

1.11 Система кондиционирования автомобиля

Схема соединений системы кондиционирования автомобиля показана на рис. 1.11-01.

В данной системе кондиционирования применяется датчик давления аналогового типа. Датчик давления установлен на трубопроводе высокого давления.

На датчик давления подается напряжение питания 5 В. Выходной сигнал датчика давления прямопропорционален давлению, приложенному к нему, и прямолинейно изменяется в пределах от 0,25 В до 3,35 В при изменении давления от 100 кПа до 2400 кПа.

Анализируя сигнал датчика давления, поступающий на контакт «41» контроллера, контроллер рассчитывает давление хладагента в трубопроводе. На основании данных расчетов контроллер принимает решение о разрешении включения кондиционера.

При включении водителем выключателя кондиционера, расположенного на панели приборов, на контакт «75» контроллера ЭСУД поступает сигнал запроса о включении кондиционера.

При получении запроса контроллер корректирует положение регулятора холостого хода для компенсации дополнительной нагрузки, создаваемой для двигателя компрессором кондиционера. Значение частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу при этом может увеличиться до 1000 мин⁻¹. После этого контроллер через реле включает муфту компрессора кондиционера.

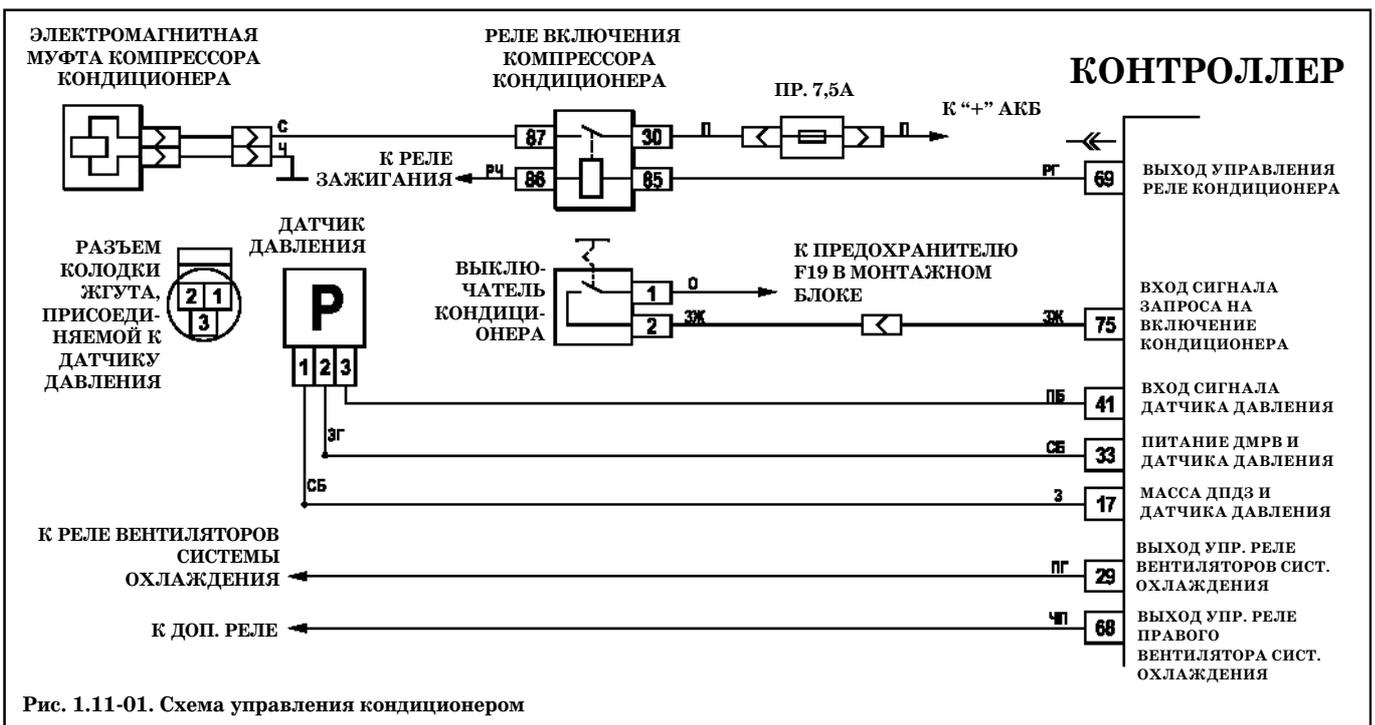
Таким образом, компрессор кондиционера включается при следующих условиях:

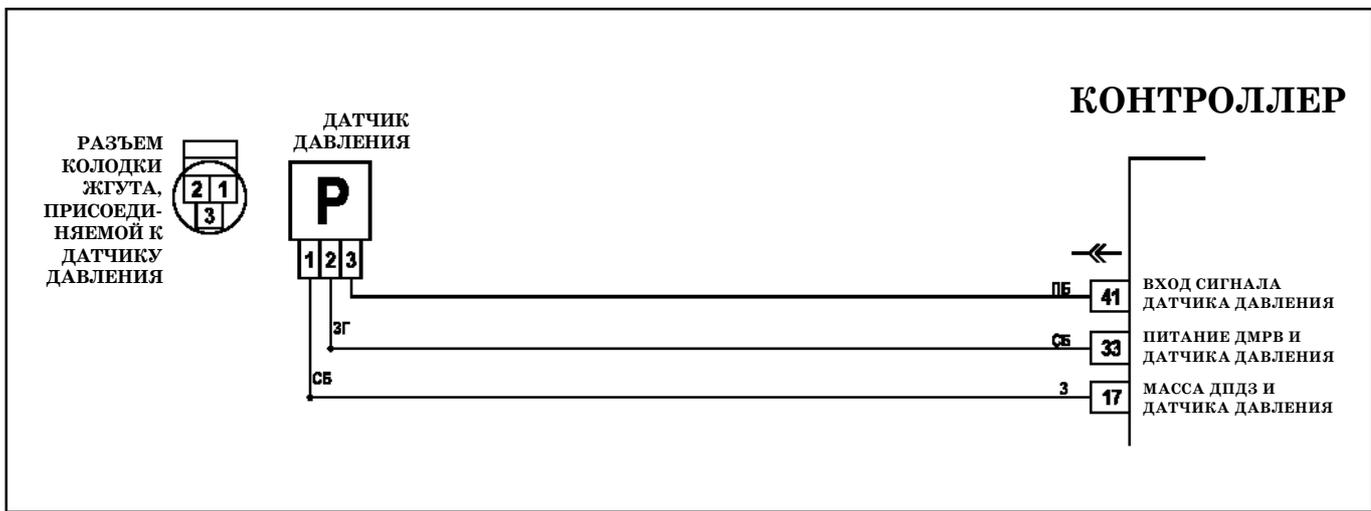
- с момента запуска двигателя прошло более 5 сек;
- напряжение бортовой сети не превышает 16,5 В;
- дроссельная заслонка открыта не более, чем на 68%;
- водитель включил кондиционер;
- давление хладагента в трубопроводе высокого давления не ниже определенного значения.

При возникновении неисправности цепей датчика давления контроллер заносит в свою память

соответствующий код и выключает кондиционер.

При включении кондиционера независимо от температуры охлаждающей жидкости включаются электровентиляторы системы охлаждения двигателя.





Код P0532

Датчик давления системы кондиционирования, низкий уровень сигнала

Код P0532 заносится, если:

- двигатель работает;
- напряжение сигнала датчика давления менее 0,2 В.

Сигнализатор неисправностей загорается через 2 драйв-цикла после возникновения кода неисправности.

Описание проверок

Последовательность соответствует взятым в кружок цифрам на карте.

1. Проверяется наличие напряжения питания.
2. Проверяется исправность цепи входного сигнала.

Диагностическая информация

Неисправность непостоянного характера может быть вызвана плохим контактом, повреждением изоляции или жилы провода.

Необходимо убедиться в отсутствии следующих неисправностей.

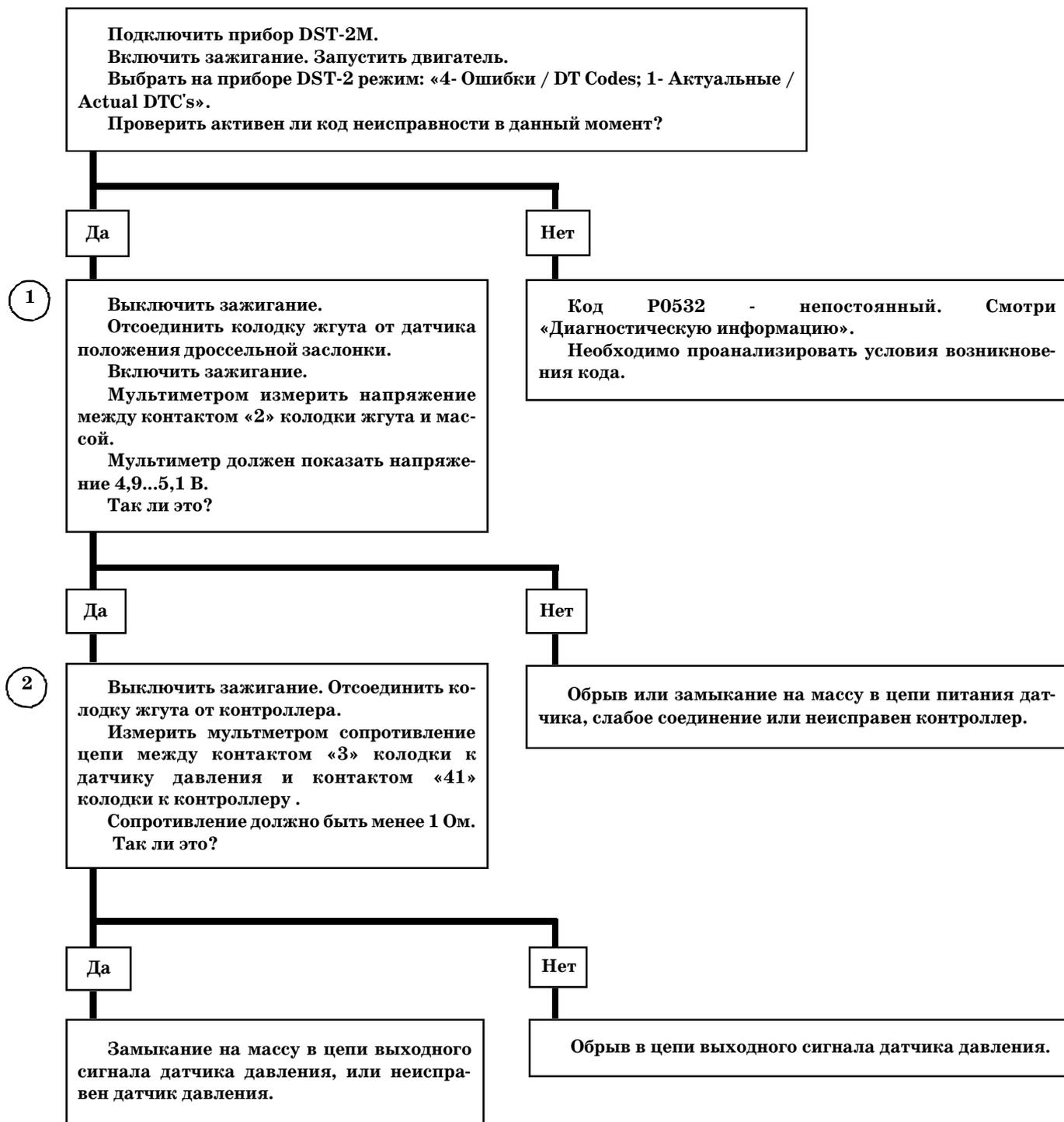
Ненадежное соединение контакта «41» колодки жгута системы зажигания и контроллера. Осмотреть колодку жгута и разъем контроллера на полноту и правильность сочленения, повреждения замков, наличие поврежденных контактов и качество соединения контактов с проводом.

Повреждения жгута. Проверить жгут на наличие повреждений. Если жгут внешне в норме, пошевелить соответствующие колодку и жгут, одновременно наблюдая за показаниями прибора DST-2M.

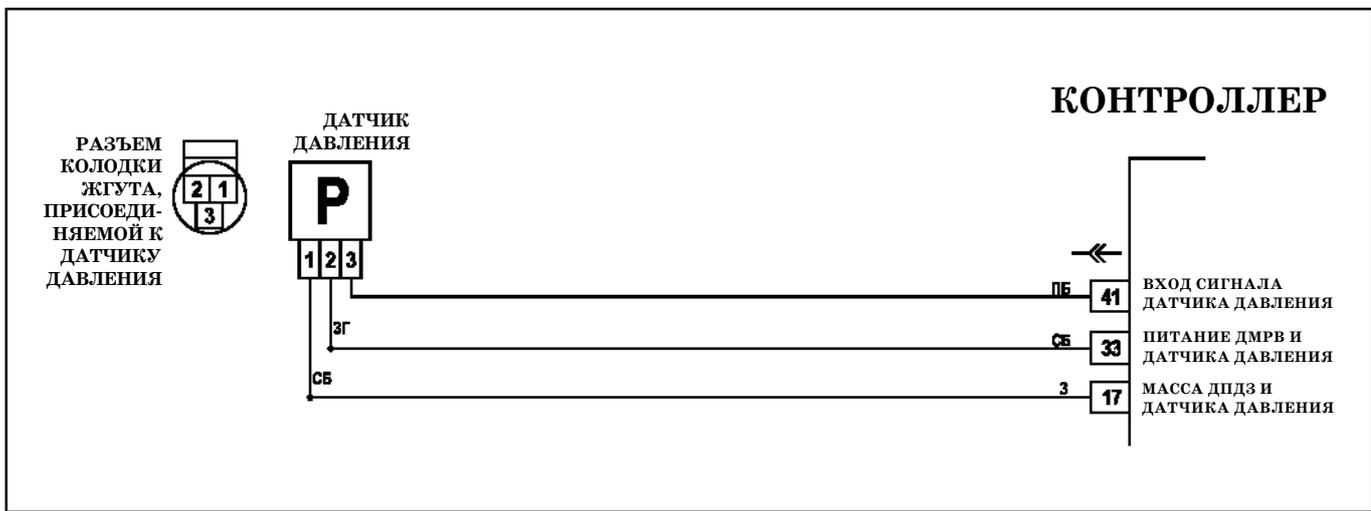
Если вместе с кодом P0532 регистрируется код P0102 диагностику следует начинать с кода P0102.

Код P0532

Датчик давления системы кондиционирования, низкий уровень сигнала



После ремонта запустить двигатель, сбросить коды и убедиться в отсутствии неисправности.



Код P0533

Датчик давления системы кондиционирования, высокий уровень сигнала

Код P0533 заносится, если:

- двигатель работает;
- напряжение сигнала датчика давления более 3,8 В.

Сигнализатор неисправностей загорается через 2 драйв-цикла после возникновения кода неисправности.

Описание проверок

Последовательность соответствует взятым в кружок цифрам на карте.

1. Проверяется мультиметром напряжение на контакте «3» колодки жгута.
2. Проверяется пробником цепь заземления датчика.

Диагностическая информация

Неисправность непостоянного характера может быть вызвана плохим контактом, повреждением изоляции или жилы провода.

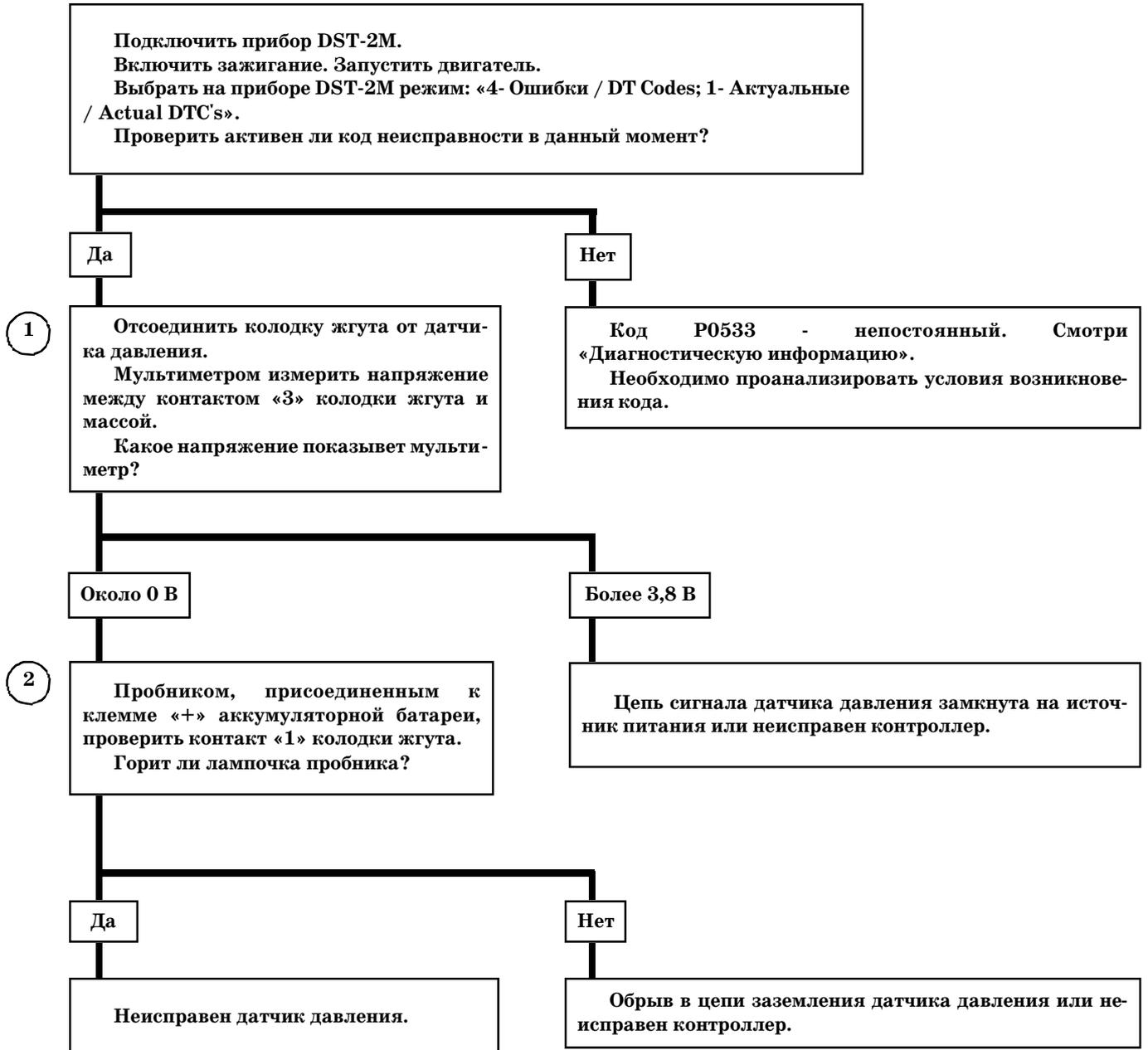
Необходимо убедиться в отсутствии следующих неисправностей.

Повреждения жгута. Проверить жгут на наличие повреждений. Если жгут внешне в норме, пошевелить соответствующие колодку и жгут, одновременно наблюдая за показаниями прибора DST-2M.

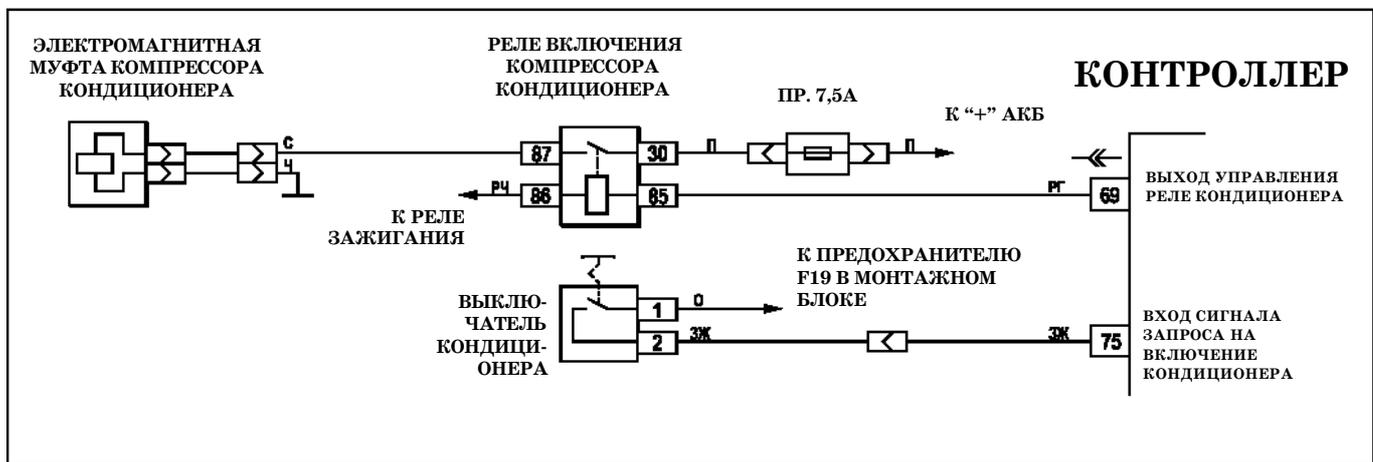
Если вместе с кодом P0533 регистрируется код P0123 диагностику следует начинать с кода P0123.

Код P0533

Датчик давления системы кондиционирования, высокий уровень сигнала



После ремонта запустить двигатель, сбросить коды и убедиться в отсутствии неисправности.



Код P0645

Реле муфты компрессора кондиционера, обрыв цепи управления

Код P0645 заносится если самодиагностика драйвера управления реле муфты компрессора кондиционера определила отсутствие нагрузки на выходе.

При возникновении этого кода сигнализатор неисправностей не загорается.

Описание проверок

Последовательность соответствует взятым в кружок цифрам на карте.

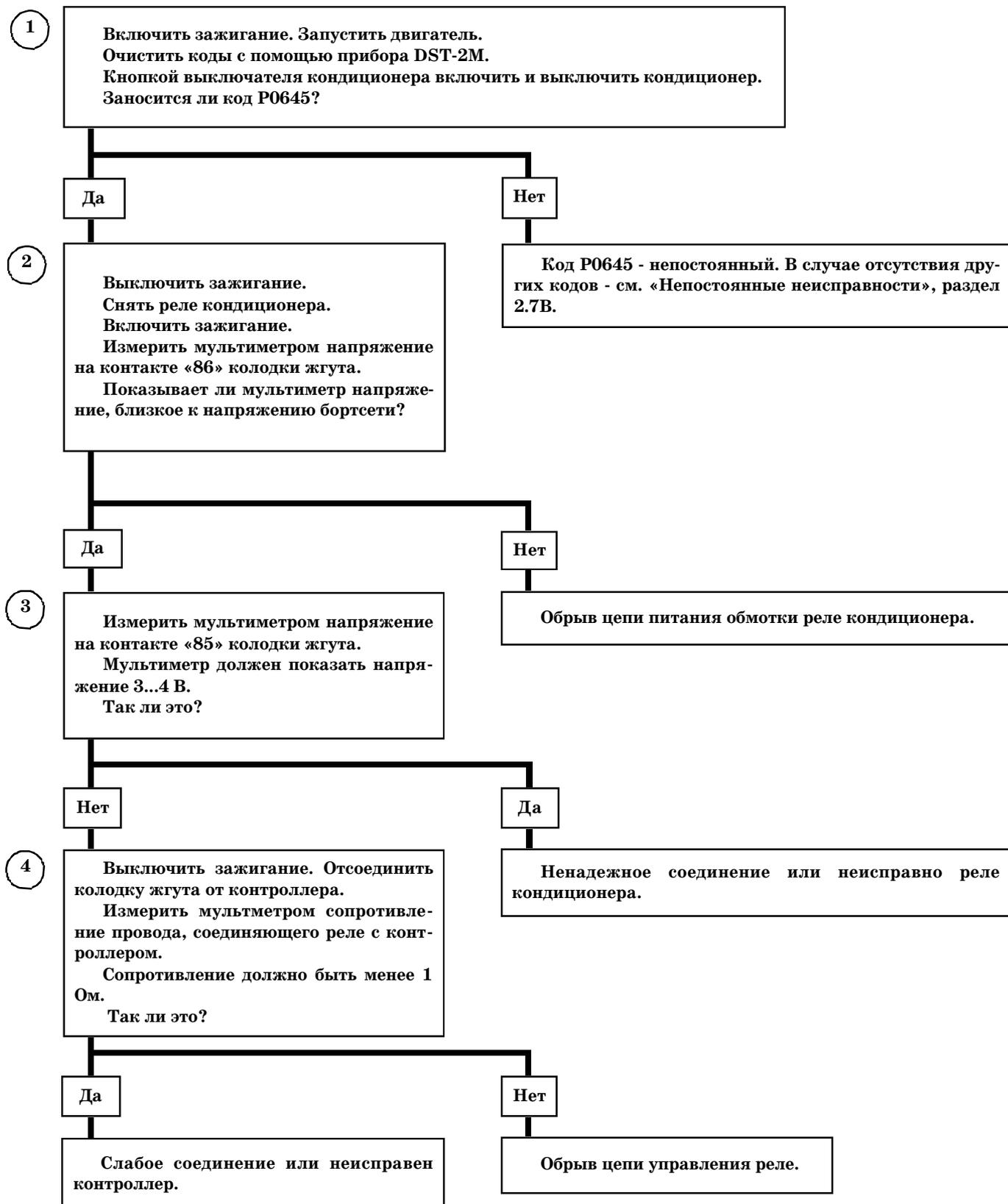
1. Проверяется наличие кода неисправности P0645.
2. Проверяется мультиметром напряжение на контакте «86» колодки жгута.
3. Проверяется мультиметром напряжение на контакте «85» колодки жгута.
4. Проверяется мультиметром цепь управления реле на обрыв.

Диагностическая информация

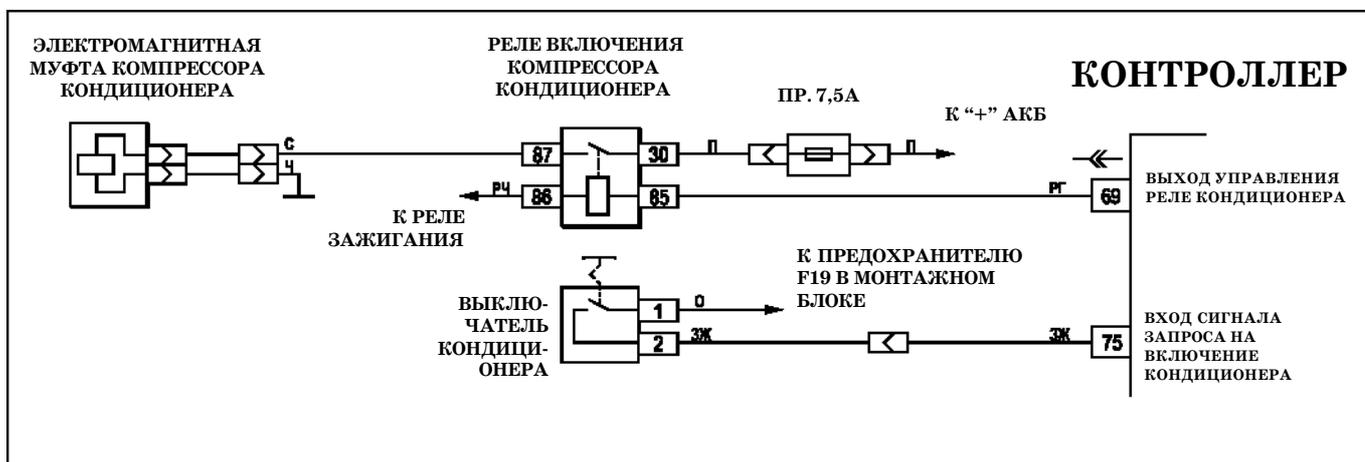
В контроллере M7.9.7 используется драйвер управления реле кондиционера, обладающий функцией самодиагностики. Он может определять наличие таких неисправностей, как обрыв, короткое замыкание на массу или источник питания цепи управления.

Код P0645

Реле муфты компрессора кондиционера, обрыв цепи управления



После ремонта запустить двигатель, сбросить коды и убедиться в отсутствии неисправности.



Код P0646

Реле муфты компрессора кондиционера, замыкание цепи управления на массу

Код P0646 заносится если самодиагностика драйвера управления реле муфты компрессора кондиционера определила на выходе замыкание на массу.

При возникновении этого кода сигнализатор неисправностей не загорается.

Описание проверок

Последовательность соответствует взятым в кружок цифрам на карте.

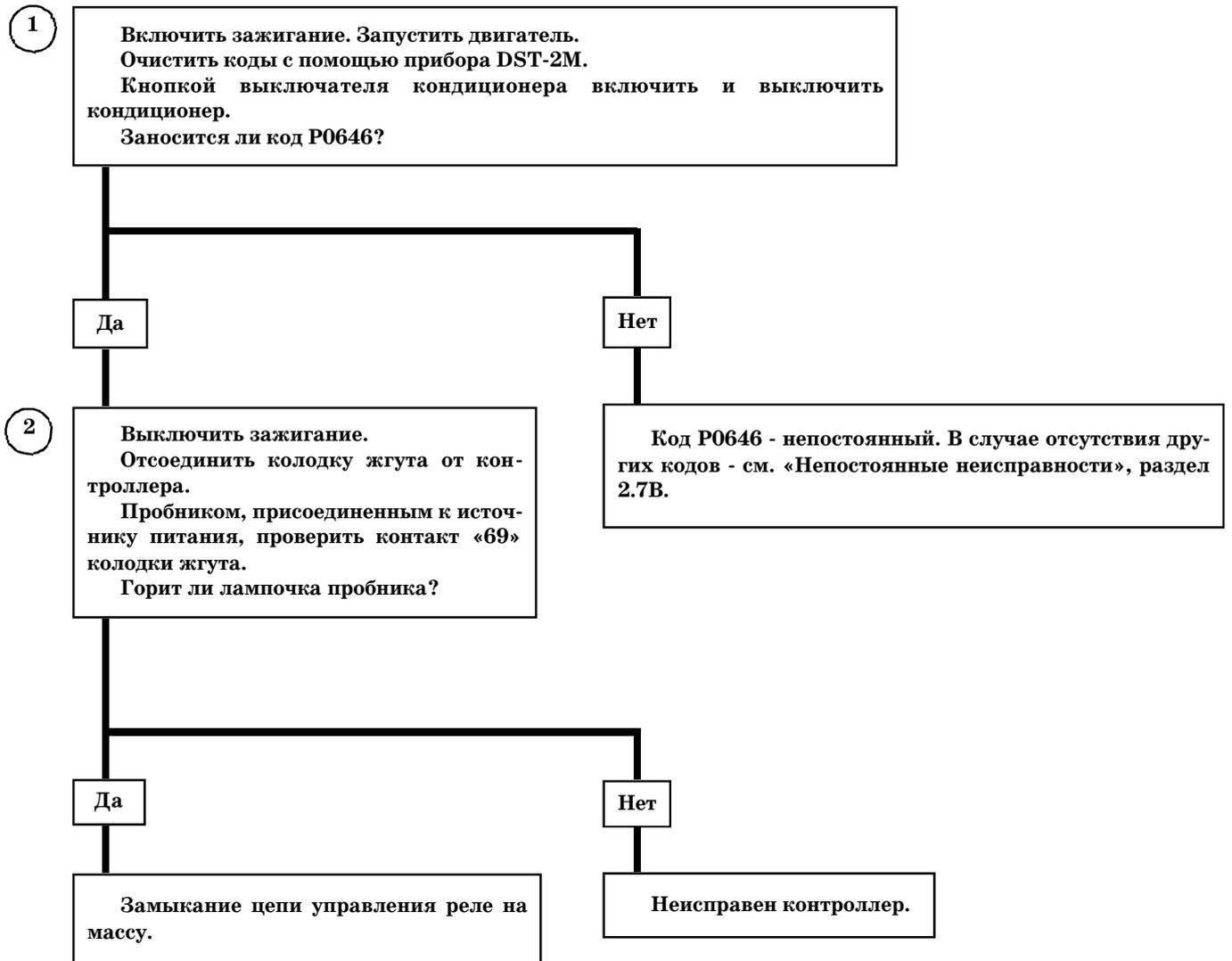
1. Проверяется наличие кода неисправности P0646.
2. Проверяется цепь управления реле кондиционера на возможность замыкания на массу.

Диагностическая информация

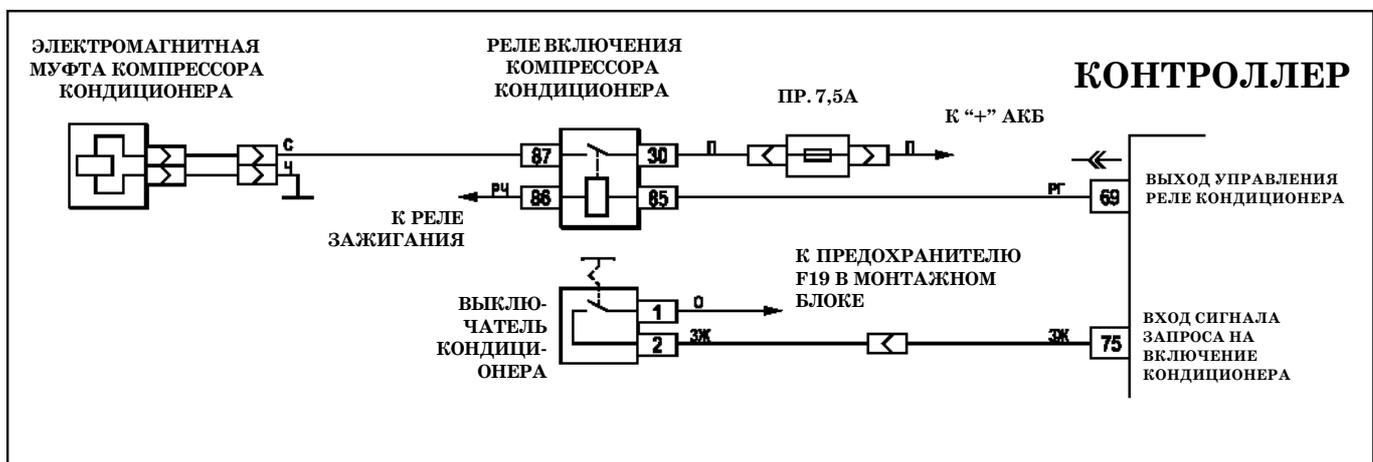
В контроллере M7.9.7 используется драйвер управления реле кондиционера, обладающий функцией самодиагностики. Он может определять наличие таких неисправностей, как обрыв, короткое замыкание на массу или источник питания цепи управления.

Код P0646

Реле муфты компрессора кондиционера, замыкание цепи управления на массу



После ремонта запустить двигатель, сбросить коды и убедиться в отсутствии неисправности.



Код P0647

Реле муфты компрессора кондиционера, замыкание цепи управления на бортовую сеть

Код P0647 заносится если самодиагностика драйвера управления реле муфты компрессора кондиционера определила на выходе замыкание на источник питания.

При возникновении этого кода сигнализатор неисправностей не загорается.

Описание проверок

Последовательность соответствует взятым в кружок цифрам на карте.

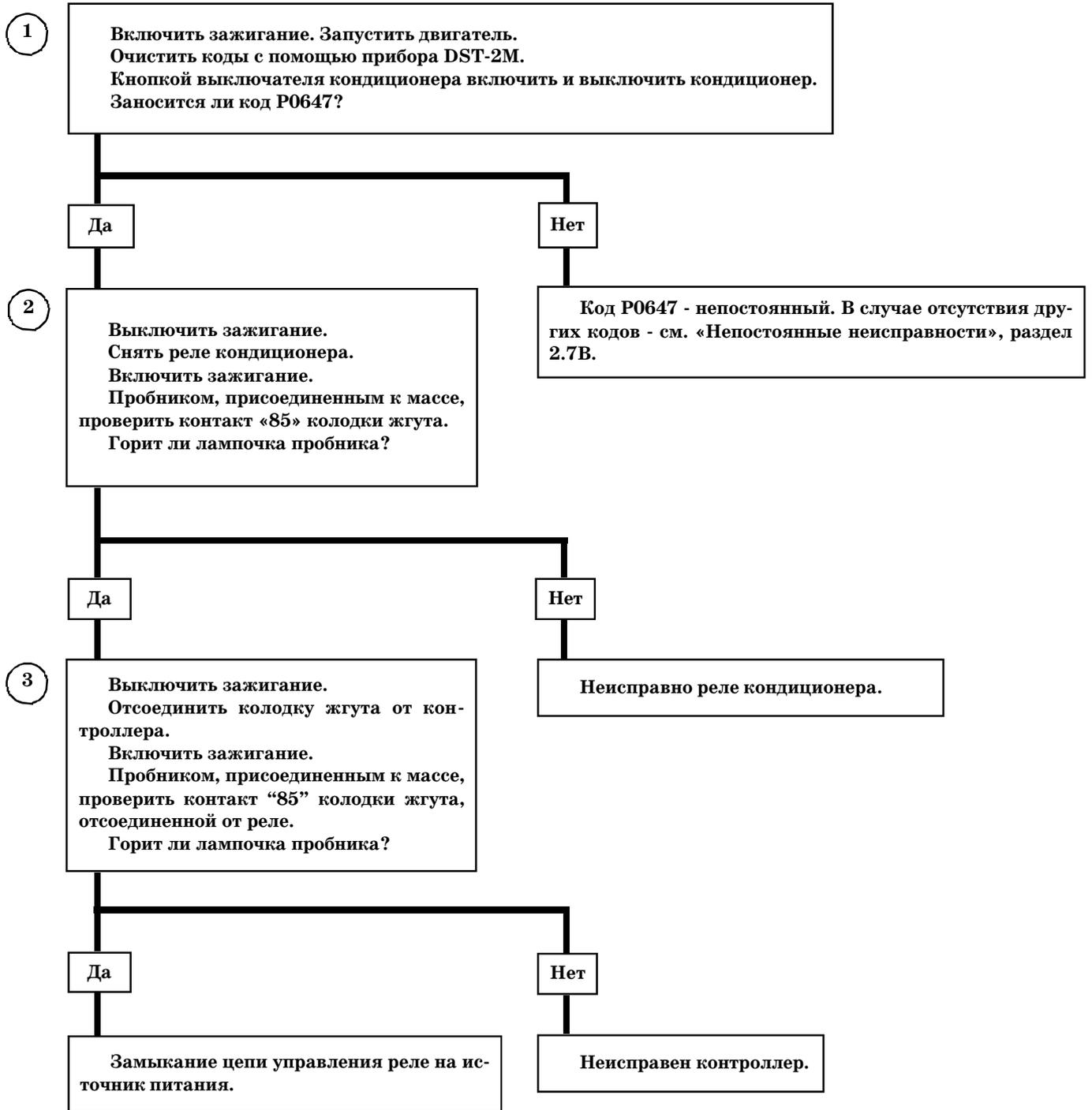
1. Проверяется наличие кода неисправности P0647.
2. Проверяется исправность цепи управления реле кондиционера.
3. Проверяется цепь управления реле стартера на возможность замыкания на массу.

Диагностическая информация

В контроллере M7.9.7 используется драйвер управления реле кондиционера, обладающий функцией самодиагностики. Он может определять наличие таких неисправностей, как обрыв, короткое замыкание на массу или источник питания цепи управления.

Код P0647

Реле муфты компрессора кондиционера, замыкание цепи управления на бортовую сеть



После ремонта запустить двигатель, сбросить коды и убедиться в отсутствии неисправности.