15. Кронштейн в сборе

## МЕХАНИЗМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внимание:

При снятии и установке троса селектора АКПП и троса блокировки переключения режимов АКПП, будьте осторожны и аккуратны, чтобы не ударить электронный блок управления SRS.



#### Последовательность снятия троса блокировки замка зажигания

- ▶B◀
- Передняя напольная консоль
  - 1. Соединение троса блокировки замка зажигания (со стороны рычага селектора АКПП)
  - Крышка нижнего кожуха рулевой колонки
  - 2. Крышка
  - ◀A▶ 3. Соединение троса блокировки замка зажигания (со стороны замка блокировки рулевого колеса)
  - 4. Трос блокировки замка зажигания

#### Последовательность снятия троса блокировки переключения режимов КПП

- ▶A◀
- Передняя напольная консоль
  - 5. Соединение троса блокировки переключения режимов КПП (со стороны рычага селектора АКПП)
  - Нижняя крышка
  - 6. Соединение троса блокировки переключения режимов КПП (со стороны педали тормоза)
  - 7. Трос блокировки рычага переключения режимов КПП

## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

### ◀A▶ СНЯТИЕ ТРОСА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ (СО СТОРОНЫ ЗАМКА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ)

Поверните ключ зажигания в положение «АСС», и потяните трос блокировки замка зажигания от личинки замка зажигания.



## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

### ▶A◀ УСТАНОВКА ТРОСА БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ КПП (СО СТОРОНЫ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП)

1. Предварительно установите рукоятку рычага селектора АКПП и переместите рычаг селектора АКПП в положение «Р» и поверните ключ зажигания в положение LOCK (OFF).
2. Затяните стопорную гайку таким образом, чтобы конец троса блокировки переключения режимов КПП выступал над красной меткой на кулачке механизма блокировки рычага селектора АКПП.

**Момент затяжки гайки: 12 Нм**



### ▶B◀ УСТАНОВКА ТРОСА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ (СО СТОРОНЫ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП)

1. Установите трос блокировки замка зажигания на кулачок механизма блокировки рычага селектора АКПП.
2. Установите пружину и шайбу троса блокировки замка зажигания так, как показано на рисунке.
3. Слегка натяните часть троса, соединенного с кулачком механизма блокировки рычага селектора, в направлении стрелки, и затяните гайку.

**Момент затяжки: 12 Нм**



---

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ..... 2

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <АКПП> ..... 2

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Были добавлены операции по техническому обслуживанию в связи со следующими изменениями:

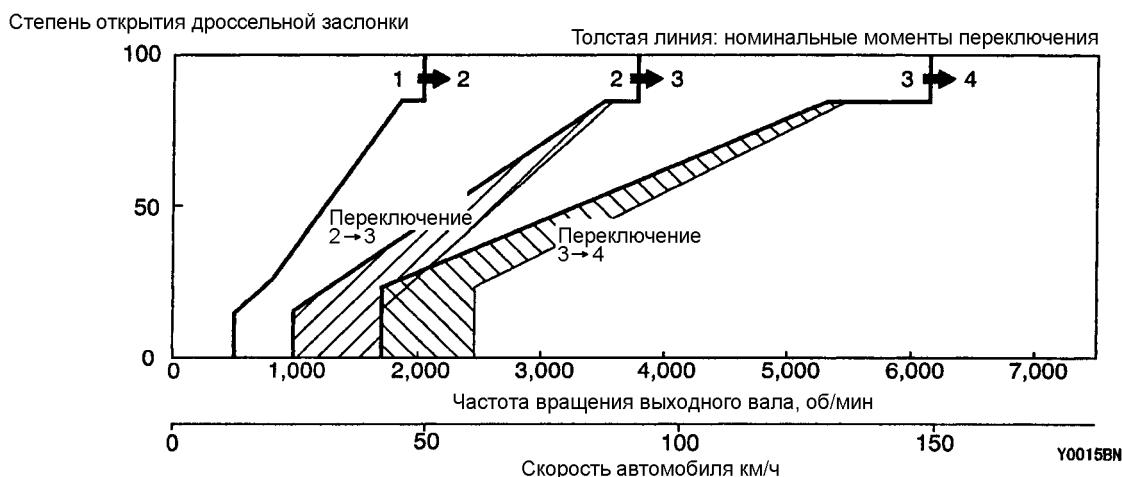
- Изменились диаграммы моментов переключения передач для автомобилей с двигателями 4G92, 4G93.
- На всех автомобилях была прекращена установка датчика полностью нажатой педали акселератора.
- На всех автомобилях была прекращена установка датчика скорости автомобиля. Теперь для определения скорости автомобиля используется датчик частоты вращения выходного вала автоматической коробки передач и, соответственно, введена методика проверки цепи передачи сигнала скорости автомобиля.

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <АКПП>

### ДИАГРАММЫ МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

<4G92>

#### ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



#### ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

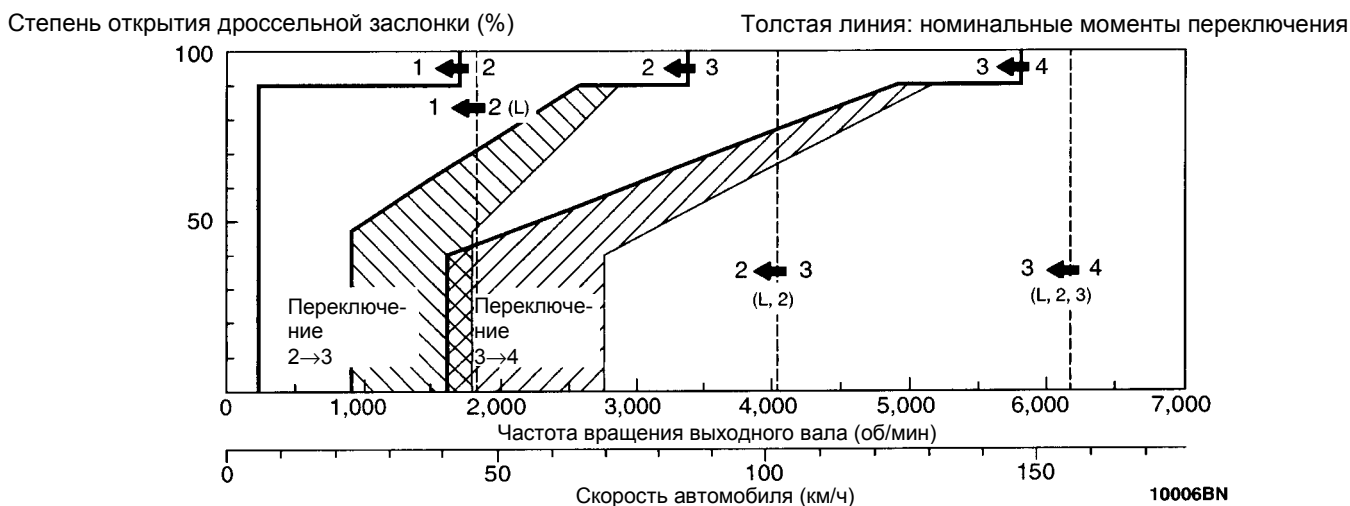
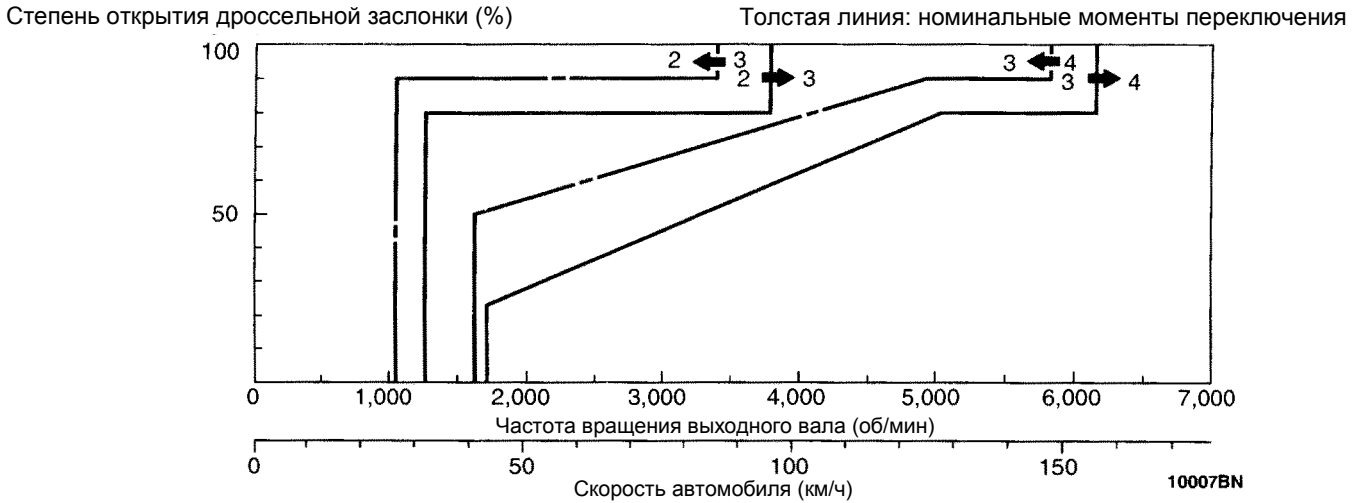
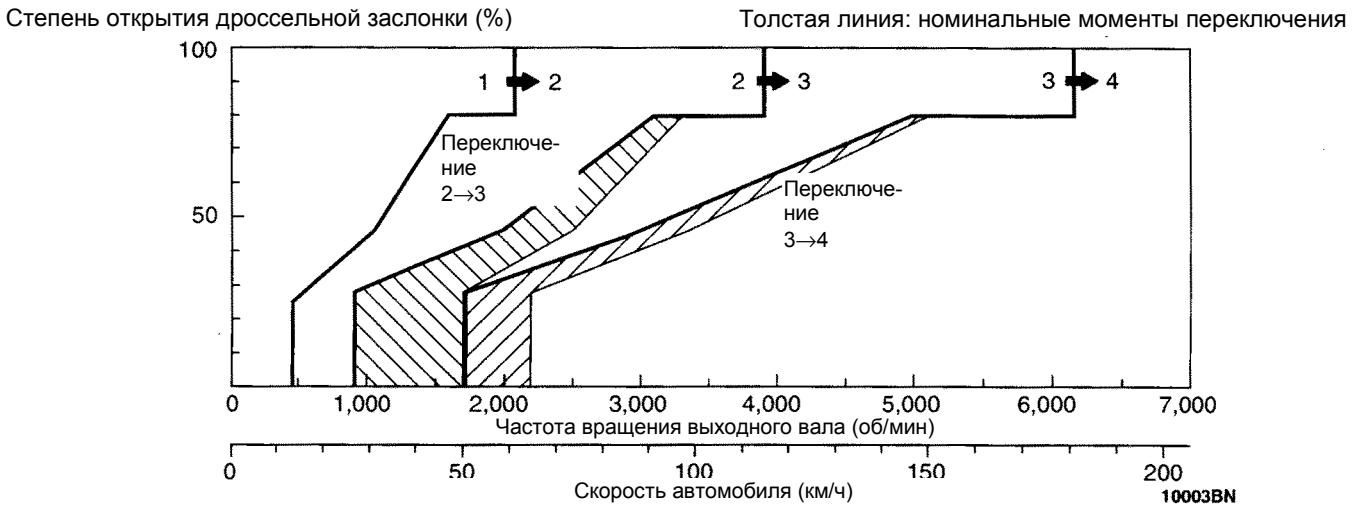


ДИАГРАММА МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА РЕЖИМЕ «HOLD»

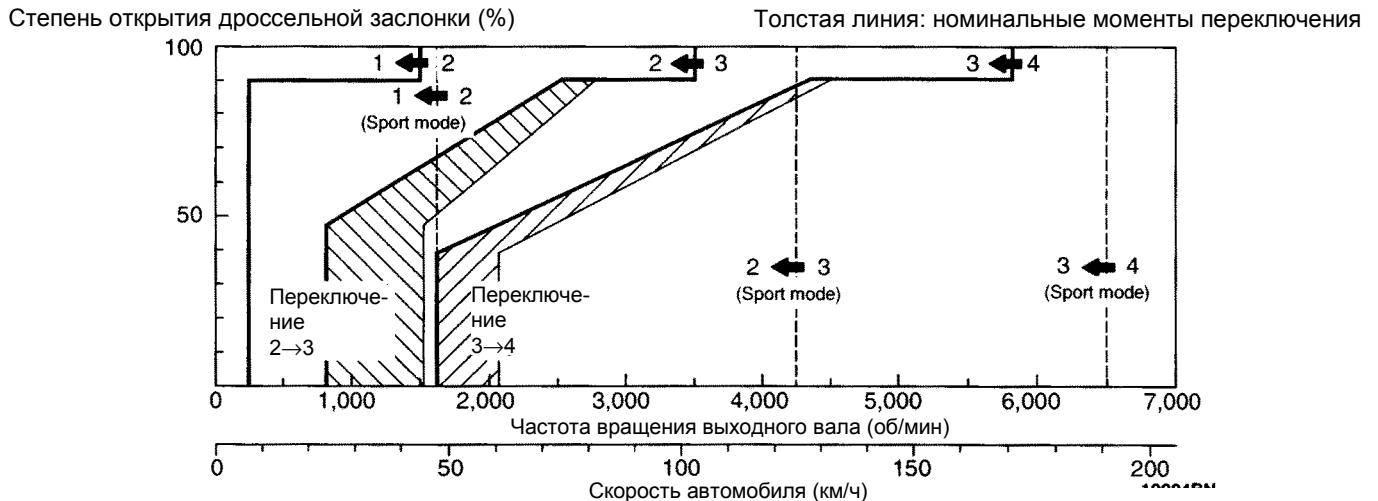


<4G93>

ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



## ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ПРИМЕЧАНИЕ

\*: Смотрите Руководство по ремонту автомобиля CARISMA 2001 модельного года (Pub. No. PWDR9502-E).

| Код | Проверяемый элемент  |  | Страница |
|-----|--|--|----------|
| 11  | Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепи   | Короткое замыкание                       | 23-5     |
| 12  | <Автомобили с системой распределенного впрыска топлива MPI><br>Датчик положения педали акселератора (APS) и его цепи<br><Автомобили с системой непосредственного впрыска бензина в цилиндры GDI> | Обрыв цепи                               | 23-5     |
| 14  |  | Неправильная регулировка                 | 23-5     |
| 15  | Датчик температуры ATF и его цепи  | Обрыв цепи                               | 23-5     |
| 21  | Датчик положения коленчатого вала двигателя и его цепи   | Обрыв цепи                               | 23-6     |
| 22  | Датчик частоты вращения входного вала КПП и его цепи   | Короткое замыкание/Обрыв цепи            | 23-6     |
| 23  | Датчик частоты вращения выходного вала КПП и его цепи  | Короткое замыкание/Обрыв цепи            | 23-7     |
| 26  | Выключатель стоп-сигналов и его цепи   | Короткое замыкание/Обрыв цепи            | 23-7     |
| 31  | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепи   | Короткое замыкание/Обрыв цепи            | 23-12*   |
| 32  | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепи  | Короткое замыкание/Обрыв цепи            | 23-12*   |
| 33  | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепи   | Короткое замыкание/Обрыв цепи            | 23-12*   |
| 34  | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепи   | Короткое замыкание/Обрыв цепи            | 23-12*   |
| 36  | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи  | Короткое замыкание/Обрыв цепи            | 23-13*   |
| 41  | Расчетное передаточное отношение 1-й передачи не совпадает с номинальным   |  | 23-8     |
| 42  | Расчетное передаточное отношение 2-й передачи не совпадает с номинальным   |  | 23-8     |
| 43  | Расчетное передаточное отношение 3-й передачи не совпадает с номинальным   |  | 23-8     |
| 44  | Расчетное передаточное отношение 4-й передачи не совпадает с номинальным   |  | 23-8     |
| 46  | Расчетное передаточное отношение передачи заднего хода не совпадает с номинальным  |  | 23-8     |
| 52  | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепи  | Неисправность цепи                       | 23-13*   |
| 54  | Управляющее реле АКПП и его цепи   | Короткое замыкание на «массу»/Обрыв цепи | 23-15*   |
| 56  | Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП и ее цепи  | Короткое замыкание на «массу»            | 23-9     |

**МЕТОДИКИ ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТИ**

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Коды № 11, 12, 14 Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепи &lt;Автомобили с системой распределенного впрыска топлива MPI&gt;, Датчик положения педали акселератора (APS) и его цепи &lt;Автомобили с системой непосредственного впрыска бензина в цилиндры GDI&gt;</b></p>  | <p><b>Вероятная причина</b></p>   |
| <p>Если во время работы двигателя на холостом ходу выходное напряжение датчика положения педали акселератора (APS) равно или больше 4,8 В, то данное напряжение считается повышенным и в память блока управления записывается код №11. Если во время работы двигателя кроме режима холостого хода выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (TPS) или педали акселератора (APS) равно или меньше 0,2 В, то данное напряжение считается пониженным и в память блока управления записывается код №12. Если же при работе двигателя на холостом ходу выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или педали акселератора равно или меньше 0.2 В или равно или больше 1,2 В, то данные величины напряжения считаются неправильными и в память электронного блока управления записывается код №14.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки (TPS) &lt;Автомобили с системой распределенного впрыска топлива MPI&gt;</li> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора (APS) &lt;Автомобили с системой непосредственного впрыска бензина в цилиндры GDI&gt;</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

**ПРИМЕЧАНИЕ**

\*: Смотрите Руководство по ремонту автомобиля CARISMA 2001 модельного года (Pub. No. PWDR9502-E).



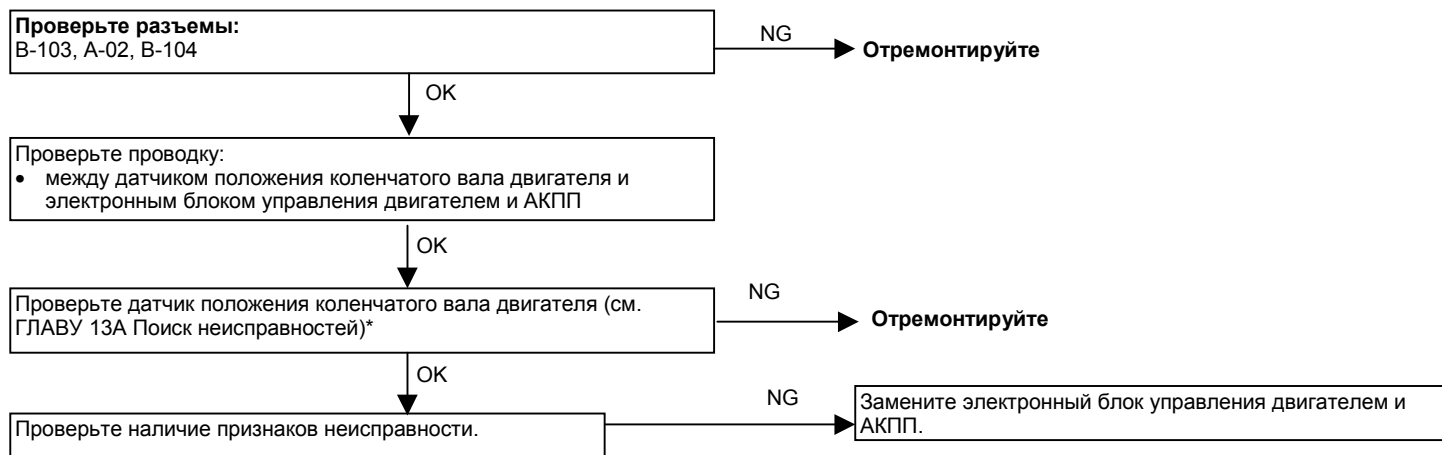
|   |  |
|---|--|
| <p><b>Код №15. Датчик температуры ATF и его цепи</b></p> <p>Если через 10 минут после начала движения автомобиля выходное напряжение датчика равно 2,6 В или больше (т.е. температура ATF не возрастает), то скорее всего произошел обрыв в цепи датчика температуры ATF и в память электронного блока управления записывается код неисправности №15.</p> | <p><b>Вероятная причина</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика температуры ATF</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |
|---|--|

\*: Смотрите руководство по ремонту автомобиля CARISMA '96 (Pub. No. PWDR9502)/



| Код №21. Датчик положения коленчатого вала двигателя и его цепи  | Вероятная причина   |
|--|---|
| <p>Если при движении со скоростью 25 км/час или больше в течение 5 секунд отсутствуют импульсы напряжения датчика, то, скорее всего, произошел обрыв в цепи датчика и в память электронного блока управления записывается код №21.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения коленчатого вала двигателя</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

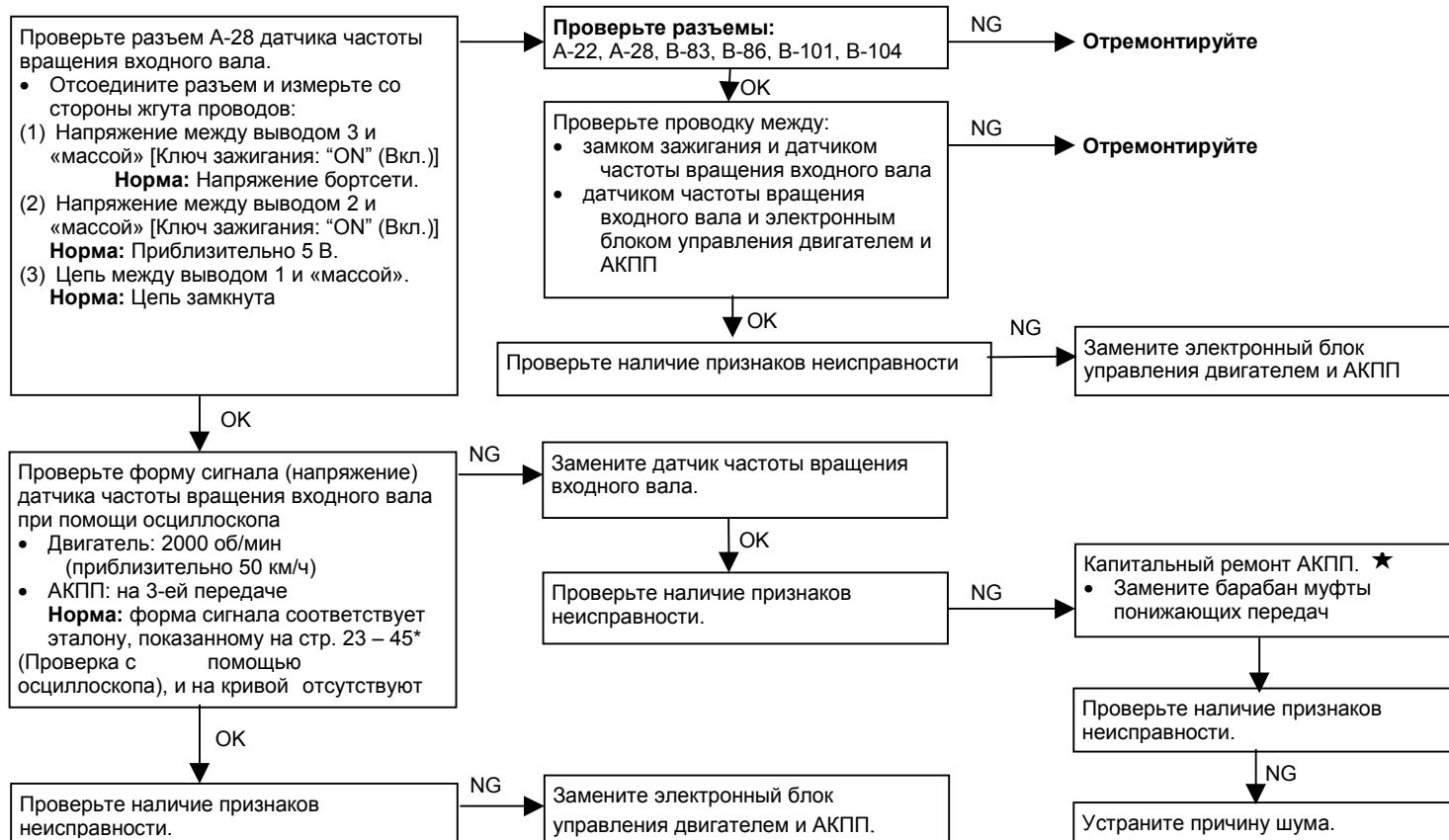
\*: Смотрите руководство по ремонту автомобиля CARISMA '96 (Pub. No. PWDR9502).



| Код №22. Датчик частоты вращения входного вала КПП и его цепи   | Вероятная причина  |
|---|--|
| <p>Если при движении с частотой вращения входного вала КПП 1000 об/мин или больше на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды отсутствуют выходные импульсы датчика, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №22. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит в аварийный режим работы и коробка передач блокируется на 3 передаче (в положении «D») или на 2 передаче (включается пониженная передача в спортивном режиме), контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту автомобиля CARISMA '96 (Pub. No. PWDR9502).

\*: Смотрите руководство по ремонту и обслуживанию АКПП



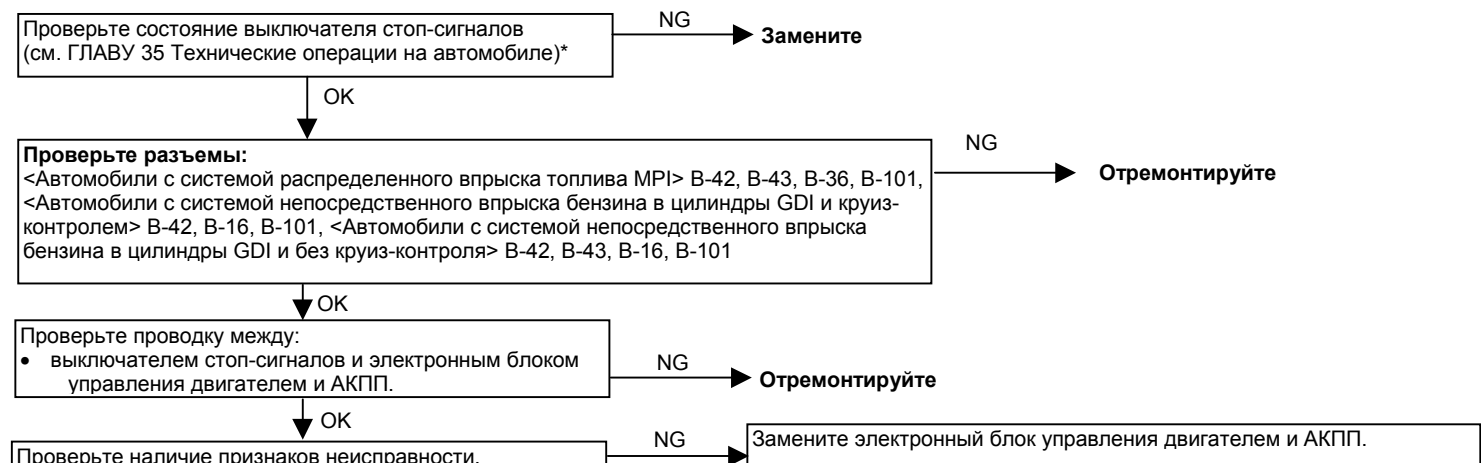
| Код 23. Датчик частоты вращения выходного вала КПП и его цепи   | Вероятная причина   |
|---|---|
| <p>Если при движении выходной сигнал датчика частоты вращения выходного вала отсутствует в течение 1 секунды или более, то это является признаком обрыва или короткого замыкания в цепи датчика частоты вращения выходного вала, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №23. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит АКПП в аварийный режим работы и коробка передач блокируется на 3 передаче (в положении «D») или на 2 передаче (включается пониженная передача в спортивном режиме), контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала КПП</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |

\*: Смотрите руководство по ремонту автомобиля CARISMA '96 (Pub. No. PWDR9502).

\*: Смотрите руководство по ремонту и обслуживанию АКПП



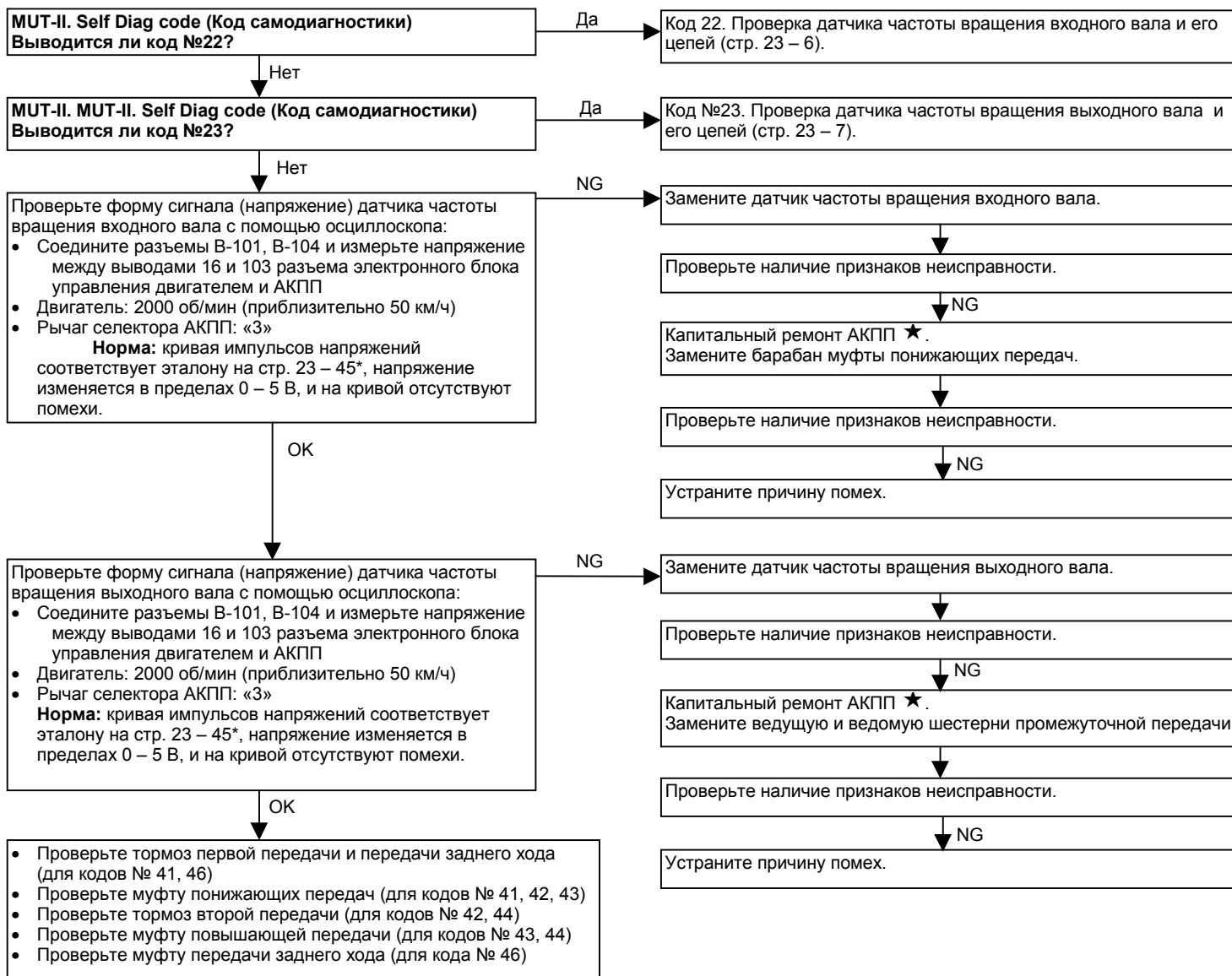
| Код №26. Выключатель стоп-сигналов и его цепи  | Вероятная причина  |
|--|--|
| <p>Если во время движения выключатель стоп-сигналов включен в течение 5 минут или больше, то, вероятно, произошло короткое замыкание в цепи этого датчика и в память электронного блока управления записывается код №26.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |



|   |  |
|---|--|
| <p><b>Код №41. Расчетное передаточное отношение 1-й передачи не совпадает с номинальным</b></p> <p><b>Код №42. Расчетное передаточное отношение 2-й передачи не совпадает с номинальным</b></p> <p><b>Код №43. Расчетное передаточное отношение 3-й передачи не совпадает с номинальным</b></p> <p><b>Код №44. Расчетное передаточное отношение 4-й передачи не совпадает с номинальным</b></p> <p><b>Код №46. Расчетное передаточное отношение на передаче заднего хода не совпадает с номинальным</b></p> | <p><b>Вероятные причины</b></p>  |
| <p>Если после включения передачи преобразованный сигнал датчика частоты вращения выходного вала не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается соответствующий код неисправности. Если один и тот же код появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в аварийный режим работы и КПП блокируется на 3-ей передаче, контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения входного вала</li> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность барабана муфты понижающих передач</li> <li>• Неисправность ведущей или ведомой шестерней промежуточной передачи</li> <li>• Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода (для кодов № 41 и 46)</li> <li>• Неисправность муфты понижающих передач (для кодов № 41, 42 и 43)</li> <li>• Неисправность тормоза второй передачи (для кодов № 42 и 44)</li> <li>• Неисправность муфты повышающей передачи (для кодов № 43 и 44)</li> <li>• Неисправность муфты передачи заднего хода (для кода № 46)</li> <li>• Посторонние шумы</li> </ul> |

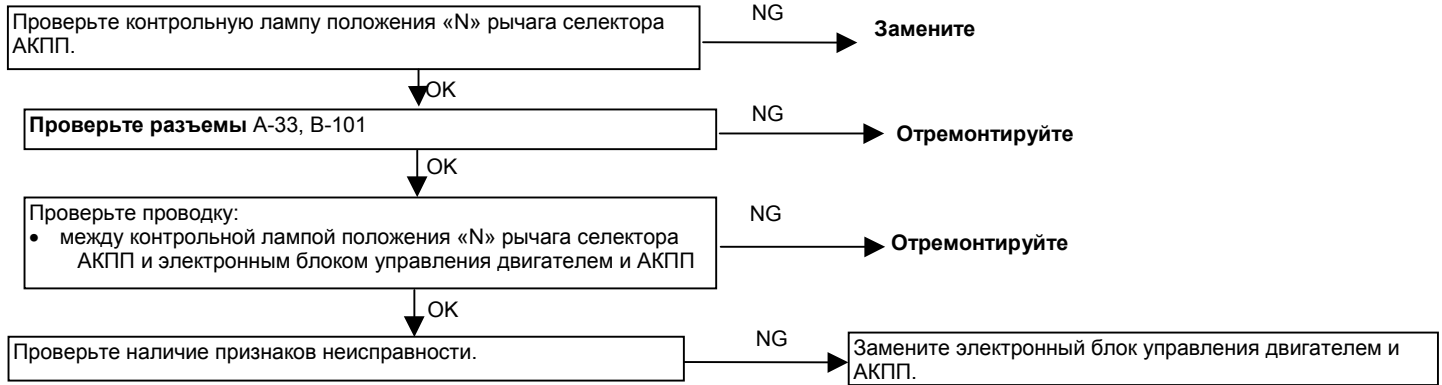
\*: Смотрите руководство по ремонту автомобиля CARISMA '96 (Pub. No. PWDR9502).

\*: Смотрите руководство по ремонту и обслуживанию АКПП





|   |  |
|---|--|
| <b>Код №56. Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП и ее цепи</b>   | <b>Вероятная причина</b>   |
| Если контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП не загорается после получения сигнала на включение, то, вероятно, произошло короткое замыкание в цепи этой лампы, и в память электронного блока управления двигателем и АКПП записывается код №56. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность контрольной лампы положения «N» рычага селектора АКПП</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |



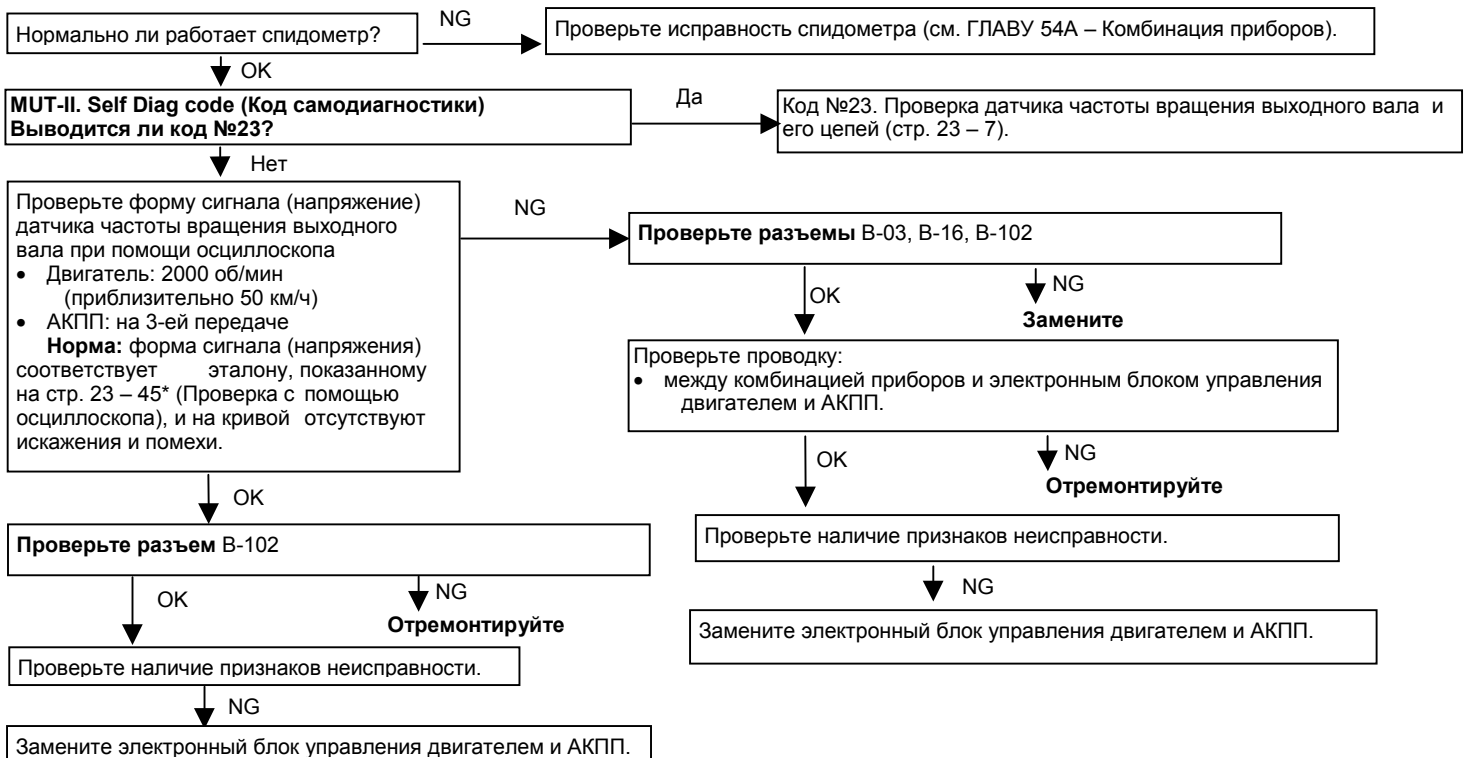
## ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Методика №20

| Неисправность                         | № методики поиска неисправности | Страница |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------|
| Датчик скорости автомобиля и его цепи | 20                              | 23-9     |

\*: Смотрите руководство по ремонту автомобиля CARISMA '96 (Pub. No. PWDR9502).

|   |  |
|---|--|
| <b>Датчик скорости автомобиля и его цепи</b>  | <b>Вероятная причина</b>   |
| Возможна неисправность в цепи передачи сигнала скорости автомобиля, спидометра и электронного блока управления двигателем и АКПП. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения выходного вала</li> <li>• Неисправность спидометра</li> <li>• Неисправность комбинации приборов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв цепи в жгутах проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП</li> </ul> |



**СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА “DATA LIST” (ТАБЛИЦЫ ДАННЫХ)**

| №  | Проверяемый элемент        | Условия проверки   | Исправное состояние  |         |
|----|----------------------------|--|--|---------|
| 29 | Сигнал скорости автомобиля | Положение рычага селектора АКПП: «D» или Sports Mode (Ручной режим переключения передач) | Работа на режиме холостого хода при включенной первой передаче (Автомобиль неподвижен) | 0 км/ч  |
|    |                            |  | Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3 передаче                                  | 50 км/ч |

**ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП**

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |
| 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 |
|    |    |    |    |    |    |    |    | 34 | 35 |    |    |    |    | 97 | 98 |    |    |    |    |    | 128 | 129 | 130 |     |     |     |     |

9FA0253

\*: Смотрите руководство по ремонту автомобиля CARISMA '96 (Pub. No. PWDR9502).

| Вывод № | Проверяемый элемент                         | Условия проверки   | Номинальное значение                            |
|---------|---|--|---|
| 80      | Сигнал скорости автомобиля                  | Автомобиль: неподвижен   | 0 В   |
|         |   | Автомобиль: медленно движется вперед   | Пулсирует 0 → 5 В                               |
| 103     | Датчик частоты вращения входного вала АКПП  | Проверьте с помощью осциллоскопа сигнал между выводами 16 и 103<br>Двигатель: 2000 об/мин<br>Режим работы АКПП: движение на 3-й передаче | См. стр. 23-45* Проверка с помощью осциллоскопа |
| 104     | Датчик частоты вращения выходного вала АКПП | Проверьте с помощью осциллоскопа сигнал между выводами 16 и 104<br>Двигатель: 2000 об/мин<br>Режим работы АКПП: движение на 3-й передаче | См. стр. 23-45* Проверка с помощью осциллоскопа |