

# СИСТЕМА TCL (ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА)

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| <b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....                          | 2  | Проверка датчиков частоты вращения колес .....             | 27 |
| <b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПО РЕМОНТУ И РЕГУЛИРОВКАМ</b> ..... | 3  | Проверка электромагнитного вакуумного клапана .....        | 27 |
| <b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b> .....                   | 3  | Проверка электромагнитного «атмосферного» клапана .....    | 27 |
| <b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....                      | 3  | Проверка вакуумного привода .....                          | 27 |
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....        | 25 | Проверка датчика положения педали акселератора (APS) ..... | 27 |
| Проверка системы TCL при помощи контрольных ламп.....  | 25 | <b>ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ TCL</b> .....                       | 28 |
| Проверка работы системы TCL.....                       | 25 | <b>ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА *</b> .....            | 29 |
| Проверка выключателя стоп-сигналов ..                  | 27 | <b>ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ TCL</b> .....               | 30 |

### ВНИМАНИЕ!

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

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

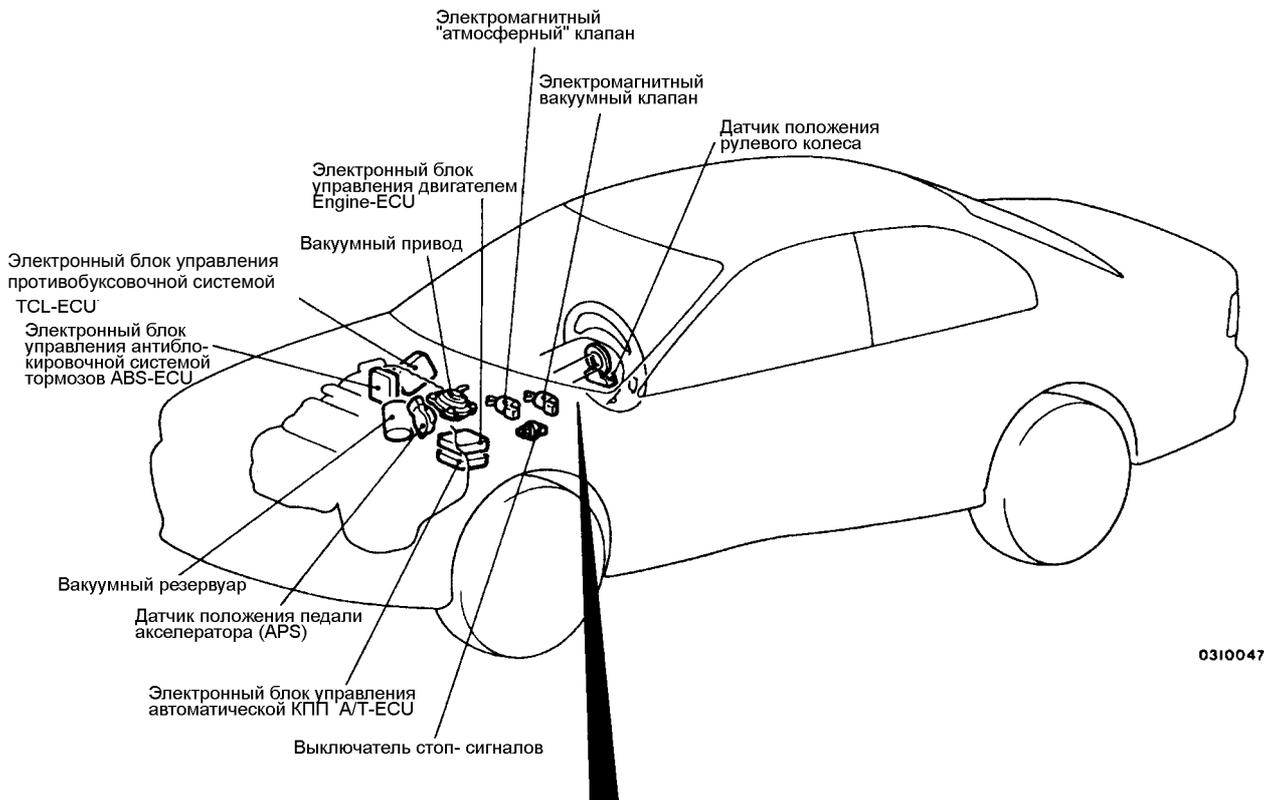
### ПРИМЕЧАНИЕ:

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

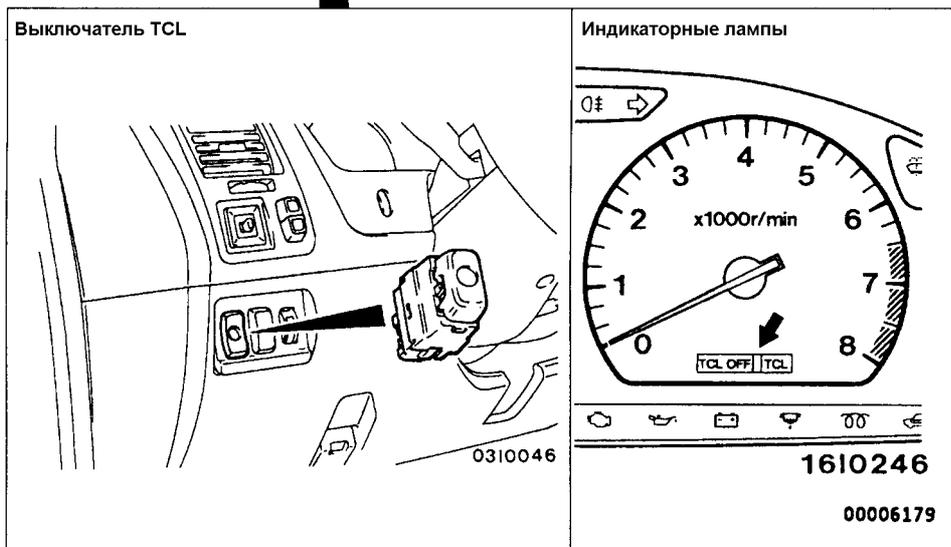
# ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

На автомобилях с двигателем модели 6A13 по заказу покупателя может быть установлена система TCL (противобуксовочная система). Данная система управление автомобилем при трогании с места, разгоне и прохождении поворотов на скользких дорогах, например, покрытых снегом.

При этом также улучшается управляемость автомобиля при движении по нормальным дорогам, т.е. обеспечивается повышение курсовой устойчивости автомобиля.



0310047



0310046

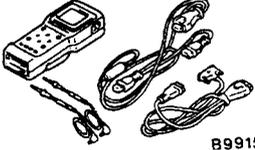
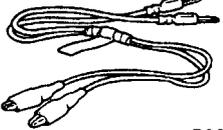
1610246

00006179

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПО РЕМОНТУ И РЕГУЛИРОВКЕ

|  |                      |
|--|----------------------|
| Параметр   | Номинальное значение |
| Сопротивление датчика положения педали акселератора, кОм | 3,5 – 6,5            |

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

| Инструмент   | Номер    | Название  | Область применения   |
|--|----------|---|--|
| <br>B991502 | MB991502 | Комплект прибора MUT-II                                       | Для проверки системы TCL (индикация диагностических кодов при использовании MUT- II)               |
| <br>B991529 | MB991529 | Тестовый комплект проводов для проверки диагностических кодов | Для проверки системы TCL (индикация диагностических кодов при использовании контрольной лампы TCL) |

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

См. ГЛАВУ 00 - Методики поиска неисправностей и проверки узлов и систем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Перед выполнением операций по диагностике неисправностей, убедитесь в том, что нижеперечисленные системы, узлы и элементы находятся в нормальном состоянии.

- Используется ли стандартное рулевое колесо и правильно ли оно установлено в положение прямолинейного движения на валу рулевого управления?
- В каком состоянии находятся шины и колеса автомобиля - соответствуют ли норме их размер, характеристики, давление, балансировка и износ?
- Соответствуют ли норме установочные углы управляемых колес?
- Имеются ли какие-либо конструктивные изменения в двигателе или в подвеске автомобиля, которые могут значительно влиять на работу системы TCL?

## ДИАГНОСТИКА

### МЕТОД «СЧИТЫВАНИЯ» ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Для «считывания» диагностических кодов используйте прибор MUT-II или контрольную лампу (см. ГЛАВУ 00 - Методики поиска неисправностей и проверки узлов и систем).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Подключите MUT-II к 16-штыревому диагностическому разъему, который находится снизу от крышки панели приборов.

### МЕТОД «СТИРАНИЯ» ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

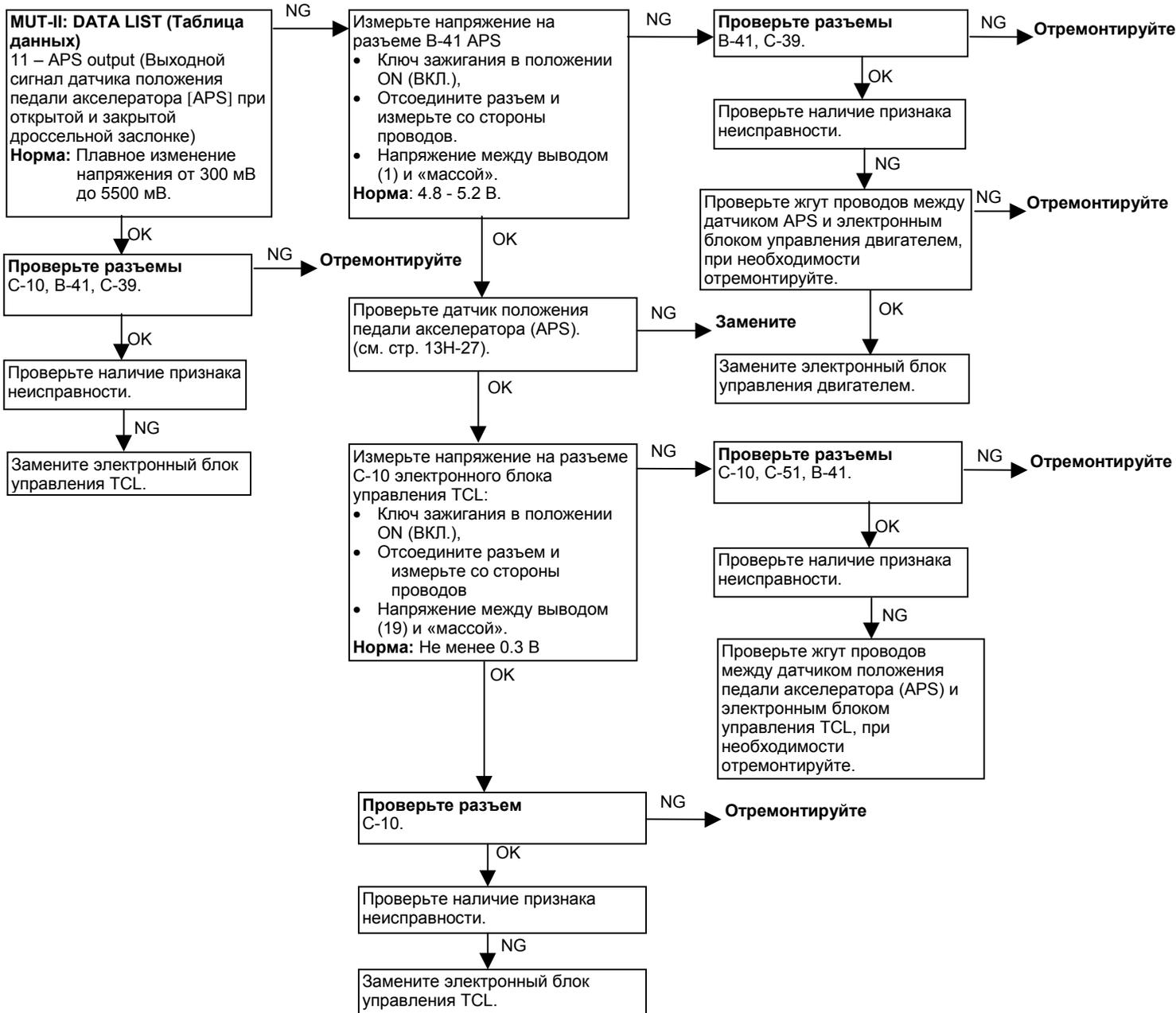
См. Методики поиска неисправностей и проверки узлов и систем.

## ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

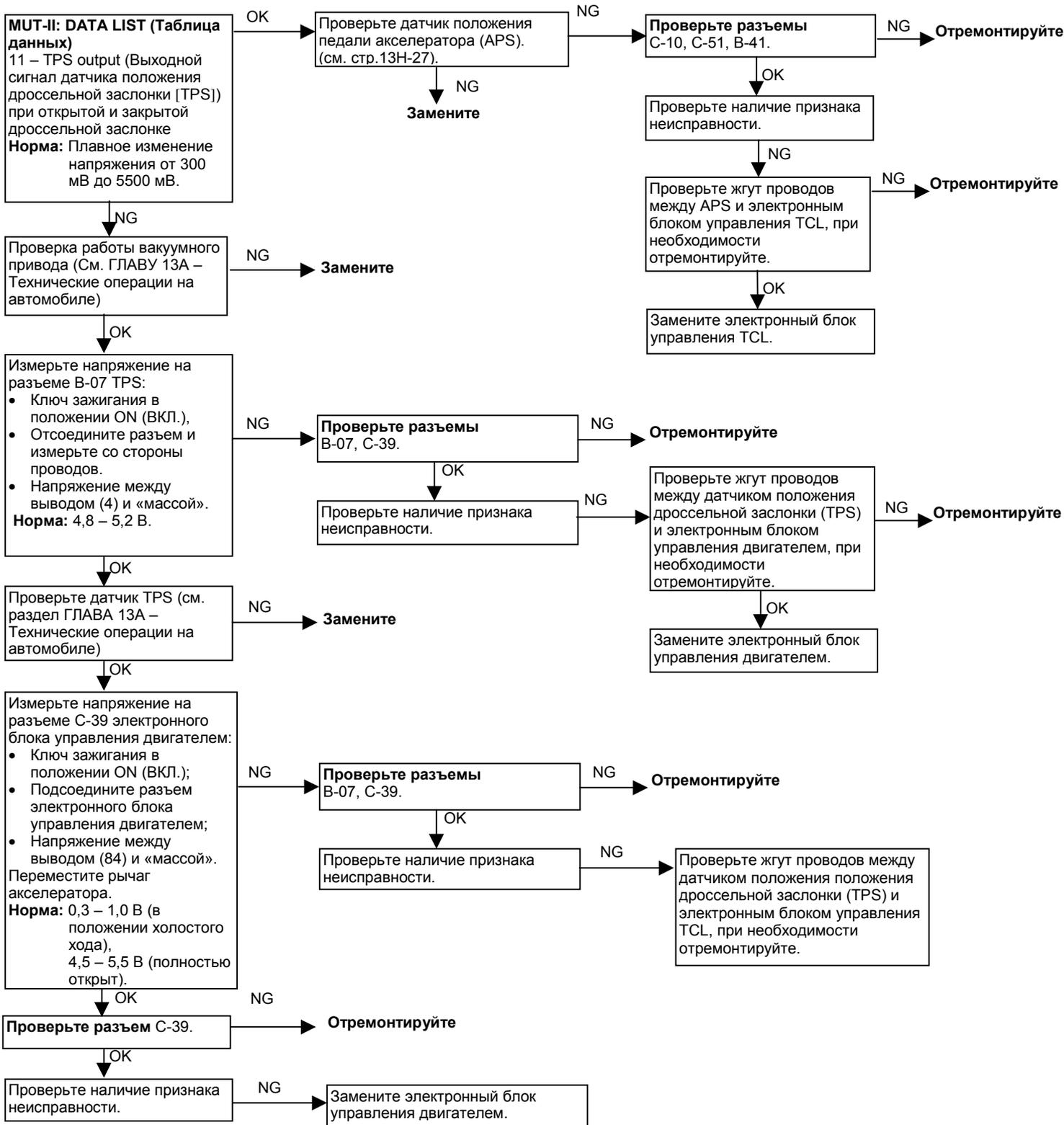
| Код No | Диагностируемая позиция   | Страница  |
|--------|---|-----------|
| 11     | Электрическая цепь датчика APS  | 13Н - 5   |
| 12     | Электрическая цепь датчиков APS или TPS   | 13Н - 6   |
| 13     | Электрическая цепь датчика TPS  | 13Н - 7   |
| 23     | Электрическая цепь выключателя стоп-сигналов                                      | 13Н - 7   |
| 24     | Электрическая цепь выключателя TCL  | 13Н - 8   |
| 26     | Электрическая цепь замка зажигания IG2  | 13Н - 8   |
| 27     | Цепь питания электронного блока управления TCL (цепь управляющего реле двигателя) | 13Н -9    |
| 31     | Цепь датчика частоты вращения правого переднего колеса                            | 13Н -10   |
| 32     | Цепь датчика частоты вращения левого переднего колеса                             | 13Н -10   |
| 33     | Цепь датчика частоты вращения правого заднего колеса                              | 13Н -10   |
| 34     | Цепь датчика частоты вращения левого заднего колеса                               | 13Н -10   |
| 35     | Цепь (1) датчика частоты вращения заднего колеса                                  | 13Н -11   |
| 36     | Цепь (2) датчика частоты вращения заднего колеса                                  | 13Н -11   |
| 41     | Цепь датчика рулевого колеса (ST-1) (обрыв цепи)                                  | 13Н -12   |
| 42     | Цепь датчика рулевого колеса (ST-2) (обрыв цепи)                                  | 13Н -12   |
| 43     | Цепь датчика рулевого колеса (ST-N) (обрыв цепи)                                  | 13Н -12   |
| 44     | Цепь датчика рулевого колеса (короткое замыкание цепи)                            | 13Н -13   |
| 45     | Цепь датчика рулевого колеса (ST-N) (короткое замыкание цепи)                     | 13Н -13   |
| 71     | Цепь связи с электронным блоком управления двигателем                             | 13Н -14   |
| 72     | Цепь электронного блока управления двигателем                                     | Глава 13А |
| 73     |   |           |
| 74     | Цепь связи с электронным блоком управления АКПП                                   | 13Н -14   |
| 76     | Цепь системы ABS  | 13Н -15   |

**МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТИ**

| Код № 11 Цепь датчика положения педали акселератора (APS)  | Вероятная причина неисправности  |
|--|--|
| <p>Этот диагностический код индицируется в том случае, когда напряжение на выходе датчика положения педали акселератора (APS) меньше 0.2 В вследствие разрыва цепи или другой неисправности в цепи APS. Подача напряжения на APS и заземление осуществляются от электронного блока управления двигателем, а выходной сигнал используется электронным блоком управления АКПП и электронным блоком управления круиз контроля, а также электронным блоком управления TCL.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора (APS)</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> </ul> |



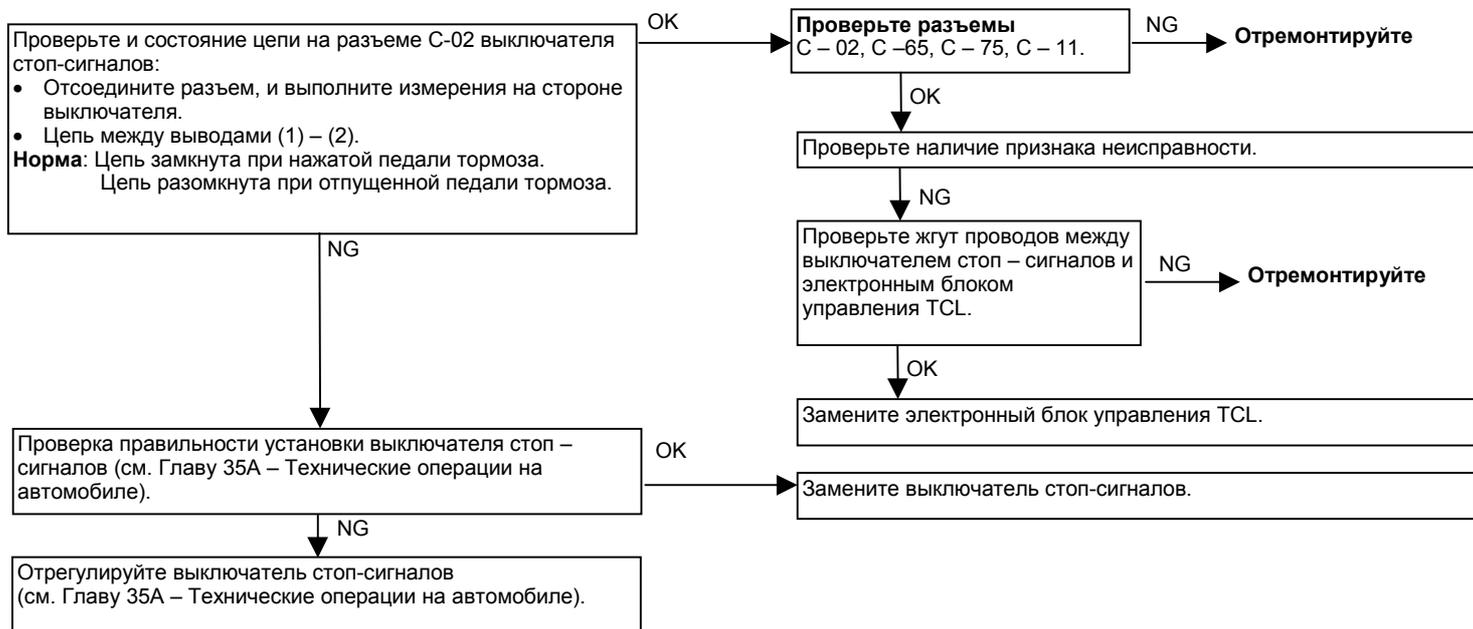
| Код № 12. Цепь датчика положения педали акселератора (APS) или датчика положения дроссельной заслонки (TPS)  | Вероятная причина неисправности  |
|--|--|
| <p>Этот диагностический код появляется в том случае, когда угол открытия датчика положения педали акселератора (APS) более чем на 20° превосходит угол открытия датчика положения дроссельной заслонки (TPS) вследствие короткого замыкания в цепи APS, разрыва цепи TPS или заедания вакуумного пневмопривода. Поскольку определение этого состояния возможно только путем перемещения дроссельной заслонки, электронное диагностирование в этом случае невозможно.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора (APS)</li> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки (TPS)</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность вакуумного привода</li> </ul> |



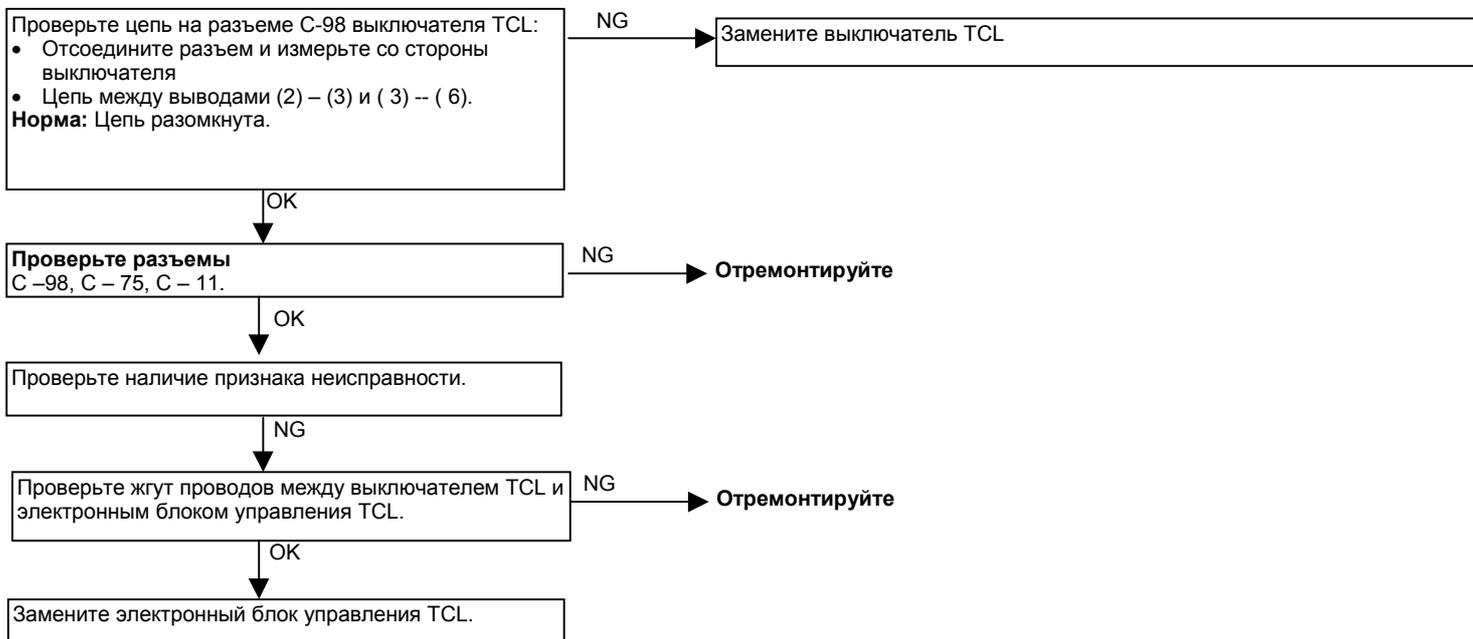
| Код № 13. Цепь датчика положения дроссельной заслонки (TPS)  | Вероятная причина неисправности  |
|--|--|
| <p>Данный код выдается если угол открытия датчика TPS на 20° или больше угла открытия датчика положения педали акселератора (APS) по причине короткого замыкания в цепи датчика положения дроссельной заслонки (TPS), или обрыва цепи APS. В это же время если произошел обрыв цепи APS, то выдается код № 11. Следовательно, если выдается код № 11, то вероятная причина заключается в неисправности цепи датчика TPS.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора (APS)</li> <li>• Неисправность датчика положения дроссельной заслонки (TPS)</li> <li>• Неисправность проводки и разъемов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul> |



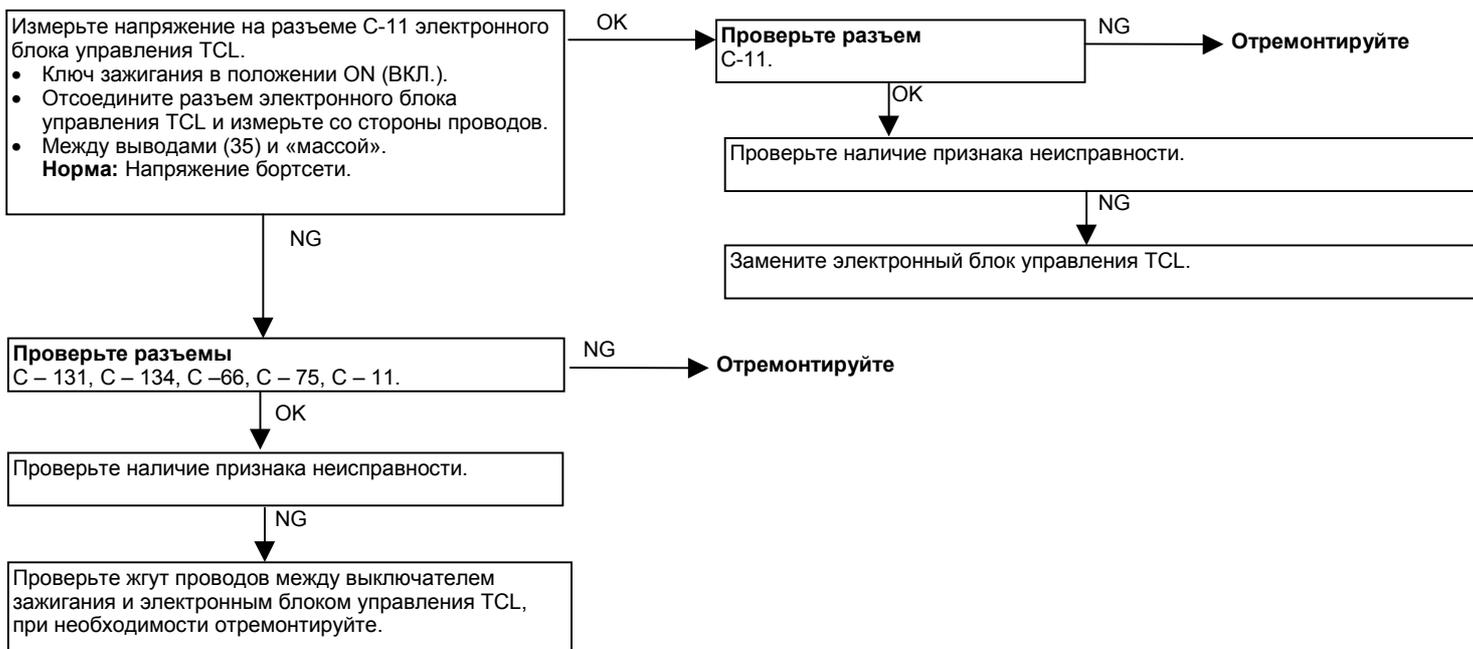
| Код №23. Цепь выключателя стоп-сигналов   | Вероятная причина неисправности  |
|---|--|
| <p>Данный код выдается если выключатель стоп- сигналов остается включенным в течение 15 минут или больше, или в течение 1 минуты или больше, при движении автомобиля со скоростью 10 км/час или больше, по причине короткого замыкания или неправильной регулировки выключателя стоп- сигналов. Также данный код может выдаваться при движении в уличных «пробках» или при лежащей на педали тормоза ноге водителя во время движения.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



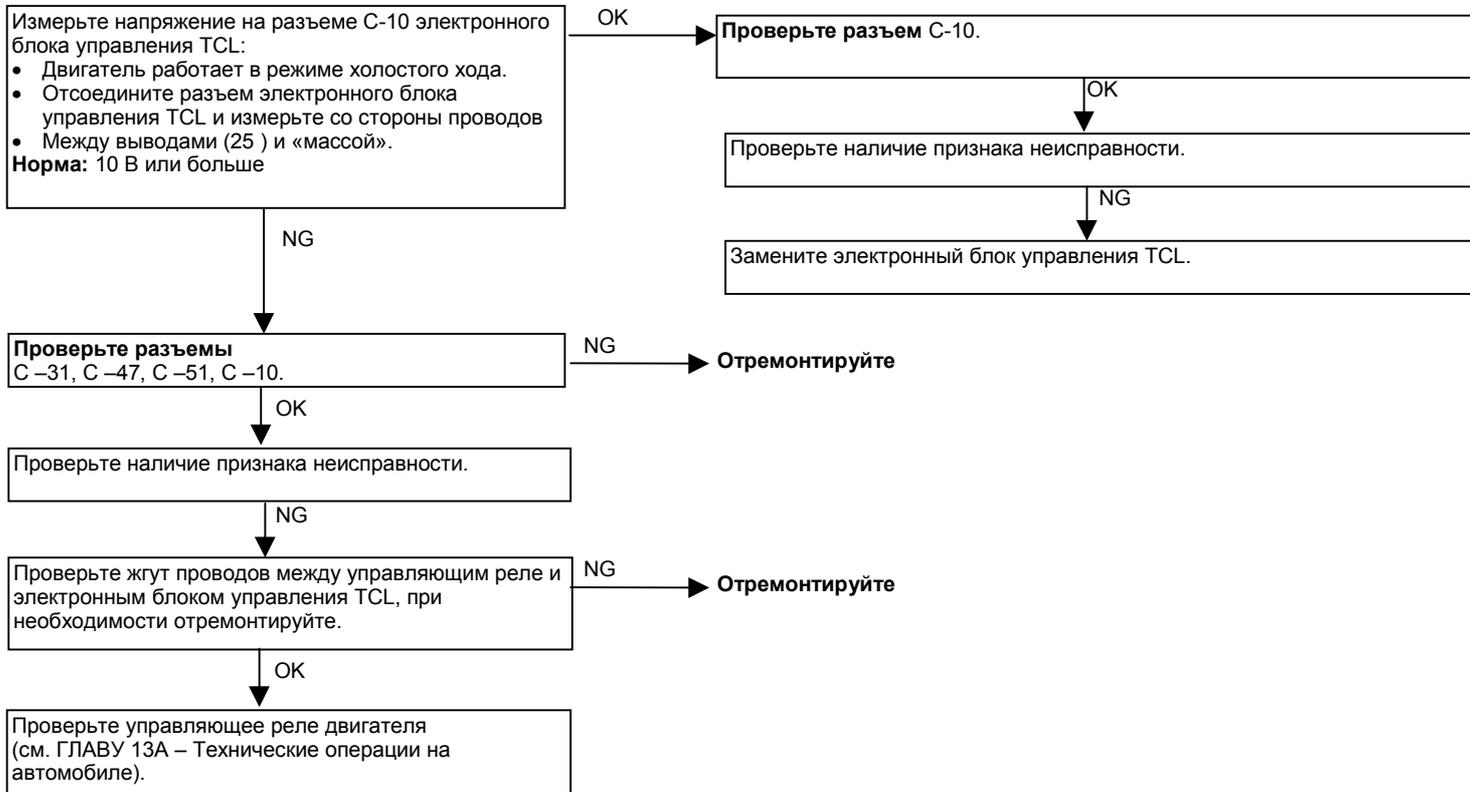
| Код №24.Цепь выключателя TCL   | Вероятная причина неисправности  |
|--|--|
| Данный код выдается когда в блок управления одновременно поступают сигналы о включении и выключении TCL в результате короткого замыкания цепи выключателя TCL. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя TCL</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



| Код №26. Цепь замка зажигания (IG2)  | Вероятная причина неисправности   |
|--|---|
| Данный код выдается, если отсутствует распределение питания (IG2), даже если частота вращения коленчатого вала двигателя 450 мин <sup>-1</sup> или больше. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



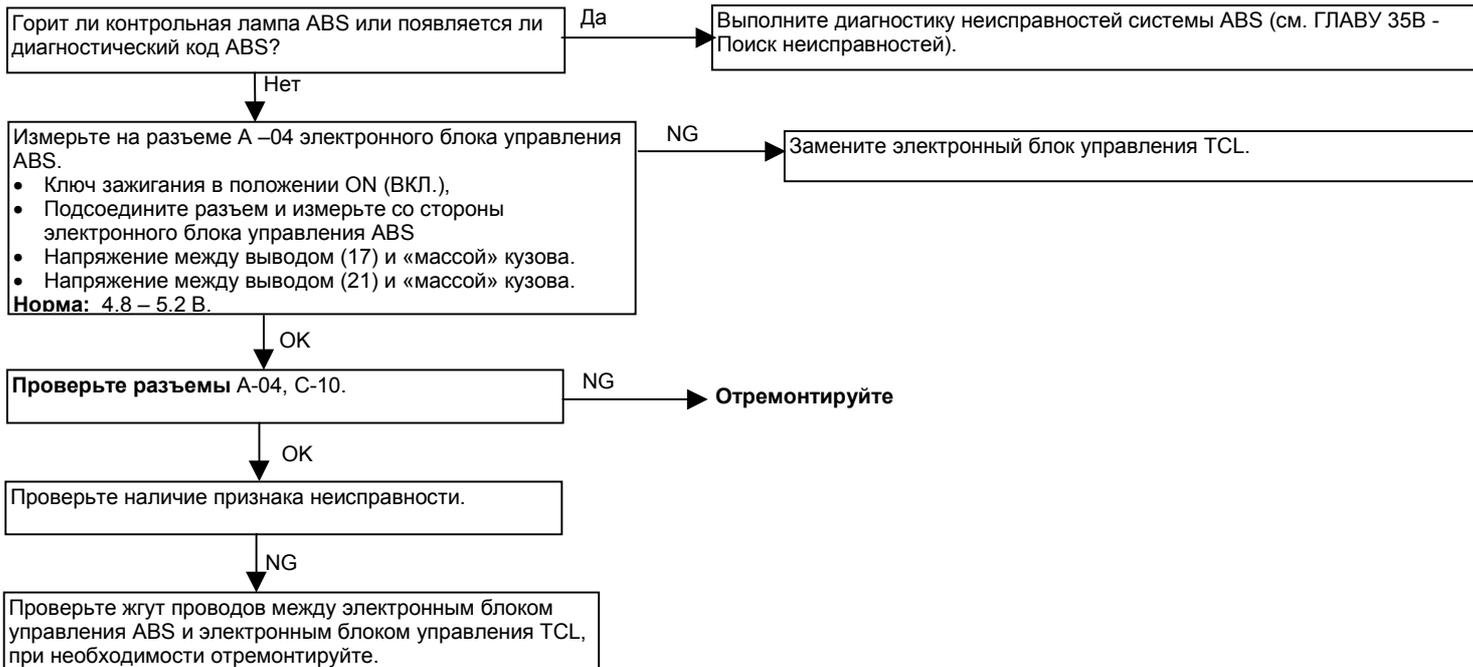
| Код №27. Цепь питания электронного блока управления TCL (цепь управляющего реле двигателя)   | Вероятная причина неисправности  |
|--|--|
| <p>Данный код выдается, если напряжение цепи питания электронного блока управления TCL (питание управляющего реле двигателя) ниже заданной величины. Если же напряжение достигает заданной величины или становится больше, то диагностический код удаляется.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность управляющего реле</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



|   |   |
|---|---|
| <p><b>Код №31. Цепь датчика частоты вращения правого переднего колеса</b><br/> <b>Код №32. Цепь датчика частоты вращения левого переднего колеса</b></p>  | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>   |
| <p>Данные коды выдаются, если сигналы датчиков передних колес показывают, что разница скоростей между передними и задними колесами составляет более 8 км/ч по причине короткого замыкания или обрыва цепи датчика или неисправности самого датчика.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения переднего колеса</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> <li>• Неисправность электронного блока управления ABS</li> </ul> |

**ПРИМЕЧАНИЕ**

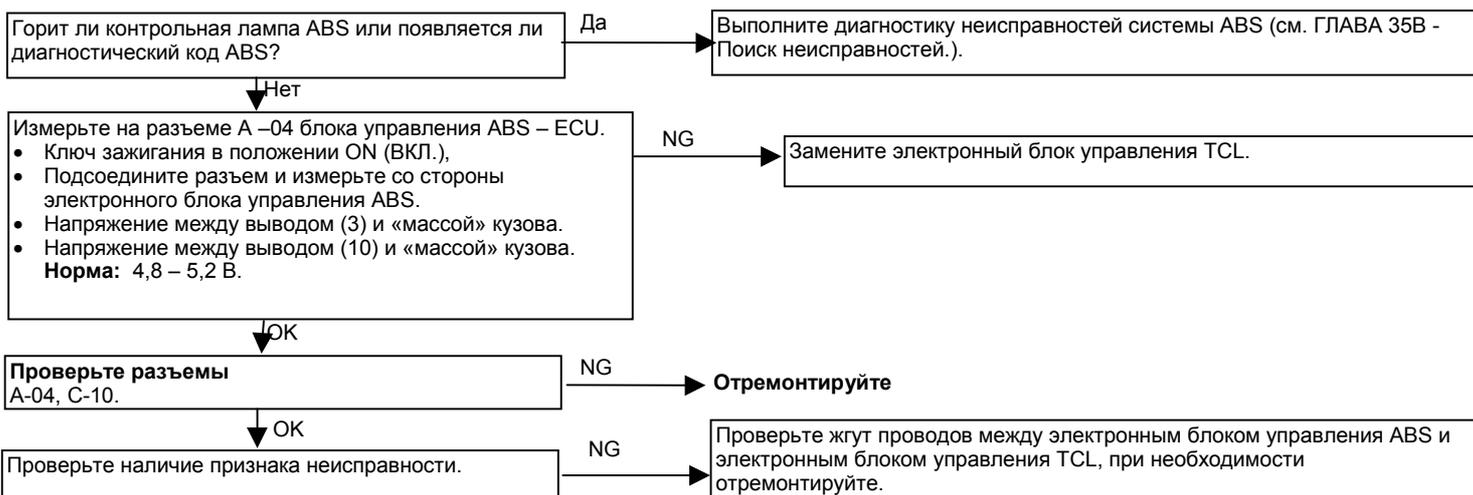
После работ по устранению неисправности удалите из памяти эти коды и проведите дорожный тест при движении со скоростью 20 км / час или больше, чтобы убедиться, что диагностические коды не появляются вновь.



|  |   |
|--|---|
| <p><b>Код №33. Цепь датчика частоты вращения правого заднего колеса</b><br/> <b>Код №34. Цепь датчика частоты вращения левого заднего колеса</b></p>   | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>   |
| <p>Данные коды выдаются, если сигналы датчиков задних колес с одной стороны показывают, что разница скоростей между правым и левым колесами составляет более 8 км / час по причине короткого замыкания или обрыва цепи датчика или неисправности самого датчика.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения заднего колеса</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> <li>• Неисправность электронного блока управления ABS</li> </ul> |

**ПРИМЕЧАНИЕ**

После работ по устранению неисправности удалите из памяти эти коды и проведите дорожный тест при движении со скоростью 20 км / час или больше, чтобы убедиться, что диагностические коды не появляются вновь.



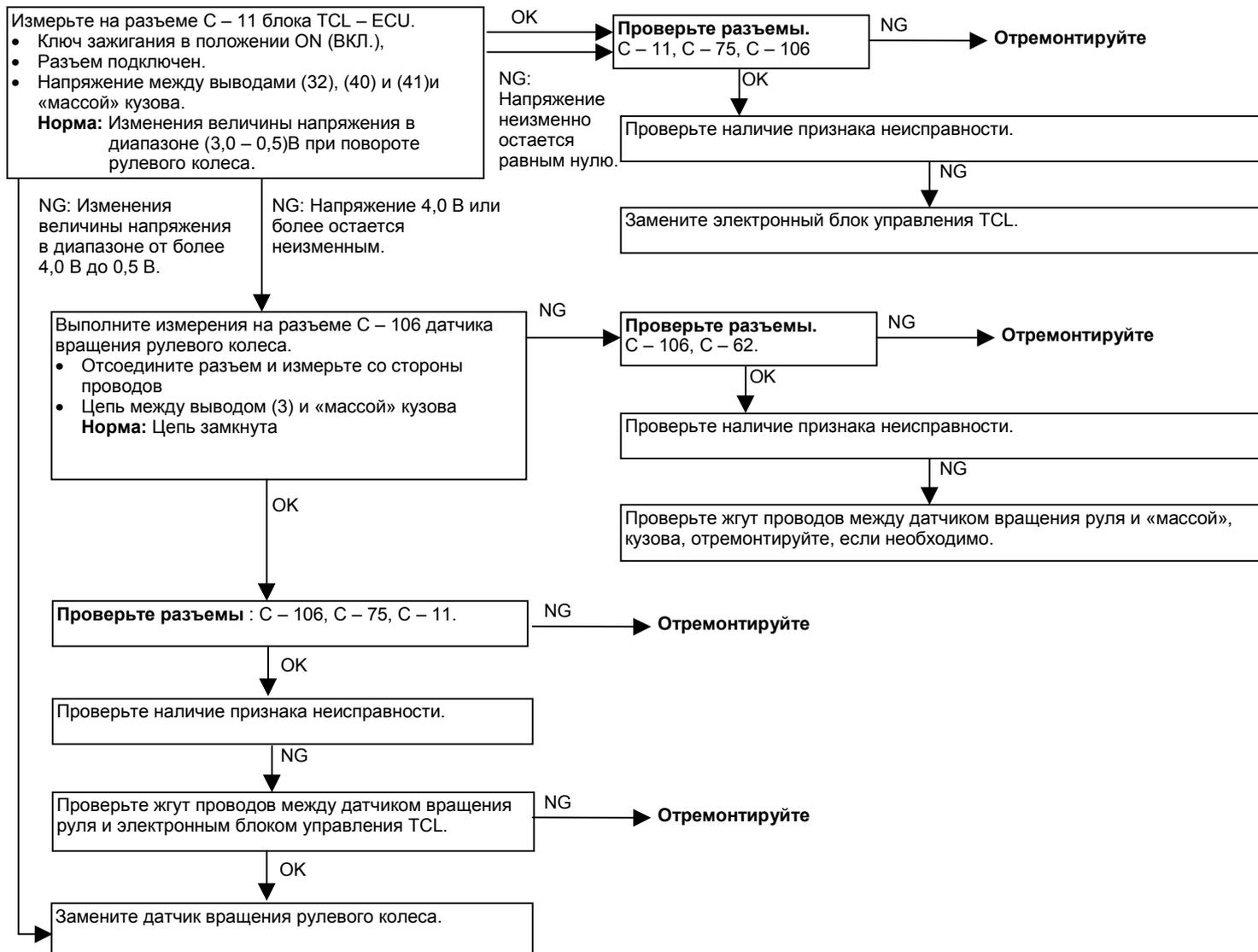
| <b>Код №35. Цепь (1) датчика частоты вращения заднего колеса</b><br><b>Код №36. Цепь (2) датчика частоты вращения заднего колеса</b>   | <b>Вероятная причина неисправности</b>  |
|--|---|
| Код № 35 выдается, если импульс сигнала от датчика заднего колеса на мгновение прерывается (0,02 секунды) по причине случайного обрыва цепи датчика.<br>Код № 36 выдается тогда, когда определяется неисправность датчика частоты вращения заднего колеса или во время работы системы TCL частота вращения обоих задних колес равна 0 км / час в течение 20 секунд или больше. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика частоты вращения заднего колеса</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> <li>• Неисправность электронного блока управления ABS</li> </ul> |

**ПРИМЕЧАНИЕ**

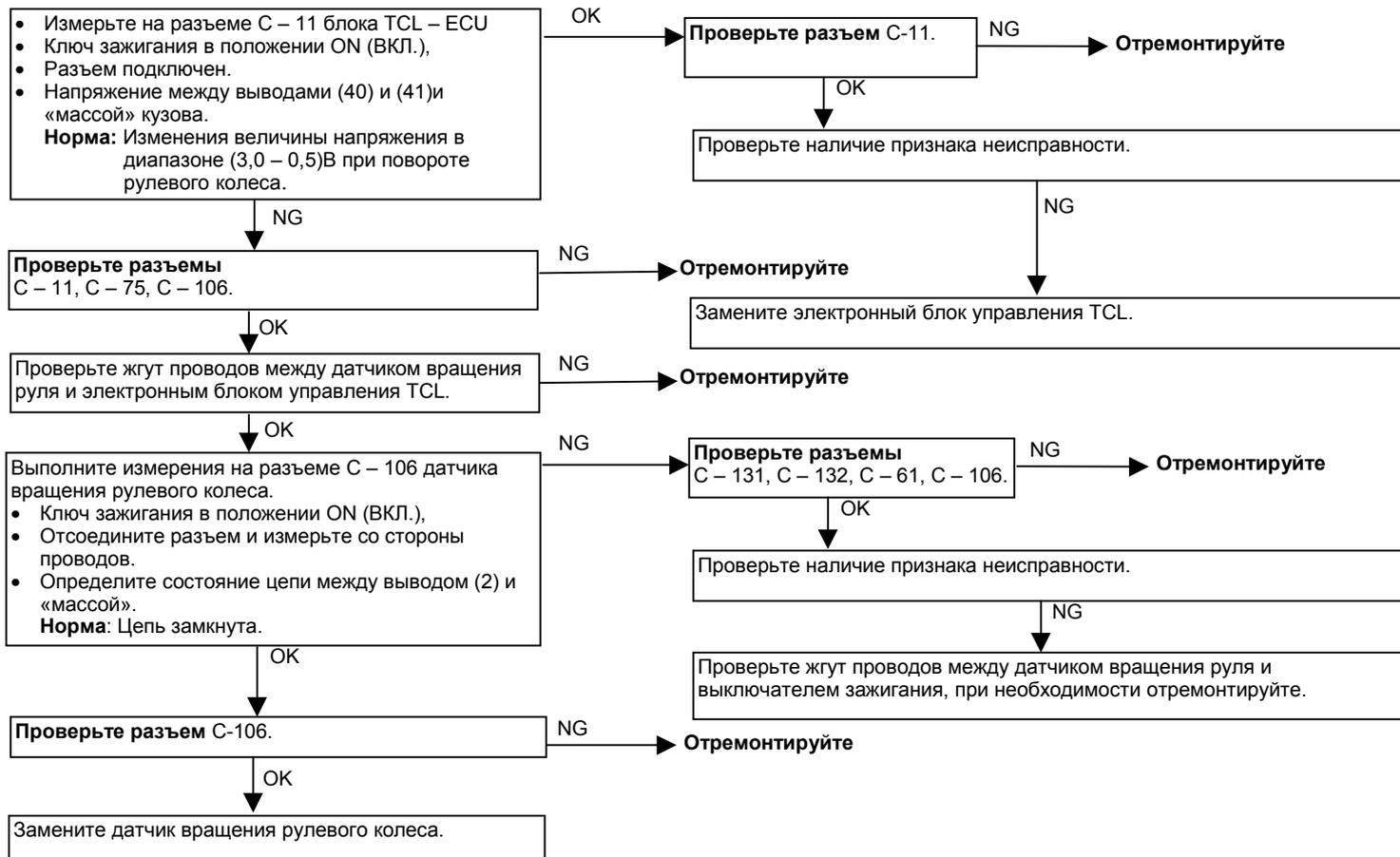
- (1) Если вращаются только передние колеса, а задние колеса стоят на месте (пробуксовка колес), то через 20 секунд начнет мигать индикаторная лампа « TCL – OFF» и система будет изолирована.
- (2) После работ по устранению неисправности удалите из памяти эти коды и проведите дорожный тест при движении со скоростью 20 км / час или больше, чтобы убедиться, что диагностические коды не появляются вновь.



|   |  |
|---|--|
| <p><b>Код №41. Цепь датчика вращения рулевого колеса (ST-1) (обрыв цепи)</b></p>  | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>  |
| <p><b>Код №42. Цепь датчика вращения рулевого колеса (ST-2) (обрыв цепи)</b></p>  |  |
| <p><b>Код №43. Цепь датчика вращения рулевого колеса (ST-N) (обрыв цепи)</b></p>  |  |
| <p>Данные диагностические коды появляются, если произошел обрыв выходного жгута проводов цепи датчика вращения рулевого колеса.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика вращения рулевого колеса.</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



| Код №44. Цепь датчика вращения рулевого колеса (короткое замыкание цепи)  | Вероятная причина неисправности  |
|---|--|
| <p>Данный код выдается, когда отсутствует сигнал об угле поворота руля по причине короткого замыкания либо в датчике вращения руля ST- 1, либо в датчике вращения руля ST- 2 , при этом разность скоростей между левым и правым задними колесами, определяемая датчиками скорости колеса, составляет 15 км / час или больше</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика вращения рулевого колеса.</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



| Код №45. Цепь датчика вращения рулевого колеса (ST – N) (короткое замыкание цепи)  | Вероятная причина неисправности  |
|--|--|
| <p>Данный код выдается когда предполагается нарушения в цепи системы датчика вращения рулевого колеса ( ST – N ), т.е. датчик показывает положение рулевого колеса при прямолинейном движении вперед, несмотря на то, что угол поворота рулевого колеса составляет 20° или больше.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика вращения рулевого колеса.</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |

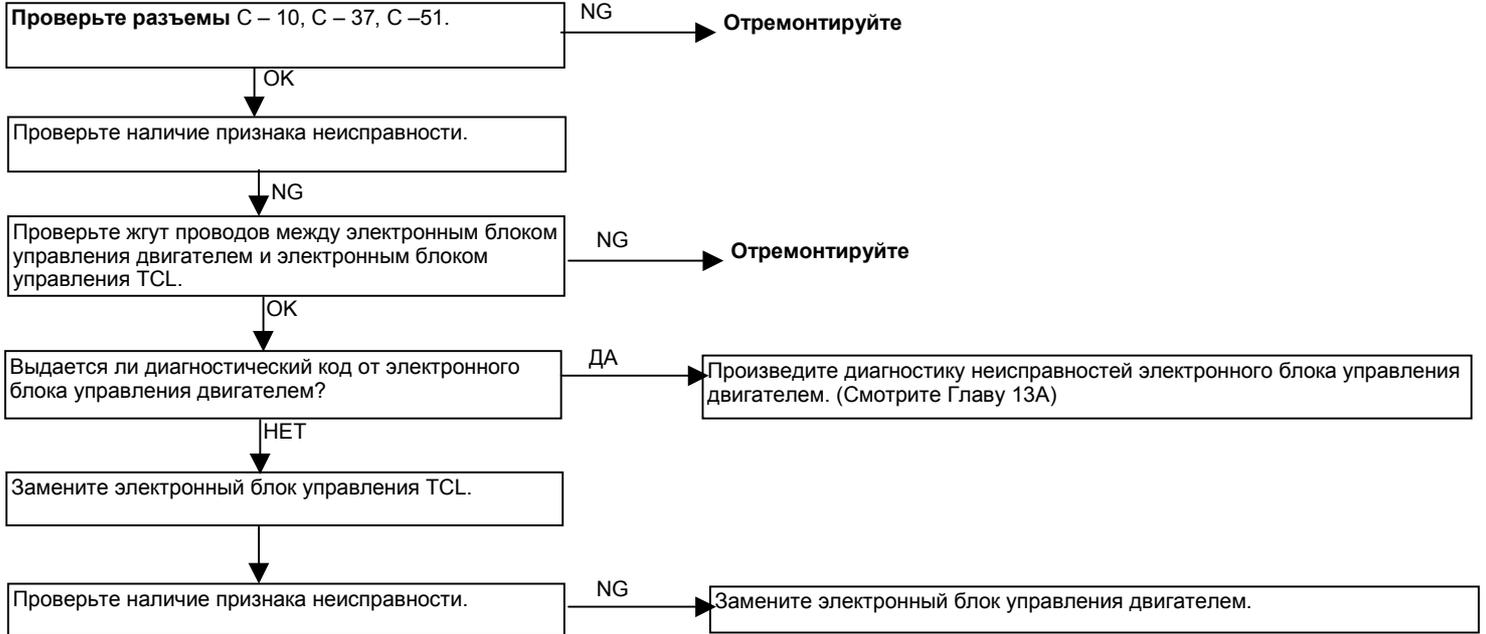


**Код №71. Линия связи с электронным блоком управления двигателем (Engine-ECU)**

**Вероятная причина неисправности**

Данный код выдается когда обнаруживается ошибка в передаче сигналов между электронным блоком управления TCL и электронным блоком управления двигателем по причине короткого замыкания или обрыва цепи, либо неисправность электронных блоков управления, либо повреждение экранирующей оплетки экранированного жгута проводов.

- Неисправность разъема или жгута проводов
- Неисправность электронного блока управления TCL
- Неисправность электронного блока управления двигателем

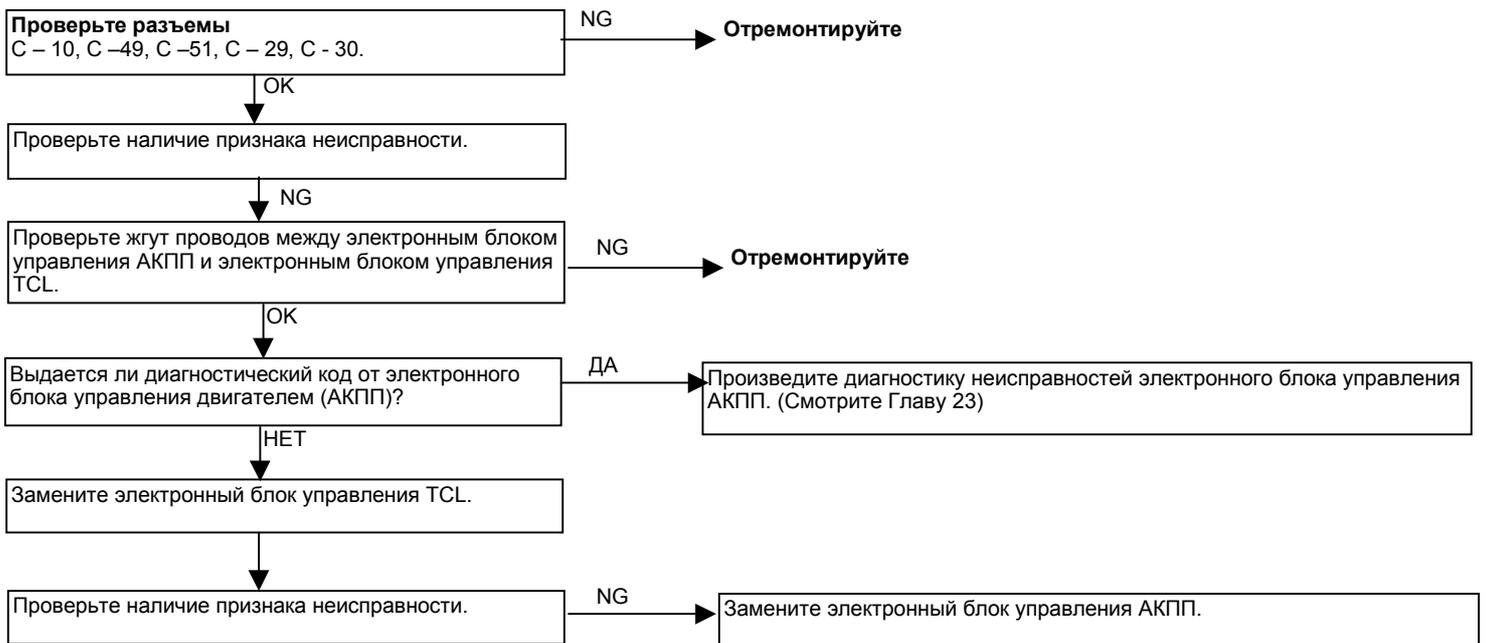


**Код №74. Линия связи с блоком управления АКПП (A/T-ECU)**

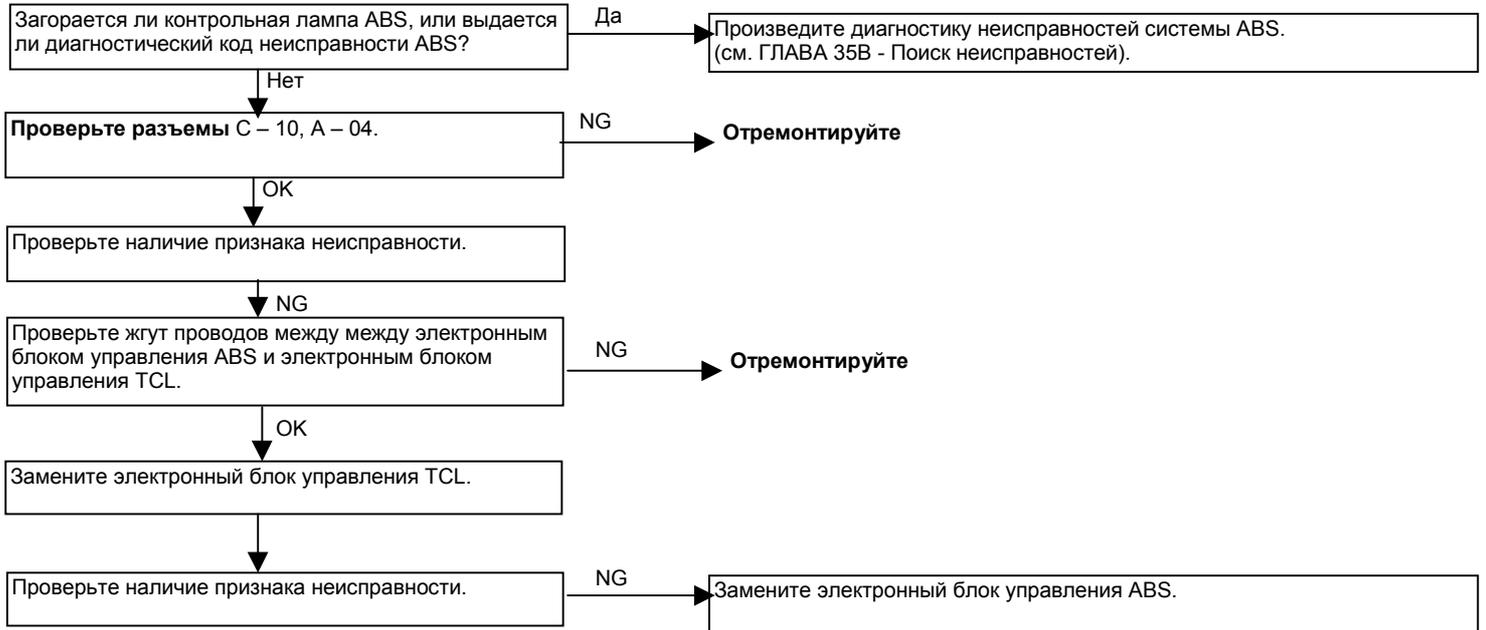
**Вероятная причина неисправности**

Данный код выдается когда обнаруживается ошибка в передаче сигналов между электронным блоком управления TCL и электронным блоком управления АКПП по причине короткого замыкания или обрыва цепи, либо неисправность электронных блоков управления, либо повреждение экранирующей оплетки экранированного жгута проводов.

- Неисправность разъема или жгута проводов
- Неисправность электронного блока управления TCL
- Неисправность электронного блока управления АКПП



|   |  |
|---|--|
| <b>Код №76. Цепь системы ABS</b>  | <b>Вероятная причина неисправности</b>   |
| Данный код выдается когда электронный блок управления ABS обнаруживает нарушения в системе (когда загорается контрольная лампа ABS) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> <li>• Неисправность электронного блока управления ABS</li> </ul> |



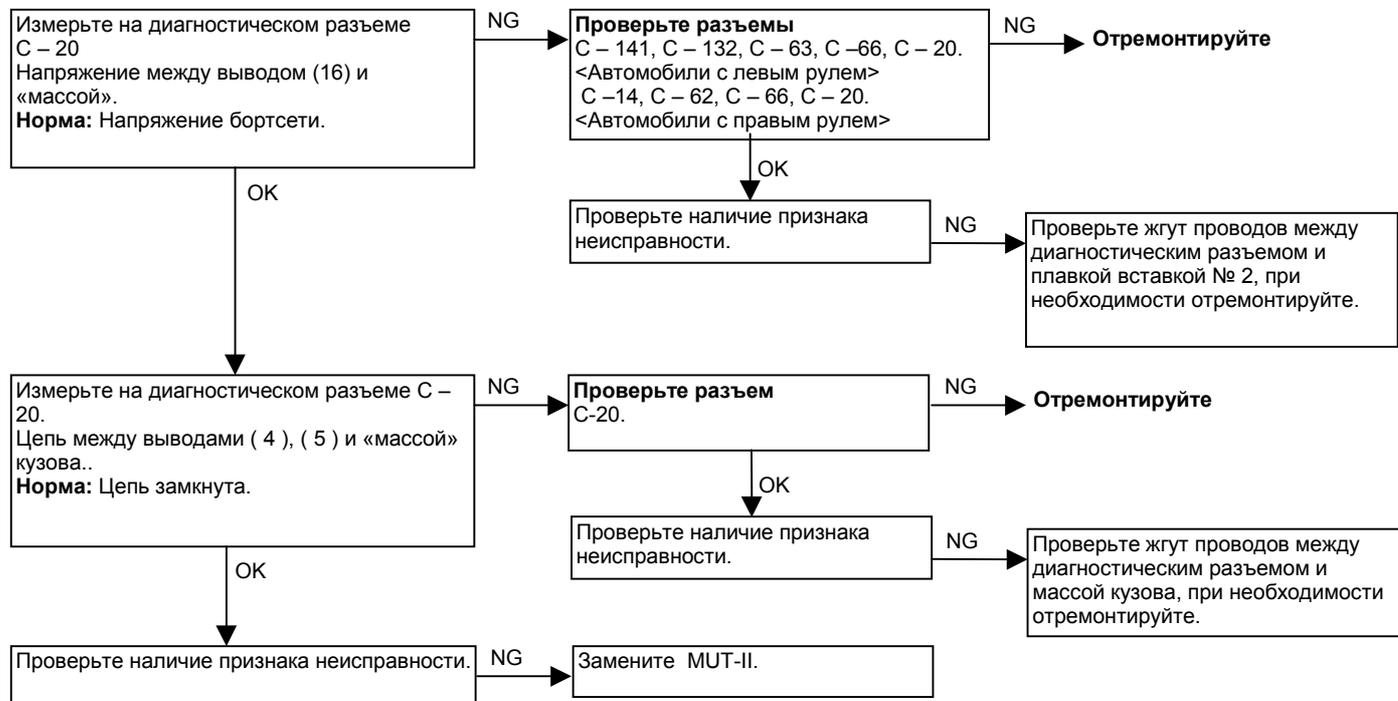
### ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| Признаки неисправностей                           |  | Методика проверки № | Страница |
|---|--|---------------------|----------|
| Связь с MUT-II невозможна                         | Связь со всеми системами невозможна  | 1                   | 13Н-16   |
|   | Связь невозможна только с электронным блоком управления TCL  | 2                   | 13Н-17   |
| Неисправность дисплея контрольной лампы TCL       | Ни одна из контрольных ламп TCL (TCL OFF, TCL) не загорается при включенном зажигании  | 3                   | 13Н-18   |
|   | Одна из контрольных ламп TCL не загорается при включенном зажигании (другая контрольная лампа горит)   | 4                   | 13Н-18   |
|   | Контрольная лампа TCL OFF продолжает гореть при работающем двигателе   | 5                   | 13Н-19   |
|   | Контрольная лампа TCL OFF мигает при работающем двигателе  |                     |          |
|   | Контрольная лампа TCL продолжает гореть при работающем двигателе   | 6                   | 13Н-19   |
|   | Контрольная лампа TCL OFF не загорается, даже когда выключатель TCL находится постоянно в положении OFF(выключено) при работающем на холостом ходу двигателе .     | 7                   | 13Н-20   |
| Неисправность системы TCL                         | Контрольная лампа TCL загорается когда система TCL включена, но крутящий момент при этом не уменьшается  | 8                   | 13Н-20   |
| Плохой запуск двигателя, плохой разгон автомобиля | Мощность двигателя уменьшается, когда система TCL отключена (контрольная лампа TCL не горит), при этом запуск двигателя и разгон автомобиля существенно ухудшаются |                     |          |

**МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

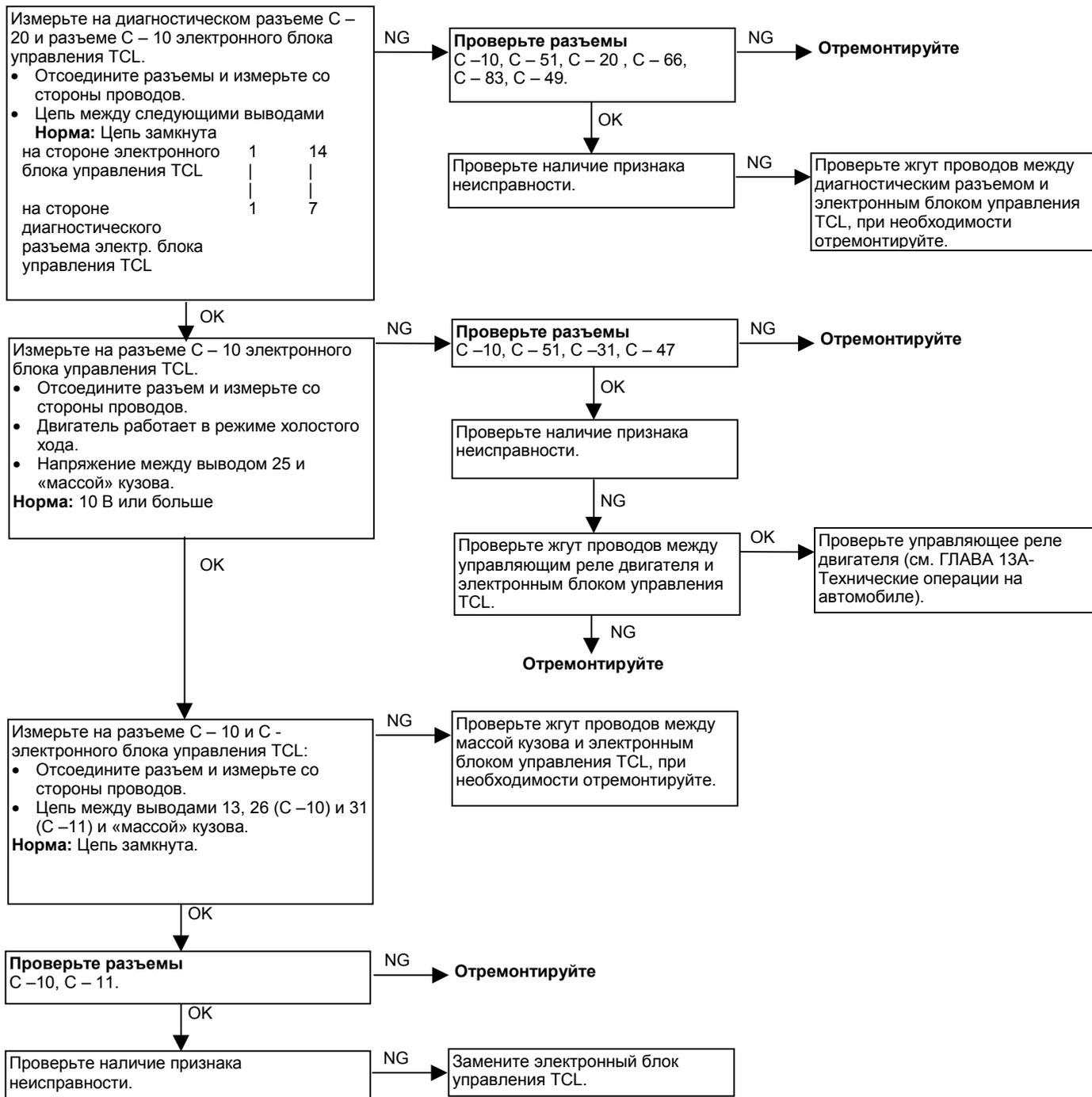
**Методика № 1**

|   |   |
|---|---|
| <b>Невозможна связь с прибором MUT –II .(Невозможна связь со всеми системами)</b>                         | <b>Вероятная причина неисправности</b>  |
| Причина неисправности заключается в нарушении подачи питания (включая цепь массы) в диагностической линии | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема</li> <li>• Неисправность жгута проводов</li> </ul> |



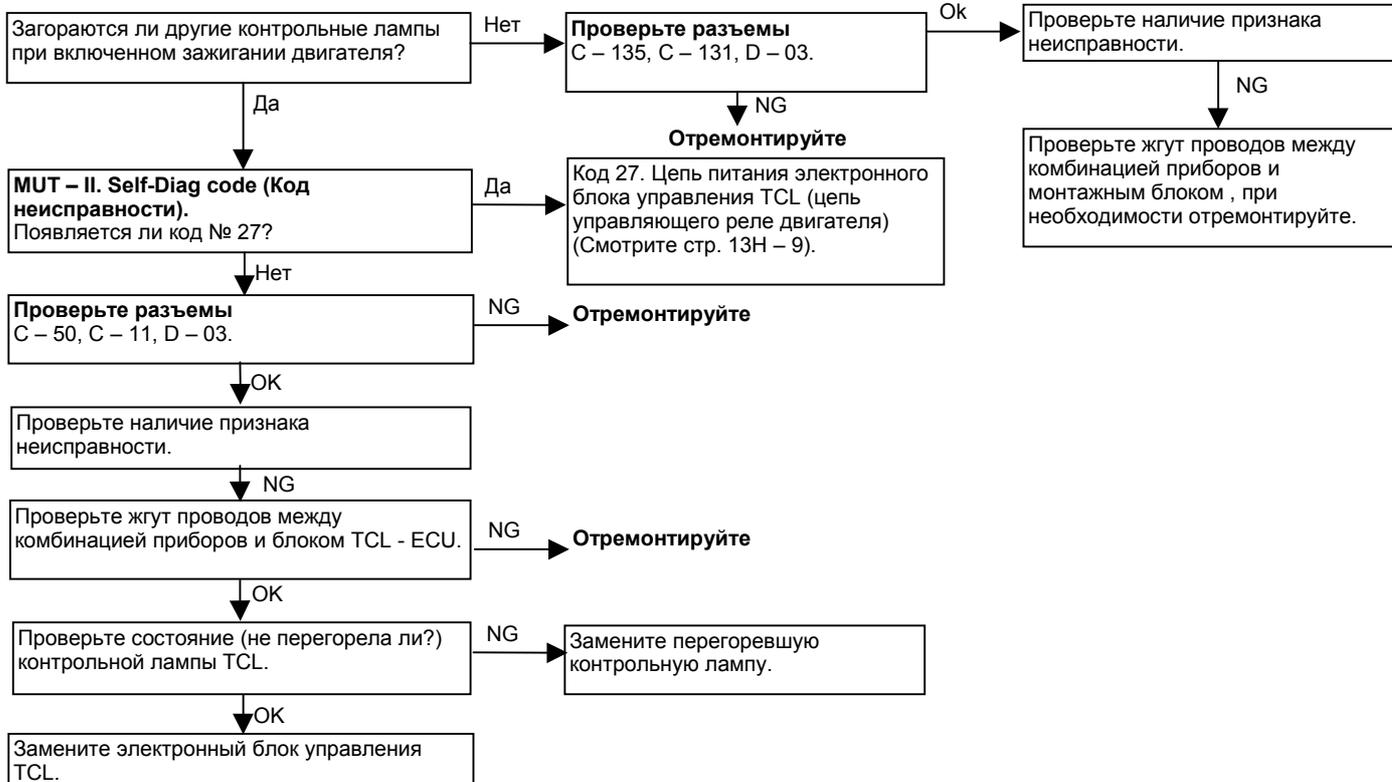
Методика проверки 2

| Связь с MUT-II невозможна (невозможна только связь с блоком управления TCL).  | Вероятная причина неисправности  |
|---|--|
| Если MUT-II не может быть соединен с блоком управления TCL, причина может быть в неисправности диагностической линии TCL, или в неисправности линии питания блока управления TCL, или в неисправности линии заземления. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность в проводке или в разъемах</li> <li>• Неисправность реле управления двигателем</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



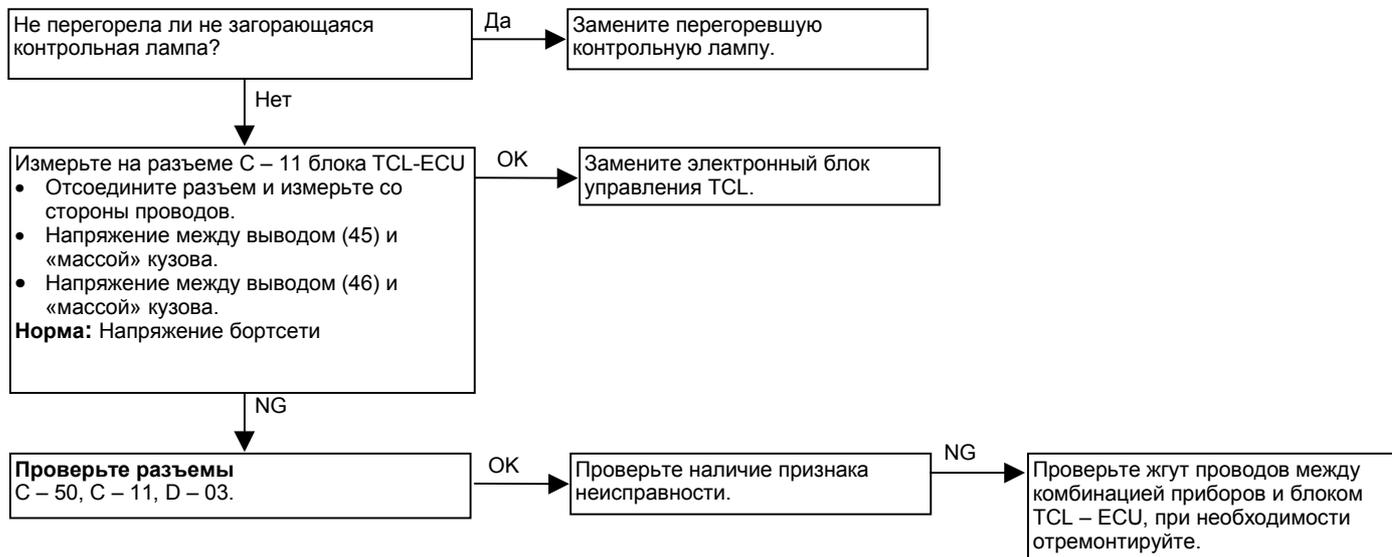
Методика проверки 3

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Ни одна из контрольных ламп TCL (TCL OFF, TCL) не загорается при включенном зажигании двигателя</b></p> | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>   |
| <p>Основная причина заключается в разрыве цепи контрольных ламп или в перегорании контрольной лампы</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> <li>• Неисправность лампочки контрольной лампы</li> </ul> |



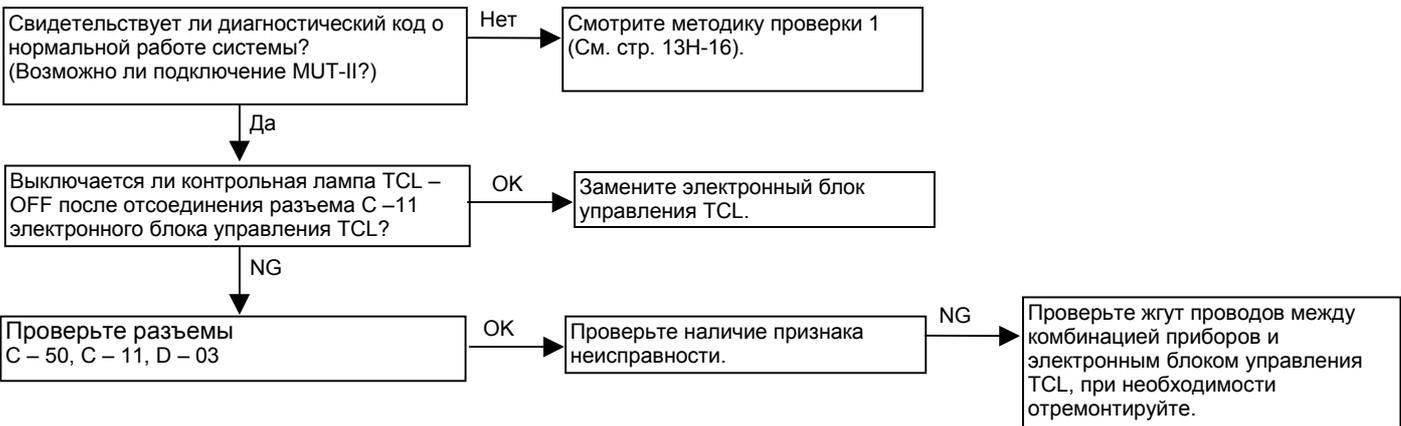
Методика проверки 4

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Одна из контрольных ламп TCL не загорается при включенном зажигании двигателя.</b></p>  | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>   |
| <p>Контрольные лампы TCL используют параллельное подключение к линии их питания, поэтому если хотя бы одна контрольная лампа горит, это значит - цепь подвода питания исправна.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрыв цепи подвода питания к контрольной лампе.</li> <li>• Контрольная лампа перегорела.</li> </ul> |



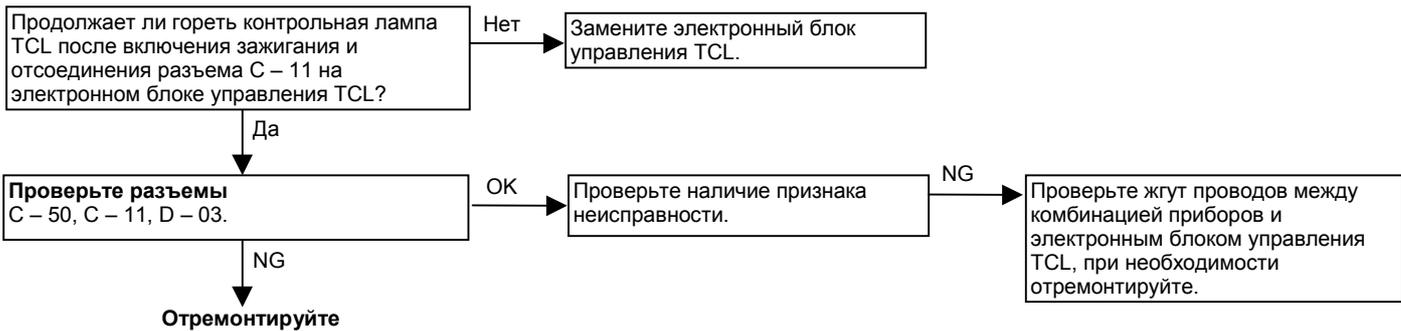
**Методика проверки 5**

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная лампа TCL-OFF продолжает гореть при работающем двигателе.</li> <li>• Контрольная лампа TCL-OFF мигает при работающем двигателе.</li> </ul> | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>  |
| <p>Контрольная индикаторная лампа TCL – OFF также используется в качестве аварийной лампы. Поэтому при возникновении неисправности в системе лампа будет гореть или мигать.</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность других, связанных с системой TCL, систем</li> <li>• Неисправность жгута проводов или разъема</li> </ul> |



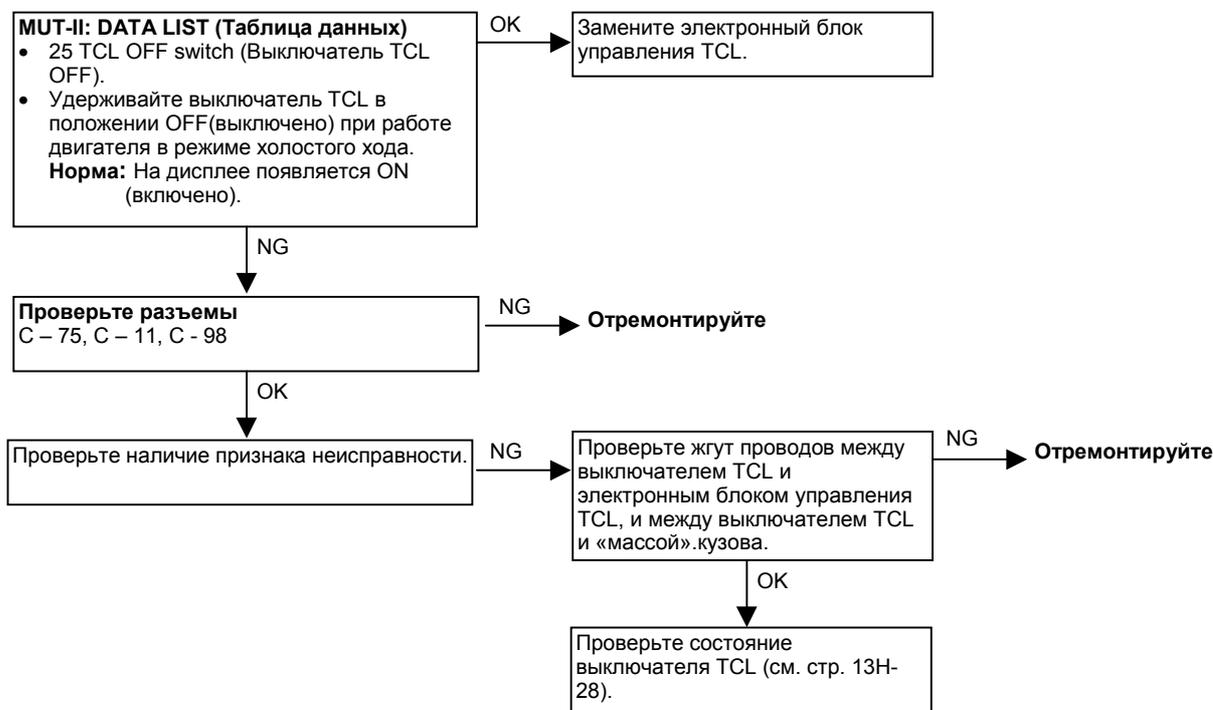
**Методика проверки 6**

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Контрольная лампа TCL продолжает гореть при работающем двигателе.</b></p>           | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>   |
| <p>Контрольная лампа TCL должна гореть только когда двигатель и система TCL включена.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность цепи питания контрольной лампы TCL</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



**Методика проверки 7**

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная лампа TCL OFF не загорается даже когда выключатель TCL постоянно находится в положении OFF (выключено) при работающем на холостом ходу двигателе.</li> </ul> | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>  |
| <p>Если контрольная лампа не загорается при выключенной системе TCL, возможно неисправен выключатель, цепь выключателя или электронный блок управления TCL.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>Неисправность выключателя TCL</li> <li>Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



**Методика проверки 8**

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>При работающей системе TCL контрольная лампа горит, однако не происходит понижения крутящего момента</li> <li>При неработающей системе TCL происходит снижение мощности двигателя ( контрольная лампа TCL не горит ), в результате чего затруднено трогание с места и плохая приемистость</li> </ul> | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>  |
| <p>В подобных случаях , как правило, электрические системы исправны, и причиной неисправности являются нарушения в работе механического привода (вакуумный привод).</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность электромагнитного вакуумного клапана</li> <li>Неисправность электромагнитного «атмосферного» клапана системы TCL</li> <li>Неисправность вакуумного привода</li> <li>Неправильное подсоединение вакуумного шланга</li> <li>Неисправность тяги дроссельной заслонки</li> <li>Неисправность вакуумного резервуара</li> <li>Засорение фильтрующего элемента воздушного фильтра</li> </ul> |

Поскольку причина неисправности, возможно, заключается в нарушении работы системы вакуумного привода, необходимо выполнить проверку следующих элементов в порядке представленном ниже:

- Проверка работы электромагнитного вакуумного клапана (см. ГЛАВА 13А – Технические операции на автомобиле).
- Проверка работы электромагнитного «атмосферного» клапана (см. ГЛАВА 13А –Технические операции на автомобиле).
- Проверка правильности подключения вакуумного шланга (см. ГЛАВА 13А – Технические операции на автомобиле).
- Проверка работы тяги дросселя (см. ГЛАВА 13А – Технические операции на автомобиле).
- Проверка состояния вакуумного резервуара (см. ГЛАВА 13А – Технические операции на автомобиле),
- Проверка засоренности воздушного фильтра.

## СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ДАННЫХ (DATA LIST)

| №                | Проверяемая позиция  | Условия проверки  | Нормальное состояние                                     |  |
|------------------|--|---|--|--|
| 11               | APS –<br>Датчик положения педали акселератора  | Положение педали акселератора<br><br>(Двигатель не работает)<br>Положение селектора – P | Педаль полностью отпущена                                | 300 –1000 мВ   |
|                  |  |   | Педаль нажата  | Постепенно увеличивается от величины, приведенной выше |
|                  |  |   | Педаль полностью нажата                                  | 4500 - 5500 мВ   |
| 13               | TPS - Датчик положения дроссельной заслонки  | Положение педали акселератора<br><br>(Двигатель не работает)<br>Положение селектора – P | Дроссельная заслонка полностью закрыта                   | 300 - 1000 мВ  |
|                  |  |   | Заслонка в промежуточном положении                       | Постепенно увеличивается от величины, приведенной выше |
|                  |  |   | Дроссельная заслонка полностью открыта                   | 4500 – 5500 мВ   |
| 15 <sup>*1</sup> | Inhibitor switch<br>Выключатель блокировки стартера                                  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br><br>Двигатель не работает                       | Положение селектора -P                                   | P  |
|                  |  |   | Положение селектора -R                                   | R  |
|                  |  |   | Положение селектора -N                                   | N  |
|                  |  |   | Положение селектора -D                                   | D  |
|                  |  |   | Положение селектора -3                                   | 3  |
|                  |  |   | Положение селектора -2                                   | 2  |
|                  |  |   | Положение селектора -L                                   | L  |
| 16 <sup>*1</sup> | Shift position<br>Переключение передач   | Положение рычага переключения передач : D   | Движение с постоянной скоростью 10 км/ч, на 1ой передаче | 1-й  |
|                  |  |   | Движение с постоянной скоростью 30 км/ч, на 2ой передаче | 2-й  |
|                  |  |   | Движение с постоянной скоростью 50 км/ч, на 3ей передаче | 3-й  |
|                  |  |   | Движение с постоянной скоростью 70 км/ч, на 2ой передаче | 4-й  |
| 21               | Idle switch<br>Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Положение педали акселератора<br><br>(Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))             | Педаль нажата  | OFF(выключено)   |
|                  |  |   | Педаль отпущена  | ON (ВКЛ.)  |
| 22               | Ignition switch<br>Замок зажигания   | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)  | ON (ВКЛ.)  |  |
|                  |  | Ключ зажигания в положении OFF (ВЫКЛ.)  | OFF (ВЫКЛ.)  |  |
| 23               | Stop lamp switch<br>Выключатель стоп-сигналов  | Положение педали тормоза<br><br>(Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))                  | Нажата   | ON (ВКЛ.)  |
|                  |  |   | Отпущена   | OFF (ВЫКЛ.)  |
| 24               | TCL ON switch<br>Выключатель системы TCL TCL ON                                      | Положение выключателя TCL ON<br><br>(Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))              | Нажат  | ON (ВКЛ.)  |
|                  |  |   | Отпущен  | OFF (ВЫКЛ.)  |
| 25               | TCL OFF switch<br>Выключатель системы TCL TCL OFF                                    | Положение выключателя TCL OFF<br><br>(Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))             | Нажат  | ON (ВКЛ.)  |
|                  |  |   | Отпущен  | OFF (ВЫКЛ.)  |

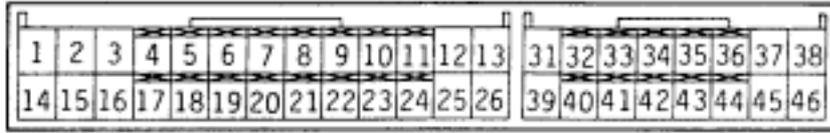
| №  | Проверяемая позиция   | Условия проверки   | Нормальное состояние  |   |
|----|---|--|---|---|
| 27 | Напряжение питания электронного блока управления                | (Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))                                     | Напряжение системы  |   |
| 31 | Датчик частоты вращения переднего правого колеса                | Двигатель работает.<br>Положение селектора - D                             | Автомобиль неподвижен   | 0 км/ч  |
|    |   |  | Скорость движения автомобиля - 40 км/ч                          | 40 км/ч   |
| 32 | Датчик частоты вращения переднего левого колеса                 | Двигатель работает<br>Положение селектора - D                              | Автомобиль неподвижен   | 0 км/ч  |
|    |   |  | Скорость движения автомобиля - 40 км/ч                          | 40 км/ч   |
| 33 | Датчик частоты вращения заднего правого колеса                  | Двигатель работает<br>Положение селектора - D                              | Автомобиль неподвижен   | 0 км/ч  |
|    |   |  | Скорость движения автомобиля - 40 км/ч                          | 40 км/ч   |
| 34 | Датчик частоты вращения заднего левого колеса                   | Двигатель работает<br>Положение селектора - D                              | Автомобиль неподвижен   | 0 км/ч  |
|    |   |  | Скорость движения автомобиля - 40 км/ч                          | 40 км/ч   |
| 40 | Engine speed<br>Частота вращения коленчатого вала двигателя     | (Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))                                     | Двигатель работает на холостом ходу                             | Показания частоты вращения двигателя на дисплее MUT-II и тахометра автомобиля идентичны |
| 44 | Steering angle<br>Угол поворота рулевого колеса                 | Положение рулевого колеса (Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))           | Повернуто вправо на 90°   | R 88° или R 92°   |
|    |   |  | Повернуто влево на 90°  | L 88° или L 92°   |
| 45 | Распознавание положения прямолинейного движения рулевого колеса | Положение рулевого колеса (Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))           | Сразу после включения зажигания                                 | OFF (ВЫКЛ.)   |
|    |   |  | Сразу по окончании поездки                                      | ON (ВКЛ.)   |
| 51 | Управление пробуксовкой (slip control)                          | Выключатель TCL: ON<br>Движение по дороге с низким коэффициентом сцепления | Контрольная лампа TCL - горит                                   | ON (ВКЛ.)   |
|    |   |  | Контрольная лампа TCL не горит                                  | OFF (ВЫКЛ.)   |
| 52 | Управление траекторией поворота (Trace control)                 | Выключатель TCL: ON<br>Движение в ветреную погоду                          | Контрольная лампа TCL - горит                                   | ON (ВКЛ.)   |
|    |   |  | Контрольная лампа TCL не горит                                  | OFF (ВЫКЛ.)   |
| 74 | Датчик рулевого колеса (ST-N)                                   | Положение рулевого колеса<br>Двигатель работает на холостом ходу           | Нейтральное положение   | LOW (Низкое)  |
|    |   |  | Рулевое колесо повернуто на 90 от своего нейтрального положения | HIGH (Высокое)  |
| 75 | Датчик рулевого колеса (ST-1)                                   | Положение рулевого колеса<br>Зажигание включено                            | Медленно поворачивайте рулевое колесо влево                     | Чередующаяся индикация HIGH - LOW   |
| 76 | Датчик рулевого колеса (ST-2)                                   | Положение рулевого колеса<br>Зажигание включено                            | Медленно поворачивайте рулевое колесо вправо                    | Чередующаяся индикация HIGH - LOW   |
| 81 | Модель двигателя  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |   | 6A13  |
| 82 | Механизм газораспределения                                      | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |   | SOHC  |
| 83 | Тип всасывания  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |   | N / A   |
| 84 | Классификация двигателя   | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |   | Normal  |
| 85 | Страна назначения   | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |   | EUR <sup>2</sup>  |

## ПРИМЕЧАНИЯ:

<sup>1</sup>: Автоматическая коробка передач - АКПП.

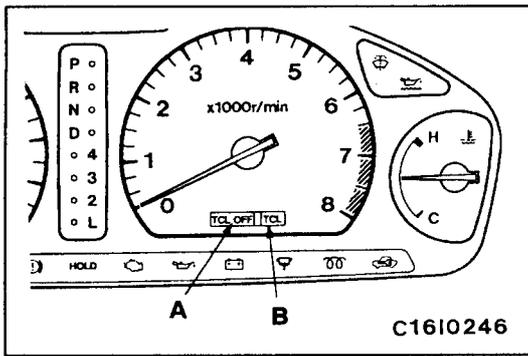
<sup>2</sup>: Обозначает Европейское Сообщество

## ПРОВЕРКА НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ TCL



| №  | Проверяемая позиция                              | Условия проверки   |                                      | Нормальное состояние       |
|----|--|--|--------------------------------------|----------------------------|
| 1  | Диагностика                                      | Прибор MUT – II не подсоединен   |                                      | Приблиз. 5 В               |
|    |  | Прибор MUT – II подсоединен  |                                      | 0 В                        |
| 13 | «Масса»  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |                                      | 0 В                        |
| 14 | Вход данных диагностики                          | Прибор MUT – II подсоединен  |                                      | Обычная связь с MUT – II   |
|    |  | Прибор MUT – II не подсоединен   |                                      | 1 В или меньше             |
| 15 | Связь с электронным блоком управления АКПП       | Двигатель работает на холостом ходу  |                                      | Отличное от 0 В            |
| 16 |  |  |                                      |                            |
| 17 | Связь с электронным блоком управления двигателем | Двигатель работает на холостом ходу  |                                      | Отличное от 0 В            |
| 18 |  |  |                                      |                            |
| 19 | Выход датчика APS                                | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       | Педаль акселератора полностью нажата | 4, 5 – 5,5 В               |
|    |  |  | Педаль акселератора отпущена         | 0, 4 - 1,0 В               |
| 20 | Вход датчика скорости заднего левого колеса      | Двигатель работает на холостом ходу<br>Автомобиль медленно движется вперед |                                      | Колеплется между 0 В и 5 В |
| 21 | Вход датчика скорости переднего правого колеса   | Двигатель работает на холостом ходу<br>Автомобиль медленно движется вперед |                                      | Колеплется между 0 В и 5 В |
| 22 | Вход датчика скорости переднего левого колеса    | Двигатель работает на холостом ходу<br>Автомобиль медленно движется вперед |                                      | Колеплется между 0 В и 5 В |
| 23 | Вход датчика скорости заднего правого колеса     | Двигатель работает на холостом ходу<br>Автомобиль медленно движется вперед |                                      | Колеплется между 0 В и 5 В |
| 25 | Питание электронного блока управления            | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |                                      | Напряжение системы         |
| 26 | «Масса»  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |                                      | 0 В                        |
| 31 | «Масса»  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)                                       |                                      | 0 В                        |

| №  | Проверяемая позиция                                  | Условия проверки  | Нормальное состояние       |
|----|--|---|----------------------------|
| 32 | Вход датчика положения рулевого колеса (ST – N)      | Двигатель на холостом ходу<br>Рулевое колесо в положении прямолинейного движения                    | 0, 5 В или меньше          |
|    |  | Двигатель на холостом ходу<br>Рулевое колесо повернуто на 90°. от положения прямолинейного движения | 2,5 – 3,5 В                |
| 34 | Выключатель системы TCL ON (ВКЛ.)                    | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Выключатель системы TCL: Нажат (сторона ON).                | 0 – 2 В                    |
|    |  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Выключатель системы TCL: Отпущен                            | Напряжение системы         |
| 35 | Замок зажигания IG2                                  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)  | Напряжение системы         |
| 39 | Резервная цепь питания электронного блока управления | Ключ зажигания в положении OFF (ВЫКЛ.)  | Напряжение системы         |
| 40 | Вход датчика положения рулевого колеса (ST – 1)      | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Рулевое колесо медленно поворачивается                      | Колеблется между 0 В и 3 В |
| 41 | Вход датчика положения рулевого колеса (ST – 2)      | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Рулевое колесо медленно поворачивается                      | Колеблется между 0 В и 3 В |
| 42 | Выключатель системы TCL OFF (ВЫКЛ.)                  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Выключатель системы TCL: Нажат в положении OFF (ВЫКЛ.)      | 0 – 2 В                    |
|    |  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) Выключатель системы TCL: Отпущен                               | Напряжение системы         |
| 43 | Вход выключателя стоп - сигналов                     | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Тормозная педаль нажата                                     | Напряжение системы         |
|    |  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Тормозная педаль отпущена                                   | 0 – 2 В                    |
| 44 | Сигнал неисправности системы ABS                     | Когда есть неисправность  | 0 – 2 В                    |
|    |  | Когда система ABS исправна  | Напряжение системы         |
| 45 | Контрольная лампа TCL-OFF                            | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Контрольная лампа не горит                                  | Напряжение системы         |
|    |  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Контрольная лампа горит                                     | 0 – 2 В                    |
| 46 | Контрольная лампа TCL                                | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Контрольная лампа горит                                     | 0 – 2 В                    |
|    |  | Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)<br>Контрольная лампа не горит                                  | Напряжение системы         |



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ TCL ПРИ ПОМОЩИ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП

Нажмите выключатель TCL и проверьте, как загорается и выключается каждая из контрольных индикаторных ламп TCL.

| Положение выключателя TCL | Условия проверки   | Контрольная лампа (A) TCL OFF | Контрольная лампа (B) TCL |
|---------------------------|--|-------------------------------|---------------------------|
| Выключатель не работает   | Включите зажигание                                       | ●                             | ●                         |
|                           | Запустите двигатель                                      | x                             | x                         |
| Положение TCL OFF (ВЫКЛ.) | Двигатель работает в режиме холостого хода               | ●                             | -                         |
| Положение TCL ON (ВКЛ.)   | Двигайтесь со скоростью 30 км/ч в течение не менее 2 мин | Не горит                      | -                         |

ПРИМЕЧАНИЕ:

● - горит, x - не горит, -- не используется

### Внимание

Если в результате проверки получены другие результаты, то для поиска и устранения неисправностей обратитесь к разделу «Поиск неисправностей»

## ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ TCL «При использовании MUT-II»

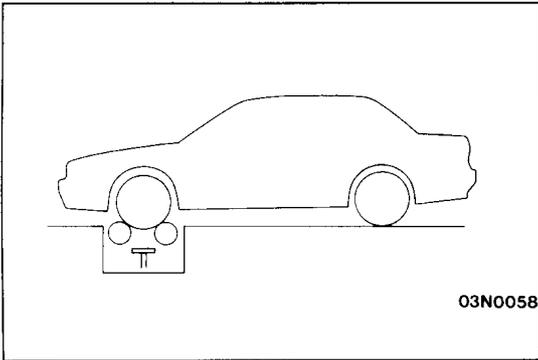
1. Подключите MUT-II к диагностическому разъему.
2. Установите селектор автоматической коробки передач (АКПП) в положение «Р», или рычаг переключения передач механической коробки передач в нейтральное положение.
3. Запустите двигатель.
4. Установите выключатель TCL в положение ON (ВКЛ.).
5. Выберите на приборе MUT – II режим ACTUATOR TEST (проверка исполнительных устройств) (поз.№ 05) и одновременно нажмите полностью педаль акселератора. Проверьте, чтобы в момент проведения проверки обороты двигателя не превышали 3000 мин<sup>-1</sup>.

### Внимание

Проверка исполнительного устройства должна выполняться быстро, не более 3 с. Поскольку обороты двигателя быстро увеличиваются по окончании проверки исполнительного устройства, педаль акселератора также должна быть быстро отпущена.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время проведения проверки исполнительных устройств электронный блок управления TCL (противобуксовочной системой) в течение 3 секунд будет выдавать на электронный блок управления двигателем сигнал «request torque: 0» («Требуемый крутящий момент: 0»), при этом будет гореть контрольная лампа TCL OFF.

**«В случае, когда MUT-II не используется»**

1. Установите выключатель TCL в положение ON (ВКЛ.)
2. Установите автомобиль передними колесами на измеритель скорости или на беговые барабаны и запустите двигатель (передние колеса могут быть также вывешены).
3. Установите рычаг переключения передач механической коробки передач в положение I-й передачи, или селектор автоматической коробки передач в положение «D».
4. Убедитесь в том, что обороты двигателя ограничиваются при нажатии на педаль акселератора.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если при нажатии на педаль акселератора возникнут нижеуказанные явления, то обратитесь к разделу «Поиск неисправностей» :

- (1) Контрольная лампа TCL не загорается.
- (2) Контрольная лампа TCL загорается, однако обороты двигателя не ограничиваются.

**Внимание**

- (1) Проверка должна продолжаться не более 20 секунд после нажатия на педаль акселератора. По истечении 20 секунд система TCL прекратит действовать, и обороты двигателя начнут увеличиваться.
- (2) Поскольку после прекращения действия системы TCL начнет мигать контрольная индикаторная лампа TCL OFF, то следует удалить диагностические коды, если Вы заметили что начала мигать контрольная лампа TCL OFF (Смотрите стр. 13H – 3).

## ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ

См ГЛАВА 35А - Технические операции на автомобиле.

## ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

См. ГЛАВА 35А - Технические операции на автомобиле.

## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВАКУУМНОГО КЛАПАНА

См. ГЛАВА 13А - Технические операции на автомобиле.

## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО «АТМОСФЕРНОГО» КЛАПАНА

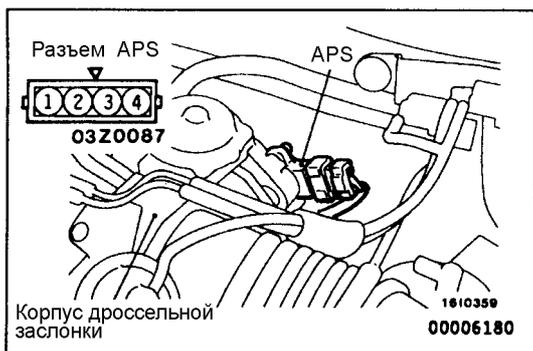
См. ГЛАВА 13А - Технические операции на автомобиле.

## ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО РЕЗЕРВУАРА

См. ГЛАВА 13А - Технические операции на автомобиле.

## ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО ПНЕВМОПРИВОДА

См. ГЛАВА 13А - Технические операции на автомобиле.

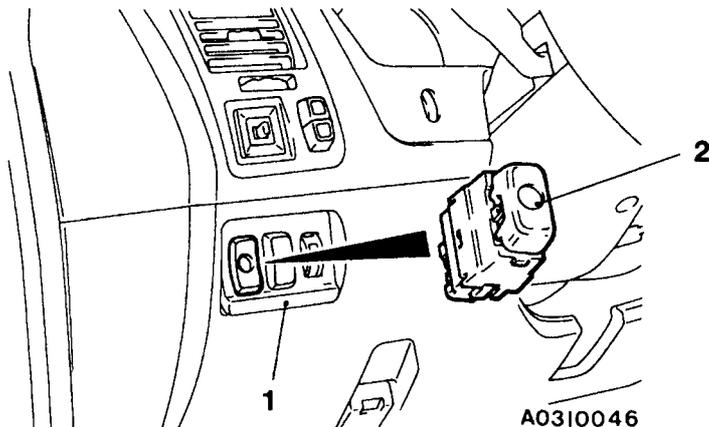


## ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА (APS)

1. Отсоедините разъем APS.
2. Измерьте сопротивление между выводами (1) и (4) разъема APS.  
**Номинальная величина: 3.5 - 6.5 кОм.**
3. При постепенном нажатии на педаль акселератора, убедитесь в том, что при этом сопротивление между выводами (1) и (2) разъема APS плавно изменяется, пропорционально нажатию педали акселератора.
4. Если же величина измеренного сопротивления не соответствует номинальной величине, или если не происходит плавного изменения сопротивления, замените APS. Отрегулируйте APS после его замены (см. ГЛАВА 13А - Технические операции на автомобиле).

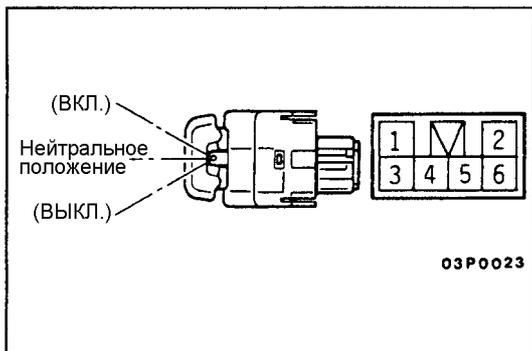
# ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ TCL

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



### Последовательность снятия

1. Декоративная накладка выключателя
2. Выключатель TCL



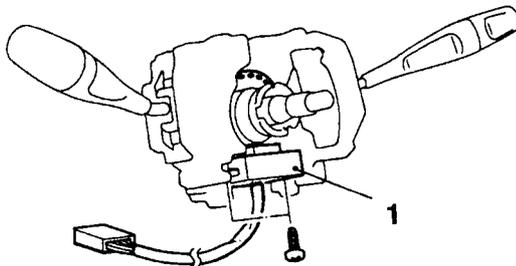
## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЕ ЦЕПЕЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ TCL

| Положение выключателя | Вывод № |     |     |   |     |     |   |
|-----------------------|---------|-----|-----|---|-----|-----|---|
|                       | 1       | 2   | 3   | 6 | 4   | -   | 5 |
| ON (Вкл.)             |         |     | ○—○ |   |     |     |   |
| Нейтральное положение |         |     |     |   | ○—○ | ○—○ |   |
| OFF (ВЫкл.)           |         | ○—○ |     |   |     |     |   |

## ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

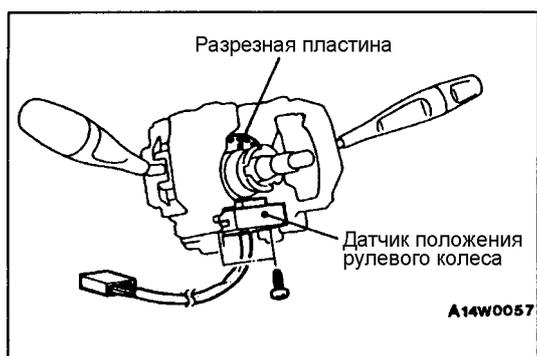
**Внимание:** Система дополнительной пассивной безопасности SRS  
Прежде, чем приступить к снятию датчика, обратитесь к Главе 52B – Меры безопасности, Модуль надувной подушки и Часовая пружина.



B14W0057

### Последовательность снятия

- Кожух рулевой колонки (Смотрите Главу 37A)
1. Датчик положения рулевого колеса



## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ СНЯТИИ

### ◀A▶ СНЯТИЕ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

#### Внимание

1. Не допускается прилипание пыли или смазки к поверхности датчика, так как внутри датчика установлен фотозлемент.
2. Не допускается изгибать разрезную пластину выключателя рулевой колонки и допускать прилипание к ней смазки, пыли и т. п. загрязнений.

## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

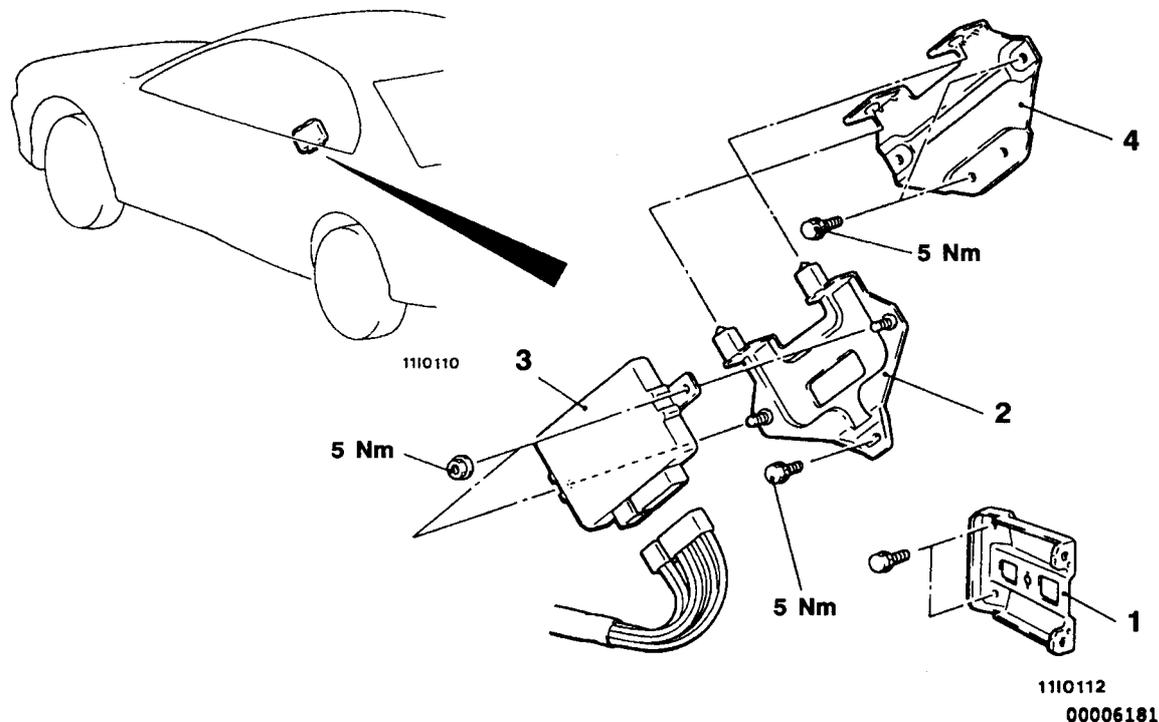
Смотрите стр. 13H – 22

## ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ TCL

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

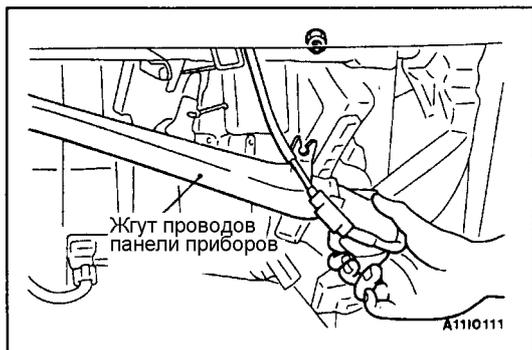
#### Предварительные и заключительные операции

Снятие и установка вещевого ящика, рамки вещевого ящика, боковой и угловой облицовки (Смотрите Главу 52А – Панель приборов.)



#### Последовательность снятия

1. Нижний кронштейн панели приборов со стороны сиденья пассажира
2. Верхний кронштейн
3. Электронный блок управления TCL
4. Нижний кронштейн



## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ СНЯТИИ

### ◀A▶ СНЯТИЕ ВЕРХНЕГО КРОНШТЕЙНА

Ослабьте гайку крепления жгута проводов панели приборов. Опустите жгут проводов панели приборов таким образом, чтобы он не мешал снятию верхнего кронштейна, и снимите верхний кронштейн.

### ПРОВЕРКА

#### ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ TCL

Смотрите стр. 13H – 23.

## ГЛАВА 13Н

## ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCL)

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## ПРИНЦИПЫ ИЗМЕНЕНИЙ

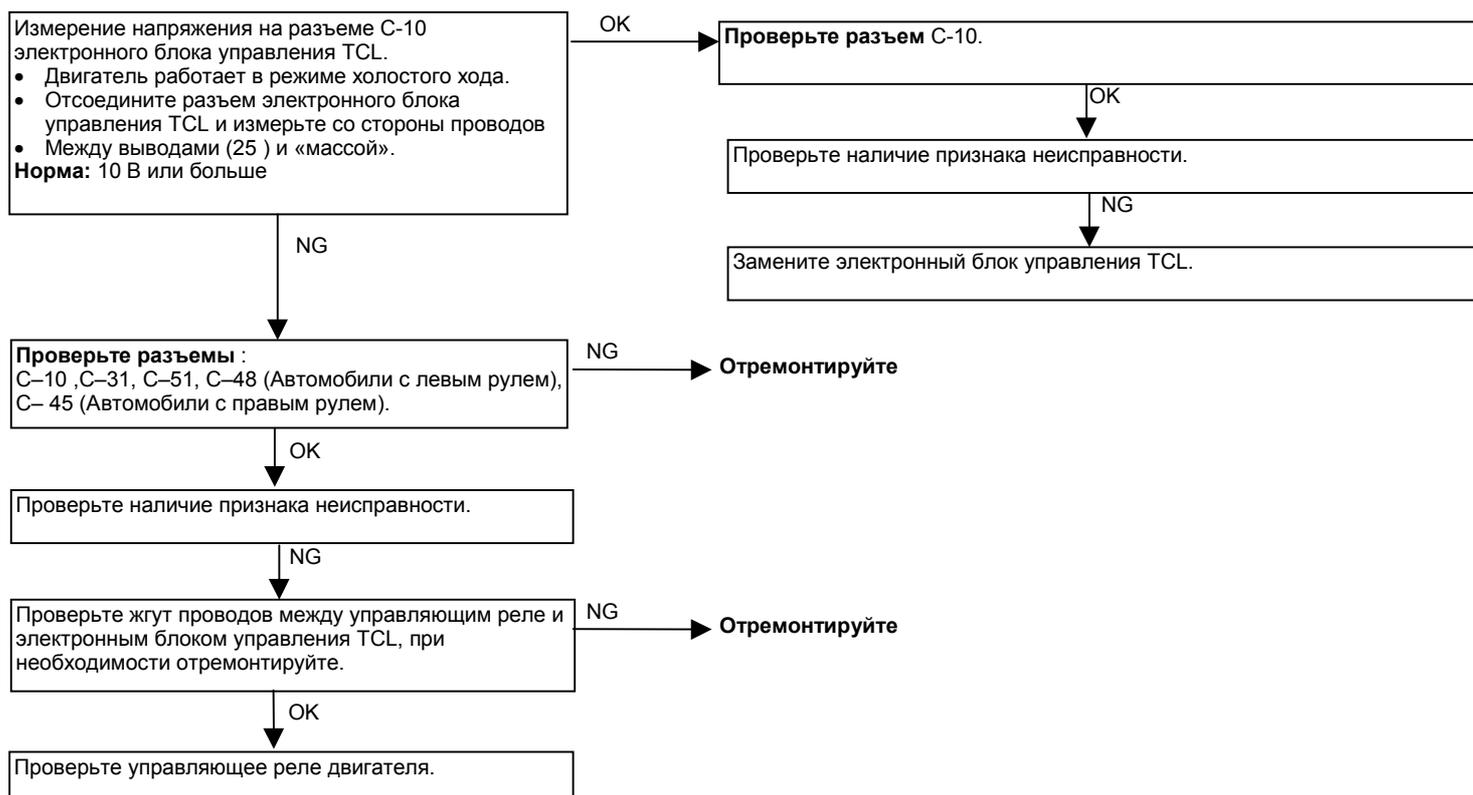
В результате проведенной модификации электрической цепи противобуксочной системы ( TCL ) произошло изменение некоторых методик диагностики неисправностей.

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

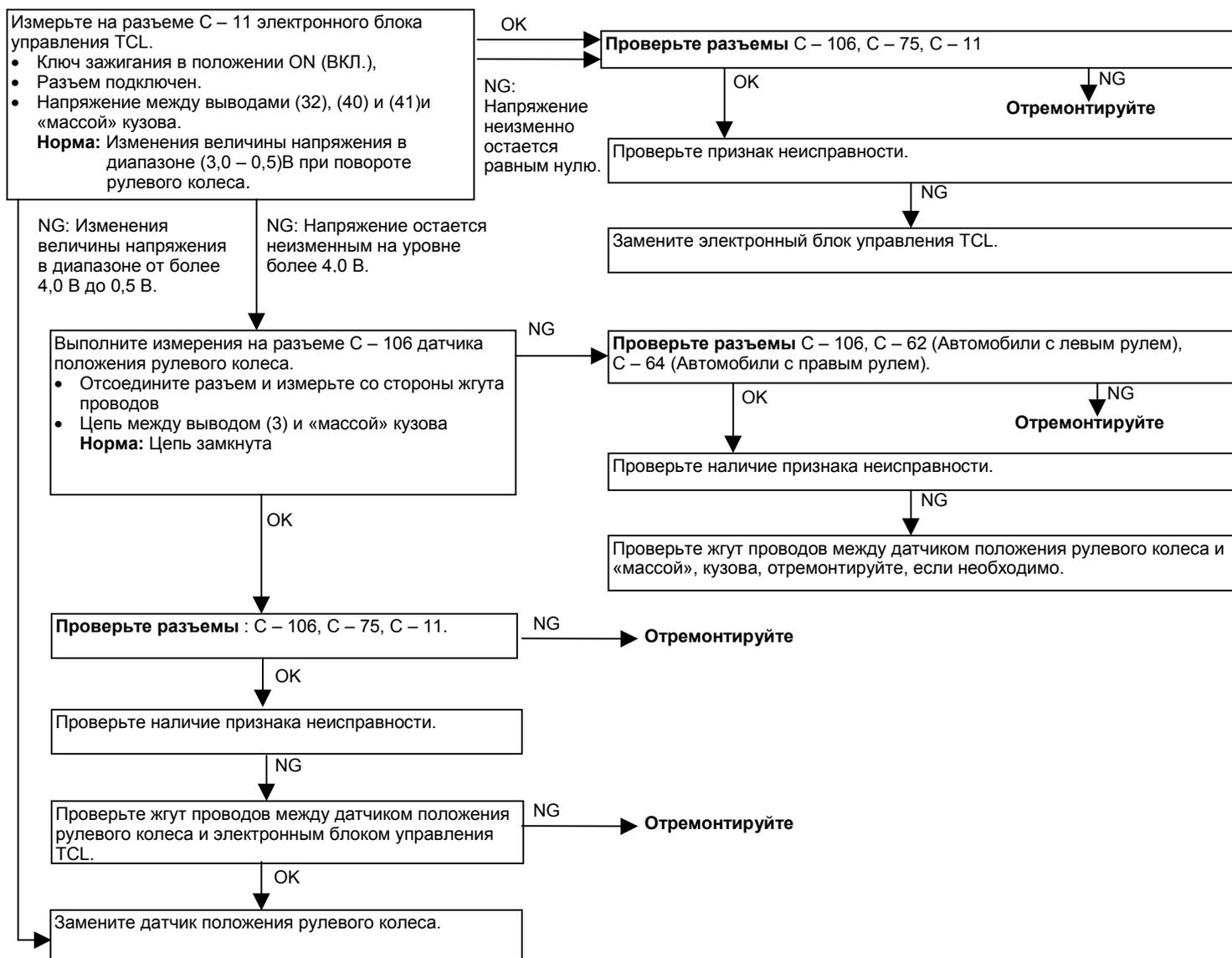
Все методики , отличные от перечисленных ниже, остались без изменений.

## МЕТОДИКИ ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТИ

| Код №27. Цепь питания электронного блока управления TCL ( цепь управляющего реле двигателя )   | Вероятная причина неисправности  |
|--|--|
| <p>Данный код выдается, если напряжение цепи питания электронного блока управления TCL (питание управляющего реле двигателя) ниже заданной величины. Если же напряжение достигает заданной величины или становится больше, то диагностический код удаляется.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность управляющего реле</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |



|   |   |
|---|---|
| <p><b>Код №41. Цепь датчика положения рулевого колеса (ST-1) (обрыв цепи)</b></p>   | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p> |
| <p><b>Код №42. Цепь датчика положения рулевого колеса (ST-2) (обрыв цепи)</b></p>   |   |
| <p><b>Код №43. Цепь датчика положения рулевого колеса (ST-N) (обрыв цепи)</b></p>   |   |
| <p>Данные диагностические коды появляются, если произошел обрыв выходного жгута проводов цепи датчика положения рулевого колеса.</p>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика положения рулевого колеса.</li> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |   |



**МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

**Методика № 2**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Связь с MUT-II невозможна (невозможна только связь с электронным блоком управления TCL).</b></p>  | <p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>  |
| <p>Если невозможна связь только с электронным блоком управления TCL, то вероятными причинами неисправности могут быть нарушения в линии диагностики системы TCL, или в цепях питания или массы электронного блока управления TCL.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность разъема или жгута проводов</li> <li>• Неисправность управляющего реле двигателя</li> <li>• Неисправность электронного блока управления TCL</li> </ul> |

