

СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА (MPI)

СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА (MPI) <4G1> ...2

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 2

Конструктивные изменения 2

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... 2

Функция самодиагностики 2

Основные характеристики 2

Диагностика системы распределенного
впрыска топлива 3

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ 4

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ..... 4

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 5

Функция диагностики 5

Справочная таблица аварийного
режима работы 8

Таблица диагностических кодов
неисправностей..... 9

Методики проверки по диагностическим
кодам неисправности..... 10

Таблица признаков неисправностей..... 39

Методики поиска неисправностей
по их признакам 40

Справочная таблица данных (Data List) 65

Справочная таблица "Actuator Test"
(Проверка исполнительных устройств).. 70

Проверка напряжения на выводах
электронного блока управления
двигателем 71

Методика проверки с использованием
мотор-тестера (осциллографа) 72

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ 78

Регулировка базовой частоты вращения
холостого хода 78

Схема расположения элементов
(деталей) системы впрыска 79

Проверка датчика температуры воздуха
во впускном коллекторе 80

Проверка кислородного датчика 80

ФОРСУНКА..... 82

СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА (MPI) <4G9>.... 84

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 84

Конструктивные изменения 84

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... 84

Функция самодиагностики 84

Основные характеристики 84

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... 85

Функция самодиагностики 85

Справочная таблица аварийного
режима работы..... 89

Таблица диагностических кодов
неисправностей..... 90

Методики проверки по диагностическим
кодам неисправности..... 92

Таблица признаков неисправностей 125

Методики поиска неисправностей
по их признакам 126

Справочная таблица данных (Data List)153

Справочная таблица "Actuator Test"
(Проверка исполнительных устройств) 158

Проверка напряжения на выводах
электронного блока управления
двигателем 159

Методика проверки с использованием
мотор-тестера (осциллографа) 166

РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ ВПРЫСК ТОПЛИВА (MPI) <4G1> ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Были введены операции технического обслуживания и ремонта в соответствии с ниже перечисленными конструктивными изменениями системы топливоподачи.

- Была установлена бортовая система диагностики, расширена номенклатура элементов диагностики, изменена нумерация диагностических кодов неисправностей.
- Была установлена система зажигания без распределителя, но с двумя катушками зажигания.
- На коленчатом валу установлен датчик положения коленчатого вала.
- Установлен датчик положения распределительного вала.
- Установлен датчик неисправности системы зажигания.
- Установлен датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, который встроен в датчик вакуума (датчик абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе).
- Установлены передний и задний кислородные датчики.
- Упразднен вывод для регулирования угла опережения зажигания.
- Изменена конструкция топливного коллектора.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

Были добавлены следующие функции:

- Электронный блок управления двигателем запоминает рабочее состояние двигателя при появлении диагностического кода неисправности.

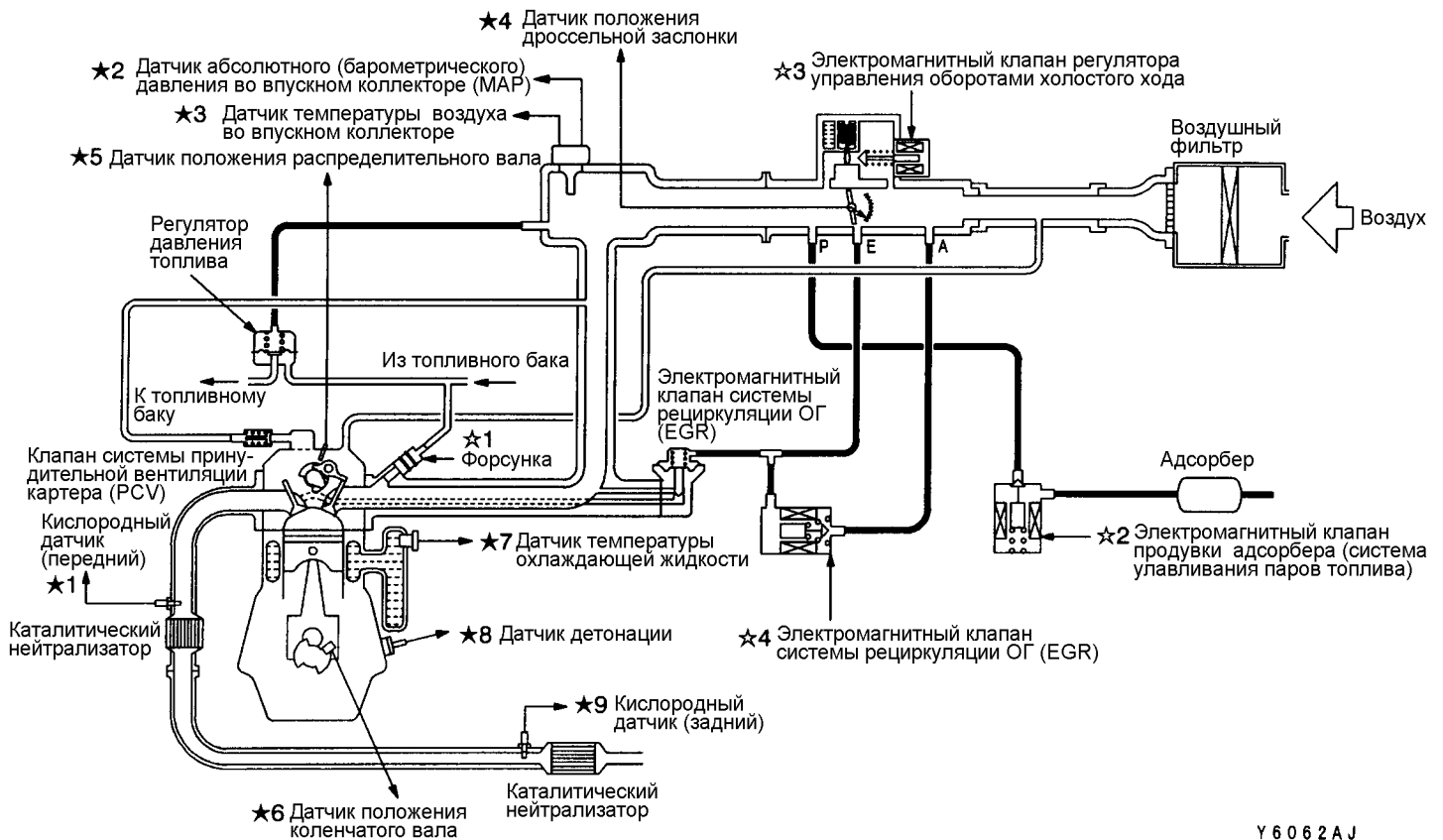
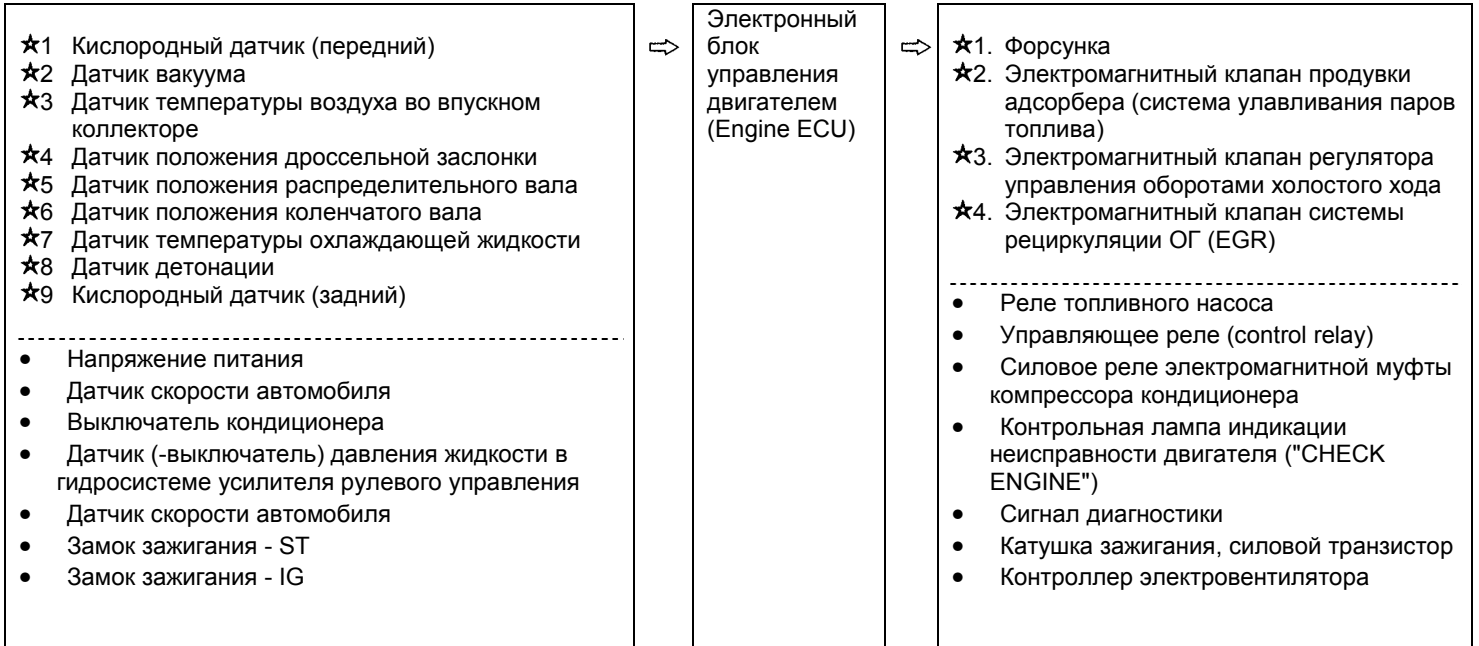
Эти данные называются «стоп-кадр».

Данные «стоп-кадр» могут быть считаны прибором MUT-II, и это состояние может быть впоследствии смоделировано при поиске неисправности.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры		Характеристика
Электронный блок управления двигателем	Идентификационный №	E6T31372 (Автомобили с иммобилайзером)
		E6T31373 (Автомобили без иммобилайзера)

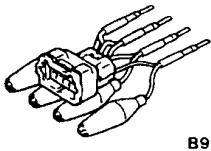
СХЕМА СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА

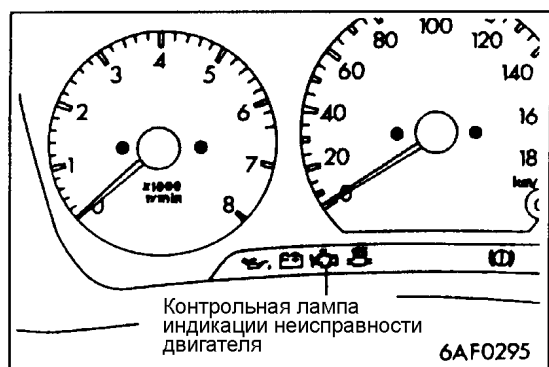


ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Позиция		Номинальное значение
Сопротивление датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, кОм	При 20°C	2.3 – 3.0
	При 80°C	0.30 – 0.42
Выходное напряжение кислородного датчика, В		0.6 – 1.0
Сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика (при 20°C), Ом	Передний датчик	4.5 – 8.0
	Задний датчик	11 – 18

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Применение
 B991536	MB991536	Тестовый жгут проводов для датчика положения дроссельной заслонки	<ul style="list-style-type: none"> Измерение напряжения в процессе поиска неисправностей
	MB991658	Тестовый жгут проводов	<ul style="list-style-type: none"> Измерение напряжения в процессе поиска неисправностей
	MD998464	Тестовый жгут проводов (4-х штыревой, квадратный разъем)	<ul style="list-style-type: none"> Измерение напряжения в процессе поиска неисправностей Проверка переднего кислородного датчика
	MD998478	Тестовый жгут проводов (3-х штыревой, треугольный разъем)	<ul style="list-style-type: none"> Измерение напряжения в процессе поиска неисправностей Проверка с использованием - мотор-тестера (осциллографа)



ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ИНДИКАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (CHECK ENGINE)

При появлении любой неисправности, связанной с системой распределенного впрыска топлива (MPI), загорается контрольная лампа индикации неисправности двигателя. Если по прошествии времени лампа не гаснет, или лампа продолжает гореть при работающем двигателе, проверьте наличие диагностического кода неисправности. Однако контрольная лампа при включении зажигания обычно горит в течение 5 секунд для обеспечения контроля ее исправности.

Элементы системы впрыска топлива, в случае неисправности которых загорается контрольная лампа индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE")

Код №	Диагностируемый элемент
-	Электронный блок управления двигателем
P0105	Датчик вакуума и его цепи
P0110	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе и его цепи
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости и его цепи
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки его цепи
P0125	Система обратной связи (по топливоподаче)
P0130	Передний кислородный датчик (датчик 1) и его цепи
P0135	Нагревательный элемент переднего кислородного датчика (датчик 1) и его цепи
P0136	Задний кислородный датчик (датчик 2) и его цепи
P0141	Нагревательный элемент заднего кислородного датчика (датчик 2) и его цепи
P0170	Неисправность системы топливоподачи
P0201	Форсунка №1 и ее цепь
P0202	Форсунка №2 и ее цепь
P0203	Форсунка №3 и ее цепь
P0204	Форсунка №4 и ее цепь
P0300*	Обнаружение пропусков зажигания в любом цилиндре
P0301	Обнаружение пропусков зажигания в 1-м цилиндре
P0302	Обнаружение пропусков зажигания во 2-м цилиндре
P0303	Обнаружение пропусков зажигания в 3-м цилиндре
P0304	Обнаружение пропусков зажигания в 4-м цилиндре
P0335	Датчик положения коленчатого вала и его цепи
P0340	Датчик положения распределительного вала и его цепи
P0403	Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ (EGR) и его цепи
P0420	Неисправность каталитического нейтрализатора
P0443	Электромагнитный клапан продувки адсорбера и его цепи
P0505	Регулятор оборотов холостого хода и его цепи

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя загорается вследствие неисправности электронного блока управления двигателем, связь между MUT-II и электронным блоком управления двигателем невозможна. В этом случае диагностический код неисправности не может быть прочитан.
2. Когда электронный блок управления двигателем <Автомобили с МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <Автомобили с АКПП> обнаруживает неисправность, контрольная лампа индикации неисправности двигателя загорается при обнаружении такой же неисправности при следующем запуске двигателя. Однако для позиции обозначенной значком "★" в таблице, контрольная лампа загорается только при первом определении неисправности.
3. Загоревшаяся контрольная лампа индикации неисправности двигателя может быть выключена при следующих обстоятельствах:
 - (1) Когда электронный блок управления двигателем в течение трех раз (*) определяет одну и ту же неисправность, после чего, в случае устранения неисправности, вновь не загорается.
(*) – в этом случае «один раз» означает период от запуска до остановки двигателя.
 - (2) При наличии пропусков зажигания, в случае, когда условия движения (частота вращения двигателя, температура охлаждающей жидкости, и т.д.) подобны тем, когда была в первый раз обнаружена эта неисправность.
4. Термин «Датчик 1» обозначает датчик установлен на максимально близком к двигателю расстоянии, а «датчик 2» – находится дальше от двигателя, по сравнению с «датчиком 1».

МЕТОД СЧИТЫВАНИЯ И СТИРАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Обращайтесь к разделу " КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОЦЕДУРАМИ
ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ И ПРОВЕРКИ " ГЛАВЫ 00.

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ В РЕЖИМЕ "DIAGNOSIS 2"

1. Используя MUT-II, переключите электронный блок управления на режим диагностирования "DIAGNOSIS 2".
2. Проведите дорожное испытание.
3. Считайте диагностические коды и выполните ремонтные процедуры для устранения обнаруженной неисправности.
4. Поверните ключ зажигания в положение OFF (ВЫКЛ.), а затем вновь переведите его в положение ON (ВКЛ.).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выключении зажигания электронный блок управления двигателем переключит режим проверки с "DIAGNOSIS 2" на режим "DIAGNOSIS 1".

5. Сотрите диагностические коды.

ПРОВЕРКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЖИМОВ "DATA LIST" (ТАБЛИЦЫ ДАННЫХ) И "ACTUATOR TEST" (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ) MUT-II

1. Выполните проверку, используя режимы DATA LIST (таблица данных) и ACTUATOR TEST (проверка исполнительных устройств) MUT-II. В случае обнаружения неисправности проверьте электропроводку автомобиля, соответствующие узлы и детали.
2. После ремонта произведите повторную проверку с использованием MUT-II и убедитесь, что в результате ремонта некорректный входной и выходной сигнал стали нормальными (соответствуют норме).
3. Удалите диагностические коды неисправности из памяти электронного блока управления.
4. Отсоедините MUT-II, заведите вновь двигатель и проведите дорожные испытания, чтобы убедиться в устранении данной неисправности.

ДАННЫЕ "СТОП-КАДР"("FREEZE FRAME")

Когда электронный блок управления двигателем определяет неисправность и запоминает диагностический код неисправности, он также запоминает текущее состояние двигателя.

Эта функция носит название "стоп-кадра"("FREEZE FRAME"). Анализируя данные "стоп-кадра" при помощи MUT-II, можно провести эффективный поиск неисправности.

Запоминаемые функцией "стоп- кадр" параметры показаны ниже в таблице.

СПИСОК ЗАПОМИНАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

Параметры		Единица измерения
Датчик температуры охлаждающей жидкости		°C
Частота вращения коленчатого вала двигателя		Мин ⁻¹
Скорость автомобиля		Км/ч
Долгосрочная коррекция топливopодачи		%
Краткосрочная (быстрая) коррекция топливopодачи		%
Условия управления топливopодачей	Без обратной связи	OL
	С обратной связью	CL
	Без обратной связи в условиях движения автомобиля	OL-DRV
	Без обратной связи при неисправности системы	OL-SYS
	С обратной связью при одном кислородном датчике	CL-H02S
Расчетное значение нагрузки		%
Диагностический код во время регистрации		-

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если обнаруживается несколько неисправностей в нескольких системах, запоминается только одна неисправность, которая была обнаружена первой.

СОСТОЯНИЕ ГОТОВНОСТИ К ПРОВЕРКЕ

Электронный блок управления двигателем отслеживает работу, оценивает состояние (исправны/неисправны) и запоминает динамику изменения технического состояния указанных ниже основных диагностируемых элементов.

Динамика изменения технического состояния может быть считана при помощи MUT-II (если электронный блок управления уже сохранял сведения о техническом состоянии какого-то элемента прежде, MUT-II высвечивает "Complete" - "Выполнено").

Кроме того, если производится стирание диагностических кодов неисправностей, или при отсоединении аккумуляторной батареи, то одновременно стирается и информация о техническом состоянии элемента (память электронного блока управления сбрасывается).

- Каталитический нейтрализатор: P0421
- Кислородный датчик: P0130
- Нагревательный элемент кислородного датчика: P0135, P0141.

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА АВАРИЙНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ

Когда система самодиагностики обнаруживает неисправность одного из основных датчиков, то система переходит на аварийный режим управления (FAIL SAFE FUNCTION), чтобы автомобиль мог продолжить движение (до станции тех. обслуживания)

Неисправный элемент	Описание управления при возникновении неисправности
Датчик вакуума	1. Используются сигналы от датчика положения дроссельной заслонки (TPS) и датчика частоты вращения (положения) коленчатого вала для определения базового периода открытия форсунки и базового угла опережения зажигания в соответствии с заданной программой. 2. Фиксирует сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISC) в запрограммированном положении, в результате чего не производится регулирование оборотов холостого хода.
Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	Температура воздуха во впускном коллекторе принимается равной 45°C.
Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)	Не происходит увеличения топливopодачи при нажатии на педаль акселератора (по сигналу от датчика положения дроссельной заслонки).
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Температура охлаждающей жидкости принимается равной 80°C.
Датчик положения распределительного вала	Впрыскивание топлива в соответствии с порядком работы цилиндров 1-3-4-2 происходит при полном рассогласовании по времени (после поворота ключа зажигания в положение ON (ВКЛ), BMT цилиндра 1 в конце такта сжатия вообще не определяется).
Датчик детонации	Переключает угол опережения зажигания с величины, установленной для бензина 95 RON (по исследовательскому методу), на величину, установленную для бензина 91 RON (по исследовательскому методу).
Передний кислородный датчик	Не производится управление воздушно-топливным отношением (отсутствует управление с обратной связью).
Задний кислородный датчик	Производится управление воздушно-топливным отношением с обратной связью при использовании только сигнала переднего кислородного датчика, установленного перед каталитическим нейтрализатором.
Определение пропусков зажигания	Электронный блок управления двигателем прекращает подачу топлива в цилиндр с высокой степенью пропусков зажигания, если в результате пропусков зажигания может быть поврежден каталитический нейтрализатор.

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

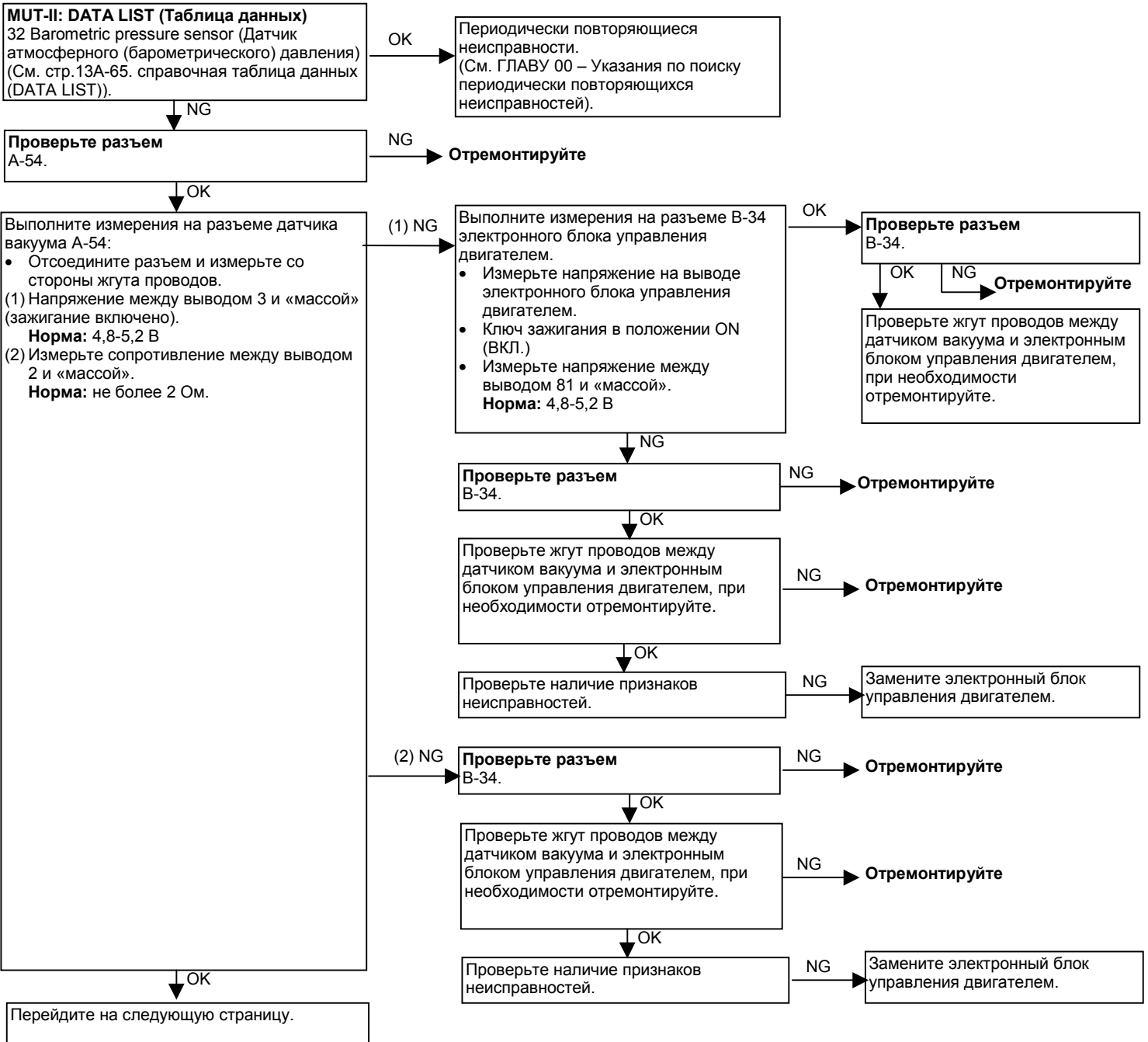
Код №	Объект диагностики	№ страницы
P0105	Датчик вакуума и его цепи	13A-10
P0110	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе и его цепи	13A-12
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости и его цепи	13A-13
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки и его цепи	13A-16
P0125	Система обратной связи	13A-18
P0130	Передний кислородный датчик (датчик 1) и его цепи	13A-19
P0135	Нагревательный элемент переднего кислородного датчика (датчик 1) и его цепи	13A-21
P0136	Задний кислородный датчик (датчик 2) и его цепи	13A-22
P0141	Нагревательный элемент заднего кислородного датчика (датчик 2) и его цепи	13A-24
P0170	Неисправность системы топливоподачи	13A-25
P0201	Форсунка 1-го цилиндра и ее цепь	13A-26
P0202	Форсунка 2-го цилиндра и ее цепь	13A-26
P0203	Форсунка 3-го цилиндра и ее цепь	13A-26
P0204	Форсунка 4-го цилиндра и ее цепь	13A-26
P0300★	Определены пропуски зажигания любого цилиндра	13A-27
P0301	Определены пропуски зажигания в цилиндре №1	13A-28
P0302	Определены пропуски зажигания в цилиндре №2	13A-28
P0303	Определены пропуски зажигания в цилиндре №3	13A-28
P0304	Определены пропуски зажигания в цилиндре №4	13A-28
P0325	Датчик детонации и его цепи	13A-29
P0335	Датчик положения коленчатого вала и его цепи	13A-29
P0340	Датчик положения распределительного вала и его цепи	13A-31
P0403	Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR) и его цепи	13A-32
P0421	Неисправность каталитического нейтрализатора	13A-33
P0443	Электромагнитный клапан продувки адсорбера и его цепи	13A-34
P0500	Датчик скорости автомобиля и его цепи	13A-35
P0505	Регулятора холостого хода и его цепи	13A-36
P1610	Иммобилайзер и его цепи	13A-38

ПРИМЕЧАНИЯ:

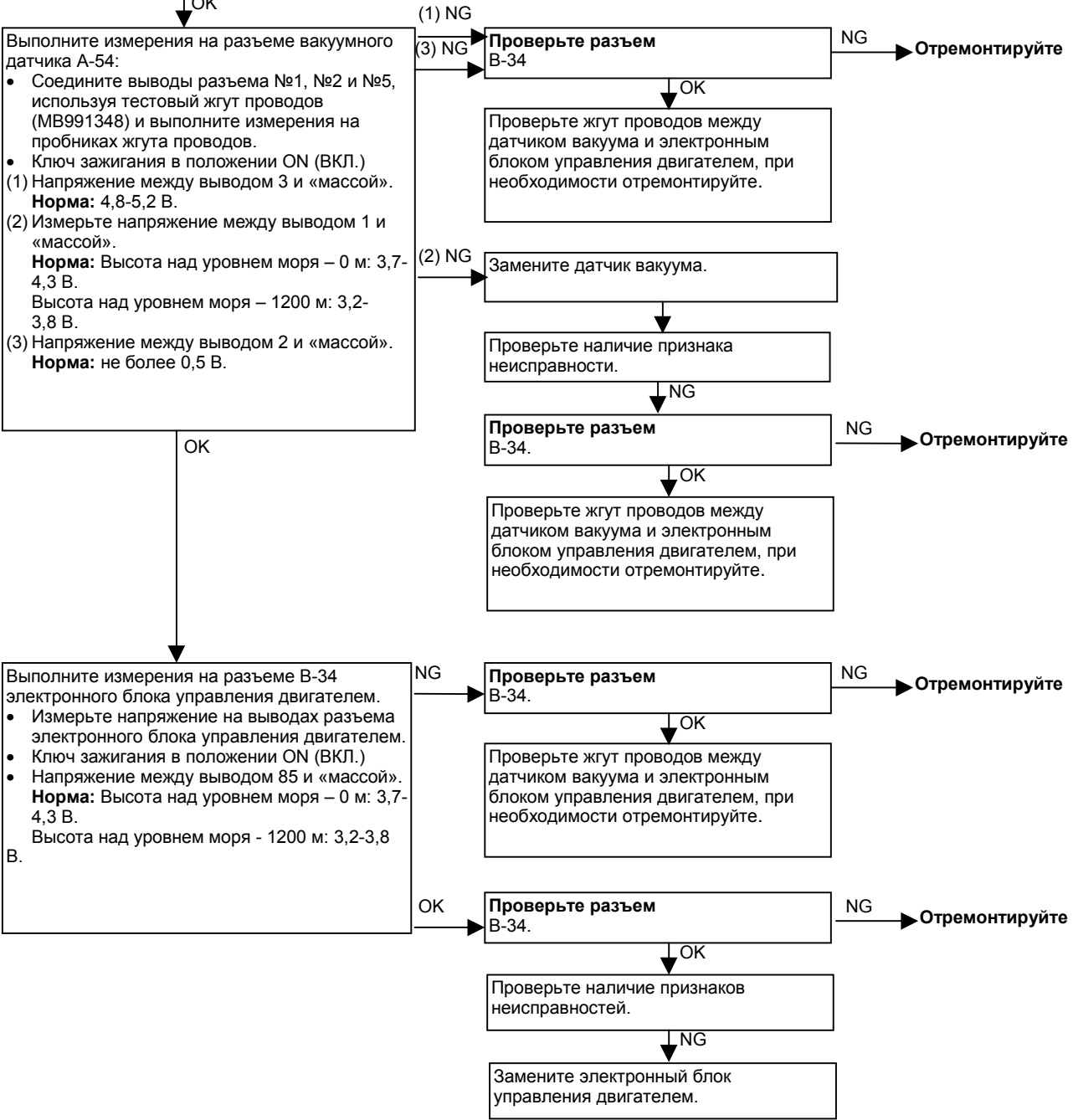
1. Электронный блок управления двигателем не подлежит замене пока при проверке выводов не установлено короткое замыкание или обрыв цепи.
2. Перед выявлением причины неисправности, проверьте надежность цепи "массы" электронного блока управления двигателем.
3. После того как электронный блок управления двигателем обнаружил неисправность, диагностический код запоминается если обнаруживается та же неисправность при следующем запуске двигателя. Однако для позиций, отмеченных значком "★", диагностический код запоминается при первом обнаружении неисправности.
4. «Датчик 1» означает датчик, установленный ближе к двигателю, а «датчик 2» означает датчик, устанавливаемый дальше, по сравнению с первым, от двигателя.

МЕТОДИКИ ПРОВЕРКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

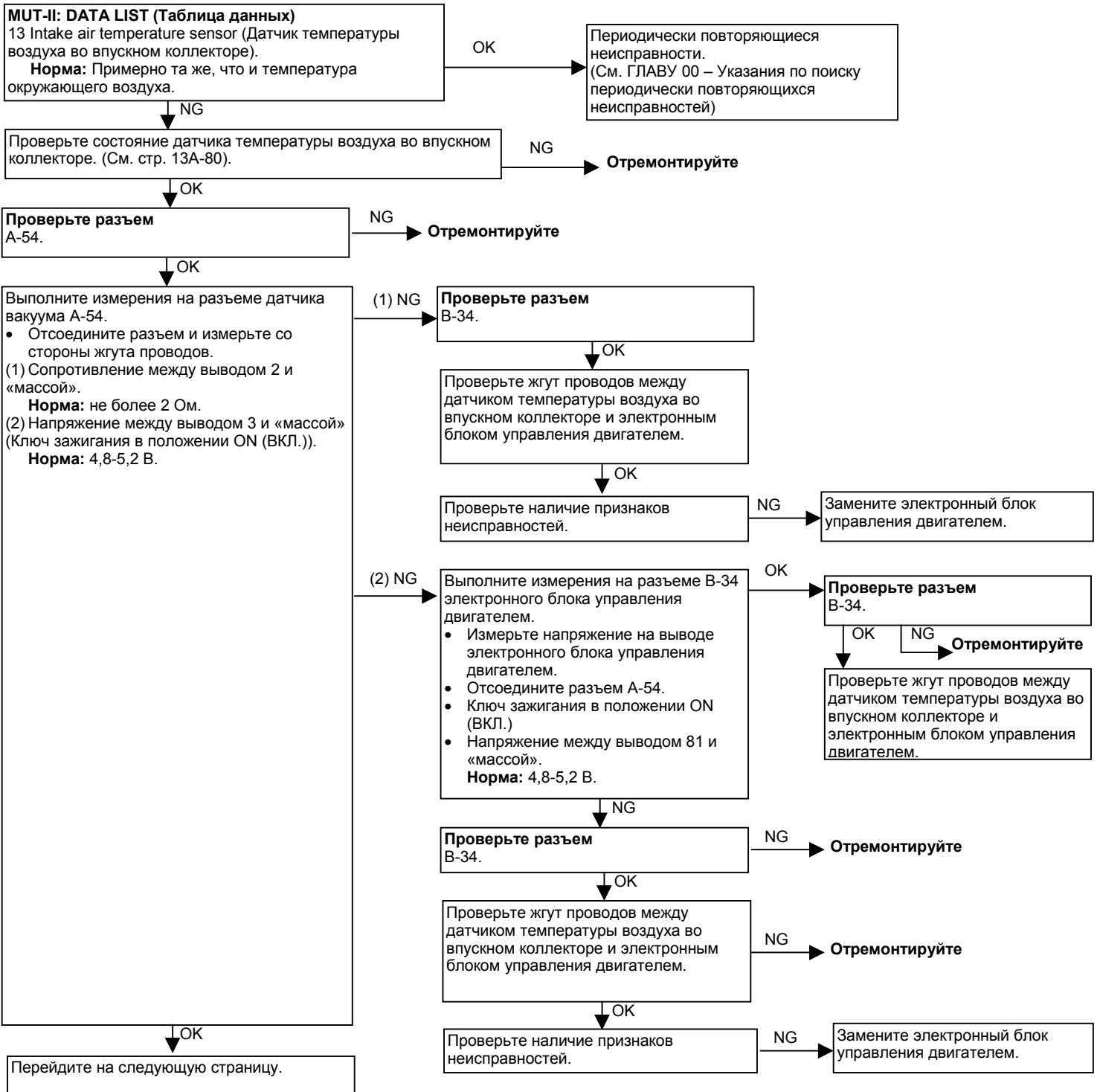
Код № P0105 Датчик вакуума и его цепи	Вероятные причины неисправности
Режим проверки: • Зажигание включено Условия проверки • Выходное напряжение на датчике вакуума не менее 4.5 В в течение 2 с. (это соответствует абсолютному давлению во впускном коллекторе не менее 115 кПа)	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика вакуума • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи датчика вакуума или плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления двигателем.
Режим проверки: • Выходное напряжение на датчике положения дроссельной заслонки не менее 1.25 В или • Автомобиль неподвижен. Условия проверки: • Выходное напряжение на датчике вакуума не более 0.2 В в течение 2 с. (это соответствует абсолютному давлению во впускном коллекторе не более 4.9 кПа)	

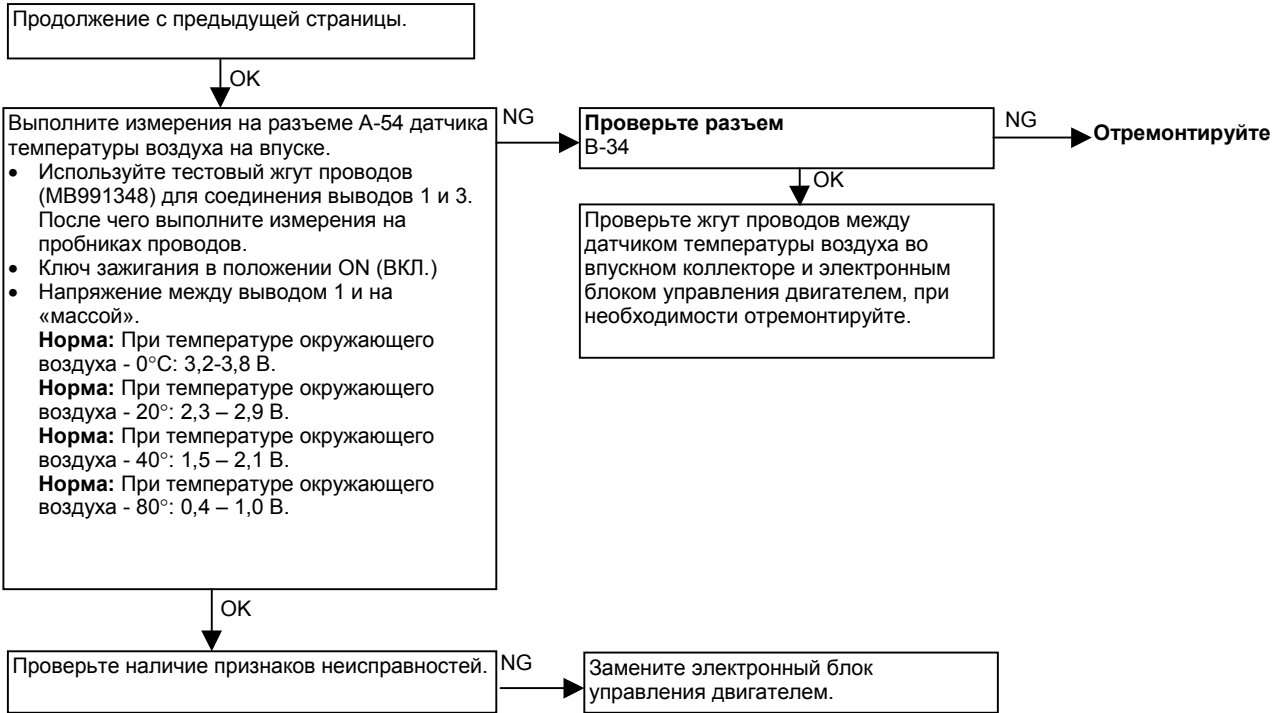


Продолжение с предыдущей страницы.

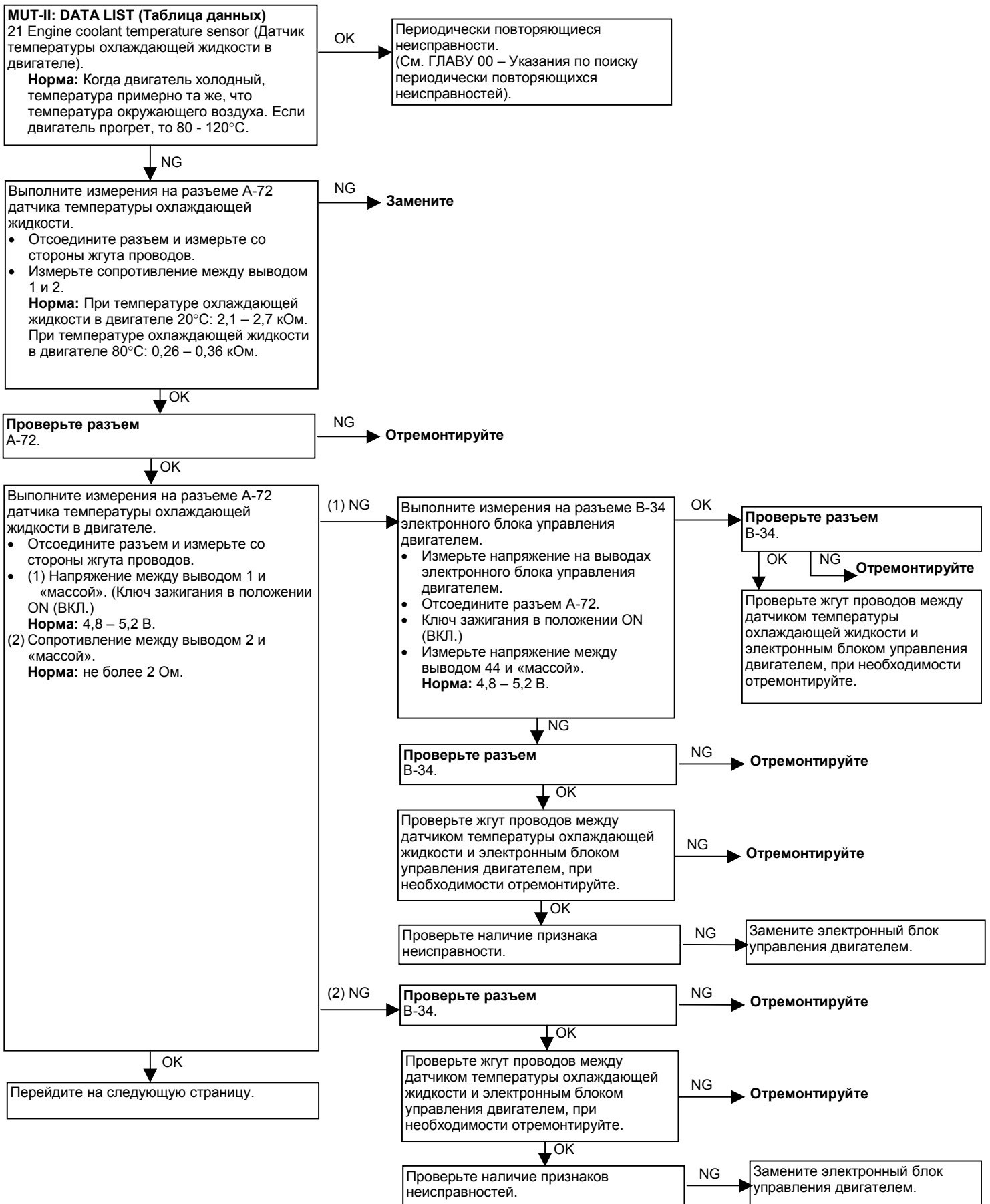


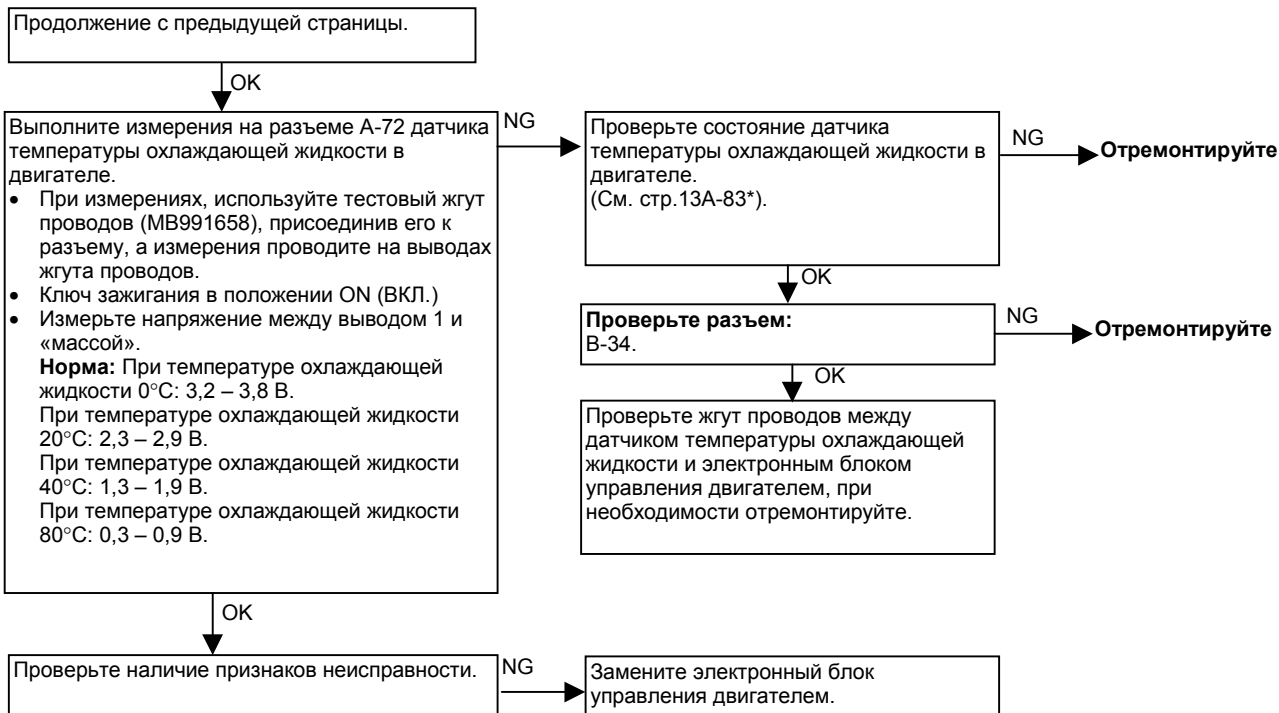
Код № P0110 Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Спустя 2 с. после включения зажигания или по окончании процесса запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 2 секунд выходное напряжение датчика 4,6 В или больше (что соответствует температуре воздуха во впускном коллекторе -45°C), или В течение 2 секунд выходное напряжение датчика 0,2 В или больше (примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше) (что соответствует температуре воздуха во впускном коллекторе 125°C) 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика температуры воздуха во впускном коллекторе. Обрыв цепи или короткое замыкание в датчике температуры воздуха во впускном коллекторе или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем.





Код № P0115 Датчик температуры охлаждающей жидкости и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Спустя две секунды после запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 4 секунд выходное напряжение датчика 4,6 В или больше (что соответствует температуре охлаждающей жидкости -45°C или ниже). либо, В течение 4 секунд выходное напряжение датчика равно 0,1 В или меньше (соответствует температуре охлаждающей жидкости 140°C или выше). 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости. Обрыв цепи или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости или плохой контакт в разъемах Неисправность электронного блока управления двигателем.
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> После запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости опускается от температуры несколько выше 40°C до температуры несколько ниже 40°C, и это состояние длится не 5 минут или более. 	

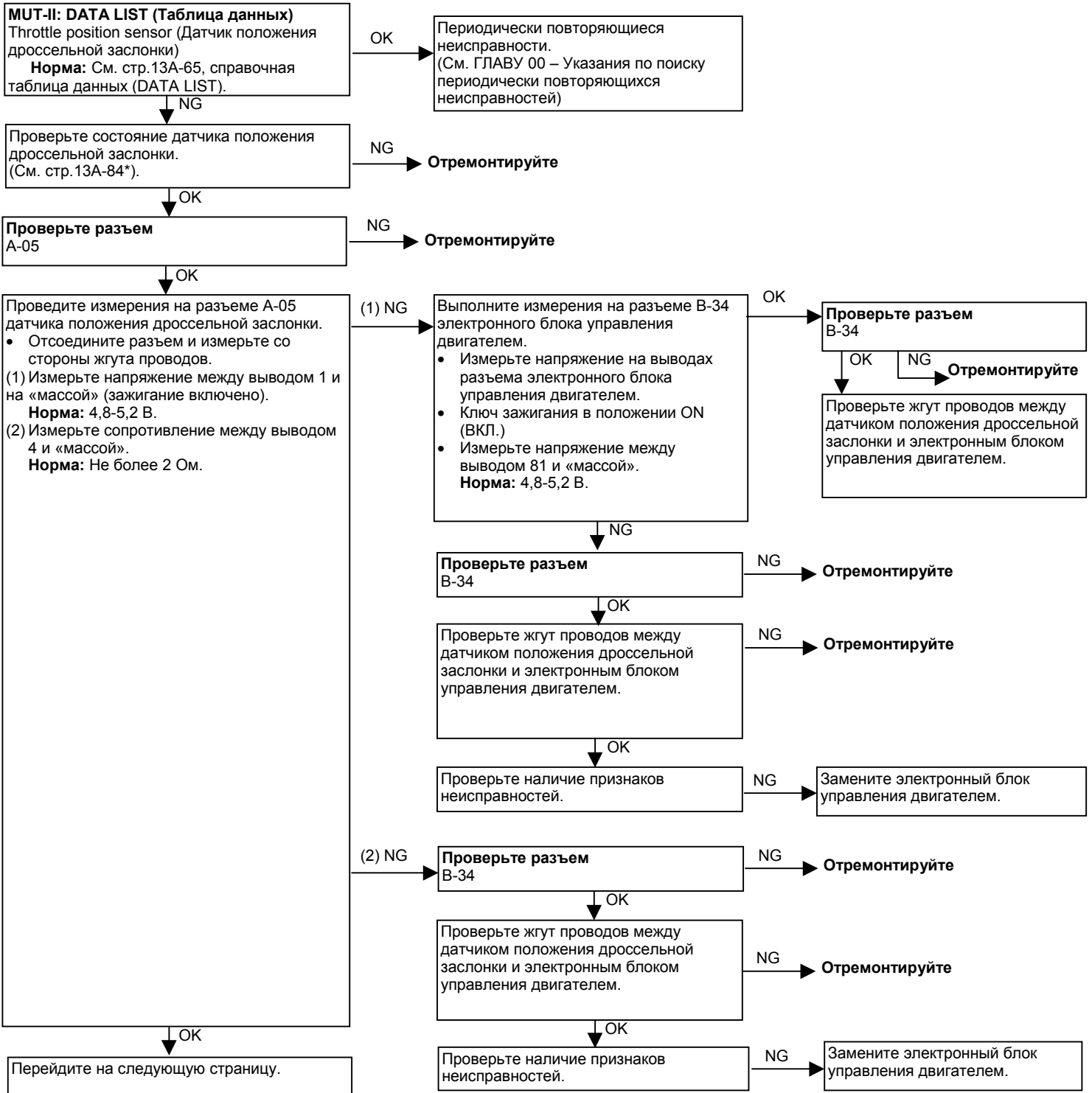




ПРИМЕЧАНИЕ:

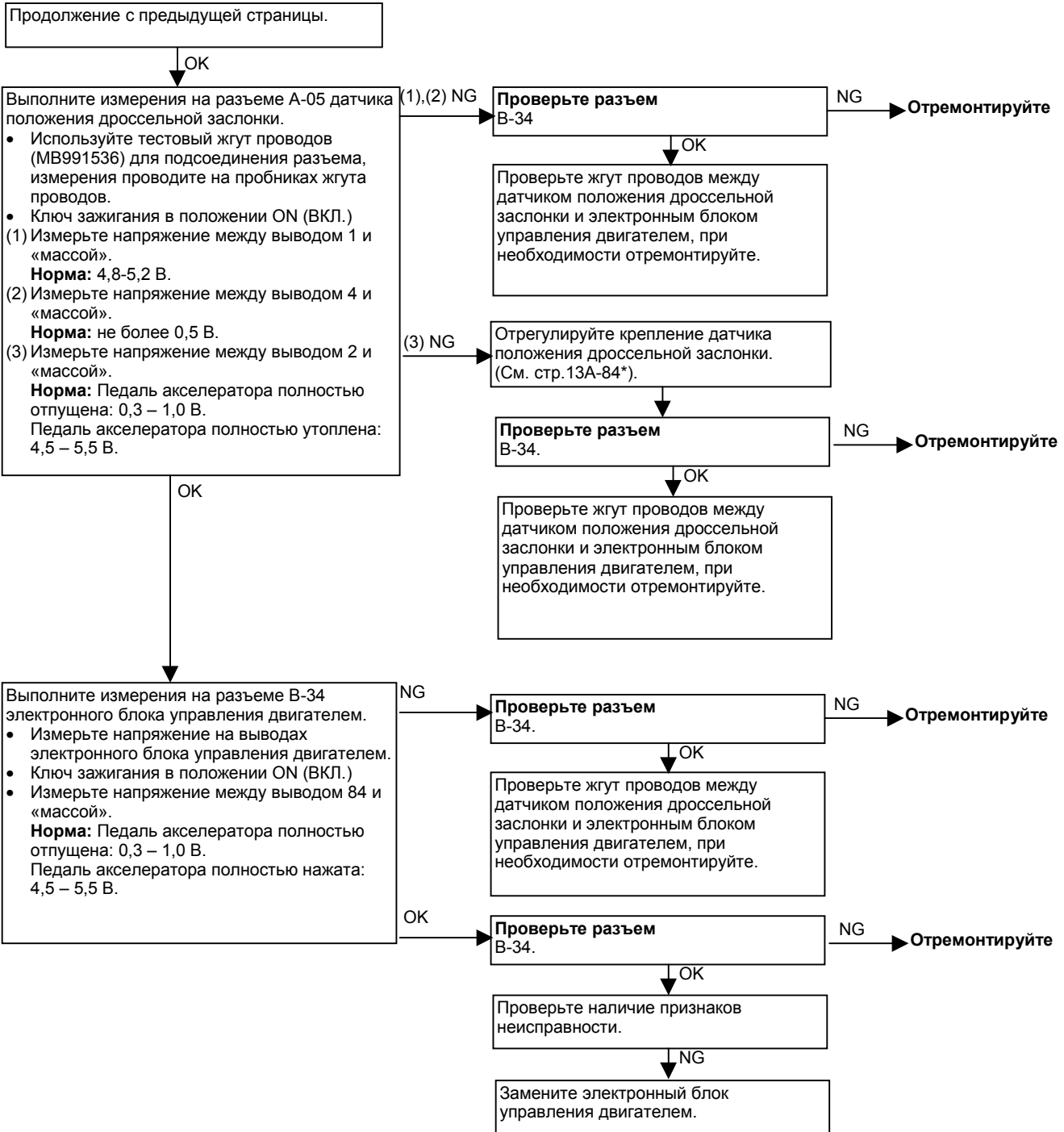
*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLT/LANCER '96 (Pub. № PWMR9511).

Код № 0120 Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) • Спустя 2 с. после включения зажигания, или сразу после запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения двигателя не более 1000 мин⁻¹, давление воздуха во впускном коллекторе не более 48 кПа, выходное напряжение на датчике положения дроссельной заслонки не менее 4,6 В в течение 2 с. <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выходное напряжение не более 0,2 В в течение 2 с. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика положения дроссельной заслонки • Обрыв цепи или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки или плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления двигателем.



ПРИМЕЧАНИЕ:

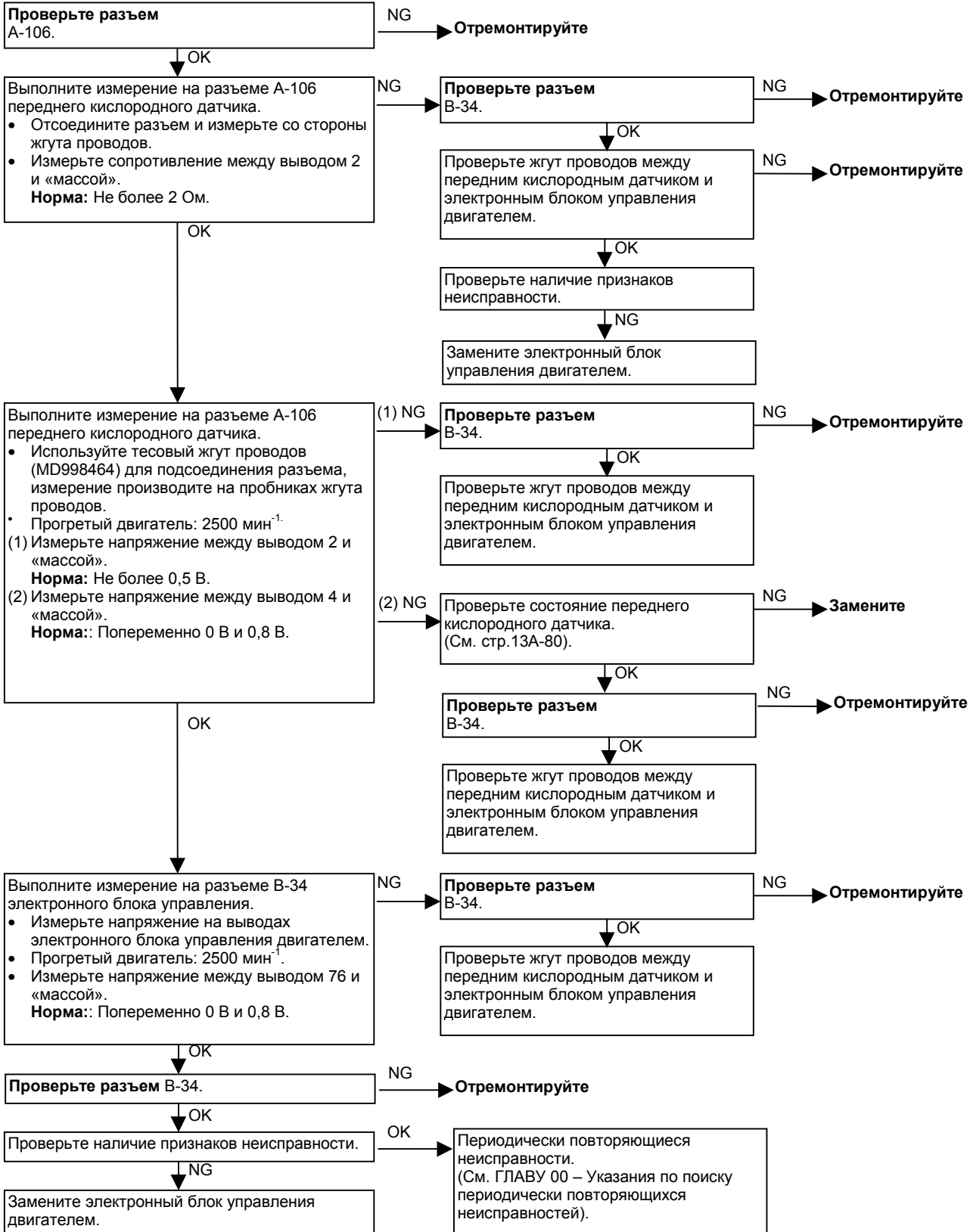
*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).



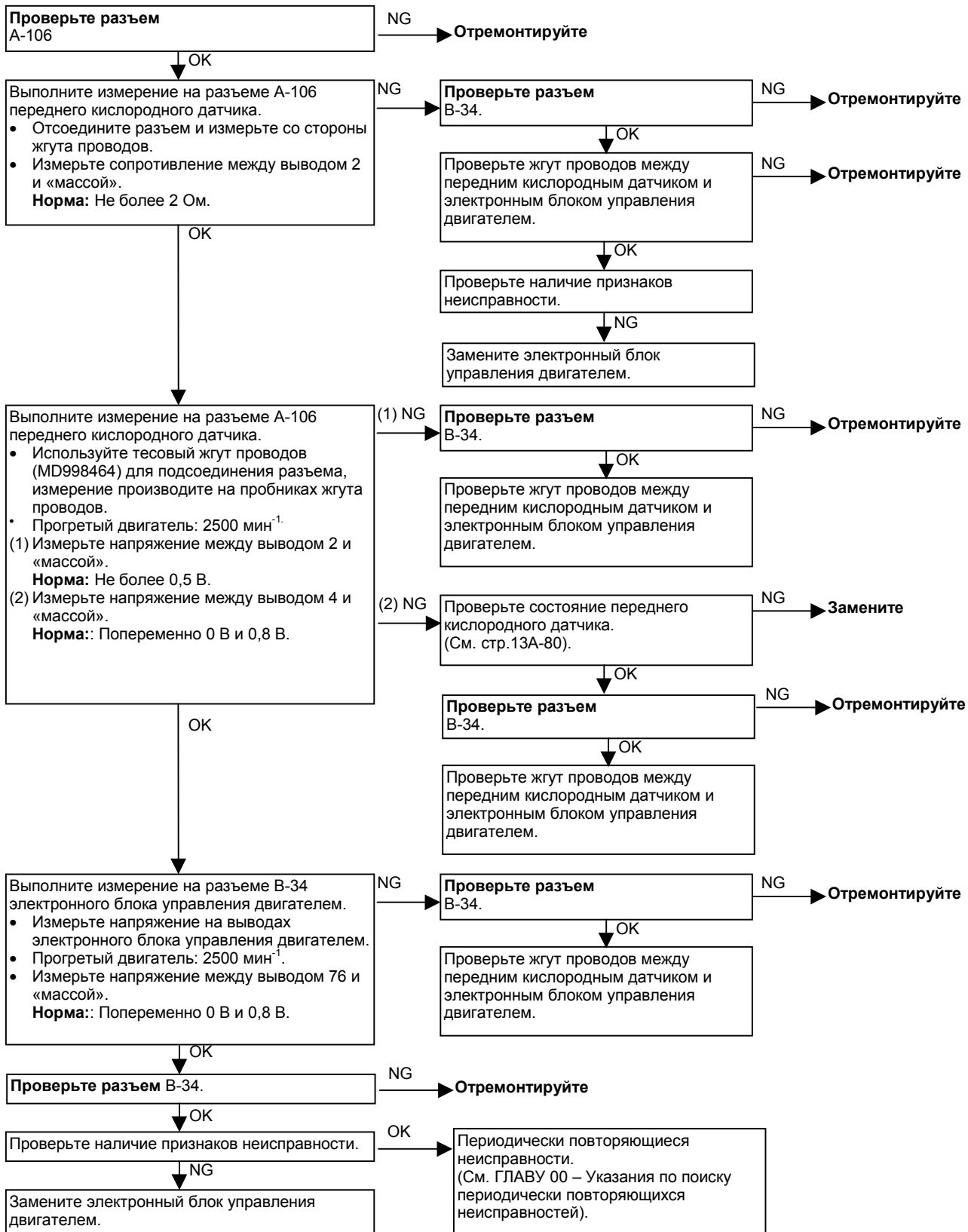
ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLT/LANCER '96 (Pub. № PWMR9511).

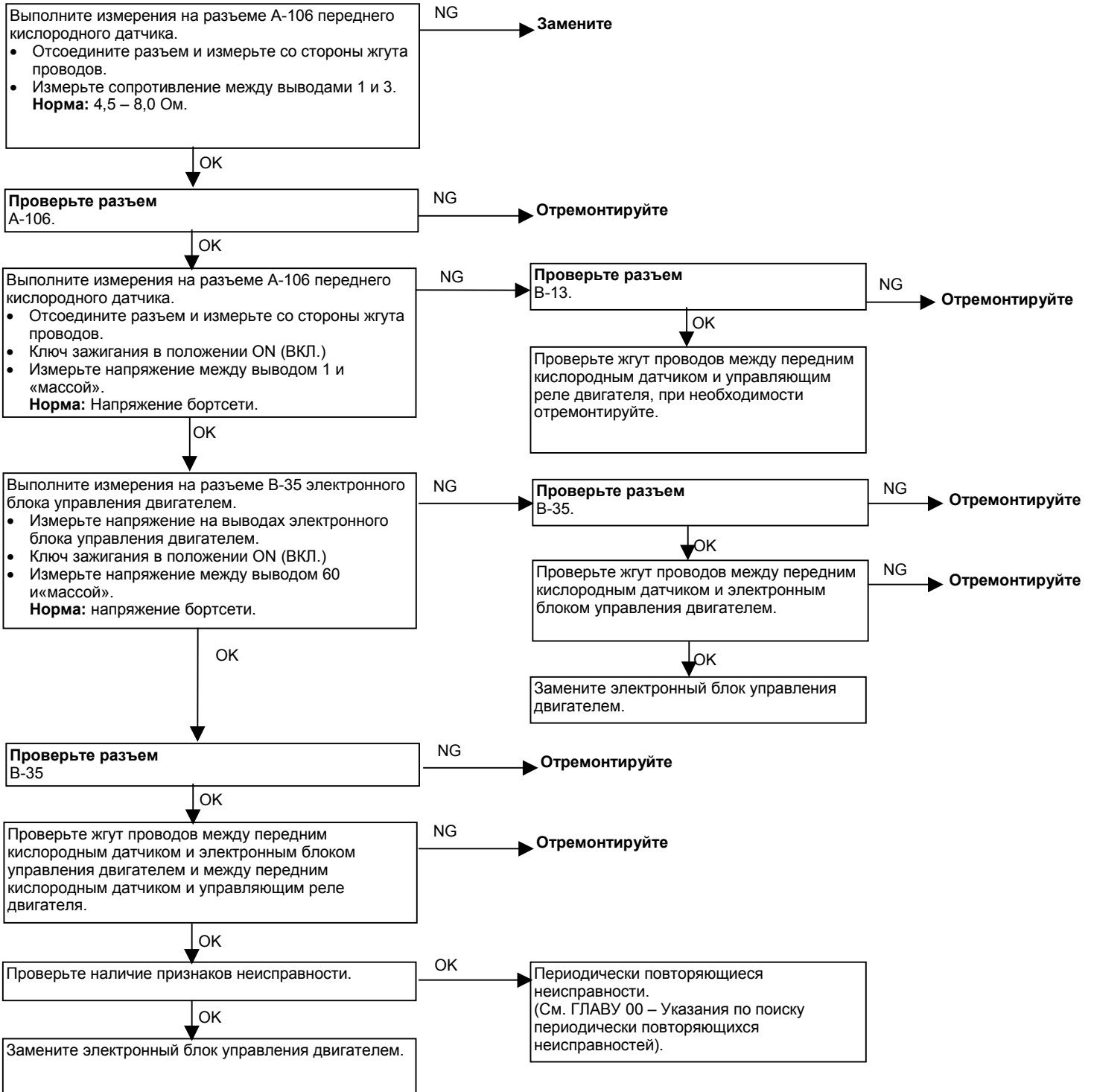
Код № P0125. Система обратной связи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости в двигателе не менее 80°C. • Во время управления обратной связью по поддержанию стехиометрического состава смеси. • Автомобиль не замедляет своего движения. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 30 секунд выходное напряжение переднего кислородного датчика чуть выше или ниже 0,5 В. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность переднего кислородного датчика • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления двигателем.



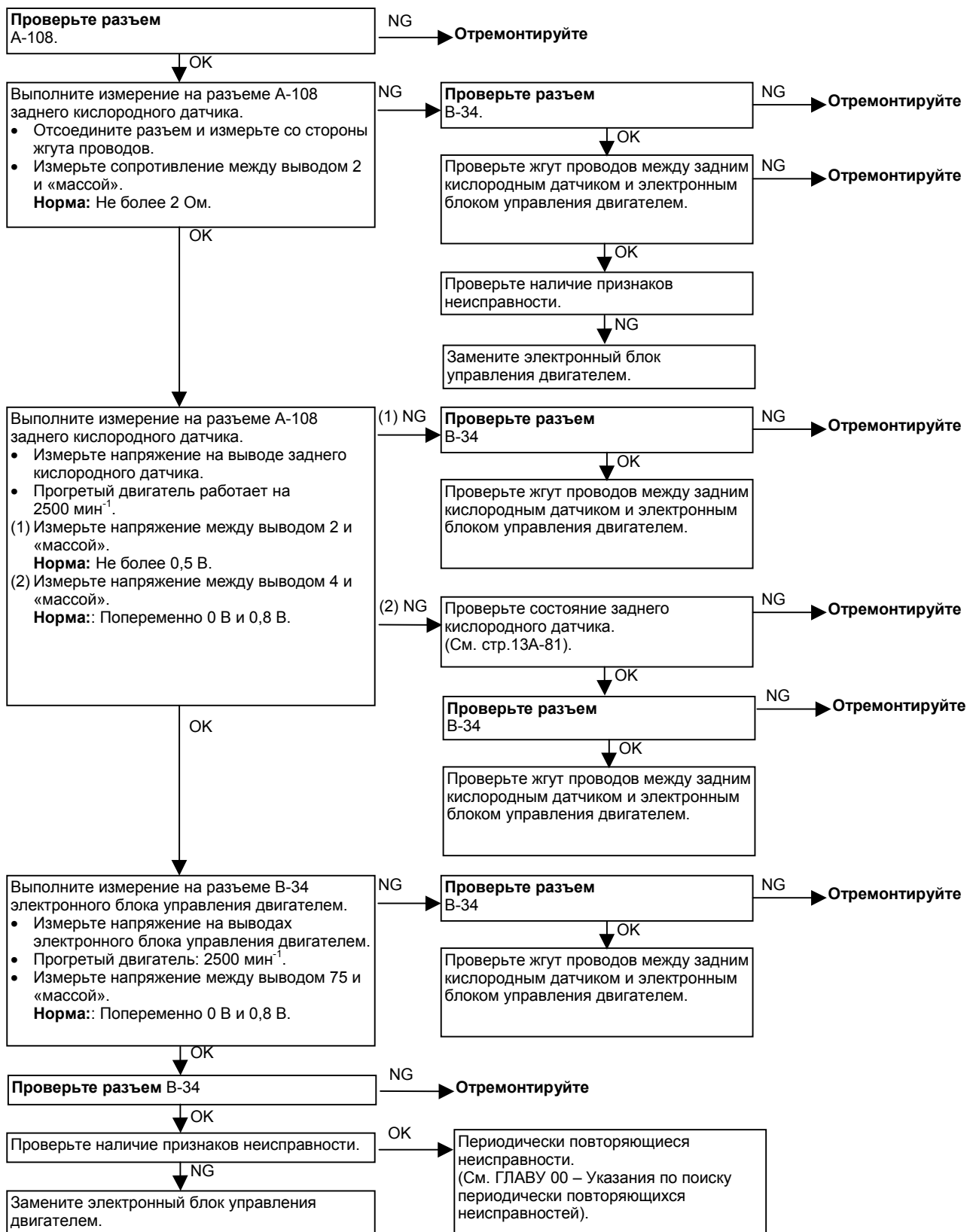
Код № P0130 Передний кислородный датчик (датчик 1) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Три минуты спустя после запуска двигателя. • Температура охлаждающей жидкости в двигателе не меньше 80°C. • Температура воздуха во впускном коллекторе 20 - 50°C. • Частота вращения коленчатого вала двигателя не менее 1200 мин⁻¹. • Движение автомобиля по ровному, горизонтальному участку дороги с постоянной скоростью. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выходное напряжение переднего кислородного датчика 4,5 В или больше, когда выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше, а напряжение 5 В подается на передний кислородный датчик от электронного блока управления двигателем. • (Примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - Выходное напряжение переднего кислородного датчика 4,5 В или больше или выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше, а напряжение 5 В подается на передний кислородный датчик от электронного блока управления двигателем. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность переднего кислородного датчика • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления двигателем.
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения двигателя не менее 2800 мин⁻¹. • Во время движения автомобиля. • Во время управления с обратной связью по составу топливовоздушной смеси. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выходная частота переднего кислородного датчика шесть или меньше за 10 секунд. 	



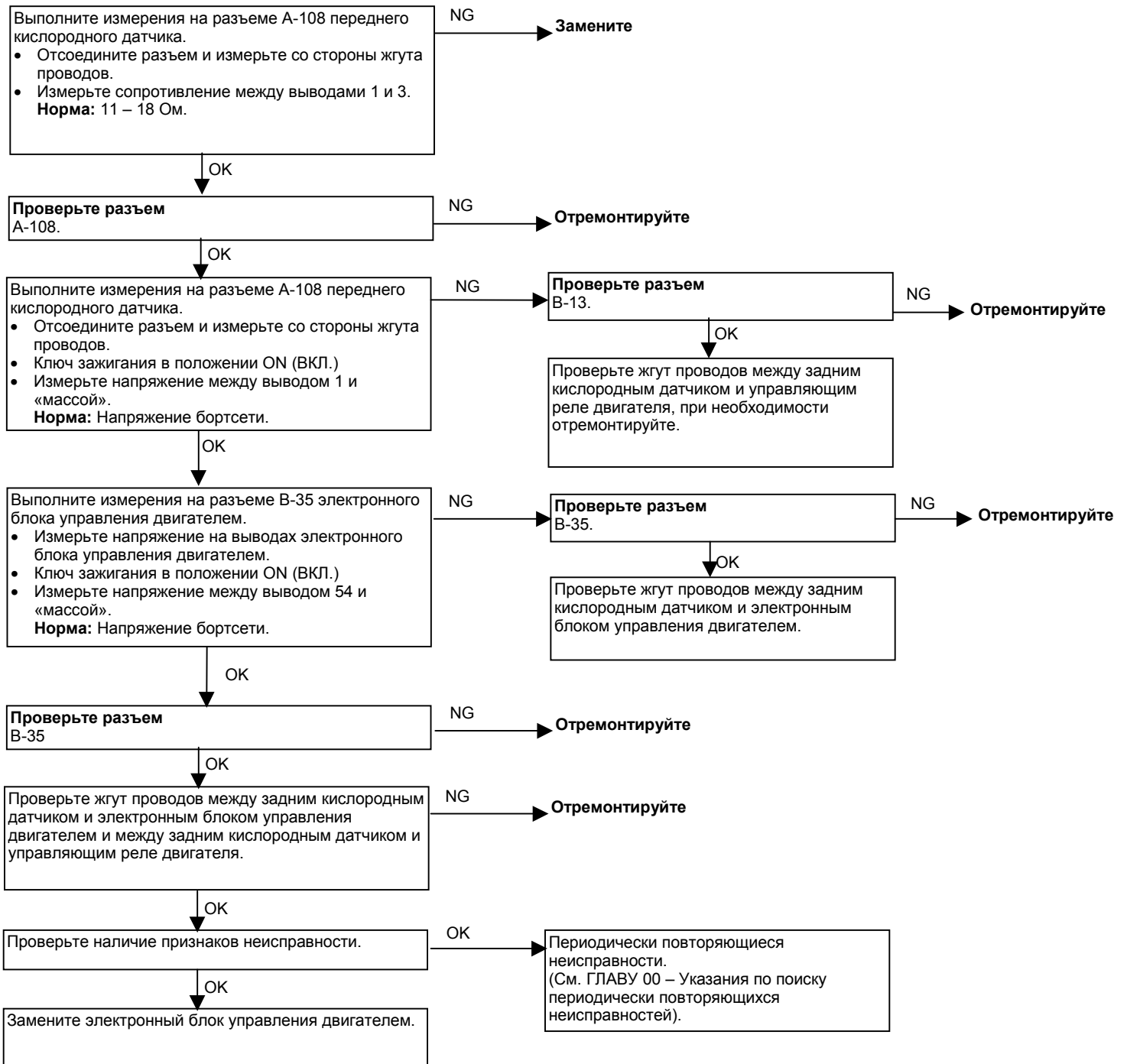
Код № P0135 Нагревательный элемент переднего кислородного датчика (датчик 1) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости в двигателе не меньше 20°C. • Нагревательный элемент переднего кислородного датчика включен. • Частота вращения коленчатого вала двигателя не менее 50 мин⁻¹. (примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - Частота вращения коленчатого вала не менее 750 мин⁻¹.) • Напряжение аккумуляторной батареи 11 – 16 В. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 6 секунд значение силы тока, протекающий через нагреватель переднего кислородного датчика, составляет не более 0,2 А или не менее 3,5 А. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность нагревательного элемента переднего кислородного датчика • Обрыв цепи или короткое замыкание в цепи Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи нагревателя переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления двигателем.



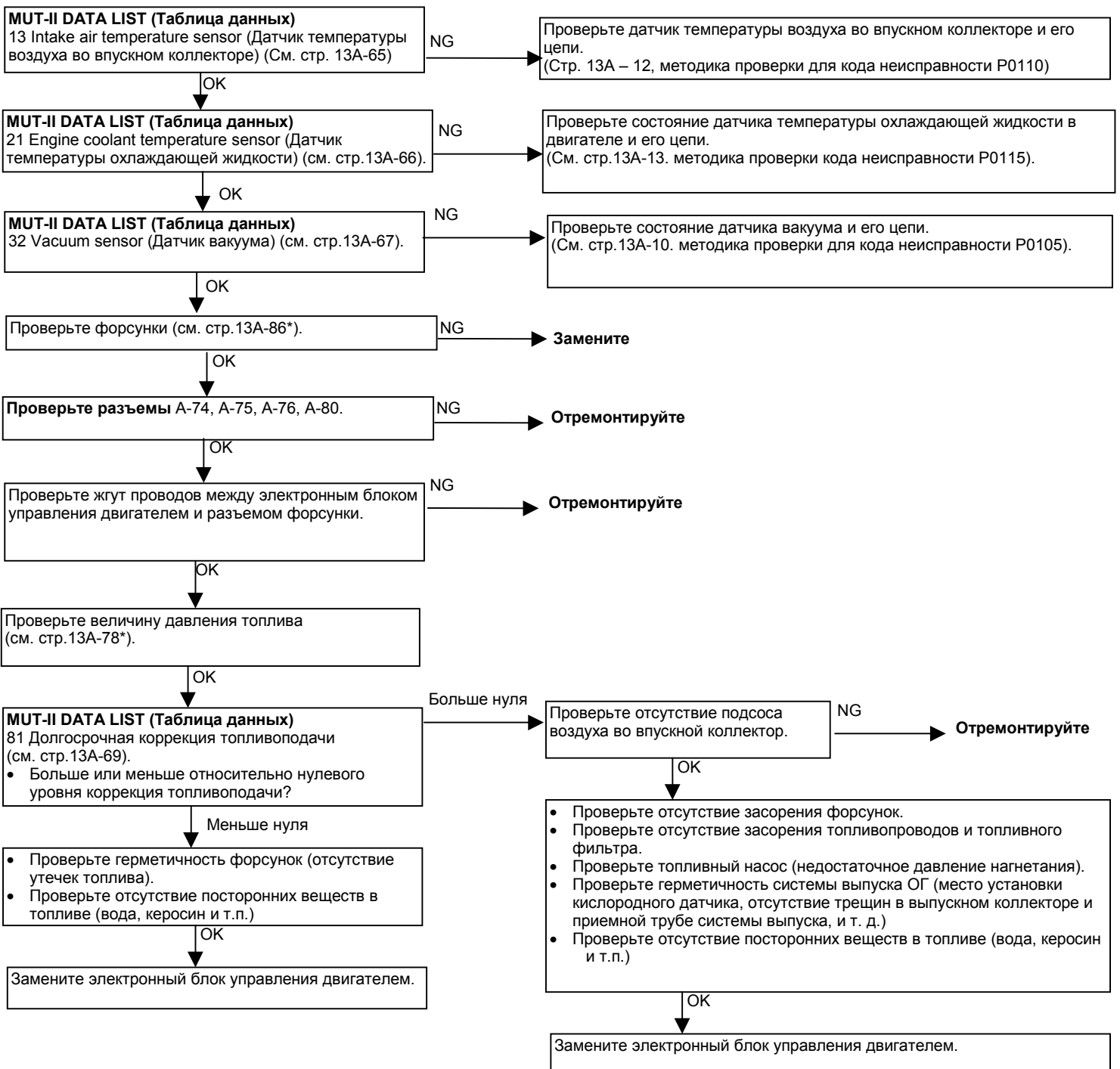
Код № P0136 Задний кислородный датчик (датчик 2) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Три минуты спустя после запуска двигателя. • Температура охлаждающей жидкости в двигателе не меньше 80°C. • Температура воздуха во впускном коллекторе 20 - 50°C. • Частота вращения коленчатого вала двигателя не менее 1200 мин⁻¹. • Движение автомобиля по ровному, горизонтальному участку дороги с постоянной скоростью. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выходное напряжение заднего кислородного датчика 4,5 В или больше, когда выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше, а напряжение 5 В подается на задний кислородный датчик от электронного блока управления двигателем. <p>(примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - Выходное напряжение переднего кислородного датчика 4,5 В или больше или выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше, а напряжение 5 В подается на передний кислородный датчик от электронного блока управления двигателем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность заднего кислородного датчика • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи заднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления двигателем.
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спустя 2 с. после того, как электронный блок управления обнаружил Обрыв цепи. • Если передний кислородный датчик в исправном состоянии. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если топливовоздушная смесь богатая, выходное напряжение переднего кислородного датчика не менее 0,5 В, а выходное напряжение заднего кислородного датчика менее 0,1 В, при этом выходное напряжение заднего кислородного датчика колеблется в пределах 0,078 В. 	



Код № P0141 Нагревательный элемент заднего кислородного датчика (датчик 2) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости в двигателе не меньше 20°C. • Подогреватель заднего кислородного датчика включен. • Частота вращения коленчатого вала двигателя не менее 50 мин⁻¹. (примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - Частота вращения коленчатого вала не менее 750 мин⁻¹.) • Напряжение аккумуляторной батареи 11 – 16 В. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 6 секунд значение силы тока, протекающий через нагреватель заднего кислородного датчика, составляет не более 0,2 А или не менее 3,5 А 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность нагревательного элемента заднего кислородного датчика • Обрыв цепи или короткое замыкание в цепи заднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления двигателем.



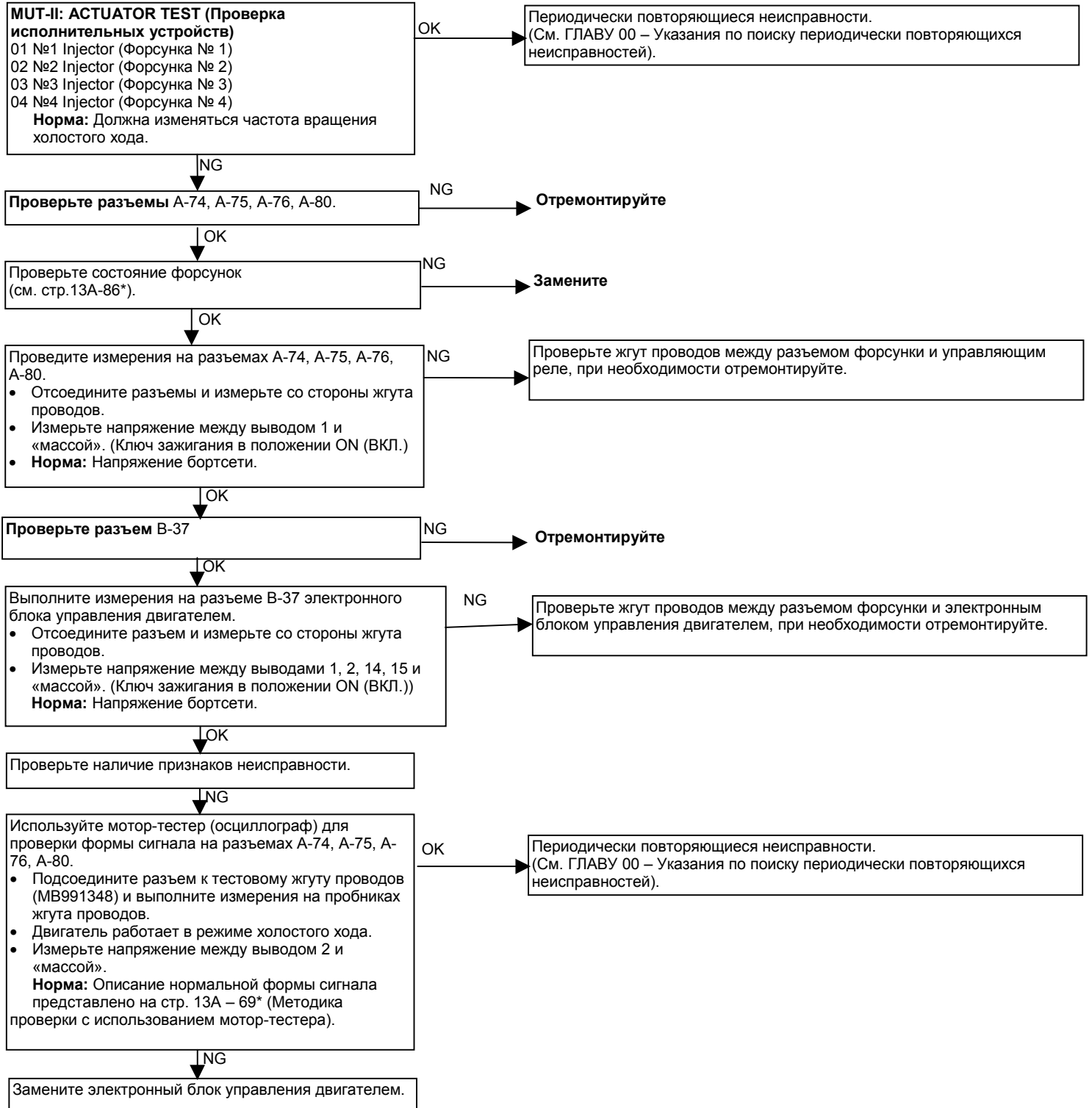
Код № P0170 Неисправность в системе топливоподдачи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: в режиме распознавания состава топливоздушной смеси. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • По прошествии более 2 секунд или более после того, как было определено, что величина коррекции топливоподдачи слишком мала <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> • По прошествии более 2 секунд или более после того, как было определено, что величина коррекции топливоподдачи слишком велика. 	<ul style="list-style-type: none"> • Давление топлива не соответствует норме. • Неисправность форсунки. • Неисправность переднего кислородного датчика. • Неисправность датчика температуры воздуха во впускном коллекторе. • Неисправность датчика вакуума. • Неисправность датчика расхода воздуха. • Неисправность электронного блока управления двигателем



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

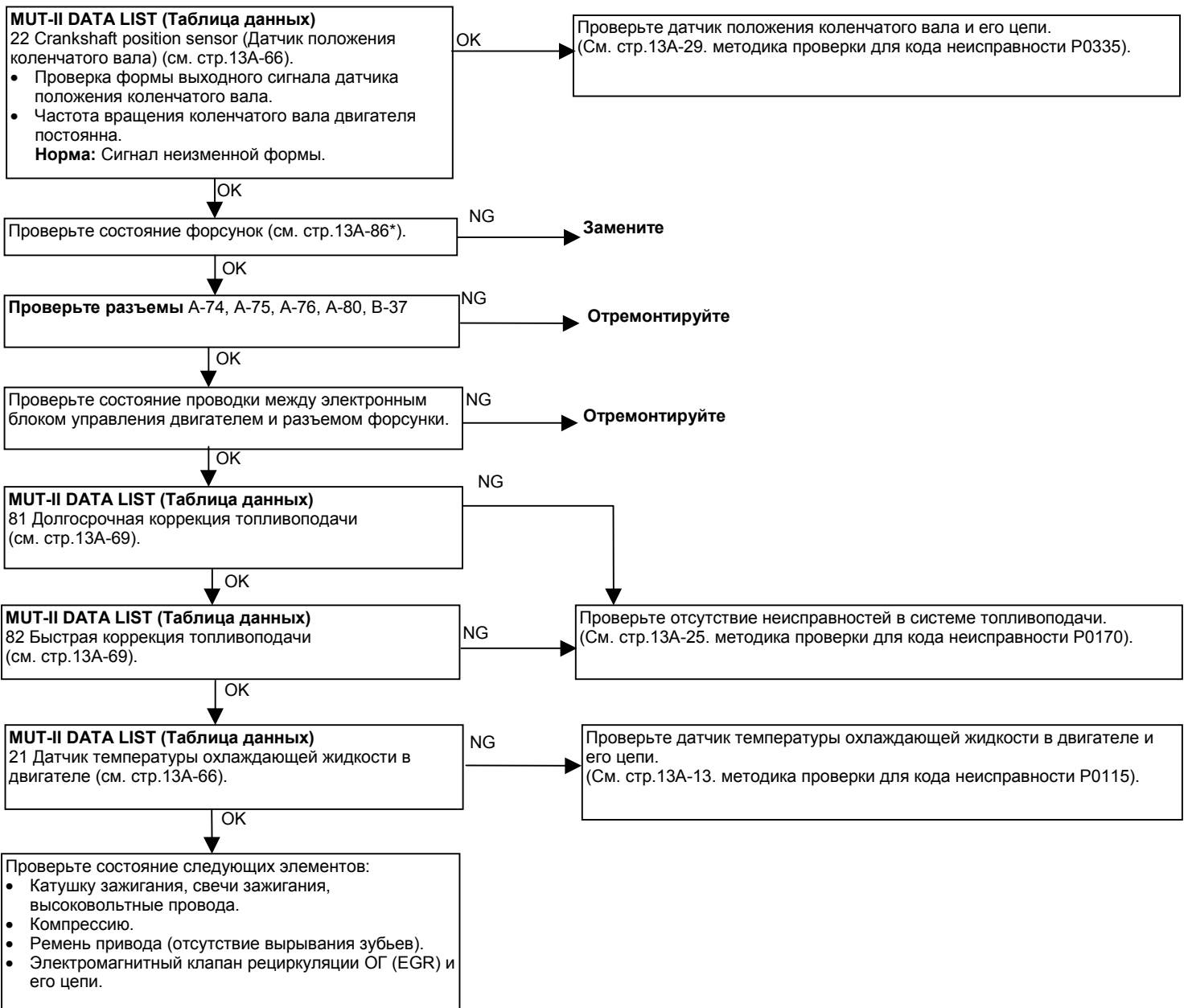
Код № P0201 Форсунка 1-го цилиндра и ее цепь Код № P0202 Форсунка 2-го цилиндра и ее цепь Код № P0203 Форсунка 3-го цилиндра и ее цепь Код № P0204 Форсунка 4-го цилиндра и ее цепь	Вероятные причины неисправности
Режим проверки <ul style="list-style-type: none"> Частота вращения коленчатого вала двигателя 50 – 1000 мин⁻¹. Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки не более 1,15 В. Проверка на режиме ACTUATOR TEST ("Проверка исполнительных устройств") MUT-II не производится. Условия проверки <ul style="list-style-type: none"> В течение 2 секунд не происходит нарастания напряжения на обмотке форсунки. 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность форсунок. Плохой контакт в разъеме, обрыв цепи или короткое замыкание в цепи форсунки. Неисправность электронного блока управления двигателем.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

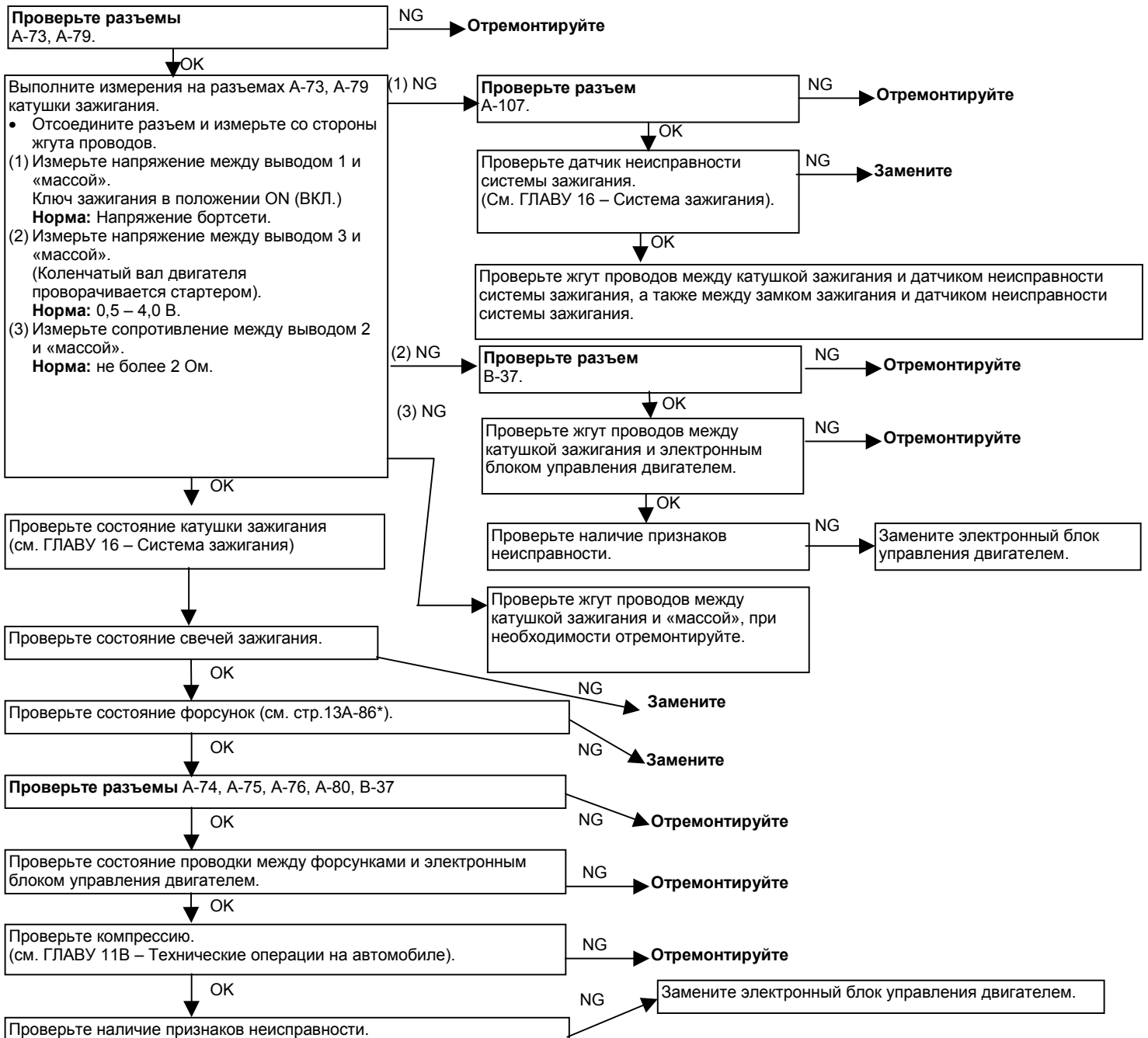
Код № P0300 Обнаружение пропусков зажигания в любом цилиндре	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Частота вращения коленчатого вала двигателя в диапазоне 50 – 4500 мин⁻¹. (примечание редактора: возможно здесь ошибка, не 50, а 500 об/мин) В процессе работы двигателя при постоянной частоте, без резких разгонов и торможений. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Количество пропусков зажигания на 200 оборотов коленчатого вала превосходит установленный уровень. Количество пропусков зажигания на 1000 оборотов коленчатого вала превосходит установленный уровень. 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность системы зажигания. Компрессия не соответствует норме. Неисправность форсунок. Ненормальная форма сигнала от датчика положения коленчатого вала. Неисправность системы управления с обратной связью по сигналам кислородных датчиков. Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости в двигателе. Выврваны зубья ремня привода ГРМ. Неисправность электромагнитного клапана рециркуляции ОГ (EGR). Неисправность электронного блока управления двигателем.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

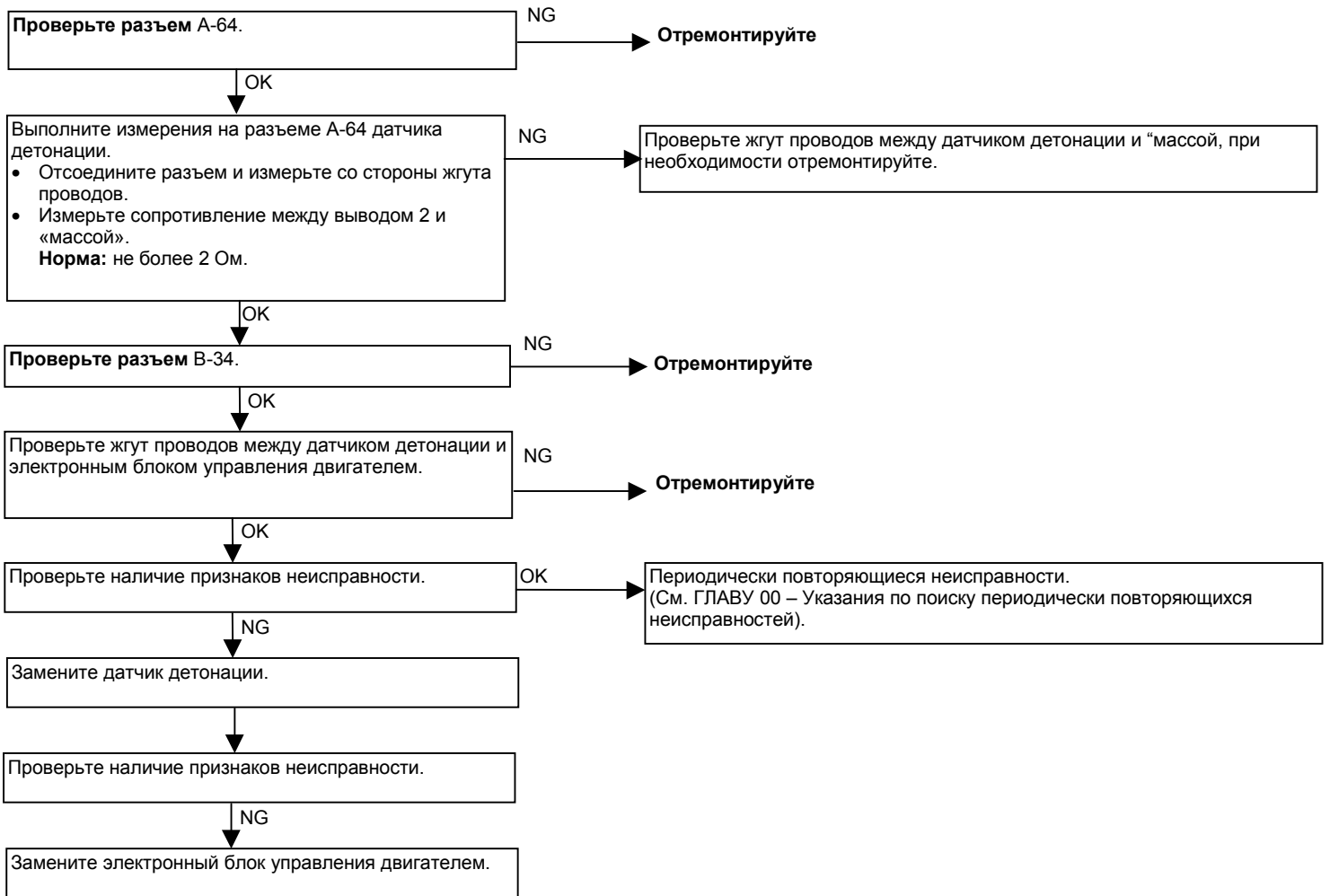
<p>Код № P0301 Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №1. Код № P0302 Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №2. Код № P0303 Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №3. Код № P0304 Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №4.</p>	<p>Вероятные причины неисправности</p>
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения работающего двигателя в диапазоне 500 – 4500 мин⁻¹. • В процессе работы двигателя при постоянной частоте, без резких разгонов и торможений. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Количество пропусков зажигания на 200 оборотов коленчатого вала превосходит установленный уровень (пропуски зажигания только в одном цилиндре) <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> • Количество пропусков зажигания на 1000 оборотов коленчатого вала превосходит установленный уровень (пропуски зажигания только в одном цилиндре). 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Несоответствующая компрессия. • Неисправность форсунки. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

Код № P0325 Датчик детонации и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Спустя 2 минуты после запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Изменения величины выходного напряжения датчика детонации (Пик напряжения за 1/2 оборота коленчатого вала) за 200 последовательных циклов составляют 0,06 В или меньше. 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика детонации. Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи датчика детонации или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем.



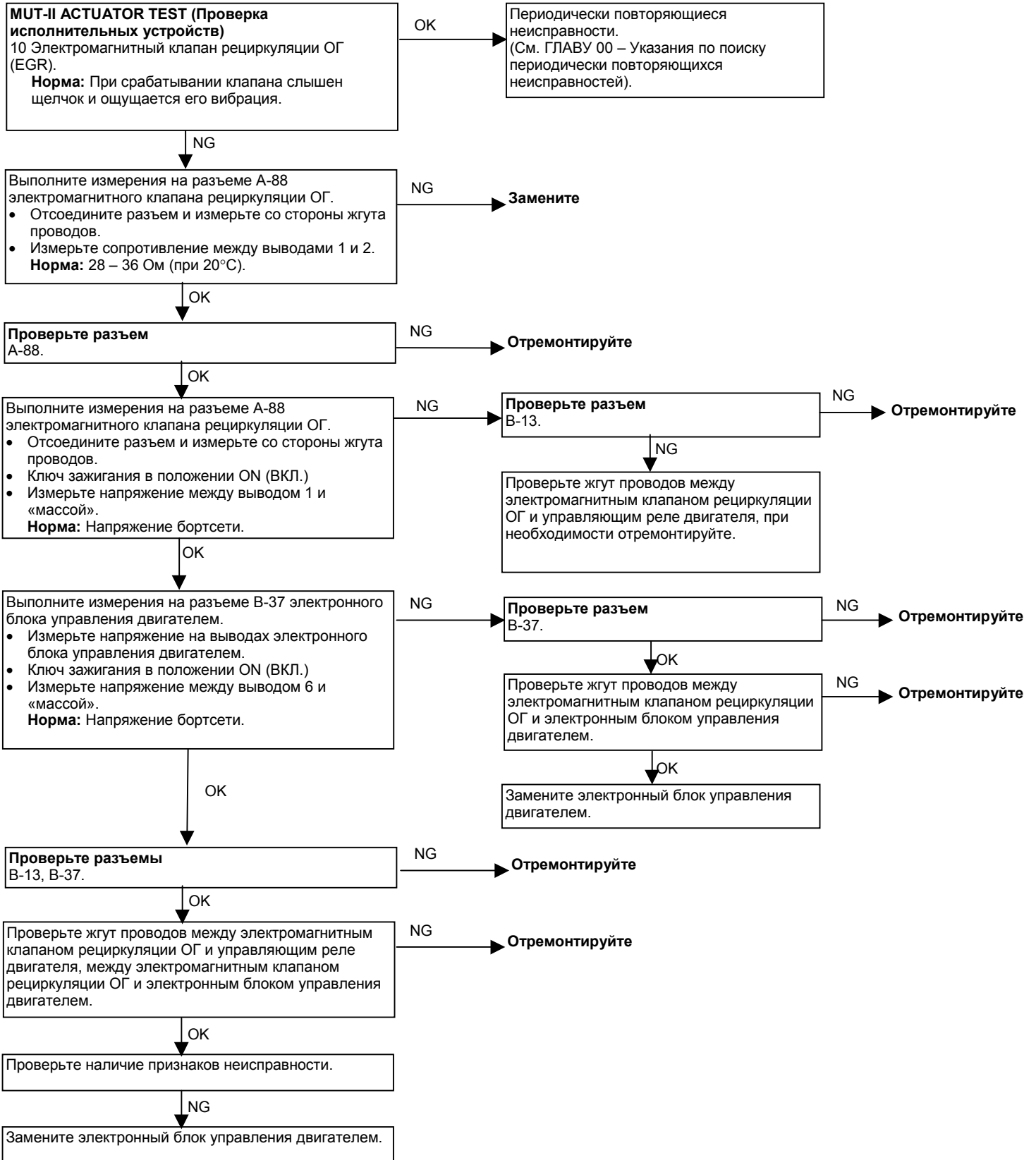
Код № P0335 Датчик положения коленчатого вала и его цепи.	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Коленчатый вал проворачивается стартером. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 2 секунд выходное напряжение датчика не изменяется (отсутствует импульс входного сигнала). 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика положения коленчатого вала. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем.



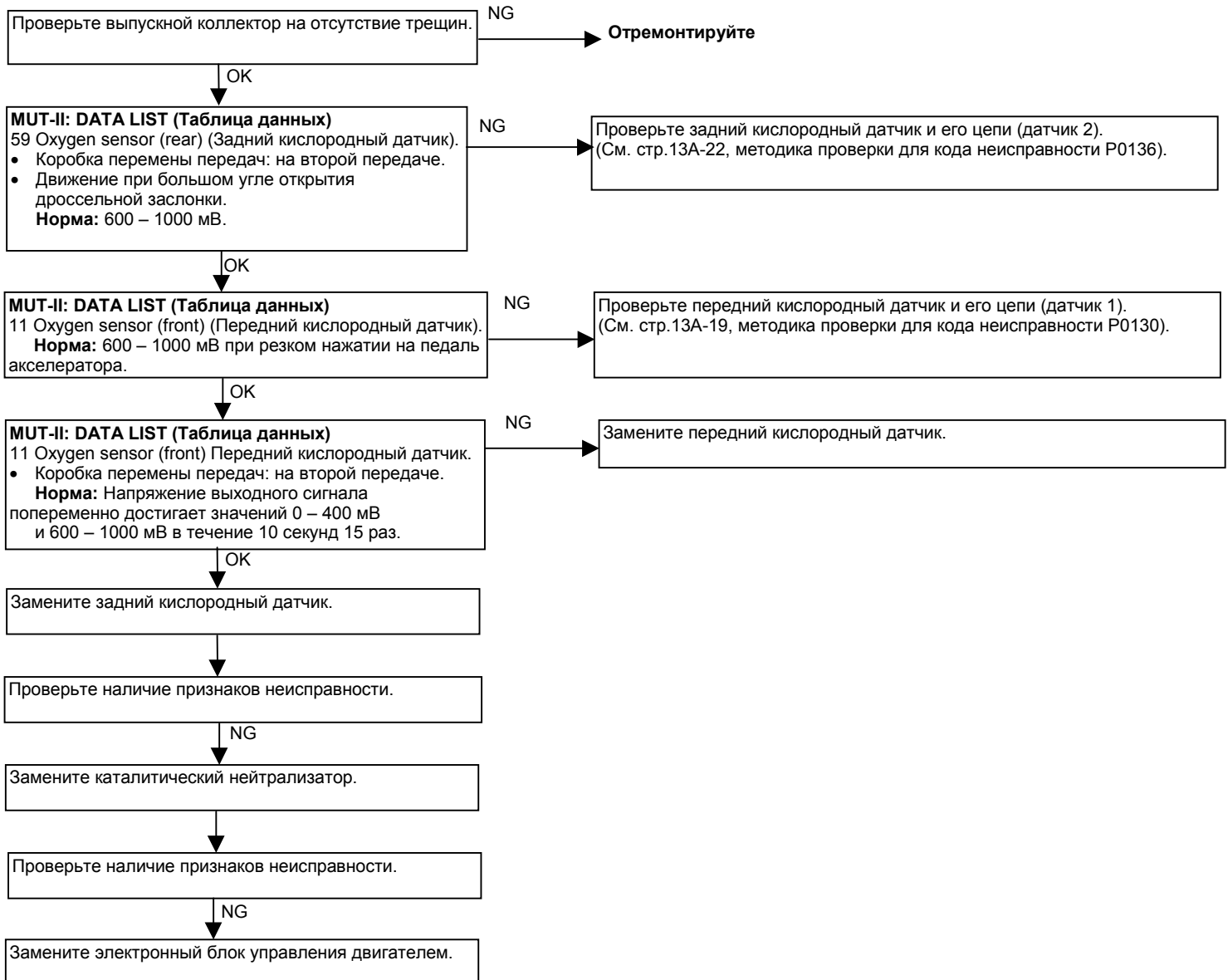
Код № P0340 Датчик положения распределительного вала и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> После запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 2 секунд выходное напряжение датчика не изменяется (в электронный блок управления двигателем не поступают импульсные сигналы от датчика). 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика положения распределительного вала. Обрыв цепи или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем.



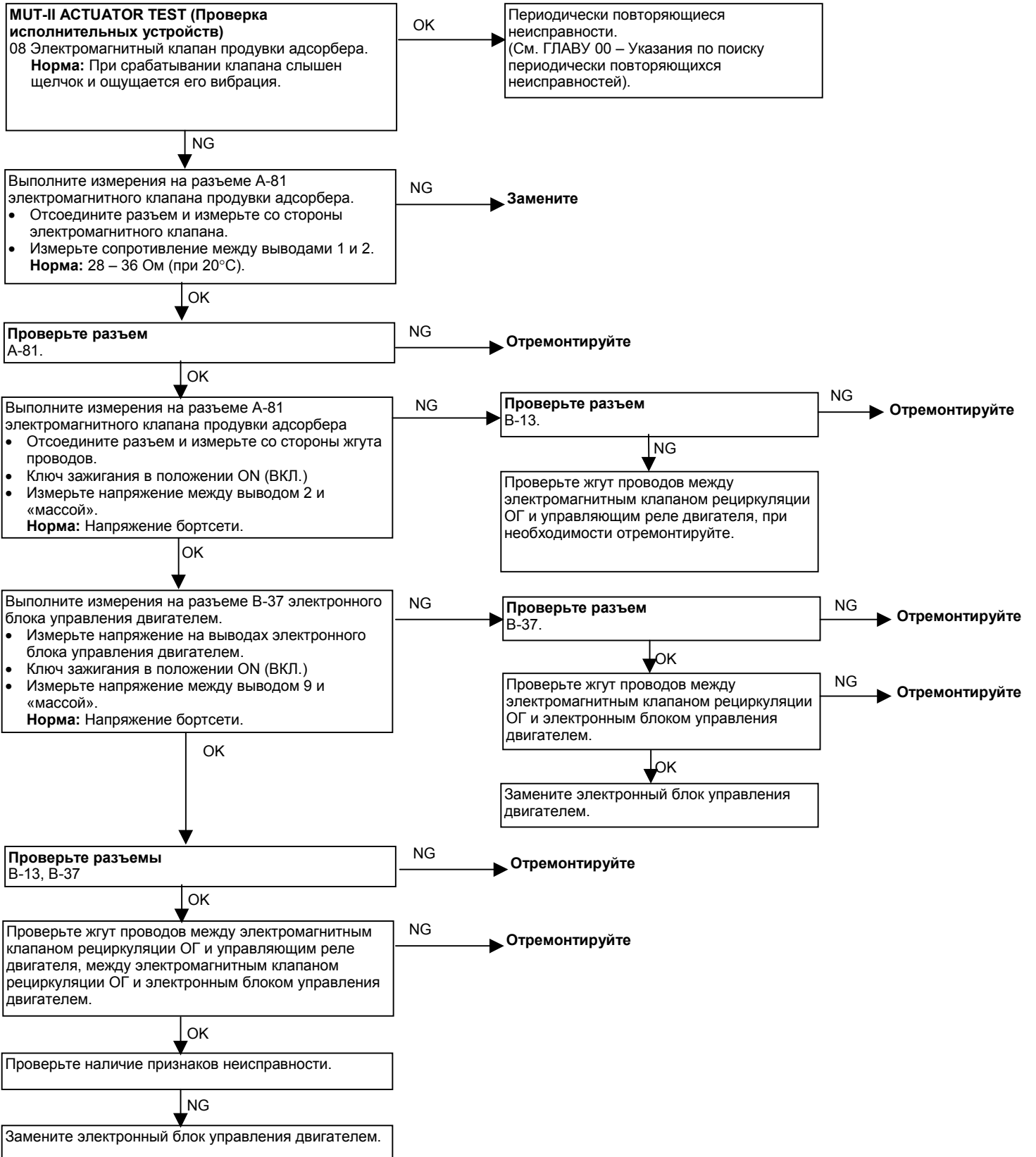
Код № P0403 Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ (EGR) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) • Напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импульс напряжения на обмотке электромагнитного клапана (напряжение аккумуляторной батареи + 2 В) не происходит при переключении электромагнитного клапана из положения ON (ВКЛ.) в OFF (ВЫКЛ.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электромагнитного клапана рециркуляции ОГ (EGR). • Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана рециркуляции ОГ (EGR) или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



Код № P0421 Неисправность каталитического нейтрализатора	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения коленчатого вала двигателя не более 4000 мин⁻¹. • Во время движения автомобиля. • Осуществляется управление с обратной связью для регулирования состава топливовоздушной смеси. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Соотношение между частотами выходных сигналов заднего и переднего кислородных датчиков достигает в среднем 0,8 за 10 секунд. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность каталитического нейтрализатора. • Неисправность переднего кислородного датчика. • Неисправность заднего кислородного датчика. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



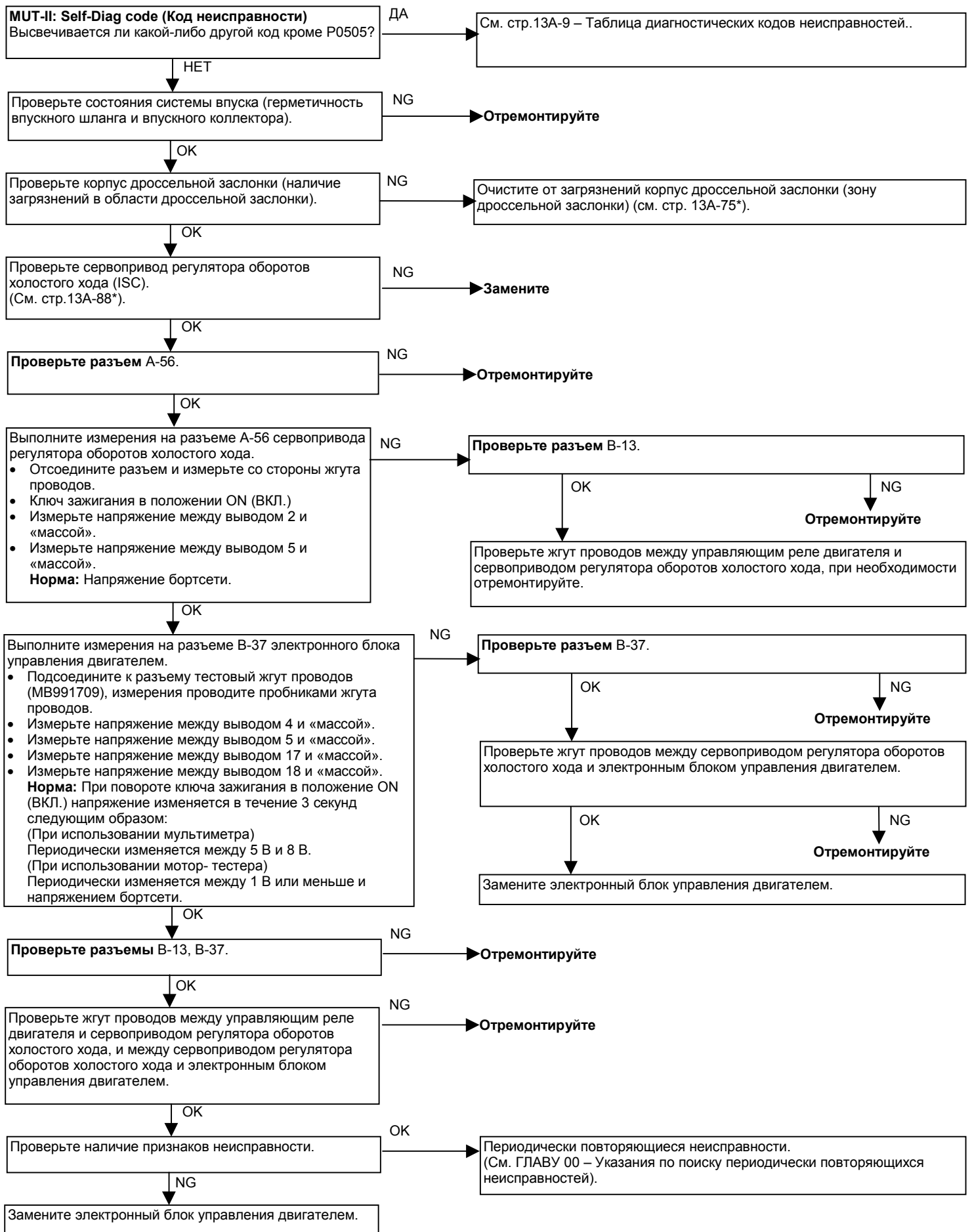
Код № P0443 Электромагнитный клапан продувки адсорбера и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зажигание включено. • Напряжение аккумуляторной батареи не ниже 10 В. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импульс напряжения на обмотке электромагнитного клапана (напряжение аккумуляторной батареи + 2 В) не происходит при переключении электромагнитного клапана из положения ON (ВКЛ.) в OFF (ВЫКЛ.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера. • Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



Код № P0500 Датчик скорости автомобиля и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спустя 2 с после запуска двигателя. • Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки в положении OFF (ВЫКЛ.). • Частота вращения коленчатого вала двигателя – не менее 2500 мин⁻¹. • Движение с высокой нагрузкой на двигатель. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 2 секунд выходное напряжение датчика не изменяется (Отсутствует импульс входного сигнала). 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика скорости автомобиля. • Обрыв цепи или короткое замыкание цепи датчика скорости автомобиля или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



Код № P0505 Регулятор оборотов холостого хода (ISC) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Скорость автомобиля достигла значения 1,5 км/час, по меньшей мере, один раз. • Осуществляется управление частотой вращения холостого хода с обратной связью. <p>Критерий оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фактическая частота вращения холостого хода выше заданной на 300 мин⁻¹ или больше в течение 10 секунд <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Скорость автомобиля достигла значения 1,5 км/час, по меньшей мере, один раз. • Осуществляется управление частотой вращения холостого хода с обратной связью. • Наибольшая температура во время последней поездки 45°C или меньше. • Температура охлаждающей жидкости приблизительно 80° или больше. • Напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше. • Температура воздуха во впускном коллекторе не ниже (-10°C). <p>Критерий оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фактическая частота вращения холостого хода была выше заданной на 200 мин⁻¹ или больше в течение 10 секунд. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осуществляется управление частотой вращения холостого хода с обратной связью. • Температура охлаждающей жидкости приблизительно 80° или больше. • Напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше. • Датчик-выключатель гидросилителя рулевого управления OFF (ВЫКЛ.) • Разрежение воздуха во впускном коллекторе не выше 53 кПа. • Температура воздуха во впускном коллекторе не ниже (-10°C). <p>Критерий оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фактическая частота вращения холостого хода была выше заданной на 100 мин⁻¹ или больше в течение 10 секунд. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность сервопривода регулятора оборотов холостого хода. • Плохой контакт в разъеме, обрыв цепи или короткое замыкание в цепи проводки. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

Код № P1610. Иммоилайзер и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.). <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправна линия связи между электронным блоком управления иммобилайзером (immobilizer-ECU) и электронным блоком управления двигателем (engine-ECU). 	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв цепи или короткое замыкание, плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером. • Неисправность электронного блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ:

(1) Если ключи зажигания находятся рядом друг с другом при запуске двигателя, радиопомехи могут вызвать появление на дисплее данного кода.

(2) Данный код может также появиться при регистрации нового идентификационного кода нового ключа.

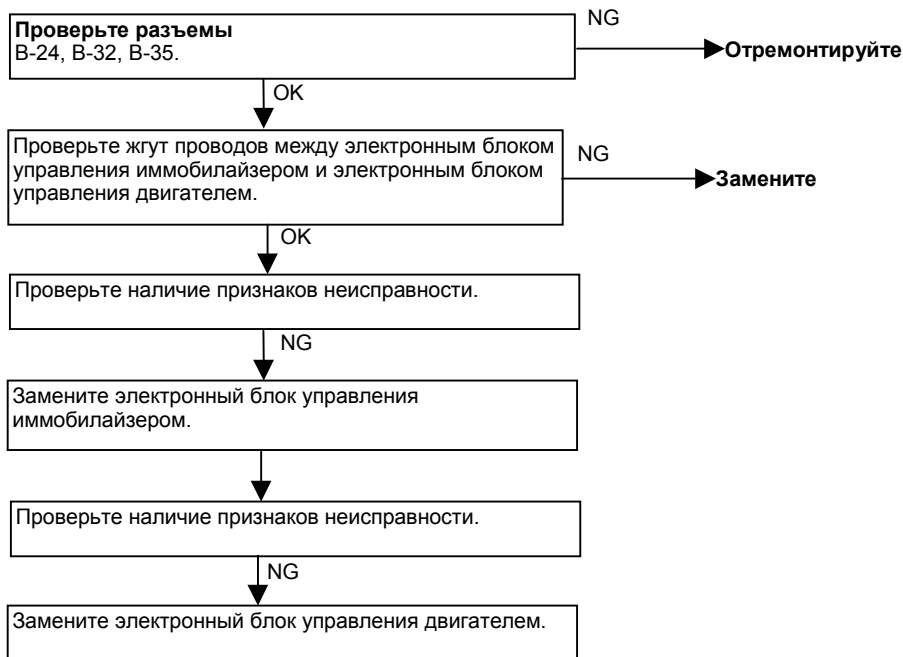


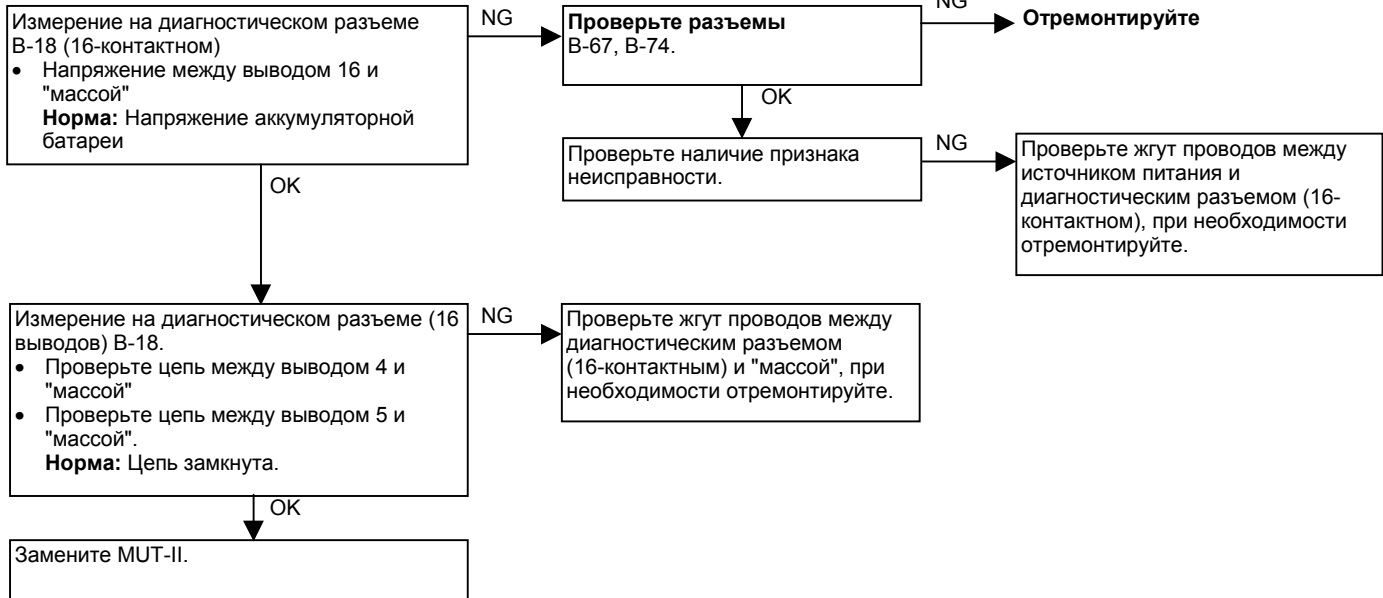
ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности		Методика проверки №	Описание на странице
Связь с тестером MUT-II невозможна	Невозможна связь со всеми системами	1	13A-40
	Невозможна связь только с электронным блоком управления двигателем	2	13A-40
Контрольная лампа индикации неисправности и двигателя	Контрольная лампа индикации неисправности двигателя не загорается сразу же после включения зажигания	3	13A-41
	Контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит постоянно и не гаснет	4	13A-41
Запуск двигателя	Отсутствуют вспышки в цилиндрах (запуск двигателя невозможен)	5	13A-42
	Есть вспышки в цилиндрах, однако двигатель не запускается	6	13A-43
	Для запуска двигателя требуется длительное время (затрудненный запуск)	7	13A-44
Стабильность работы двигателя на режиме холостого хода (не соответствующая работа двигателя на режиме холостого хода)	Неровная (нестабильная) работа двигателя на холостом ходу	8	13A-45
	Повышенная (не соответствующая номинальному значению) частота вращения холостого хода	9	13A-47
	Пониженная (не соответствующая номинальному значению) частота вращения холостого хода	10	13A-47
Неустойчивость работы двигателя на холостом ходу и малых оборотах (двигатель глохнет)	Непрогретый двигатель глохнет на холостом ходу	11	13A-48
	Прогретый двигатель глохнет на холостом ходу	12	13A-49
	Двигатель глохнет при трогании автомобиля с места (под нагрузкой)	13	13A-51
	Двигатель глохнет при отпуске педали акселератора (замедлении автомобиля)	14	13A-51
Движение автомобиля	Задержка (малая или большая) реакции двигателя на управляющее воздействие педали акселератора, провалы в работе двигателя	15	13A-52
	Ощущение толчка или вибрации автомобиля при ускорении (нажатии на педаль акселератора)	16	13A-53
	Ощущение толчка или вибрации при замедлении (отпуске педали акселератора)	17	13A-53
	Плохая приемистость (плохое ускорение)	18	13A-54
	Рывки, подергивание автомобиля при движении	19	13A-55
	Детонация, стуки	20	13A-56
Калильное зажигание (Самовоспламенение топливной смеси после выключения зажигания)	21	13A-56	
Повышенная концентрация CO и CH в отработавших газах на холостом ходу	22	13A-57	
Вентиляторы (вентилятор радиатора системы охлаждения, вентилятор конденсора кондиционера) не работают	23	13A-58	

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

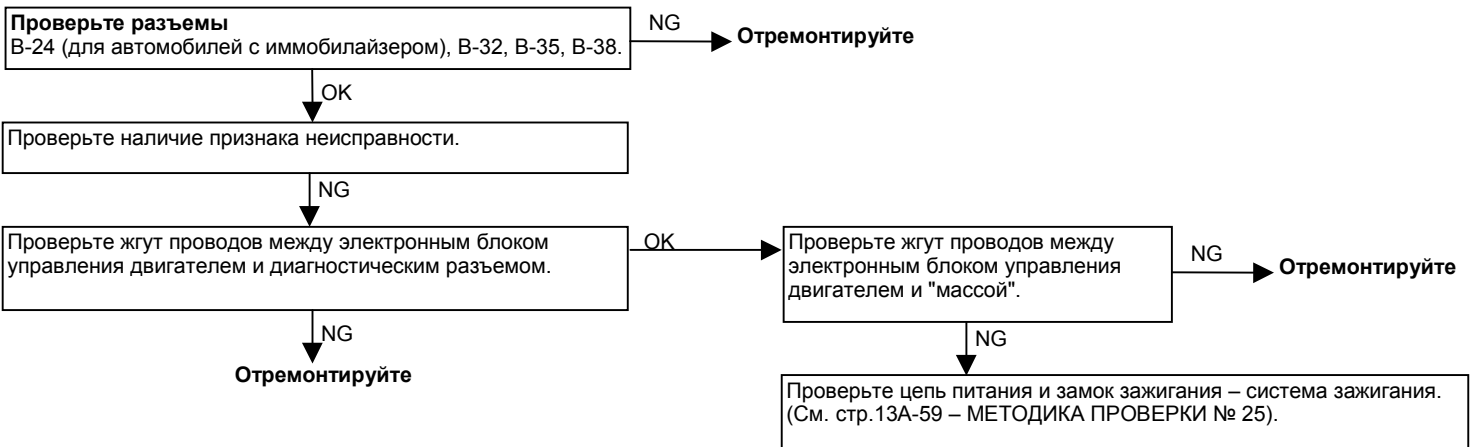
МЕТОДИКА №1

Связь с MUT-II невозможна (невозможна связь со всеми системами)	Вероятные причины неисправности
Вероятной причиной неисправности является нарушение в цепи питания (включая "массу") шины диагностики.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность разъема. • Неисправность жгута проводов.



МЕТОДИКА №2

Невозможна связь MUT-II с электронным блоком управления двигателем	Вероятные причины неисправности
<p>Можно предположить следующие причины неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет подачи питания к электронному блоку управления двигателем. • Неисправна цепь "массы" электронного блока управления двигателем. • Неисправность в электронном блоке управления двигателем. • Неисправна линия связи между MUT-II и блоком управления двигателем. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность цепи питания электронного блока управления двигателем. • Неисправность электронного блока управления двигателем. • Обрыв цепи в жгуте проводов между диагностическим разъемом и электронным блоком управления двигателем.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если по окончании вышеприведенных проверок, признаки неисправности не пропадают, проверьте состояние многофункционального центрального дисплея, если необходимо, замените его.

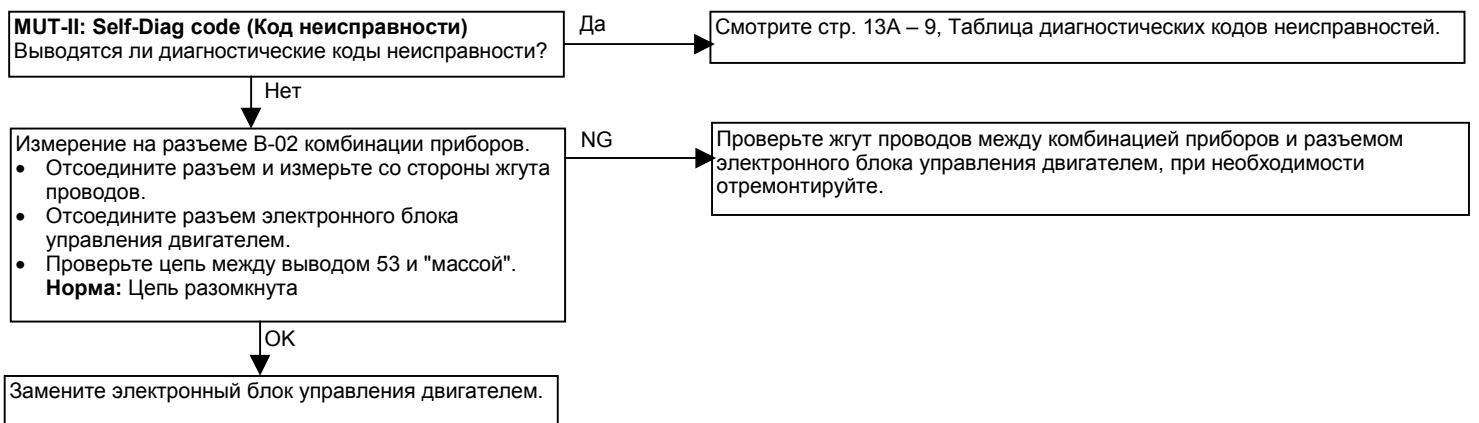
МЕТОДИКА №3

<p>Контрольная лампа индикации неисправности двигателя не загорается сразу же после включения зажигания</p>	<p>Вероятные причины неисправности</p>
<p>После поворота ключа зажигания в положение ON (ВКЛ) электронный блок управления двигателем включает контрольную лампу индикации неисправности двигателя которая горит в течение 5 секунд. Если же контрольная лампа индикации неисправности двигателя не загорается, то, вероятно, произошла одна из перечисленных справа неисправностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорание лампочки. • Неисправность в цепи контрольной лампы индикации неисправности двигателя. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



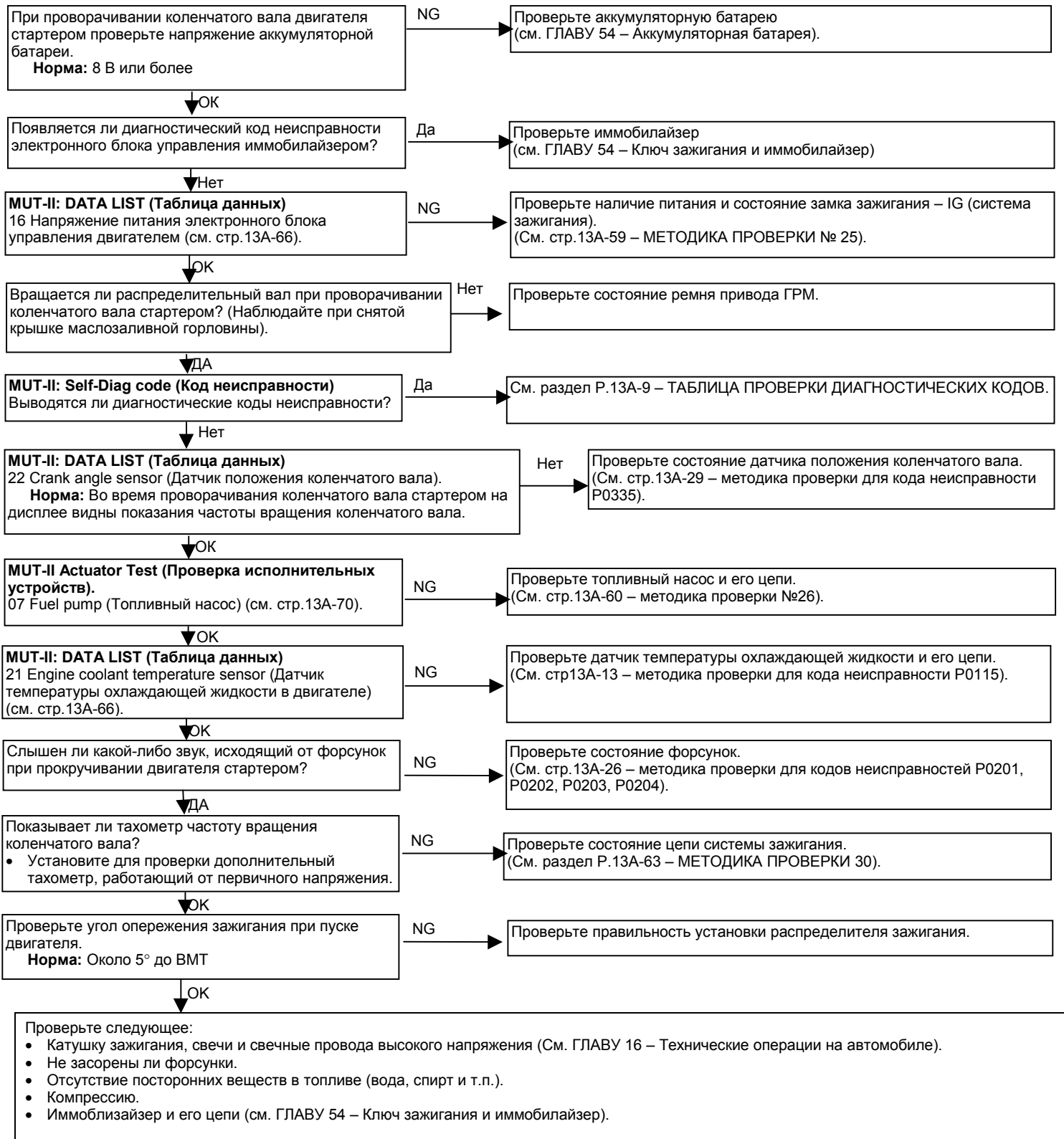
МЕТОДИКА №4

<p>Контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит постоянно и не гаснет</p>	<p>Вероятные причины неисправности</p>
<p>Данная неисправность является обычно результатом того, что электронный блок управления двигателем обнаружил нарушение в работе датчика или привода, либо произошла одна из указанных справа неисправностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание в проводке между контрольной лампой индикации неисправности двигателя и электронным блоком управления двигателем. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



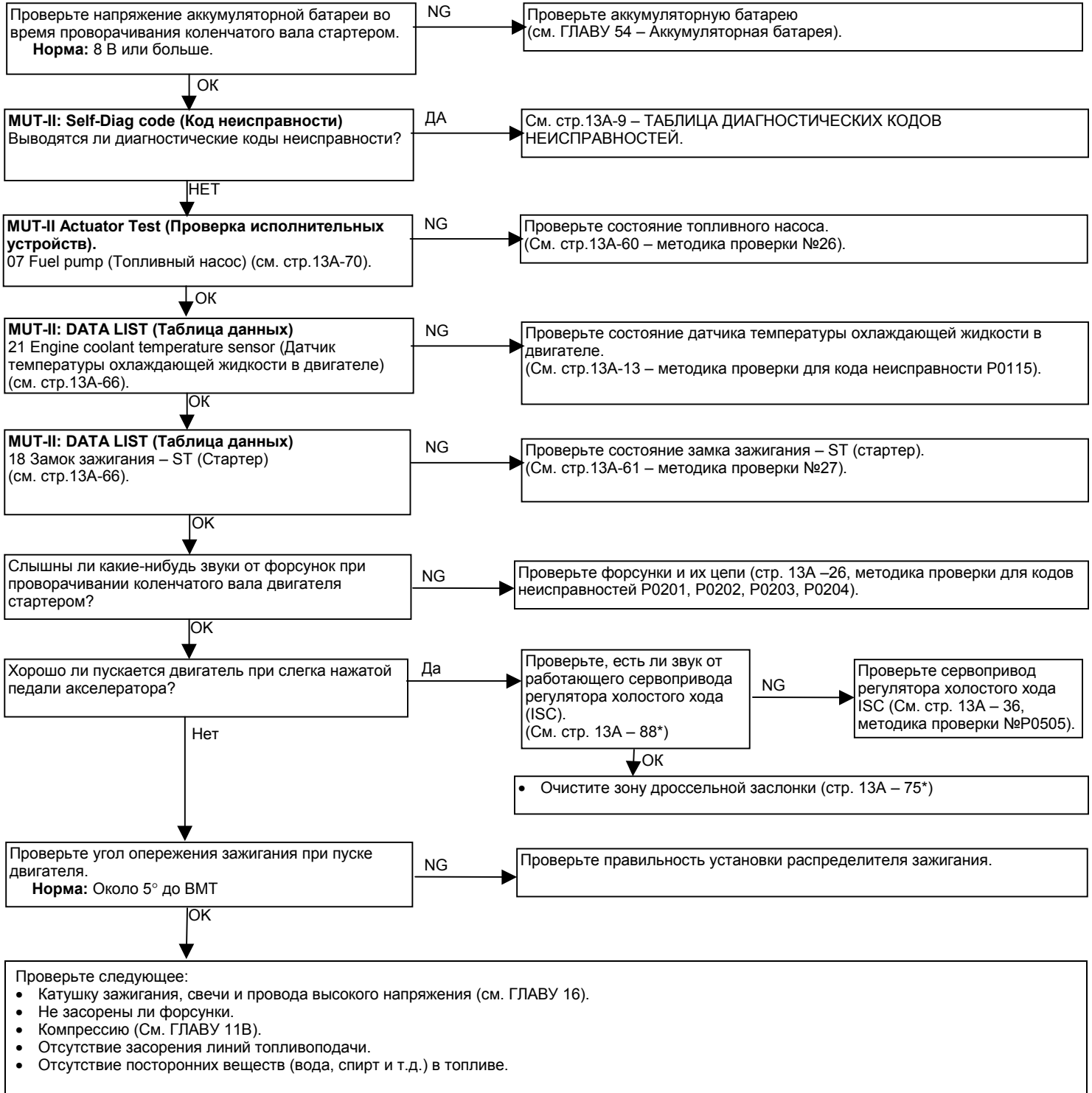
МЕТОДИКА №5

Отсутствуют вспышки в цилиндрах (запуск двигателя невозможен)	Вероятные причины неисправности
<p>Вероятными причинами этой неисправности могут быть неисправная свеча зажигания либо нарушения в системе топливоподдачи. Кроме этого в топливе могут присутствовать посторонние вещества (вода, керосин и т.д.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность топливного насоса или его цепи. • Неисправность форсунок. • Неисправность электронного блока управления двигателем. • Неисправность иммобилайзера и его цепей. • Посторонние примеси в топливе.



МЕТОДИКА №6

Есть вспышки в цилиндрах, однако двигатель не запускается	Вероятные причины неисправности
Вероятными причинами в вышеупомянутом случае являются либо слабая искра на свечах зажигания, либо несоответствующий (для запуска двигателя) состав топливовоздушной смеси.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность форсунок или их цепей. • Посторонние вещества в топливе. • Низкая компрессия. • Неисправность электронного блока управления двигателем.

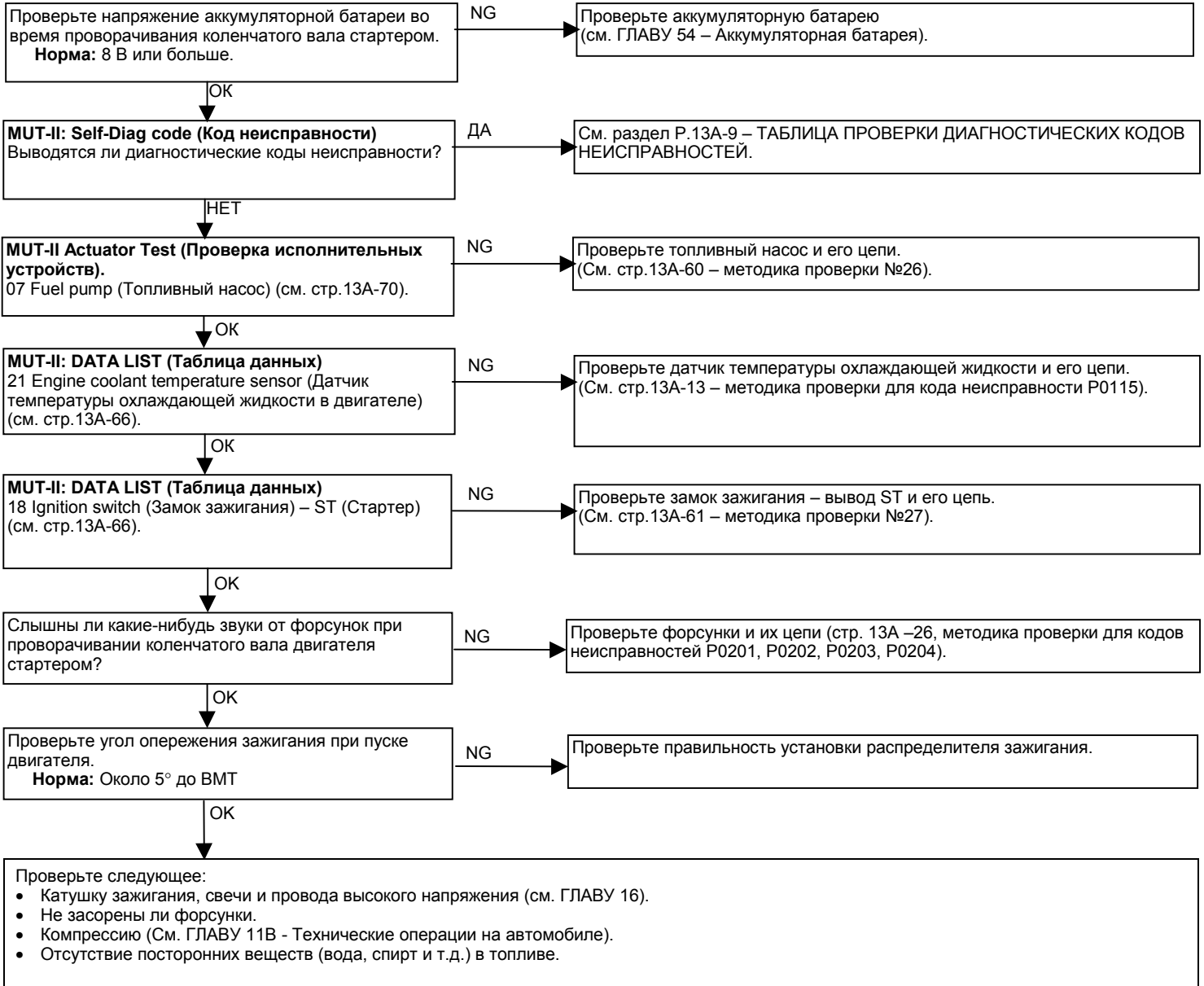


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

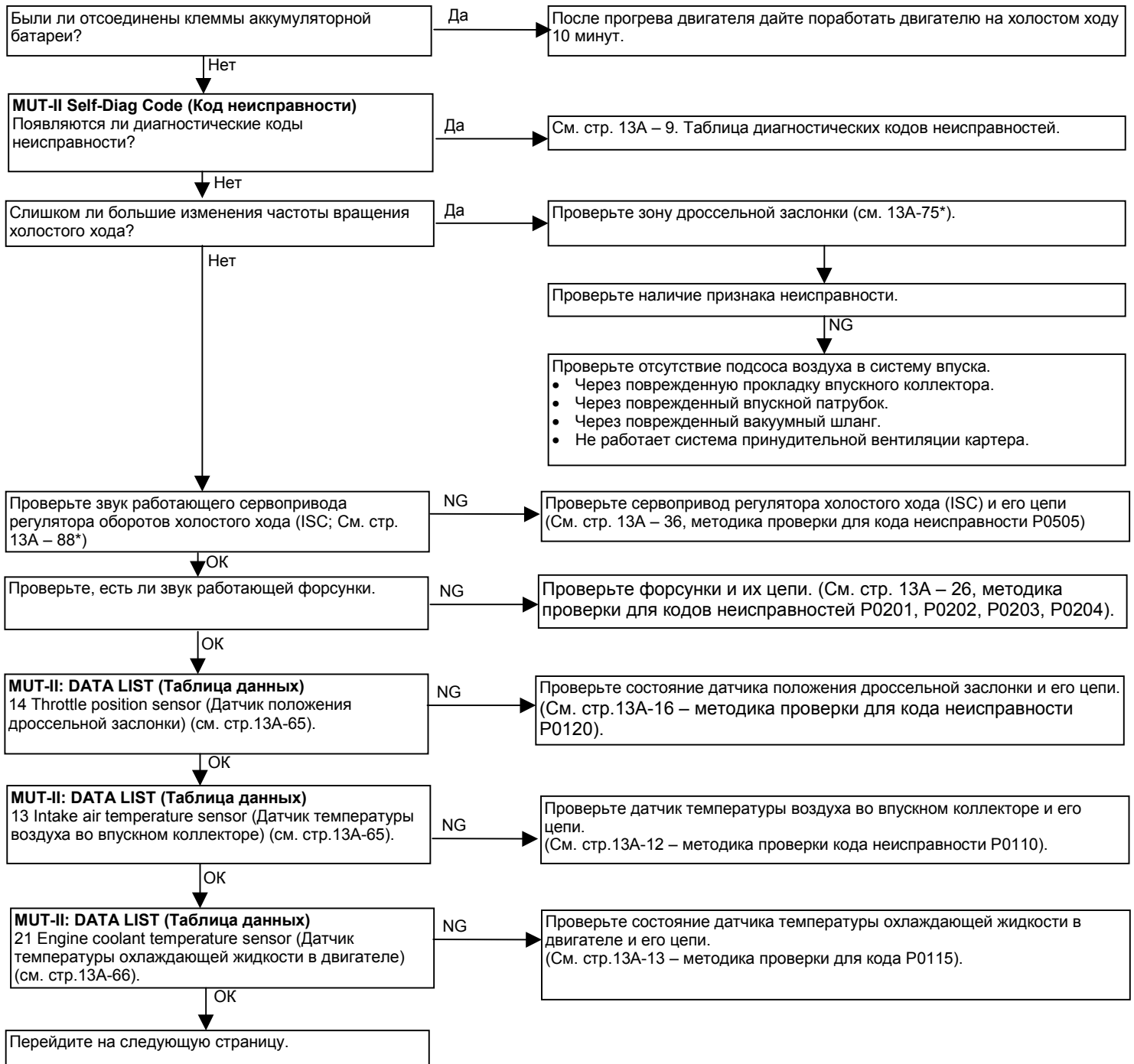
МЕТОДИКА №7

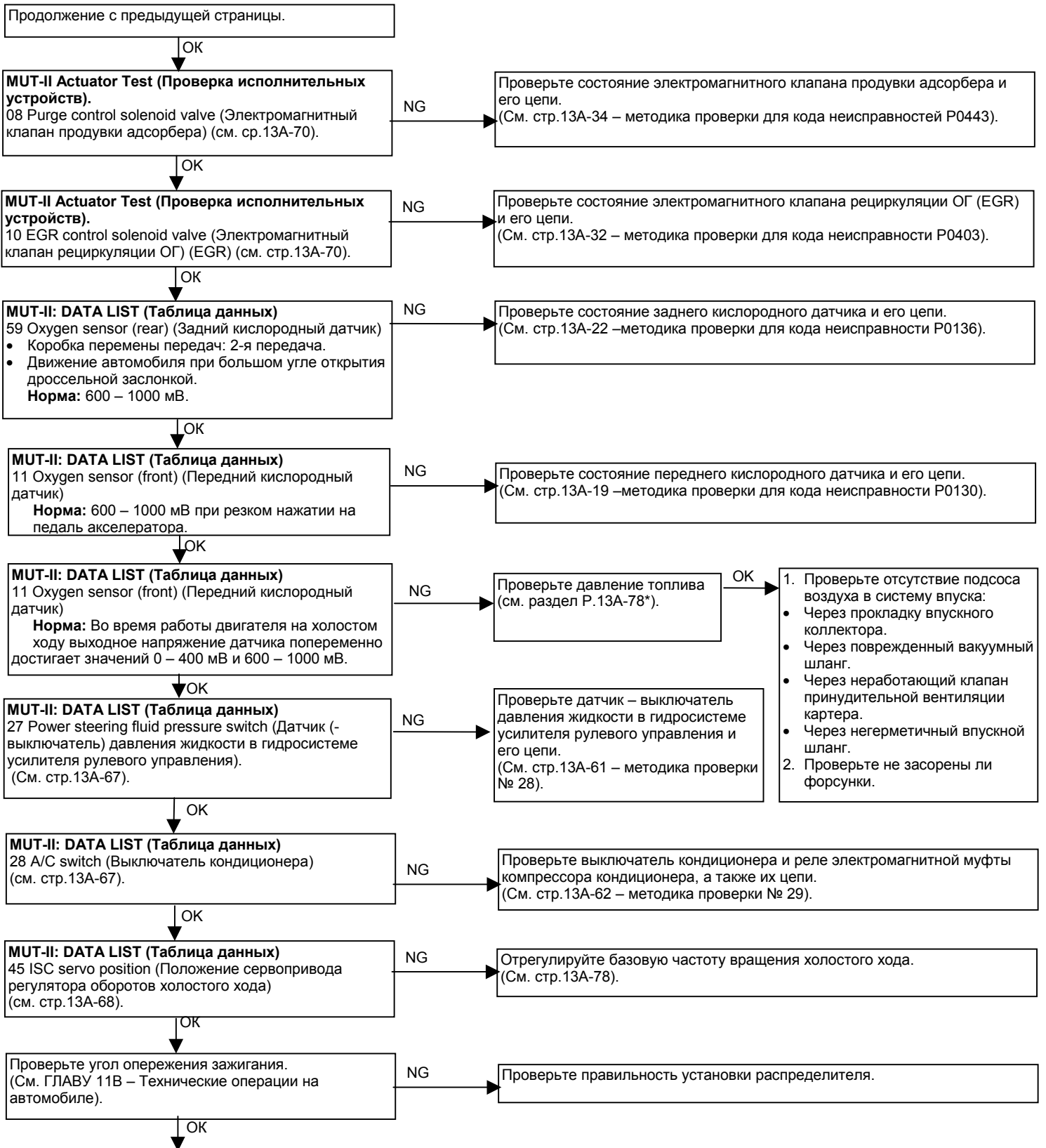
Для запуска двигателя требуется длительное время (Затрудненный пуск двигателя)	Вероятные причины неисправности
Причинами данной неисправности могут быть недостаточно сильная искра для зажигания смеси, несоответствующий (для пуска двигателя) состав топливовоздушной смеси, либо низкая компрессия.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность форсунок или их цепей. • Использование топлива несоответствующей марки. • Низкая компрессия.



МЕТОДИКА №8

Неровная (нестабильная) работа двигателя на холостом ходу (обороты "плавают")	Вероятные причины неисправности
<p>В вышеупомянутых случаях неисправность возникает в результате неисправности системы зажигания, регулятора холостого хода (ISC), несоответствующего состава топливовоздушной смеси либо низкой компрессии. Поскольку диапазон поиска неисправностей довольно широк, методика проверки сводится к проверке нескольких параметров.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность регулятора холостого хода (ISC) и его цепей. • Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера и его цепей. • Неисправность электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (EGR). • Низкая компрессия. • Не герметичность системы выпуска.





Проверьте состояние следующих элементов:

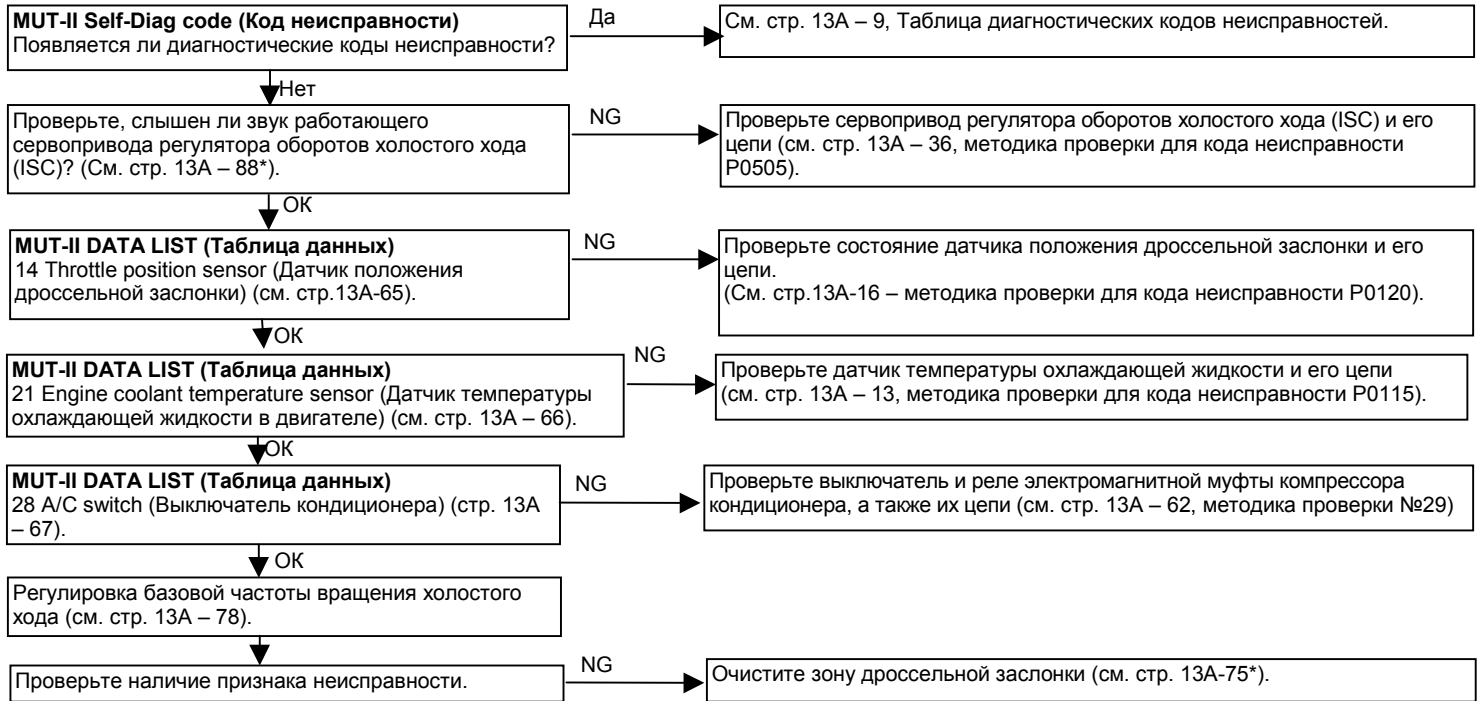
- Катушку зажигания, свечи зажигания, высоковольтные провода (см. ГЛАВУ 16 – Технические операции на автомобиле).
- Систему продувки адсорбера (см. ГЛАВУ 17 – Система снижения токсичности).
- Систему рециркуляции ОГ (EGR) (см. ГЛАВУ 17 – Система снижения токсичности).
- Компрессию (см. ГЛАВУ 11А – Технические операции на автомобиле).
- Отсутствие посторонних веществ (вода, керосин и т.д.) в топливе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №9

Повышенная (не соответствующая номинальному значению) частота вращения холостого хода	Вероятные причины неисправности
Причиной данной неисправности является поступление слишком большого количества воздуха во впускной коллектор.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепей. • Неисправность корпуса дроссельной заслонки.

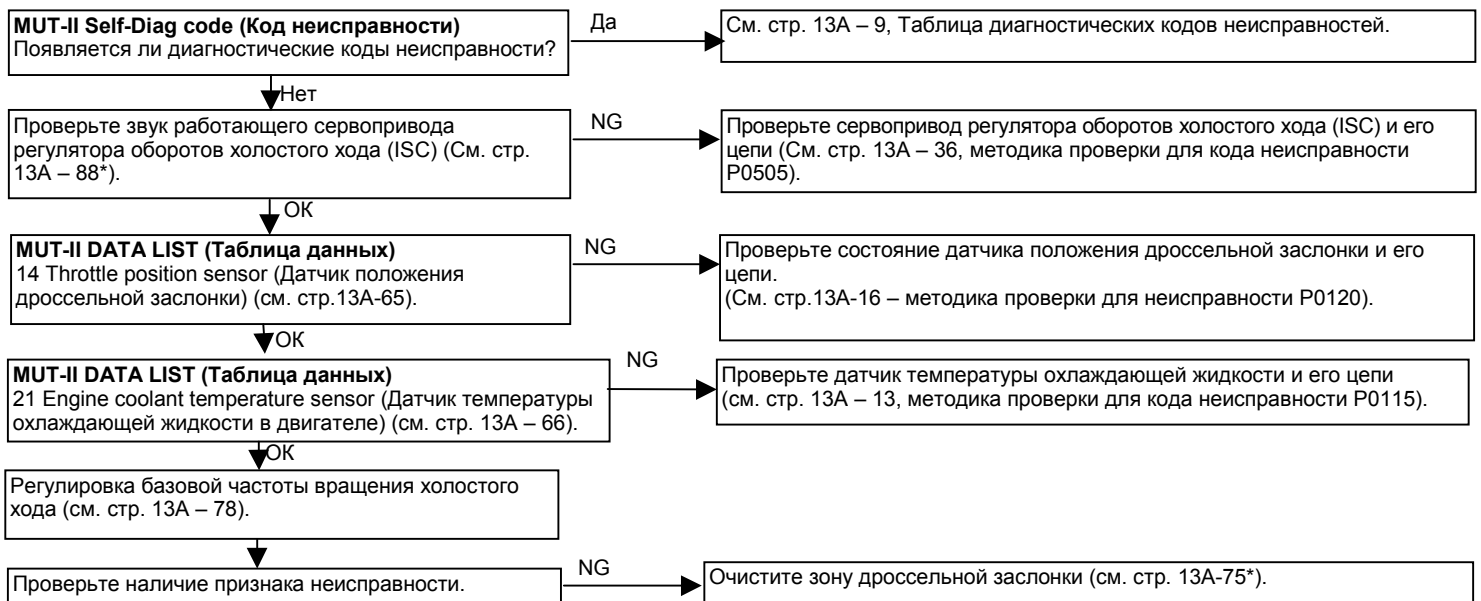


. ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №10

Пониженная (не соответствующая номинальному значению) частота вращения холостого хода	Вероятные причины неисправности
Причиной данной неисправности является поступление недостаточного количества воздуха во впускной коллектор.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепей. • Неисправность корпуса дроссельной заслонки.

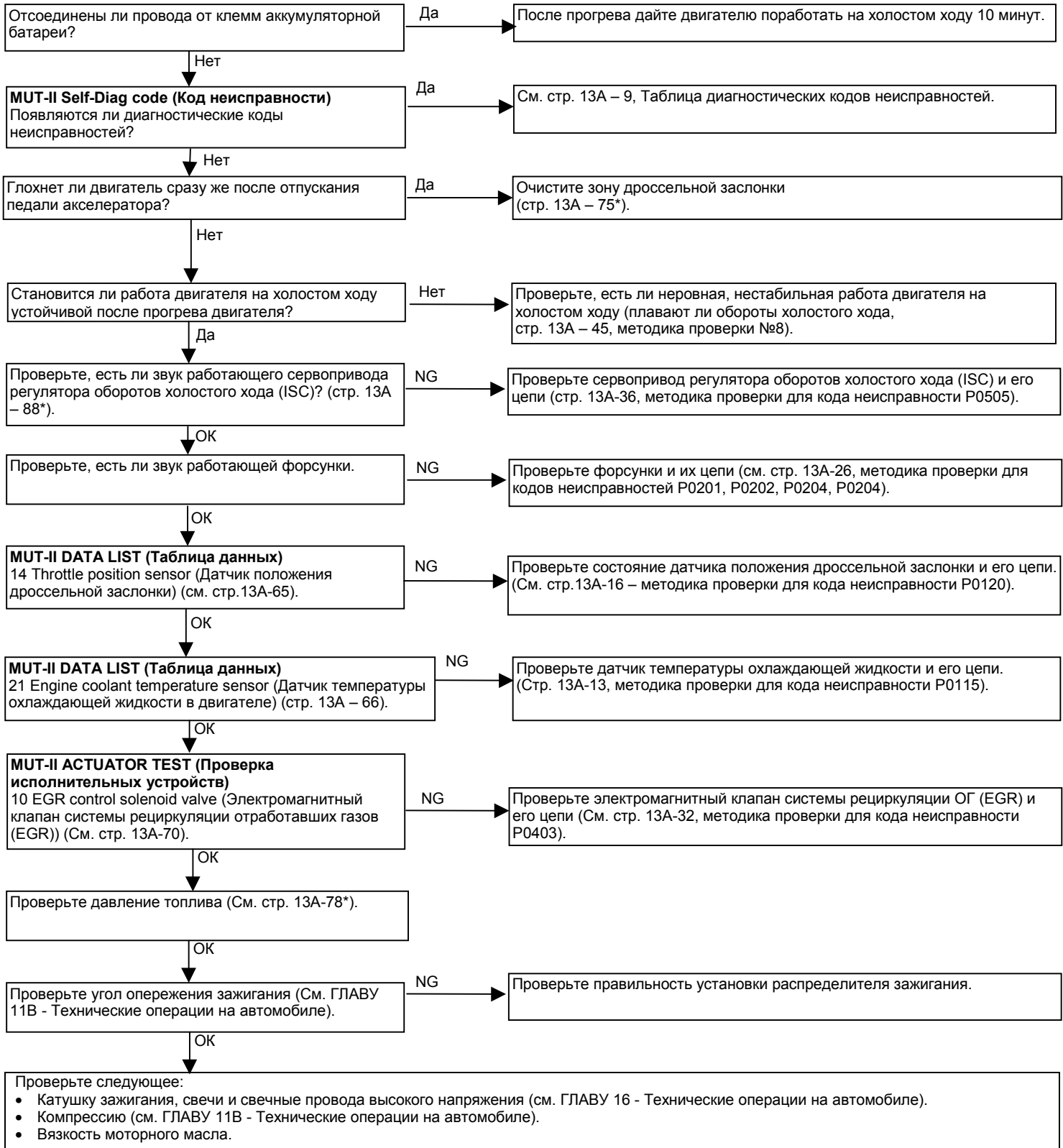


. ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №11

Непрогретый двигатель глохнет на холостом ходу	Вероятные причины неисправности
Причиной данной неисправности является несоответствующий тепловому состоянию (холодного) двигателя состав топливовоздушной смеси, либо недостаточный объем воздуха, поступающий в двигатель.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность сервопривода регулятора холостого хода (ISC) и его цепей. • Неисправность корпуса дроссельной заслонки. • Неисправность форсунок и их цепей. • Неисправность системы зажигания.

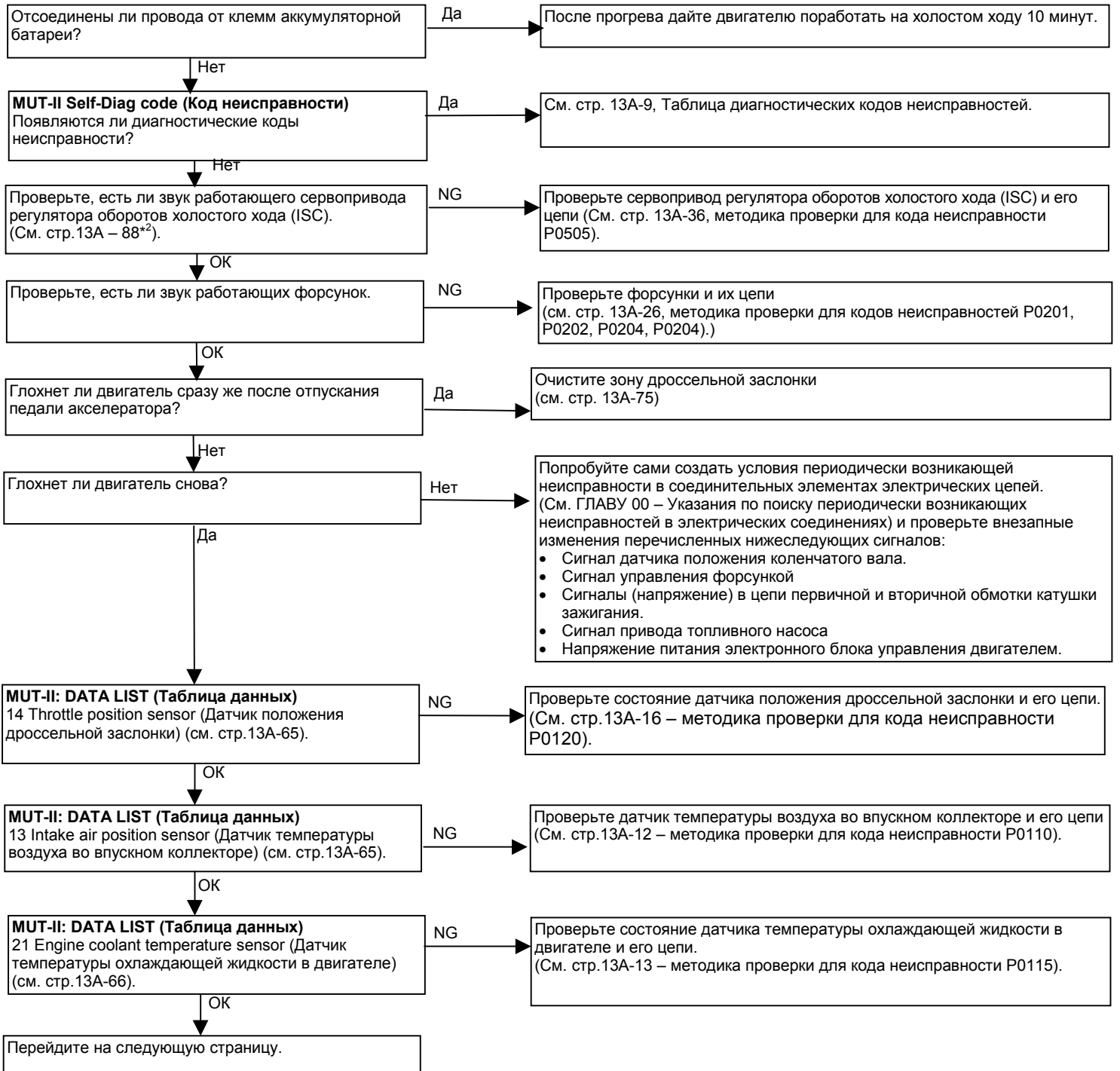


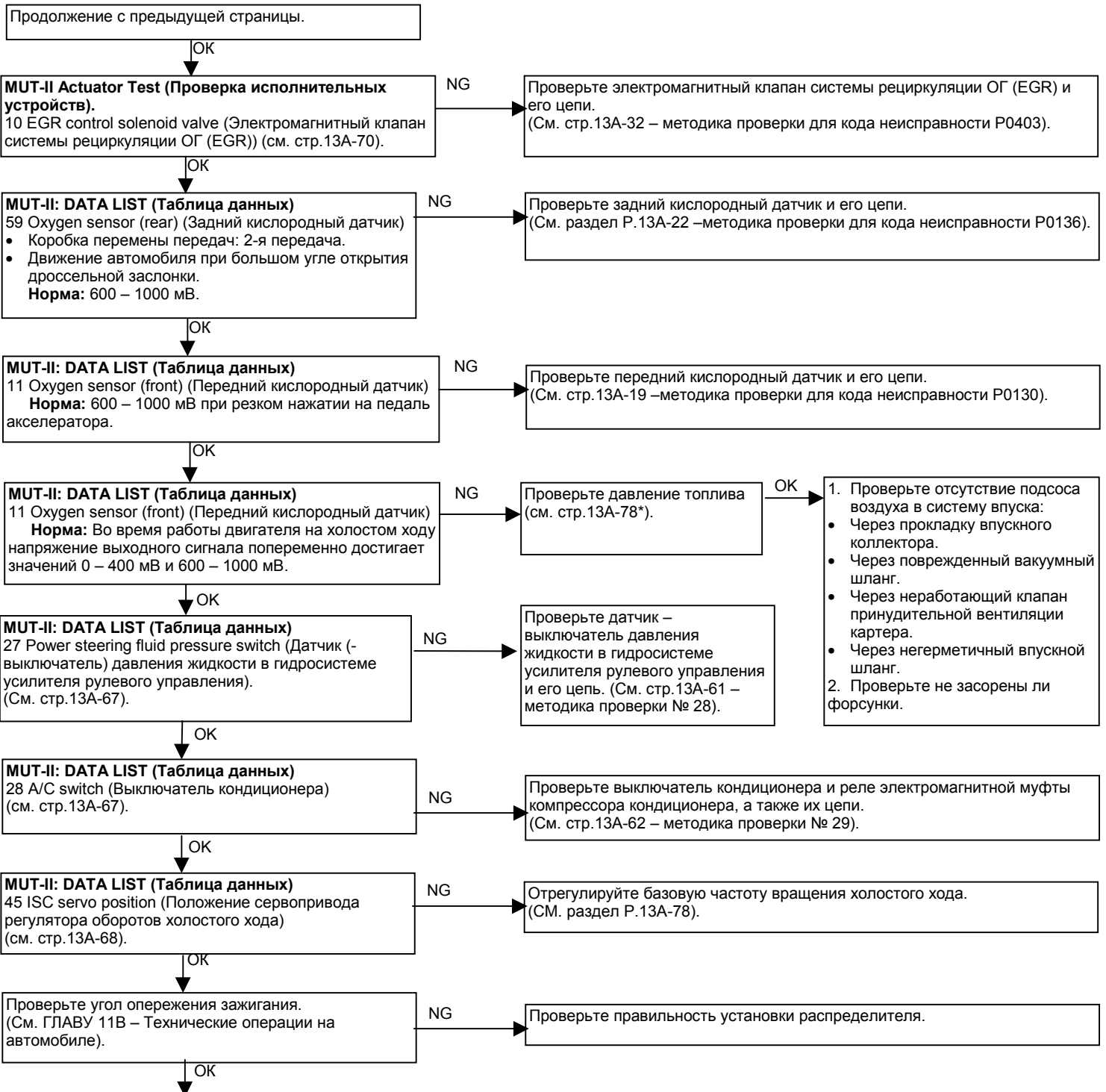
ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER '96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №12

Прогретый двигатель глохнет на холостом ходу	Вероятные причины неисправности
<p>Причинами данной неисправности могут быть неисправности системы зажигания, регулятора оборотов холостого хода (ISC), несоответствующий состав топливовоздушной смеси либо низкая компрессия. Кроме этого, если двигатель заглох внезапно, причиной может быть отсутствие контакта в разъеме.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепей. • Подсос воздуха во впускной коллектор. • Плохой контакт в разъеме.





Проверьте состояние следующих элементов.

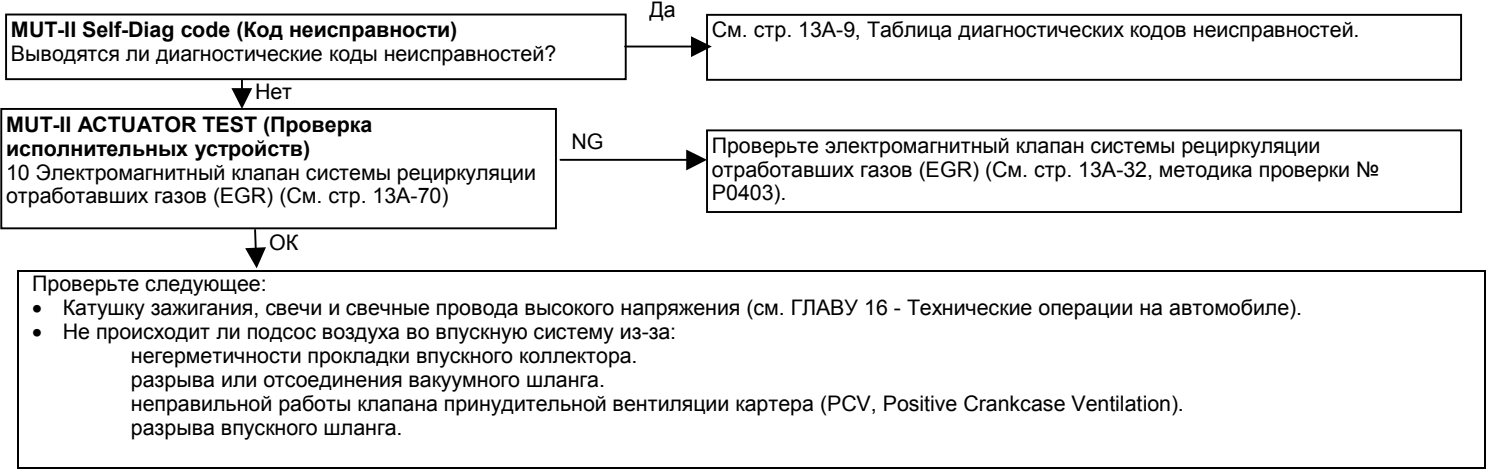
- Катушку зажигания, свечи зажигания, высоковольтные провода (См. ГЛАВУ 16 – Технические операции на автомобиле).
- Не засорены ли форсунки.
- Компрессию (см. ГЛАВУ 11В – Технические операции на автомобиле).
- Отсутствие посторонних веществ в топливе (вода, спирт и пр.).

ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER '96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №13

Двигатель глохнет при трогании автомобиля с места (под нагрузкой)	Вероятные причины неисправности
Вероятными причинами данной неисправности могут быть перебои в зажигании вследствие слабой искры или несоответствующего состава топливовоздушной смеси при нажатии на педаль акселератора.	<ul style="list-style-type: none"> • Подсос воздуха во впускной коллектор. • Неисправности в системе зажигания.



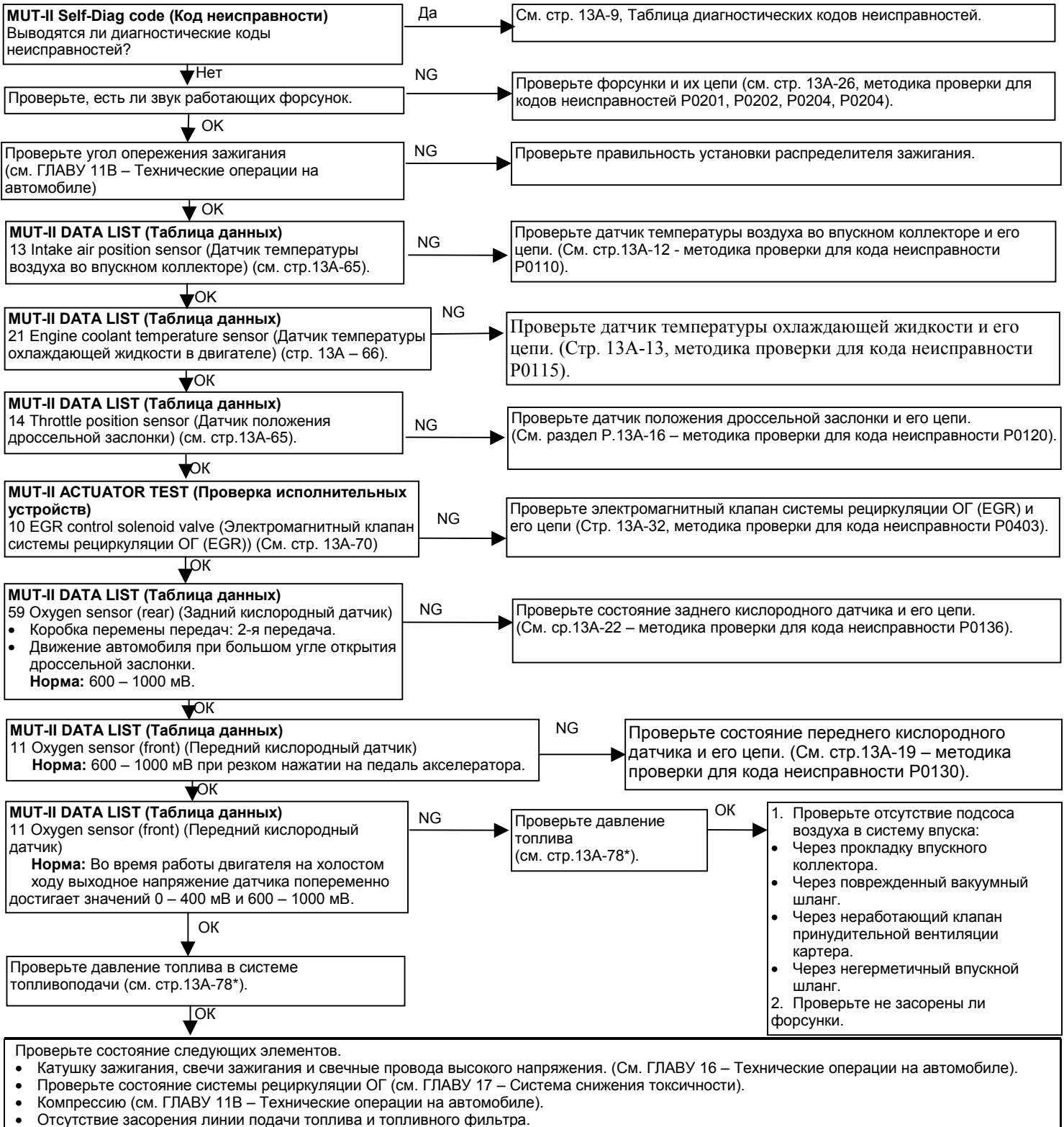
МЕТОДИКА №14

Двигатель глохнет при отпуске педали акселератора (замедлении автомобиля)	Вероятные причины неисправности
Данная неисправность возникает при недостаточном количестве воздуха, поступившего в двигатель вследствие неисправности регулятора оборотов холостого хода (ISC).	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность регулятора холостого хода (ISC) и его цепей.



МЕТОДИКА №15

<p>Задержка (малая или большая) реакции двигателя на управляющее воздействие педали акселератора, провалы в работе двигателя</p>	<p>Вероятные причины неисправности</p>
<p>Вероятными причинами вышеупомянутых неисправностей, возможно, являются неисправность в системе зажигания, неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси или низкая компрессия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность системы топливоподачи. • Неисправность электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (EGR) и его цепей. • Низкая компрессия

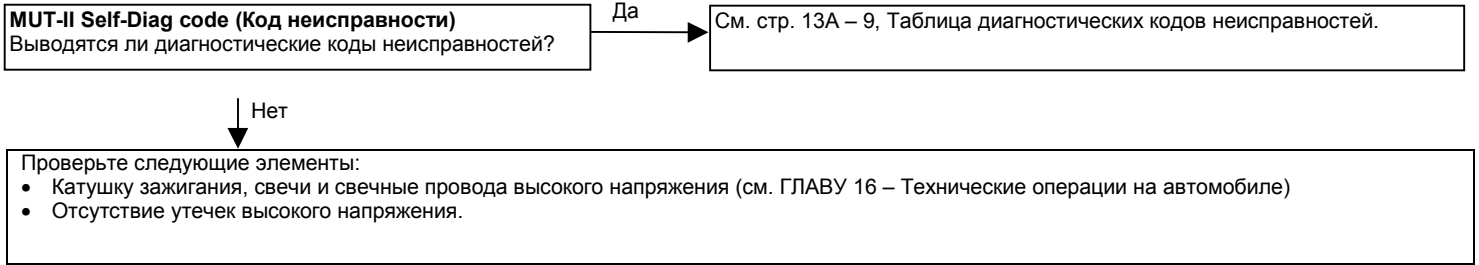


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER '96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №16

Ощущение толчка или вибрации автомобиля при ускорении (нажатии на педаль акселератора)	Вероятные причины неисправности
Наиболее вероятной причиной вышеупомянутых неисправностей являются утечки высокого напряжения (сопровожаемые увеличением требуемого для свечи напряжения искрообразования при разгоне автомобиля).	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания.



МЕТОДИКА №17

Ощущение толчка или вибрации при замедлении (отпуске педали акселератора)	Вероятные причины неисправности
Наиболее вероятной причиной вышеупомянутой неисправности является неисправность регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепей.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность регулятора оборотов холостого хода (ISC) или его цепей

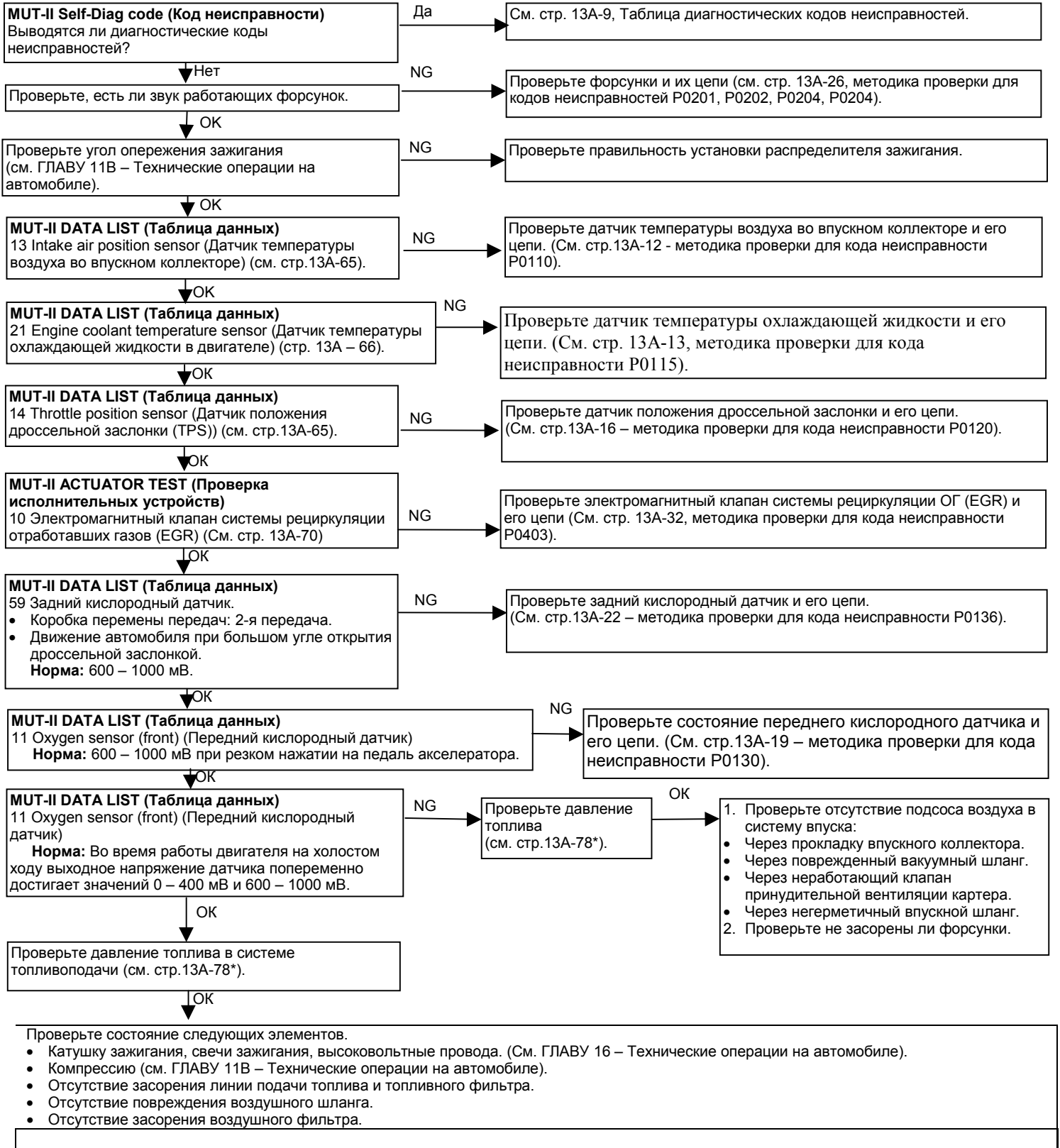


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLT/LANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №18

Плохая приемистость (плохое ускорение)	Вероятные причины неисправности
Вероятными причинами может быть неисправность системы зажигания, несответствующий состав топливовоздушной смеси, низкая компрессия и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность системы подачи топлива. • Низкая компрессия. • Повышенное противодавление системы выпуска (например, спекание каталитического нейтрализатора).

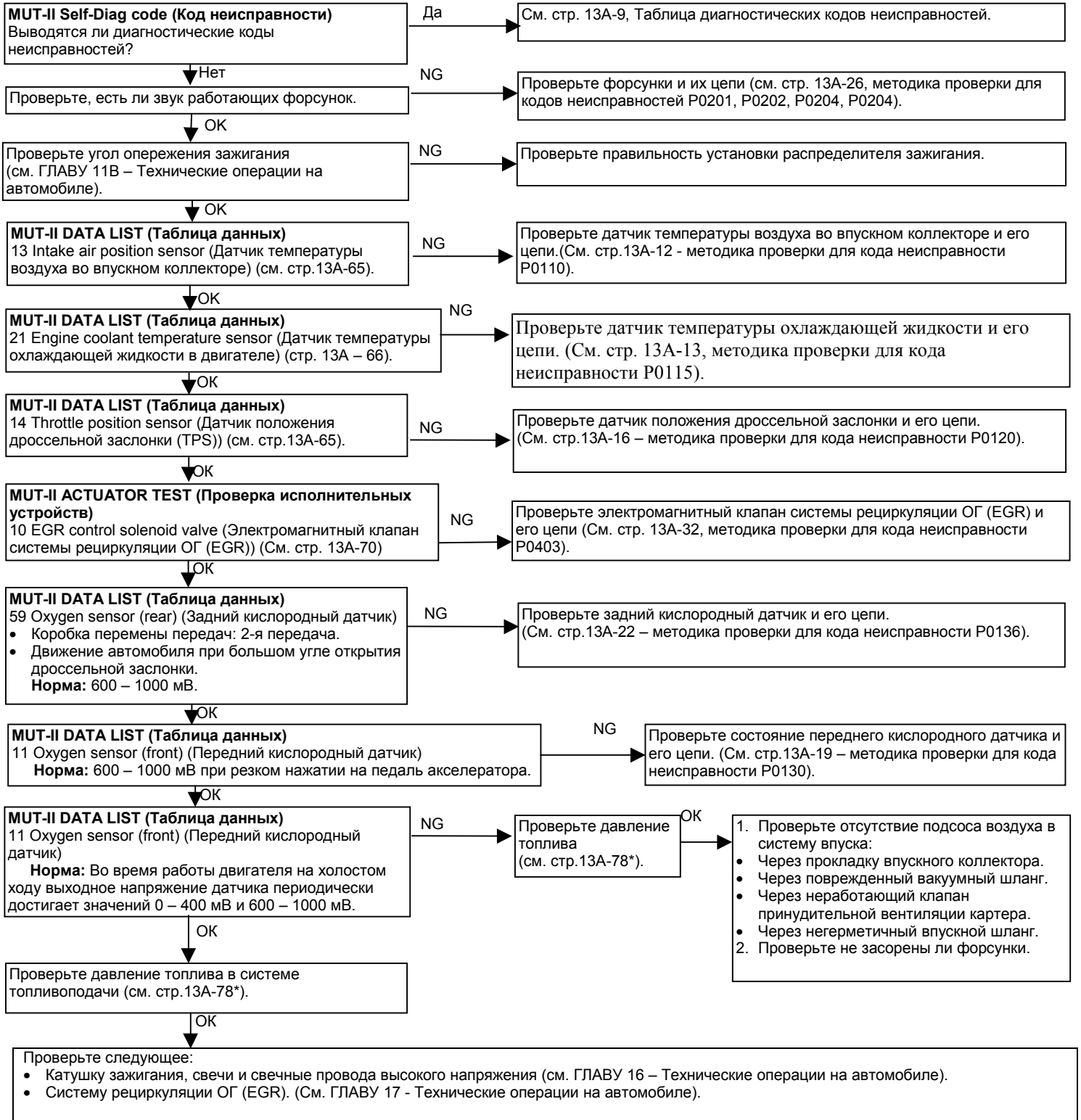


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №19

Рывки, подергивание автомобиля при движении	Вероятные причины неисправности
Вероятными причинами данной неисправности могут быть неисправность системы зажигания, несоответствующий состав топливовоздушной смеси и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (EGR) и его цепей.

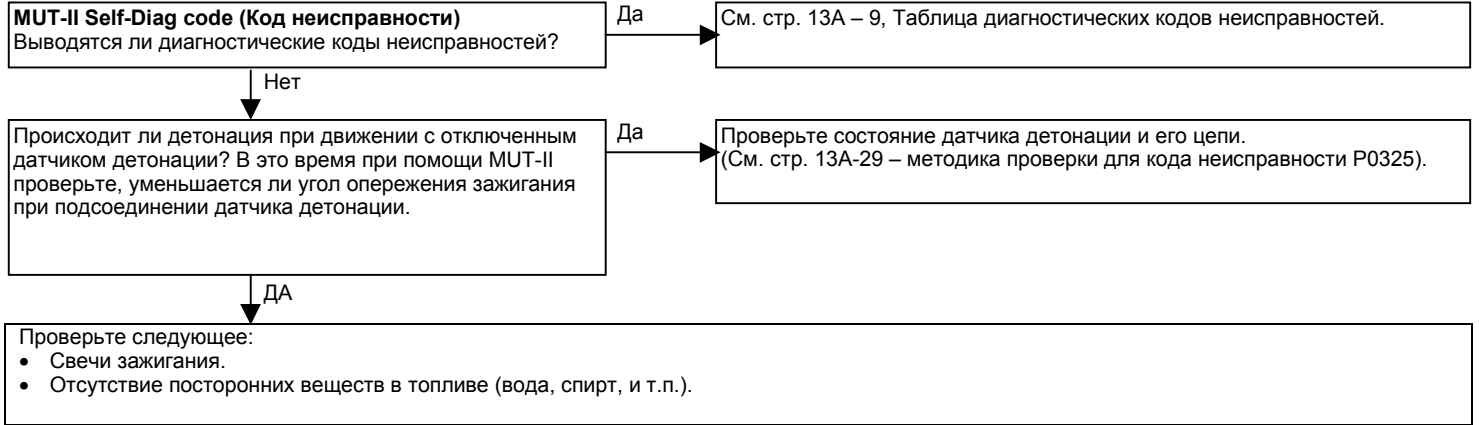


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №20

Детонация, стуки	Вероятные причины неисправности
Причинами вышеупомянутых неисправностей является выход из строя системы контроля детонации, либо неправильное калильное число свечей зажигания.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика детонации. • Неправильное калильное число свечей зажигания.



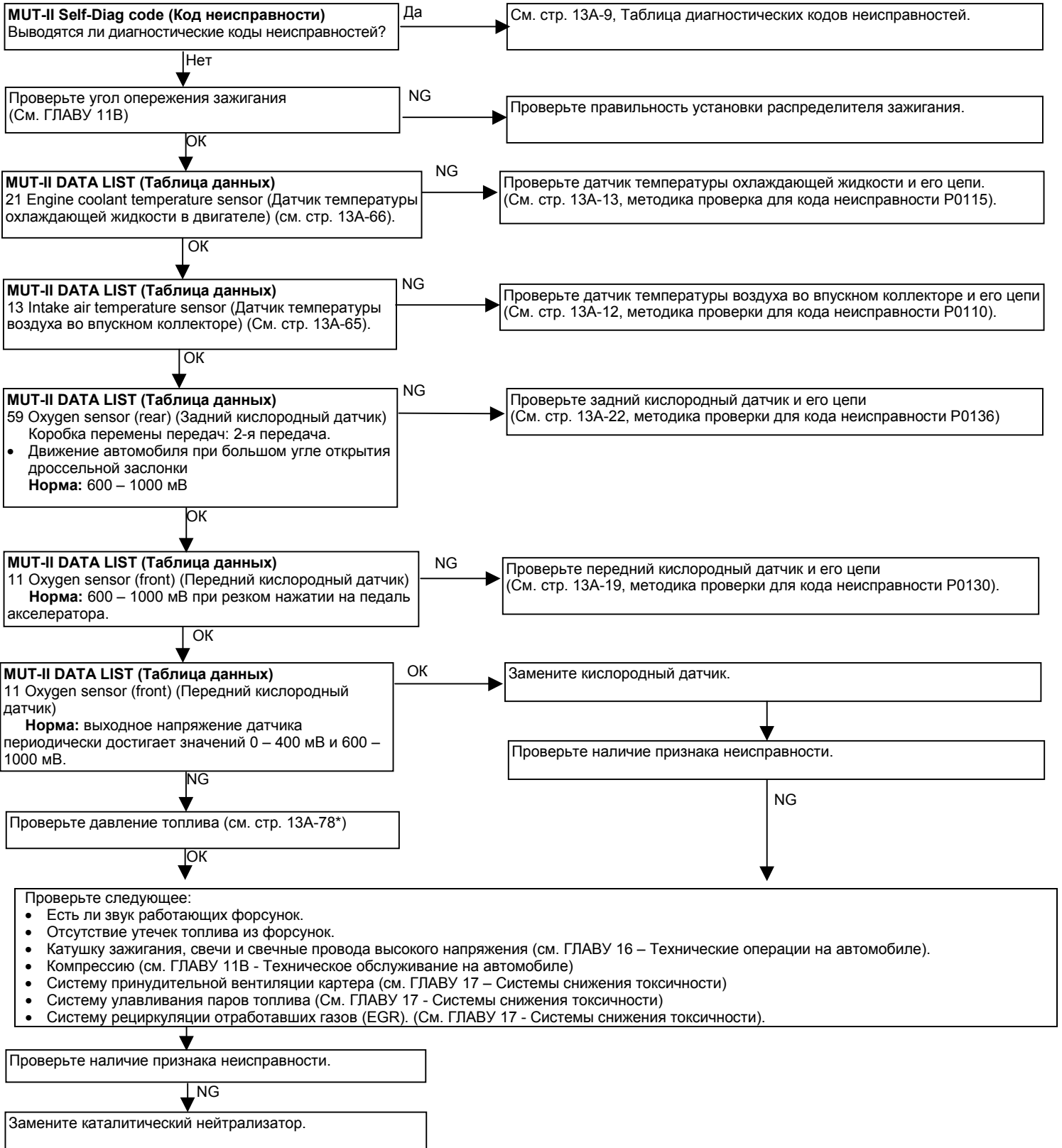
МЕТОДИКА №21

Работа двигателя после выключения зажигания	Вероятные причины неисправности
Это явление происходит вследствие утечек топлива из форсунок.	<ul style="list-style-type: none"> • Утечки топлива из форсунок.

Проверьте герметичность форсунок (отсутствие утечек топлива).

МЕТОДИКА 22

Повышенная концентрация СО и СН в отработавших газах на холостом ходу	Вероятные причины неисправности
Данное явление возникает вследствие несоответствующего состава топливовоздушной смеси.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Ухудшение работы каталитического нейтрализатора.

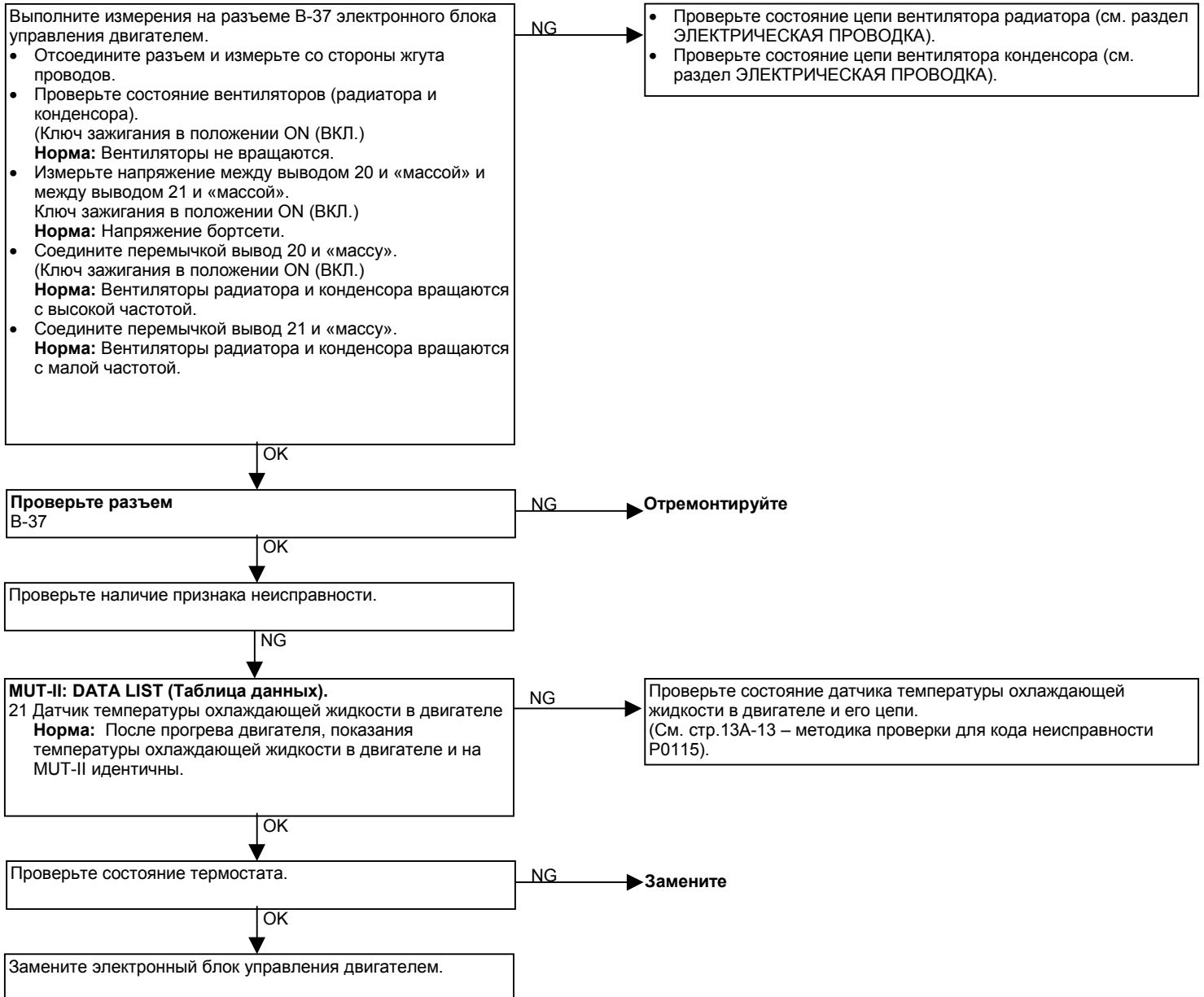


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

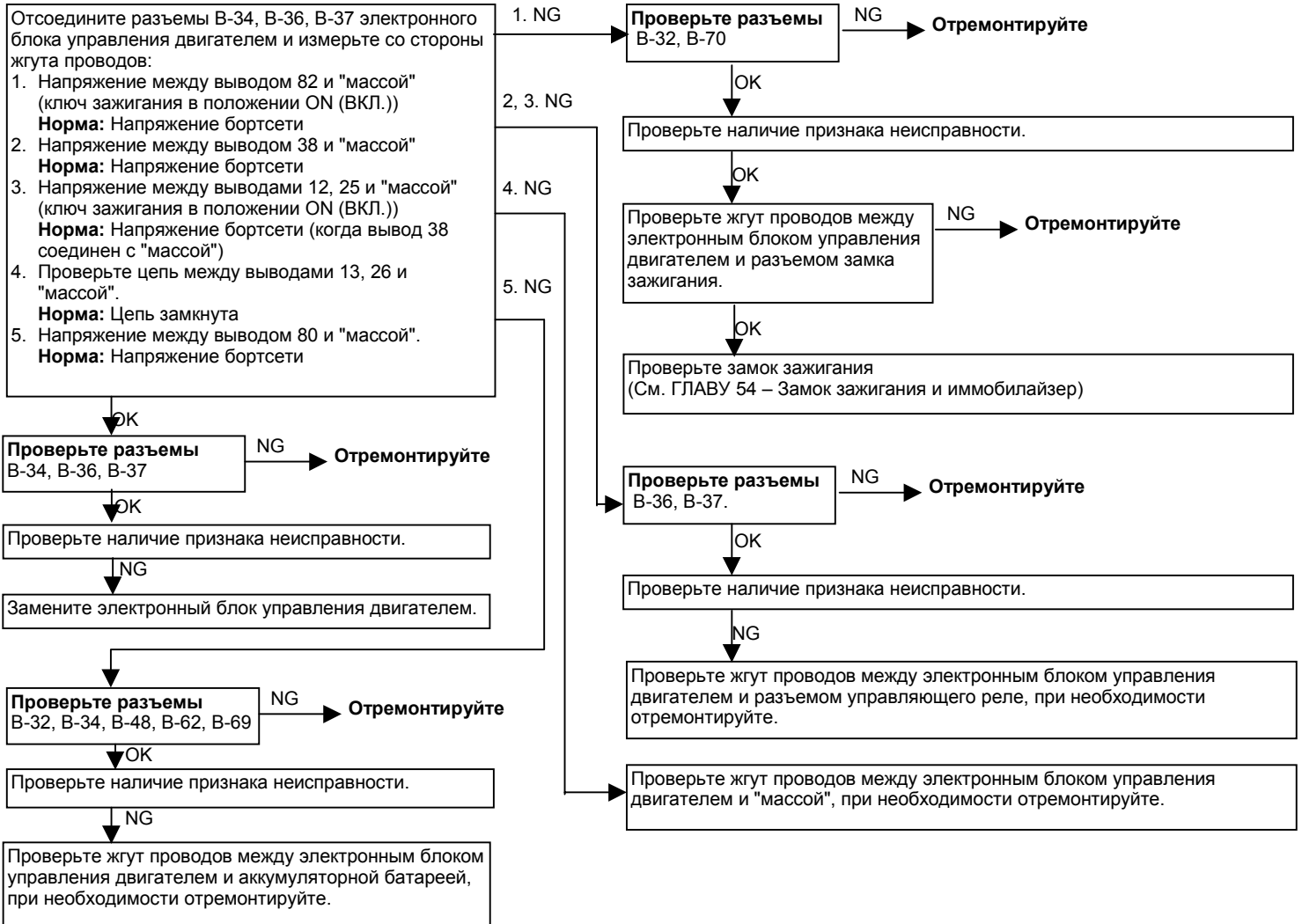
МЕТОДИКА №23

Вентиляторы (вентилятор системы охлаждения, вентилятор конденсора кондиционера) не работают	Вероятные причины неисправности
<p>Реле электродвигателей вентиляторов управляются силовым транзистором, установленным внутри электронного блока управления двигателем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность реле электродвигателя вентилятора. • Неисправность электродвигателя вентилятора. • Неисправность термостата. • Плохой контакт в разъеме, обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



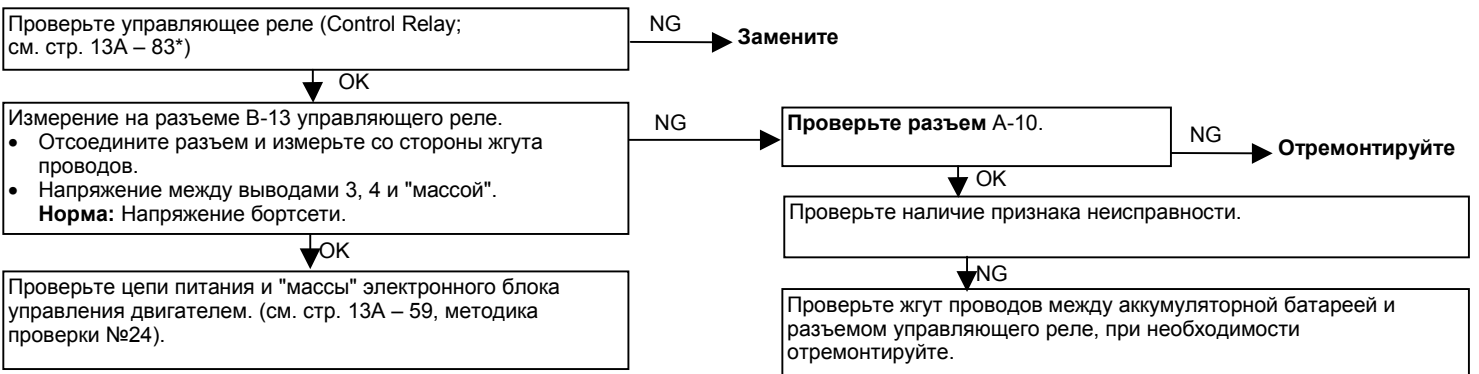
МЕТОДИКА №24

Проверка цепей питания и "массы" электронного блока управления двигателем.



МЕТОДИКА №25

Цепи питания и цепи контактов IG1, IG2 замка зажигания.	Вероятные причины неисправности
При повороте ключа зажигания в положение ON (ВКЛ) поступает сигнал в электронный блок управления двигателем, который в свою очередь включает управляющее реле (control relay). Теперь напряжение аккумуляторной батареи поступает к электронному блоку управления двигателем, форсункам и датчику расхода воздуха (Air Flow Sensor).	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность замка зажигания. • Неисправность управляющего реле. • Плохой контакт в разъемах, обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов. • Отсоединен провод "массы" электронного блока управления двигателем. • Неисправность электронного блока управления двигателем.

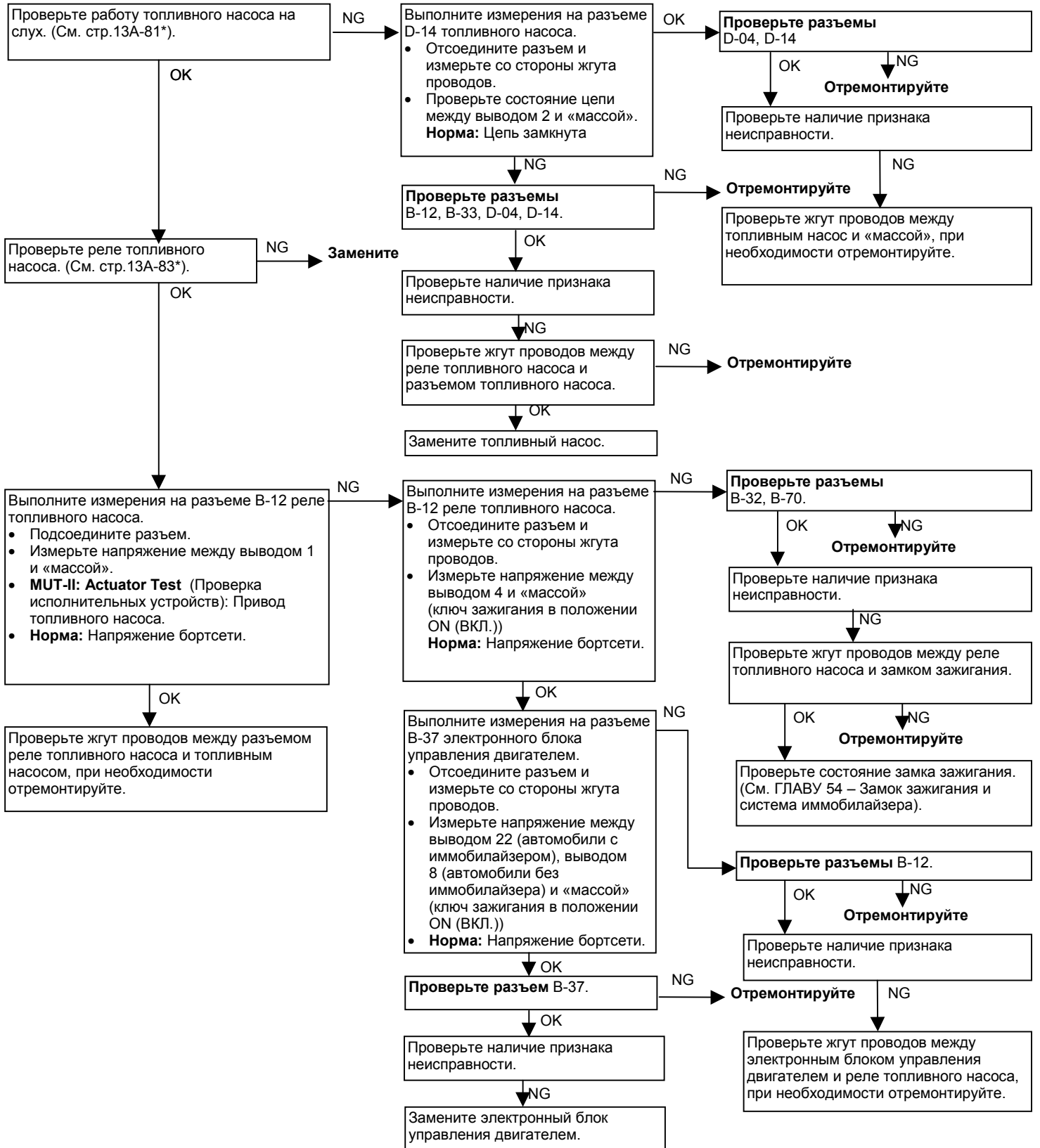


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №26

Топливный насос и его цепи	Вероятные причины неисправности
При прокручивании коленчатого вала двигателя стартером или во время работы двигателя электронный блок управления двигателем включает реле топливного насоса, осуществляющее подачу питания на электродвигатель топливного насоса.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность реле топливного насоса. • Неисправность топливного насоса. • Плохой контакт в разъемах, обрыв или короткое замыкание в жгутах проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

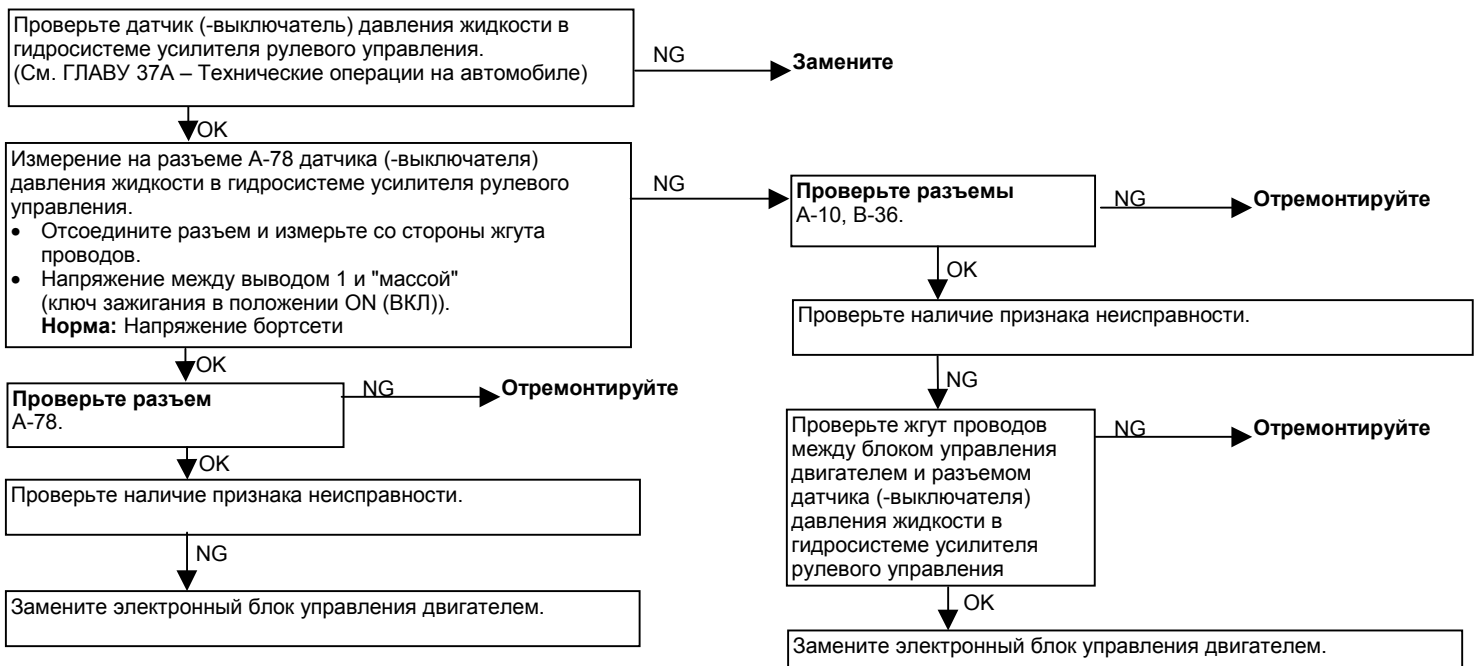
МЕТОДИКА №27

Замок зажигания и цепь контакта ST замка зажигания	Вероятные причины неисправности
<p>Когда ключ в замке зажигания находится в положении ST, то во время прокрутки коленчатого вала двигателя стартером (с контакта ST) в электронный блок управления двигателем посылается сигнал HIGH ("высокий"). Получив сигнал о включении стартера, электронный блок управления двигателем определяет величину цикловой топливopодачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность замка зажигания. • Плохой контакт в разъеме, обрыв или короткое замыкание в жгute проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



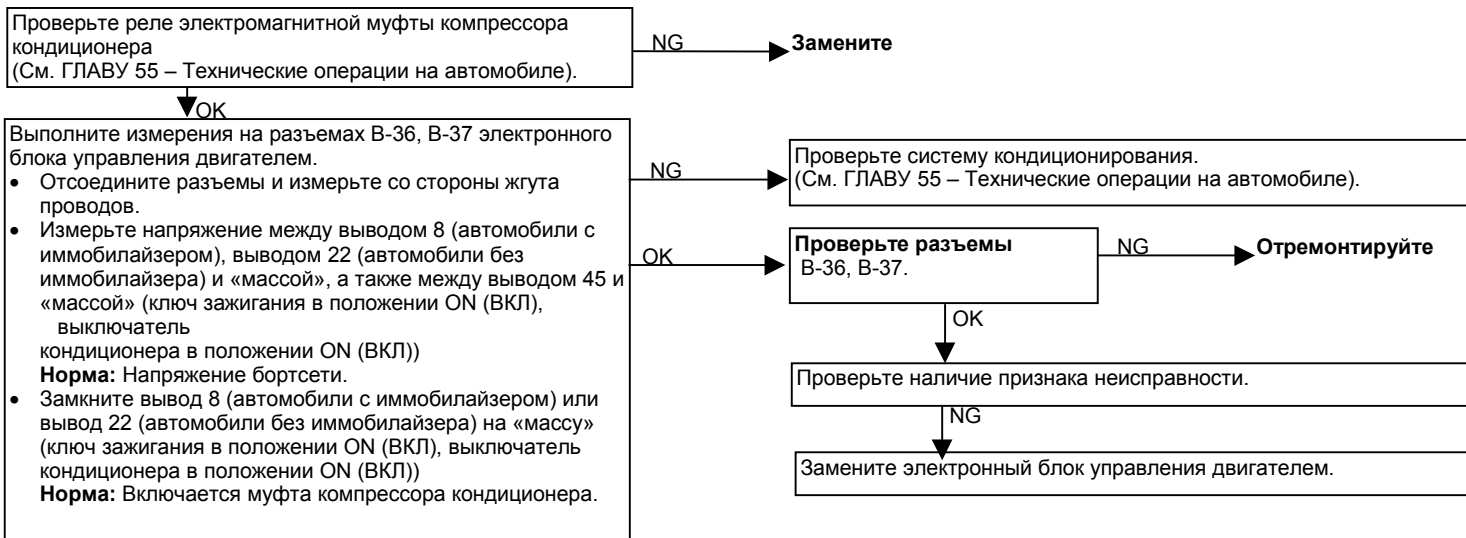
МЕТОДИКА №28

Датчик(-выключатель) давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>От датчика (- выключателя) давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления посылается сигнал в электронный блок управления двигателем о наличии либо отсутствие нагрузки в системе гидроусилителя. В соответствии с этим сигналом электронный блок управления двигателем управляет сервоприводом регулятора оборотов холостого хода (ISC).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика (-выключателя) давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления. • Плохой контакт в разъеме, обрыв или короткое замыкание в жгute проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



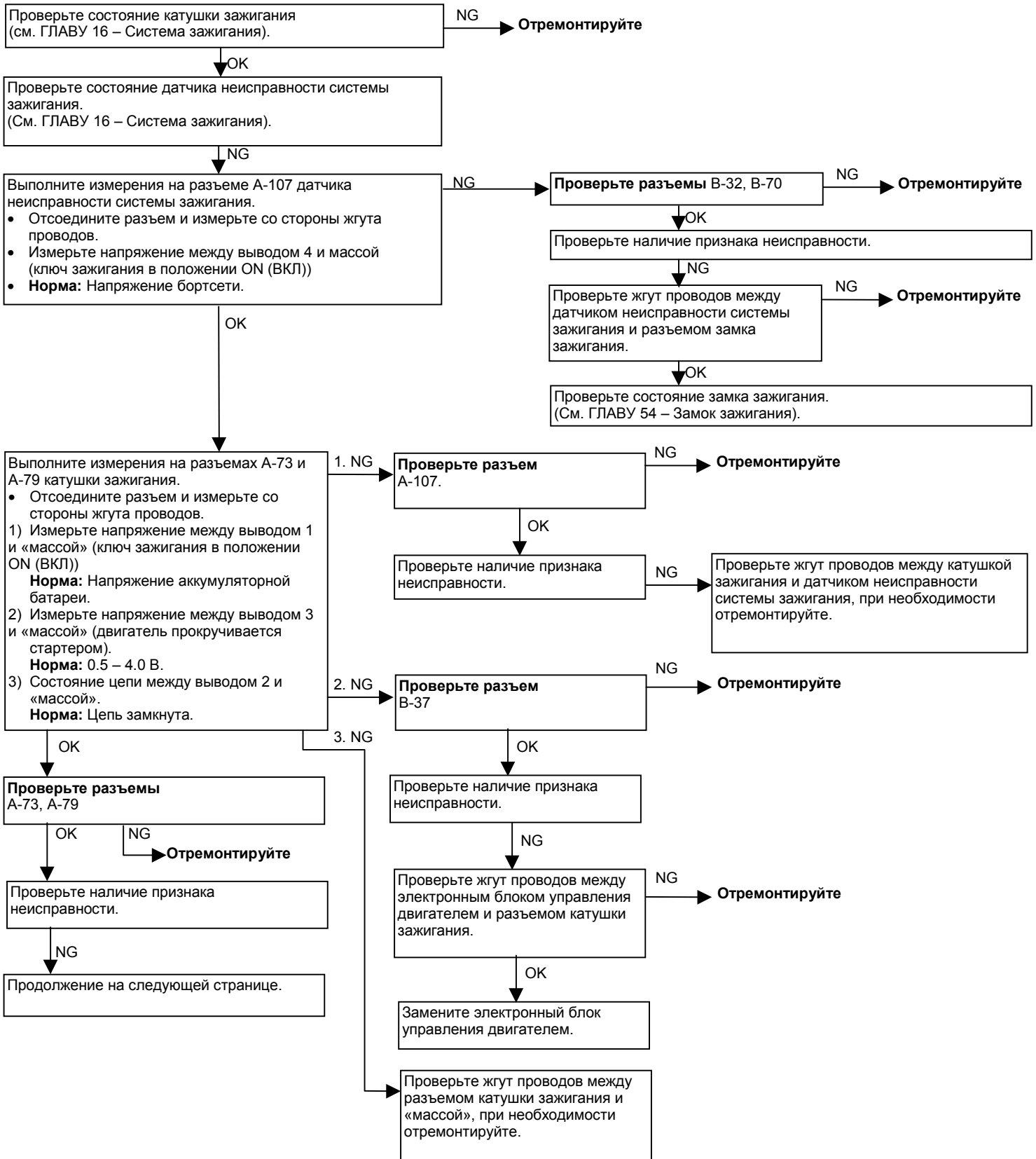
МЕТОДИКА №29

Выключатель кондиционера, реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера и их цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Когда в блок управления двигателем поступает сигнал о включении кондиционера, то блок управляет сервоприводом регулятора оборотов холостого хода (ISC) и включают электромагнитную муфту компрессора кондиционера.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы управления кондиционером. • Неисправность выключателя кондиционера. • Плохой контакт, обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



МЕТОДИКА №30

Цепи системы зажигания	Вероятные причины неисправности
Встроенный в электронный блок управления двигателем силовой транзистор размыкает цепь первичной обмотки катушки зажигания.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность замка зажигания. • Плохой контакт в разъемах, обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем.



Продолжение с предыдущей станции.

OK

Выполните измерения на разъеме A-107 датчика неисправности системы зажигания.

- Отсоедините разъем и измерьте со стороны жгута проводов.

- Измерьте напряжение между выводом 2 и «массой» (ключ зажигания в положении ON (ВКЛ))
Норма: Не менее 4 В.
- Проверьте состояние цепи между выводом 1 и «массой».
Норма: Цепь замкнута.

1. NG

Проверьте разъем В-35.

NG

Отремонтируйте

OK

Проверьте наличие признака неисправности.

NG

В жгуте проводов датчика неисправности системы зажигания обрыв цепи или короткое замыкание, поэтому проверьте состояние проводки и отремонтируйте жгут проводов.

2. NG

Проверьте жгут проводов между датчиком неисправности системы зажигания и «массой», при необходимости отремонтируйте.

OK

Выполните измерения на разъеме В-35 электронного блока управления двигателем.

- Выполните измерения при подсоединенном разъеме.
- Измерьте напряжение между выводом 58 и «массой».
(Двигатель прокручивается стартером или работает при 3000 мин⁻¹).
Норма: 0,3-3,0 В

NG

Проверьте разъем А-107.

NG

Отремонтируйте

OK

Проверьте наличие признака неисправности.

NG

Проверьте жгут проводов между электронным блоком управления двигателем и разъемом датчика неисправности системы зажигания.

NG

Отремонтируйте

OK

Замените датчик неисправности системы зажигания.

OK

Замените электронный блок управления двигателем.

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ДАННЫХ (DATA LIST)

ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: В новых автомобилях (с пробегом приблизительно 500 км или менее) давление воздуха во впускном коллекторе иногда превышает номинальное значение на 10%.
- *2: Время впрыска форсунки определяется при вращении коленчатого вала с частотой не более 250 мин⁻¹, когда напряжение питания составляет 11 В.
- *3: В новых автомобилях (с пробегом приблизительно 500 км или менее) продолжительность впрыска форсунки иногда превышает на 10% номинальную величину.
- *4. В новых автомобилях (с пробегом приблизительно 500 км или менее) положение шагового электродвигателя иногда на 30 шагов превышает номинальное значение.

Поз №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
11	Передний кислородный датчик	Двигатель: После прогрева Происходит обеднение топливовоздушной смеси при отпуске педали акселератора, и обогащение смеси при нажатии на педаль акселератора	Резкое торможение двигателем при частоте вращения коленчатого вала 4000 мин ⁻¹	Не более 200 мВ	Код № P0130	13A-19
			Резкое нажатие на педаль акселератора	600 – 1000 мВ		
		Двигатель: После прогрева. Для определения состава топливовоздушной смеси используется сигнал кислородного датчика, на основании которого электронный блок управления двигателем корректирует величину цикловой топливоподачи	Двигатель работает на холостом ходу 2500 мин ⁻¹	Напряжение периодически меняется между значениями 400 мВ или менее до 600 – 1000 мВ		
13	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ) или двигатель работает	Температура воздуха во впускном коллекторе -20°C	-20°C	Код № P0110	13A-12
			Температура воздуха во впускном коллекторе 0°C	0°C		
			Температура воздуха во впускном коллекторе 20°C	20°C		
			Температура воздуха во впускном коллекторе 40°C	40°C		
			Температура воздуха во впускном коллекторе 80°C	80°C		
14	Датчик положения дроссельной заслонки	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Дроссельная заслонка полностью закрыта (режим холостого хода)	300- 1000 мВ	Код № P0120	13A-16
			Дроссельная заслонка постепенно открывается	Возрастает пропорционально углу открытия дроссельной заслонки		
			Дроссельная заслонка полностью открыта	4500 – 5500 мВ		

Поз. №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
16	Напряжение питания	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)		Напряжение бортсети	Методика № 25	13A-59
18	Сигнал включения стартера (Цепь контакта ST замка зажигания)	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Двигатель не работает	Выключен (OFF)	Методика № 27	13A-61
			Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером	Включен (ON)		
21	Датчик температуры охлаждающей жидкости в двигателе	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) или двигатель работает	Температура охлаждающей жидкости -20°C	-20°C	Код № P0115	13A-13
			Температура охлаждающей жидкости 0°C	0°C		
			Температура охлаждающей жидкости 20°C	20°C		
			Температура охлаждающей жидкости 40°C	40°C		
			Температура охлаждающей жидкости 80°C	80°C		
22	Датчик положения коленчатого вала	<ul style="list-style-type: none"> Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером Тахометр: подсоединен 	Сравните показания штатного тахометра с показаниями MUT-II	Совпадение показаний	Код № P0335	13A-29
			<ul style="list-style-type: none"> Двигатель работает на холостом ходу. Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки: ON (ВКЛ.) 	Температура охлаждающей жидкости -20°C		
		Температура охлаждающей жидкости 0°		1345 – 1545 мин ⁻¹		
		Температура охлаждающей жидкости 20°C		1200 – 1400 мин ⁻¹		
		Температура охлаждающей жидкости 40°C		1025 – 1225 мин ⁻¹		
		Температура охлаждающей жидкости 80°C	650 – 850 мин ⁻¹			
24	Датчик скорости автомобиля	Движение автомобиля со скоростью 40 км/ч		Около 40 км/ч	Код № P0500	13A-35

Поз. №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
27	Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме рулевого управления	Двигатель работает на холостом ходу	Рулевое колесо неподвижно	Выключена (OFF)	Методика № 28	13A-61
			Рулевое колесо поворачивается	Включена (ON)		
28	Выключатель кондиционера	Двигатель на холостом ходу. (При включении выключателя кондиционера должен включаться компрессор)	Выключатель кондиционера: выключен (OFF)	Выключен (OFF)	Методика проверки № 29	13A-62
			Выключатель кондиционера: включен (ON)	Включен (ON)		
32	Датчик вакуума* ¹	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости двигателя 80 – 95 °С. Все потребители электрического тока - выключены. Коробка перемены передач – в нейтральном положении. Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.). 	Двигатель – не работает (высота над уровнем моря 0 м)	101 кПа	Код № P0105	13A-10
			Двигатель – не работает (высота над уровнем моря 600 м)	95 кПа		
			Двигатель – не работает (высота над уровнем моря 1200 м)	88 кПа		
			Двигатель – не работает (высота над уровнем моря 1800 м)	81 кПа		
			Двигатель работает на холостом ходу	24,3 – 37,7 кПа		
			При резком нажатии на педаль акселератора	Увеличивается		
41	Форсунки* ²	Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером	Температура охлаждающей жидкости 0°С (одновременный впрыск во все цилиндры)	13 – 23 мс	-	-
			Температура охлаждающей жидкости 20°С	26 – 46 мс		
			Температура охлаждающей жидкости 80°С	8 – 12 мс		

Поз. №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
41	Форсунки* ³	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости в двигателе 80-95⁰С Все потребители электрического тока отключены Коробка перемены передач: в нейтральном положении 	Двигатель работает на холостом ходу	1.7 – 2.9 мс	-	-
			2500 мин ⁻¹	1.4 – 2.6 мс		
			Резкое нажатие на педаль акселератора	Увеличивается		
44	Катушки зажигания и силовые транзисторы	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель прогрет. Установлен стробоскоп для проверки фактического угла опережения зажигания 	Двигатель работает на холостом ходу	0 - 20° до ВМТ	-	-
			2500 мин ⁻¹	19 - 39° до ВМТ		
45	Положение шагового электродвигателя регулятора оборотов холостого хода (ISC)	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости в двигателе 80-95⁰С Все потребители электрического тока отключены Коробка перемены передач: в нейтральном положении Двигатель работает на холостом ходу Когда выключатель кондиционера находится в положении ON (ВКЛ.), то должен работать компрессор кондиционера 	Выключатель кондиционера в положении: OFF (выключен)	2 – 25 шагов	-	-
			Выключатель кондиционера: OFF → ON (выключен → включен)	Увеличивается на 10 – 70 шагов		
49	Реле кондиционера	Двигатель после прогрева или работает на холостом ходу	Выключатель кондиционера в положении: OFF (выключен)	ВЫКЛ. (Электромагнитная муфта включения компрессора выключена)	Методика № 29	13A-62
			Выключатель кондиционера в положении: ON (включен)	ВКЛ. (электромагнитная муфта включения компрессора включена)		
59	Задний кислородный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Коробка перемены передач: 2-я передача Движение с полностью открытой дроссельной заслонкой 	3500 мин ⁻¹	600 – 1000 мВ	Код № P0136	13A-22

Поз. №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
81	Долгосрочная коррекция топливоподачи	Двигатель: прогрет, 2500 мин ⁻¹ , без нагрузки (работа с управлением по обратной связи)		-12,5 – 12,5%	Код № P0170	13A-25
82	Быстрая коррекция топливоподачи	Двигатель: прогрет, 2500 мин ⁻¹ , без нагрузки (работа с управлением по обратной связи)		-17 – 17%	Код № P0170	13A-25
87	Значение расчетной нагрузки (Calculation load value)	Двигатель: прогрет	Двигатель работает на холостом ходу	20 – 33%	-	-
			2500 мин ⁻¹	20 – 33%		
88	Состояние контроля за расходом топлива	Двигатель: прогрет	2500 мин ⁻¹	С обратной связью	Код № P0125	13A-18
			При резком нажатии на педаль акселератора	Без обратной связи		
A1	Передний кислородный датчик	Двигатель прогрет. Топливоздушная смесь обедняется при сбросе нагрузки и обогащается при ее увеличении	При резком отпуске педали акселератора при 4000 мин ⁻¹	Не более 0,2 В	Код № P0130	13A-19
			При резком нажатии на педаль акселератора	0,6 – 1,0 В		
		Двигатель прогрет. Сигнал кислородного датчика используется для оценки состава смеси, наравне с электронным блоком управления двигателем.	Двигатель работает на холостом ходу	Попеременно достигает значений: не более 0,4 В и 0,6-1,0 В		
			2500 мин ⁻¹			
A2	Задний кислородный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Коробка перемены передач – в нейтральном положении Движение при большом угле открытия дроссельной заслонки 	3500 мин ⁻¹	0,6 – 1,0 В	Код № P0136	13A-22
8A	Датчик положения дроссельной заслонки (угол открытия дроссельной заслонки)	<ul style="list-style-type: none"> Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) 	Педаль акселератора полностью отпущена	6 – 20%	Код № P0120	13A-16
			Постепенное нажатие на педаль акселератора	Увеличение по мере нажатия на педаль акселератора		
			Педаль акселератора полностью нажата	80 – 100%		

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА АКТУАТОР TEST (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ)

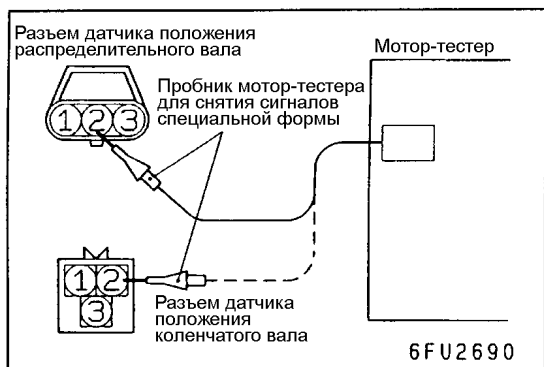
Поз №	Проверяемый элемент	Содержание операции	Условия проверки	Исправное состояние	Методика проверки №	Страница		
01	Форсунки	Отключите форсунку №1	Двигатель: После прогрева / работает на холостом ходу. По очереди прекращайте топливopодачу к каждой форсунке и проверьте, есть ли цилиндры, отключение которых не повлияло на работу двигателя на холостом ходу.	Работа двигателя на холостом ходу становится неравномерной, нестабильной.	Код № P0201	13A-26		
02		Отключите форсунку №2						
03		Отключите форсунку №3						
04		Отключите форсунку №4						
07	Топливный насос	Топливный насос работает и осуществляется возврат топлива в бак	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель: Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером Топливный насос: включен (работает) Проверьте соответствие обоим вышеупомянутым условиям 	<p>Пережмите пальцами шланг возврата топлива для проверки, ощущается ли пульсация</p> <p>Послушайте вблизи топливного бака, есть ли звук работающего насоса</p>	Ощущается пульсация.	Слышен звук работающего насоса.	Методика № 26	13A-60
08	Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Клапан переключается из положения "ВЫКЛ" в положение "ВКЛ"	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Слышен звук срабатывающего электромагнитного клапана	Код № P0443	13A – 34		
10	Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ (EGR)	Клапан переключается из положения "ВЫКЛ" в положение "ВКЛ"	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Слышен звук срабатывающего электромагнитного клапана	Код № P0403	13A – 32		
20	Электро-вентилятор конденсора кондиционера	Включите электро-вентилятор (конденсора)	<ul style="list-style-type: none"> Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) Выключатель кондиционера в положении ON (ВКЛ.) 	Электро-вентилятор вращается	Методика № 23	13A – 58		
21	Электро-вентилятор системы охлаждения	Включите электро-вентилятор системы охлаждения	<ul style="list-style-type: none"> Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) 	Электро-вентилятор вращается	Методика № 23	13A – 58		

ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЙ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА

Были добавлены следующие элементы. Вывод для регулирования угла опережения зажигания (вывод №52) и выключатель блокировки стартера (для автомобилей с автоматической коробкой передач) (вывод № 91) упразднены.

№ вывода	Проверяемый элемент	Условия проверки	Исправное состояние
10	Катушка зажигания - №1, №4(силовой транзистор системы зажигания)	Двигатель работает: 3000 мин ⁻¹	0,3 – 3,0 В
20	Реле электродвигателя вентилятора (режим HI)	Вентилятор системы охлаждения не работает (температура охлаждающей жидкости в двигателе не выше 90°C)	Напряжение сети
		Вентилятор системы охлаждения не работает (температура охлаждающей жидкости в двигателе не ниже 105°C)	0 – 3 В
21	Реле электродвигателя вентилятора (режим LO)	Вентиляторы системы охлаждения и конденсора кондиционера не работают (температура охлаждающей жидкости в двигателе не выше 90°C)	Напряжение бортсети
		Вентиляторы системы охлаждения и конденсора кондиционера не работают (температура охлаждающей жидкости в двигателе не выше 90 - 105°C)	0 – 3 В
23	Катушка зажигания - №2, №3 (силовой транзистор системы зажигания)	Двигатель работает: 3000 мин ⁻¹	0,3 – 3,0 В
58	Сигнал системы зажигания двигателя	Двигатель работает: 3000 мин ⁻¹	0,3 – 3,0 В
88	Датчик положения коленчатого вала	Двигатель прокручивается стартером	0,4 – 3,0 В
		Двигатель работает на холостом ходу	0,5 – 2,0 В



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОТОР-ТЕСТЕРА (ОСЦИЛОГРАФА) ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО И КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Метод измерения

1. Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала и подсоедините специальный инструмент (жгут тестовых проводов MB991709) между ними. (Должны быть подсоединены все выводы).
2. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы (special patterns pickup) к выводу 2 датчика положения распределительного вала.
3. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала и подсоедините специальный инструмент (жгут тестовых проводов MD998478) между ними.
4. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы (special patterns pickup) к выводу 2 датчика положения коленчатого вала.

Альтернативный метод (отсутствует жгут тестовых проводов)

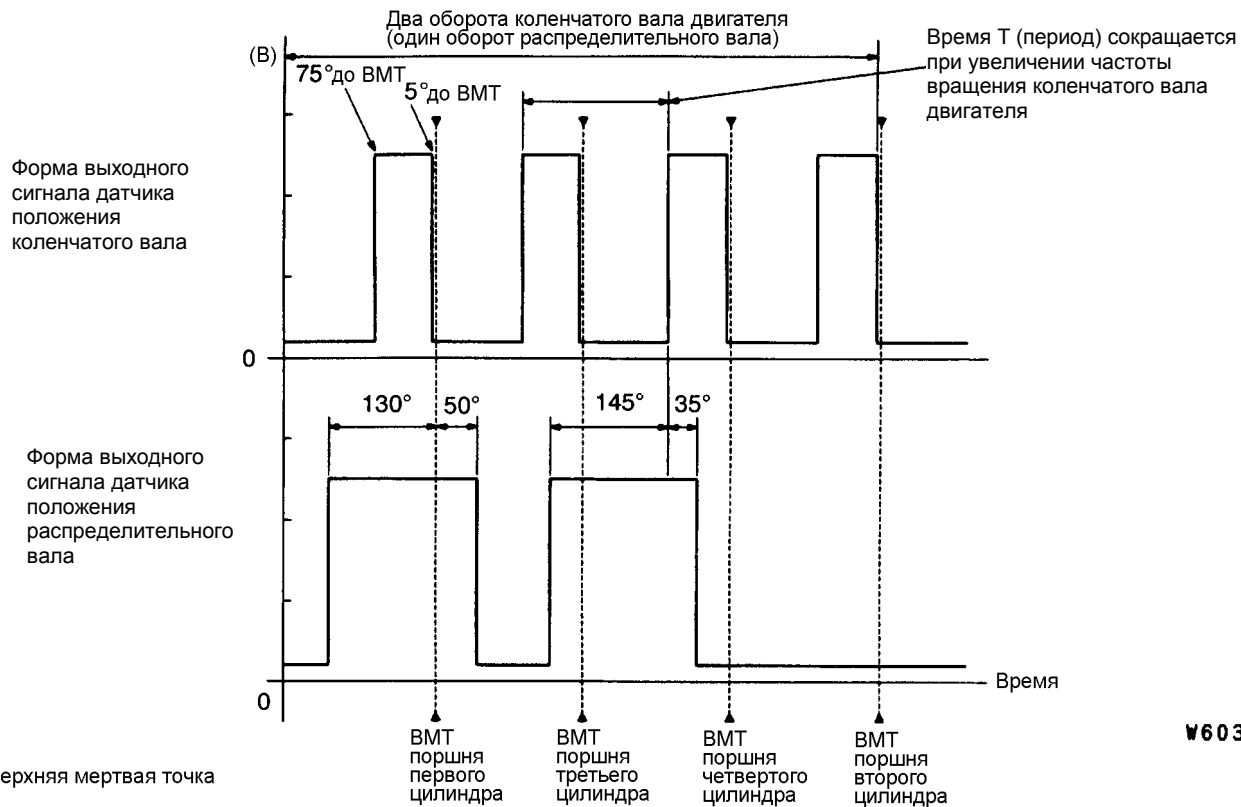
1. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводу 88 электронного блока управления двигателем (при проверке формы сигнала датчика положения распределительного вала).
2. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводу 89 электронного блока управления двигателем (при проверке формы сигнала датчика положения коленчатого вала).

Стандартная форма сигнала

Условия наблюдения

Функция (Function)	Сигналы специальной формы (Special patterns)
Высота (амплитуда) сигнала (Pattern height)	Низкая (Low)
Режим работы (Pattern selector)	Дисплей (Display)
Двигатель, мин ⁻¹	Холостой ход

Стандартная (нормальная) форма сигнала



На что следует обратить внимание при анализе формы сигнала

Проверьте, происходит ли сокращение периода T, при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Примеры отклонений сигнала от нормальной формы

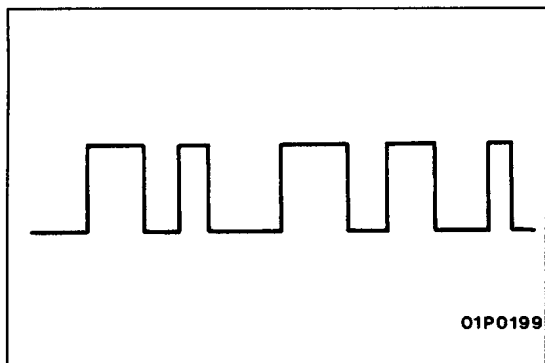
- Пример 1

Причина неисправности

Неисправность цепей между датчиком и электронным блоком управления.

Данные по форме сигнала

Появляется сигнал в виде прямоугольных импульсов, даже если двигатель не завелся (прим. редактора - при проворачивании коленчатого вала стартером).



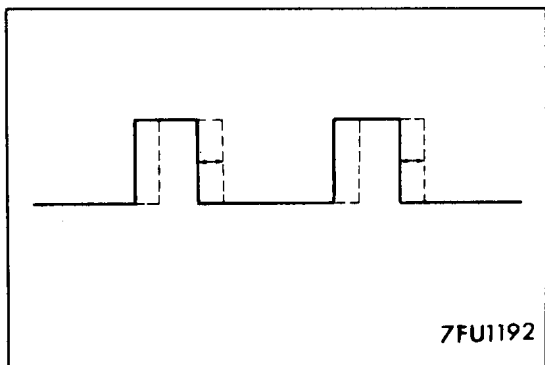
- Пример 2

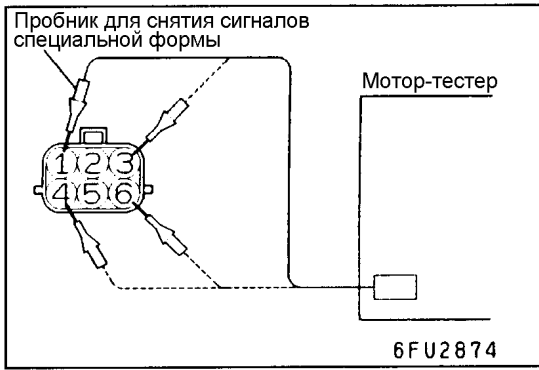
Причина неисправности

Ослабление натяжения ремня привода ГРМ. Неисправность ротора датчика.

Данные по форме сигнала

Смещение прямоугольных импульсов вправо или влево.





ШАГОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СЕРВОПРИВОДА РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Метод измерения

1. Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода и подсоедините между штекерами разъема специальный инструмент (тестовый жгут проводов MB991709). (Все выводы должны быть подсоединены).
2. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводам разъема со стороны сервопривода регулятора оборотов холостого хода к выводу 1, к выводу 3, к выводу 4 и к выводу 6, соответственно.

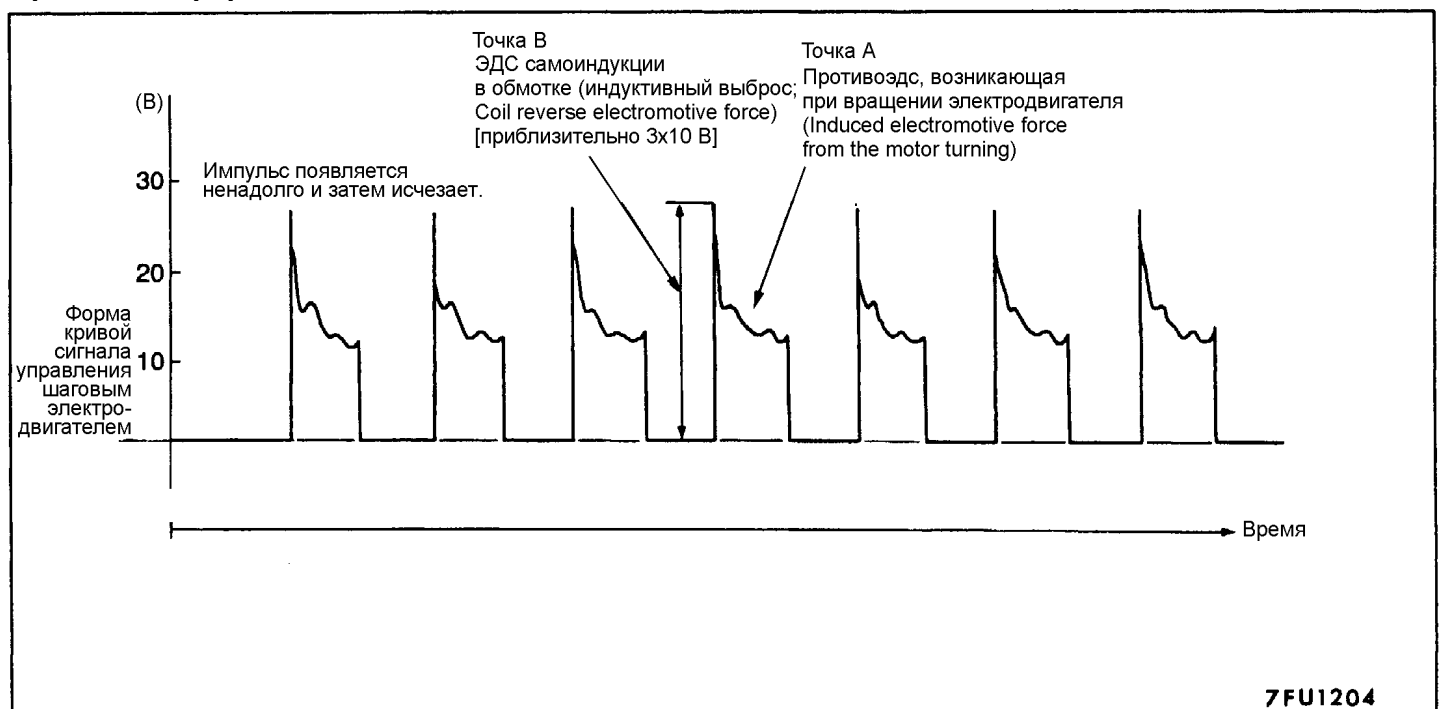
Альтернативный метод (отсутствует жгут тестовых проводов)

1. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводам 4, 5, 17 и 18 разъема электронного блока управления двигателем, соответственно.

**Стандартная (нормальная) форма сигнала
Условия наблюдения**

Параметр (Function)	Специальные формы сигнала (Special Patterns)
Высота (амплитуда) сигнала (Pattern height)	Высокая
Режим работы (Pattern selector)	Дисплей (Display)
Состояние двигателя	При температуре охлаждающей жидкости не более 20°C поверните ключ зажигания из положения OFF (ВЫКЛ.) в положение ON (ВКЛ.; без пуска двигателя)
	При работе двигателя на холостом ходу, поверните выключатель кондиционера в положение ON (ВКЛ.)
	Немедленно после запуска прогретого двигателя

Нормальная форма сигнала



На что следует обращать внимание при наблюдении сигнала

Проверьте, что при работе шагового электродвигателя появляется сигнал нормальной (стандартной) формы.

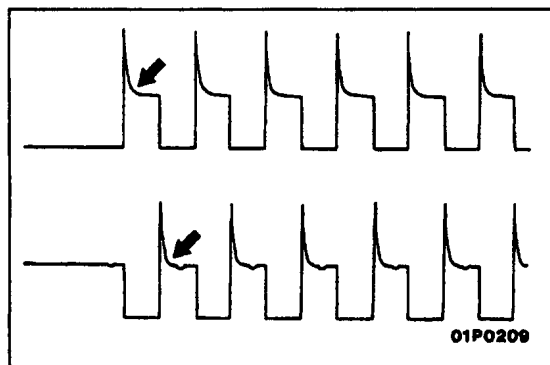
Точка А: Наличие или отсутствие ЭДС, наведенной при вращении электродвигателя.

(Смотрите примеры отклонений от нормальной формы сигнала).

Несоответствие номинальной форме сигнала	Вероятные причины
Противоэдс при вращении двигателя не возникает или ее величина очень мала	Неисправность электродвигателя

Точка В: Величина (высота сигнала) ЭДС самоиндукции (индуктивного выброса).

Несоответствие нормальной форме сигнала	Вероятные причины
ЭДС самоиндукции, возникающая в обмотке (индуктивный выброс) не появляется или ее (его) величина очень мала	Короткое замыкание в обмотке

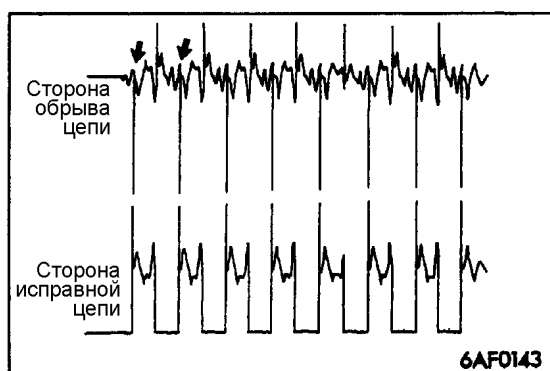


Примеры отклонений от нормальной формы сигнала

- Пример 1

Причина неисправности
Неисправность шагового электродвигателя (Не работает)

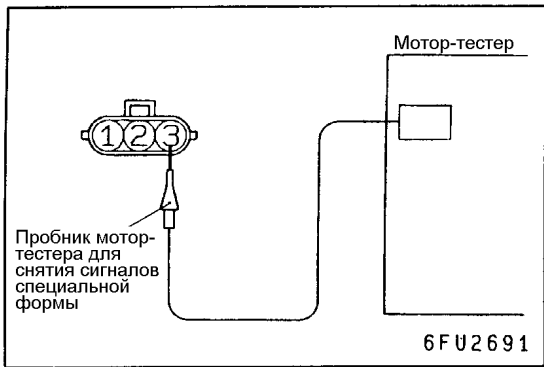
Данные по форме сигнала
Противоэдс во время вращения двигателя не появляется.



- Пример 2

Причина неисправности
Обрыв в цепи между шаговым электродвигателем и электронным блоком управления двигателем.

Данные по форме сигнала
При обрыве цепи ток не течет в обмотке электродвигателя (Напряжение не падает до 0 В). Обратите внимание на то, что сигнал противоэдс, возникающая при вращении электродвигателя (при исправном шаговом электродвигателе) лишь слегка отличается от сигнала при обрыве цепи обмотки.



КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И СИЛОВОЙ ТРАНЗИСТОР

Сигнал управления силовым транзистором.

Метод измерения

1. Отсоедините разъем катушки зажигания и подсоедините между штекерами специальный инструмент (жгут тестовых проводов MB991348). (Все выводы должны быть подсоединены).
2. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводу 3 разъема каждой катушки зажигания по очереди.

Альтернативный метод (жгут тестовых проводов отсутствует)

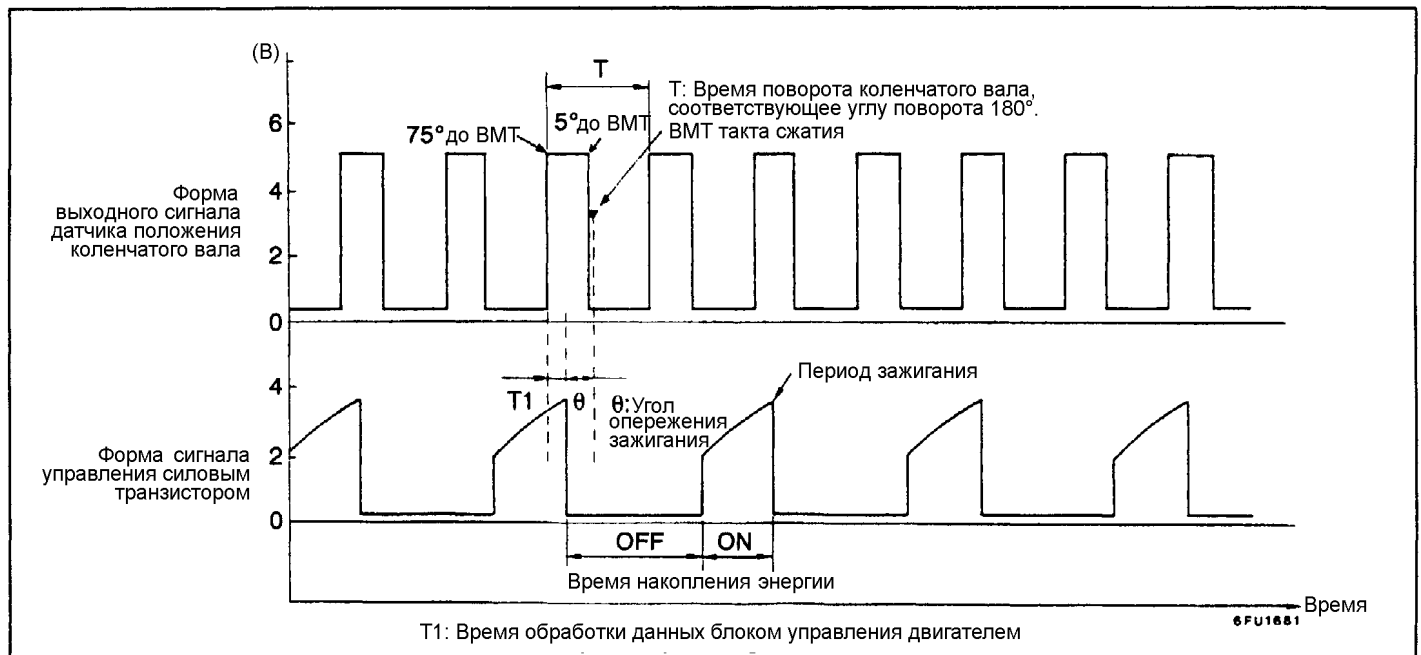
1. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводу 10 электронного блока управления двигателем (№1 - №4), и к выводу 23 (№2 - №4).

Нормальная форма сигнала

Условия наблюдения

Функция (Function)	Сигналы специальной формы (Special patterns)
Высота (амплитуда) сигнала (Pattern height)	Низкая (Low)
Режим работы	Дисплей (Display)
Двигатель, об/мин	Приблизительно 1200 об/мин

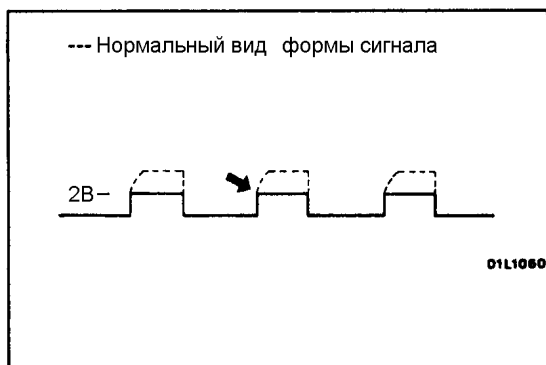
Нормальная форма сигнала



На что следует обращать внимание при анализе формы сигнала

Точка: состояние участка роста напряжения и максимального напряжения (смотрите примеры отклонений сигнала от нормальной формы №1 и №2)

Формы сигнала (участок роста напряжения и максимальное напряжение)	Вероятные причины
Возрастает примерно от 2 В до 4,5 В (в правом верхнем углу)	Норма
Сигналы прямоугольной формы [2 В]	Обрыв цепи в цепи первичной обмотки катушки зажигания
Сигнал прямоугольной формы, достигающий напряжения питания	Неисправность силового транзистора

**Примеры отклонений от нормальной формы сигнала**

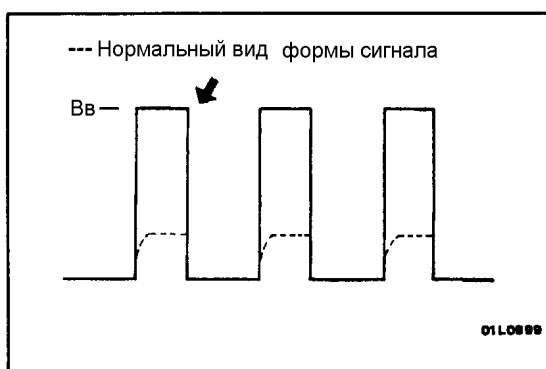
- Пример 1.
Форма сигнала при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером.

Причина неисправности

Обрыв в первичной цепи катушки зажигания.

Данные по форме сигнала

Не виден участок роста напряжения (вправо), и максимальное напряжение достигает величины всего 2 В.



- Пример 2.
Форма сигнала при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером.

Причина неисправности

Неисправность силового транзистора.

Данные по форме сигнала

Напряжение питания возникает, когда силовой транзистор включен.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

РЕГУЛИРОВАНИЕ БАЗОВОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА

ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) Номинальная частота вращения холостого хода отрегулирована на заводе-изготовителе винтом регулировки оборотов холостого хода (SAS) и, обычно, не требует дополнительной регулировки в процессе эксплуатации.
 - (2) Если по ошибке заводская регулировка была нарушена, то может произойти значительное увеличение частоты вращения холостого хода либо ее падение при включении дополнительной нагрузки на двигатель (например, компрессора кондиционера). Если это происходит, то регулировка производится следующим образом.
 - (3) Перед регулировкой проверьте, что свечи зажигания, форсунки, регулятор оборотов холостого хода (ISC) исправны, и, что компрессия в цилиндрах находится в диапазоне от номинального до предельно допустимого значения, и что разница компрессии между цилиндрами не превышает предельно допустимого значения.
1. Перед проверкой и регулировкой подготовьте автомобиль к проверке (прогрейте двигатель до нормальной температуры охлаждающей жидкости).
 2. Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему (16-контактному).

ПРИМЕЧАНИЕ

- При подсоединении MUT-II следует соединить с "массой" вывод диагностики.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
 4. Выберите режим № 30 из меню MUT-II Actuator Test (Проверка исполнительных устройств).

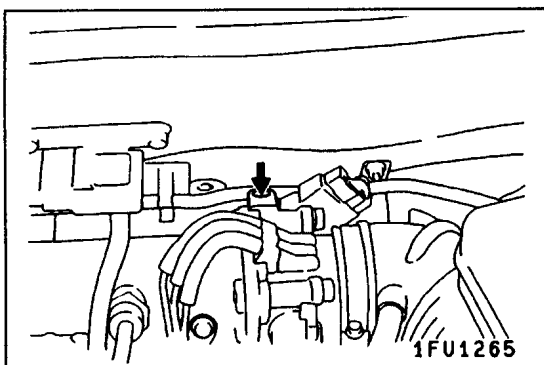
ПРИМЕЧАНИЕ

- Это приводит сервопривод регулятора оборотов холостого хода к базовому положению шагового электродвигателя начала регулирования базовой частоты вращения холостого хода.
5. Проверьте величину частоты вращения холостого хода.

Номинальное значение: $750 \pm 50 \text{ мин}^{-1}$

ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) На новом автомобиле (с пробегом не более 500 км) частота вращения холостого хода может быть меньше номинальной на 20-100 об/мин, но регулировка в этом случае не требуется.
- (2) Если на автомобиле с пробегом более 500 км двигатель глохнет или слишком низкая частота вращения холостого хода, то, вероятно, произошло отложение посторонних частиц на дроссельной заслонке, поэтому ее надо очистить.



6. Если величина частоты вращения коленчатого вала выходит за установленные значения, винтом SAS выполните необходимую их регулировку.
7. Нажмите на кнопку сброса прибора MUT-II, чтобы освободить сервопривод регулятора оборотов холостого хода от режима Actuator Test (Проверка исполнительных устройств).

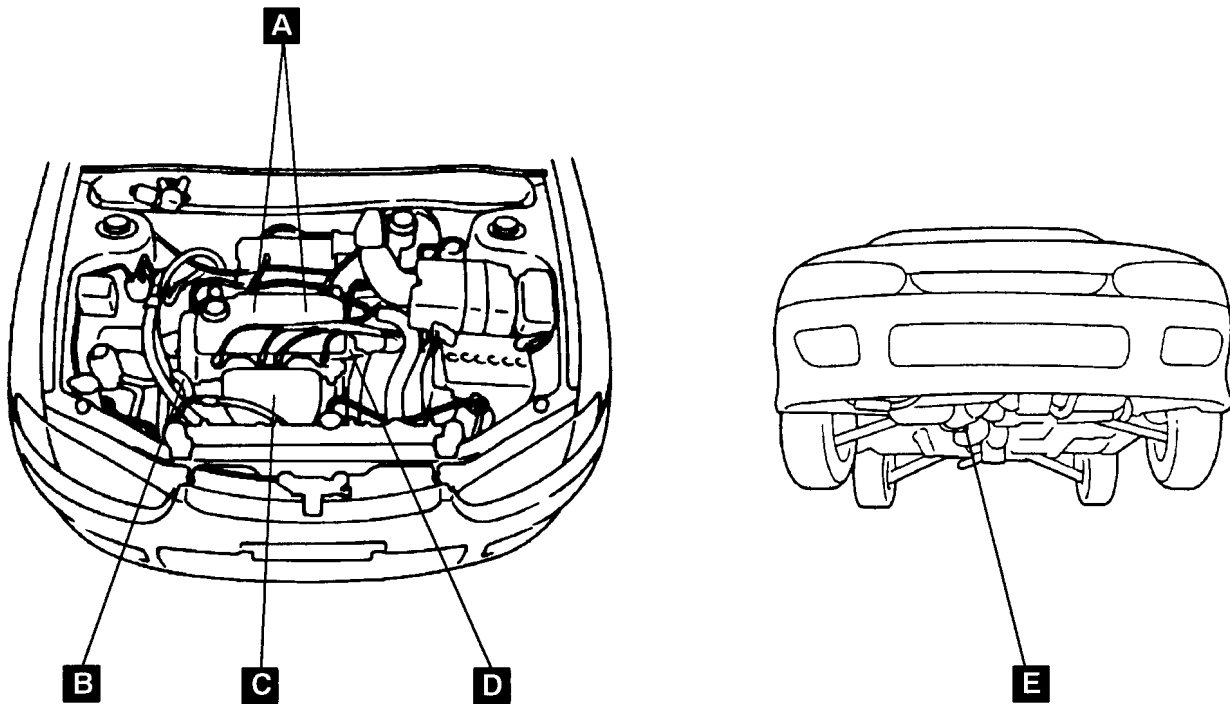
ПРИМЕЧАНИЕ

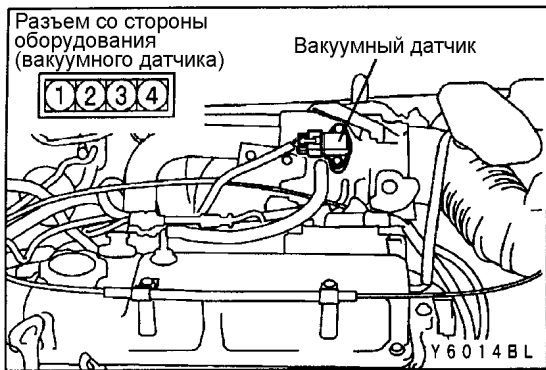
Если не произвести сброс режима проверки сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISC), режим работы Actuator Test (Проверка исполнительных устройств) будет продолжаться еще 27 минут.

8. Выключите зажигание двигателя.
9. Отсоедините прибор MUT-II.
10. Запустите вновь двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу около 10 минут, убедитесь в том, что величина частоты вращения холостого хода остается в норме.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ (ДЕТАЛЕЙ) СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

Название	Обозначение на схеме
Датчик положения распределительного вала	D
Датчик положения коленчатого вала	B
Катушка зажигания	A
Датчик неисправности системы зажигания	D
Передний кислородный датчик	C
Задний кислородный датчик	E



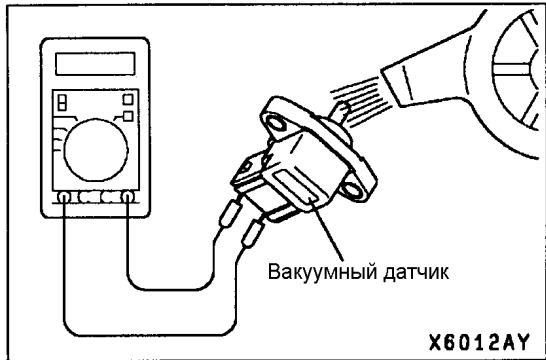


ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ

1. Отсоедините разъем датчика вакуума.
2. Измерьте сопротивление между выводами 1 и 3.

Номинальная величина:
 2,3 – 3,0 кОм (при 20°C)
 0,30 – 0,42 кОм (при 80°C).

3. Снимите датчик вакуума.



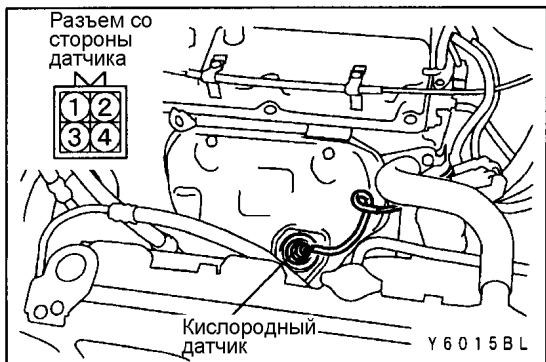
4. Измерьте сопротивление в процессе нагрева датчика потоком горячего воздуха.

Нормальное состояние:

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)
Повышается	Понижается

5. Если величина измененного сопротивления выходит за установленные пределы или, наоборот, сопротивление остается неизменным, замените датчик вакуума.
6. Установите датчик вакуума на место и затяните его номинальным моментом затяжки.

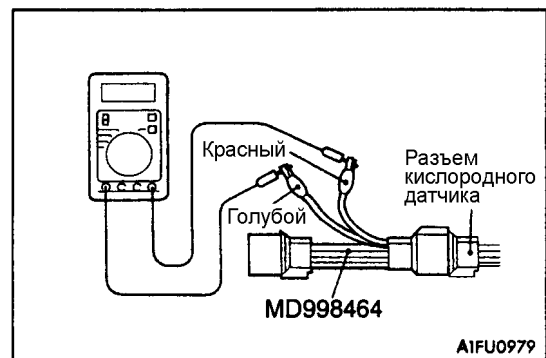
Номинальный момент: 4 – 6 Нм



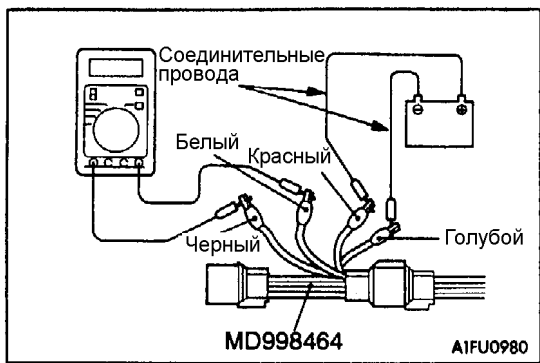
ПРОВЕРКА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

<Кислородный датчик (передний)>

1. Отсоедините разъем кислородного датчика и подсоедините специальный инструмент (тестовый жгут проводов) к разъему со стороны датчика.



2. Убедитесь цепь замкнута (4,5 – 8,0 Ом при 20°C) между выводами 1 (красный зажим специального инструмента) и 3 (голубой зажим специального инструмента) разъема кислородного датчика.
3. Если цепь разомкнута, замените кислородный датчик.
4. Прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости не ниже 80°C.



- При помощи проводов с разъемами "крокодил" подсоедините вывод 1 (красный зажим) разъема кислородного датчика к "+" клемме аккумуляторной батареи, а вывод 3 (голубой зажим) - к "-" клемме батареи.

Внимание

Будьте очень внимательны при подсоединении проводов с разъемами "крокодил" к клеммам аккумуляторной батареи (не перепутайте полярность, прим. ред-ра); неправильное подсоединение проводов может привести к повреждению кислородного датчика.

- Подсоедините цифровой (электронный) вольтметр к выводу 2 (черный зажим) и выводу 4 (белый зажим).
- Периодически нажимая на педаль акселератора, измерьте выходное напряжение кислородного датчика.

Двигатель	Выходное напряжение кислородного датчика	Примечание
При нажатии на педаль акселератора	0,6-1,0 В	Если Вы обогатите топливовоздушную смесь путем периодического нажатия на педаль акселератора, то исправный кислородный датчик выдаст напряжение 0,6-1,0 В.

- Если кислородный датчик неисправен, то замените его.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для снятия и установки кислородного датчика смотрите ГЛАВУ 15 – Приемная труба системы выпуска и главный глушитель.

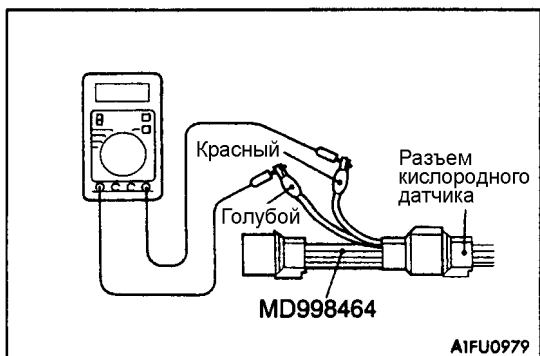


<Кислородный датчик (задний)>

- Отсоедините разъем кислородного датчика и подсоедините к нему со стороны датчика специальный инструмент (жгут тестовых проводов).
- Проверьте, что цепь между выводами 1 и 3 разъема кислородного датчика замкнута (сопротивление между выводами равно 11-18 Ом при 20°C).
- В случае если цепь разомкнута замените кислородный датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если MUT-II не показывает номинальные значения, хотя в ходе вышеупомянутой проверки цепей не было обнаружено неисправности, то замените кислородный датчик (задний).
- Для снятия и установки кислородного датчика обратитесь к ГЛАВЕ 15 – Приемная труба системы выпуска и главный глушитель.

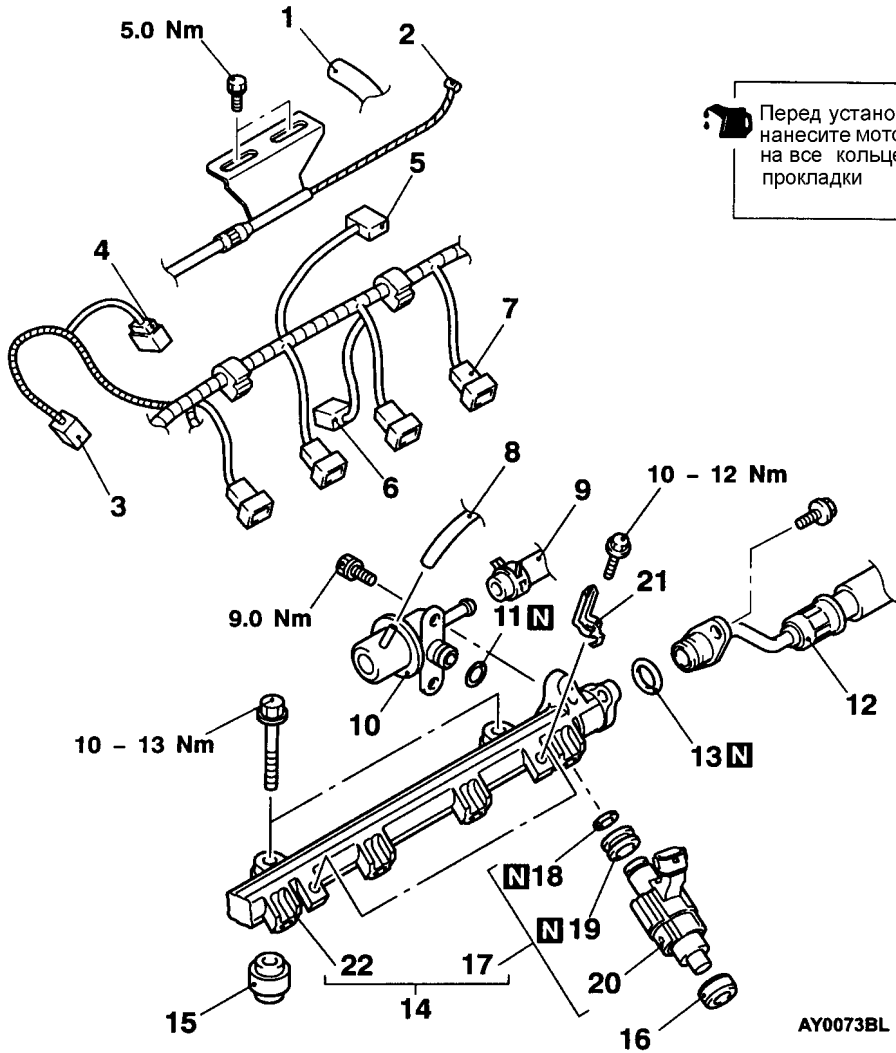


ФОРСУНКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительные и заключительные операции

- Стравливание давления топлива (предотвращение разбрызгивания топлива) (только перед снятием форсунок)
- Проверка отсутствия утечки топлива (только после установки форсунок)
- Регулировка троса привода акселератора



Перед установкой нанесите моторное масло на все кольцевые прокладки

Последовательность снятия

- | | | |
|--|----|---|
| 1. Соединение шланга принудительной вентиляции картера (PCV) | ▶◀ | 12. Соединение фланца топливного шланга высокого давления с топливным коллектором |
| 2. Соединение троса акселератора | | |
| 3. Разъем заднего кислородного датчика | | |
| 4. Разъем датчика детонации | ▶◀ | 13. Кольцевая прокладка |
| 5. Разъем датчика вакуума | ◀▶ | 14. Топливный коллектор и форсунки в сборе |
| 6. Разъем электромагнитного клапана рециркуляции ОГ (EGR) | | |
| 7. Разъем форсунки | | |
| 8. Соединение вакуумного шланга | ▶◀ | 15. Уплотнительная прокладка |
| 9. Шланг возврата топлива | ▶◀ | 16. Уплотнительная прокладка |
| 10. Регулятор давления топлива | | |
| 11. Кольцевая уплотнительная прокладка | | |
| | | 17. Форсунка в сборе |
| | | 18. Кольцевая прокладка |
| | | 19. Уплотнительная втулка |
| | | 20. Форсунка |
| | | 21. Кронштейн крепления жгута проводов |
| | | 22. Топливный коллектор |

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ**◀A▶ СНЯТИЕ ТОПЛИВНОГО КОЛЛЕКТОРА И ФОРСУНОК
В СБОРЕ**

Снимите топливный коллектор вместе с установленными на нем форсунками.

Внимание

Будьте осторожны, чтобы не уронить форсунки при снятии топливного коллектора.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ**▶A◀ УСТАНОВКА КОЛЬЦЕВЫХ ПРОКЛАДОК /
ТОПЛИВНОГО ШЛАНГА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ /
РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА**

1. Перед установкой смажьте свежим моторным маслом кольцевые прокладки.

Внимание

Не допускайте попадания моторного масла внутрь топливного коллектора.

2. Поворачивая вправо-влево форсунки, топливный шланг высокого давления и регулятор давления топлива, осторожно установите топливный коллектор, чтобы не повредить при этом кольцевые прокладки.

После установки проверьте, плавно ли поворачивается фланец шланга высокого давления в топливном коллекторе.

3. Если фланец топливного шланга не поворачивается в топливном коллекторе плавно, то, возможно, произошло защемление кольцевой прокладки. В таком случае отсоедините шланг высокого давления от топливного коллектора, вставьте его снова в топливный коллектор и проверьте, плавно ли поворачивается фланец шланга.
(Прим. ред-ра: Аналогичную процедуру проведите для регулятора давления топлива)

4. Затяните болты крепления фланца топливного шланга высокого давления стандартным моментом затяжки, а болты крепления регулятора давления топлива указанным моментом затяжки.

Момент затяжки: 9,0 Нм (регулятор давления топлива).

СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВПРЫСКА (MPI) <4G9>

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Вследствие произошедших, перечисленных ниже, изменений, изменены также описания соответствующих разделов системы.

- Принята другая бортовая система диагностики, имеющая большее количество диагностируемых элементов и измененную нумерацию диагностических кодов.
- Изменен электронный блок управления двигателем <Автомобили с МКПП>.
- Применен электронный блок управления двигателем и АКПП <Автомобили с АКПП>.
- Применен датчик неисправности системы зажигания.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

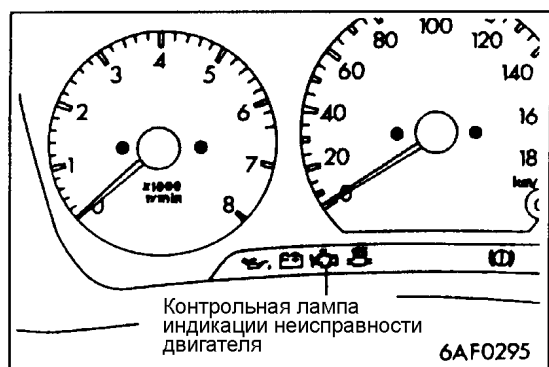
ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

Добавлены следующие функции.

- Электронный блок управления двигателем записывает рабочее состояние двигателя при появлении диагностического кода неисправности.
- Эти данные называются данными "стоп-кадра" ("freeze frame").
Данные могут быть считаны прибором MUT-II, и также могут быть использованы при моделировании процедуры проверки при поиске неисправностей.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры		Характеристика
Электронный блок управления двигателем (Автомобили с механической коробкой передач)	Идентификационный №	E6T31972 (Автомобили с иммобилайзером) E6T31973 (Автомобили без иммобилайзера)
Электронный блок управления двигателем и АКПП (Автомобили с АКПП)	Идентификационный №	E6T32072 (Автомобили с иммобилайзером) E6T32073 (Автомобили без иммобилайзера)



ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ИНДИКАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (CHECK ENGINE)

При возникновении неисправности в любом из ниже перечисленных элементов системы распределенного впрыска (MPI), загорается или начинает мигать контрольная лампа индикации неисправности двигателя. Если данная лампа продолжает гореть и при работающем двигателе, проверьте наличие кода неисправности. Однако эта лампа должна гореть после включения зажигания в течение 5 с в целях проверки самой лампы.

Элементы и условия, которые могут вызвать загорание контрольной лампы индикации неисправности двигателя

№ кода	Диагностируемый элемент
-	Электронный блок управления двигателем <Автомобили с МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <Автомобили с АКПП>
P0100	Датчик расхода воздуха и его цепи
P0105	Датчик атмосферного (барометрического) давления и его цепи
P0110	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе и его цепи
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости и его цепи
P0120★	Датчик положения дроссельной заслонки его цепи
P0125	Система обратной связи (по топливоподаче)
P0130	Передний кислородный датчик (датчик 1) и его цепи
P0135	Нагревательный элемент переднего кислородного датчика (датчик 1)
P0136	Задний кислородный датчик (датчик 2) и его цепи
P0141	Нагревательный элемент заднего кислородного датчика (датчик 2)
P0170	Неисправность системы топливоподачи
P0201	Форсунка №1 и ее цепь
P0202	Форсунка №2 и ее цепь
P0203	Форсунка №3 и ее цепь
P0204	Форсунка №4 и ее цепь
P0300★	Катушка зажигания (силовой транзистор) и ее цепь
P0301	Обнаружение пропусков зажигания в 1-м цилиндре
P0302	Обнаружение пропусков зажигания во 2-м цилиндре
P0303	Обнаружение пропусков зажигания в 3-м цилиндре
P0304	Обнаружение пропусков зажигания в 4-м цилиндре
P0335	Датчик положения коленчатого вала и его цепи
P0340	Датчик положения распределительного вала и его цепи

Код №	Диагностируемый элемент
P0403	Клапан рециркуляции ОГ (EGR) и его цепи
P0420	Неисправность каталитического нейтрализатора
P0443	Электромагнитный клапан продувки адсорбера и его цепи
P0505	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепи
P0551	Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Если контрольная лампа загорается вследствие неисправности электронного блока управления двигателем <Автомобили с МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <Автомобили с АКПП>, связь между MUT-II и электронным блоком управления двигателем <Автомобили с МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <Автомобили с АКПП> невозможна, диагностический код неисправности не может быть прочитан.
2. Как только электронный блок управления двигателем <Автомобили с МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <Автомобили с АКПП> определил неисправность, контрольная лампа индикации неисправности двигателя загорается каждый раз при повторном запуске двигателя и та же неисправность вновь индицируется. Однако для позиции обозначенной значком "★" в таблице, контрольная лампа загорается только один раз при первом определении неисправности.
3. Включенная контрольная лампа индикации неисправности двигателя может выключиться только при выполнении следующих условий.
 - (1) Когда электронный блок управления двигателем <Автомобили с МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <Автомобили с АКПП> в течение трех* раз определил неисправность в трансмиссии.
*: в этом случае "один раз" обозначает период от запуска до остановки двигателя.
 - (2) В режиме оценки пропусков зажигания, когда условия движения автомобиля (частота вращения коленчатого вала, температура охлаждающей жидкости, и т.д.) подобны тому состоянию, при котором эта неисправность была определена в первый раз.
4. "Датчик 1" означает, что датчик установлен ближе к двигателю, а "датчик 2" означает датчик, установлен дальше, по сравнению с первым, от двигателя.

МЕТОДИКА СЧИТЫВАНИЯ И СТИРАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Обращайтесь к разделу "Как пользоваться методиками поиска неисправности и проверки узлов и систем" ГЛАВЫ 00.

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ В РЕЖИМЕ "DIAGNOSIS 2"

1. Используя MUT-II, переключите электронный блок управления на режим диагностирования "DIAGNOSIS 2".
2. Проведите дорожное испытание.
3. Считайте диагностические коды и выполните ремонтные процедуры для устранения обнаруженной неисправности.
4. Поверните ключ зажигания в положение OFF (ВЫКЛ.), а затем вновь переведите его в положение ON (ВКЛ.).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выключении зажигания электронный блок управления двигателем переключит режим диагностирования с DIAGNOSIS 2 на режим DIAGNOSIS 1.

5. Сотрите диагностические коды.

ПРОВЕРКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЖИМОВ "DATA LIST" (ТАБЛИЦЫ ДАННЫХ) И "АКТУАТОР TEST" (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ) MUT-II

1. Выполните проверку, используя режимы DATA LIST (таблица данных) и ACTUATOR TEST (проверка исполнительных устройств) MUT-II. В случае обнаружения неисправности проверьте электропроводку автомобиля, соответствующие узлы и детали.
2. После ремонта произведите повторную проверку с использованием MUT-II и убедитесь, что в результате ремонта некорректный входной и выходной сигнал стали нормальными (соответствуют норме).
3. Удалите диагностические коды неисправности из памяти электронного блока управления.
4. Отсоедините MUT-II, заведите вновь двигатель и проведите дорожные испытания, чтобы убедиться в устранении данной неисправности.

ДАННЫЕ "СТОП-КАДР"("FREEZE FRAME")

Когда электронный блок управления двигателем <Автомобили с МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <Автомобили с АКПП> определяет неисправность и запоминает диагностический код неисправности, он также запоминает текущее состояние двигателя. Эта функция носит название "стоп-кадра"("FREEZE FRAME"). Анализируя данные "стоп-кадра" при помощи MUT-II, можно провести эффективный поиск неисправности.

Индицируемые позиции данных "стоп - кадра" показаны ниже в таблице.

Список индицируемых позиций

Данные индицируемых позиций		Единица измерения
Датчик температуры охлаждающей жидкости		°C
Частота вращения коленчатого вала двигателя		Мин ⁻¹
Скорость автомобиля		Км/ч
Долгосрочная коррекция топливоподачи		%
Краткосрочная (быстрая) коррекция топливоподачи		%
Условия управления топливоподачей	Без обратной связи	OL
	С обратной связью	CL
	Без обратной связи в условиях движения автомобиля	OL-DRV
	Без обратной связи при неисправности системы	OL-SYS
	С обратной связью при одном кислородном датчике	CL-H02S
Расчетное значение нагрузки		%
Диагностический код во время регистрации		-

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если обнаруживается несколько неисправностей в нескольких системах, запоминаются данные для только одной неисправности – той, которая была обнаружена первой.

СОСТОЯНИЕ ГОТОВНОСТИ К ПРОВЕРКЕ

Электронный блок управления двигателем <автомобили с МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП> контролирует, оценивает состояние (исправны/неисправны) и запоминает динамику изменения технического состояния указанных ниже основных диагностируемых элементов. Динамика изменения технического состояния может быть считана при помощи MUT-II (если электронный блок управления уже сохранял сведения о техническом состоянии какого-то элемента прежде, MUT-II высвечивает "Complete"- "Выполнено"). Наконец, если производится стирание диагностических кодов неисправностей, или при отсоединении аккумуляторной батареи, то одновременно стирается и информация о техническом состоянии элемента (память электронного блока управления сбрасывается).

- Каталитический нейтрализатор: P0420
- Кислородный датчик: P0130
- Нагревательный элемент кислородного датчика: P0135, P0141.

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА АВАРИЙНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ

Когда система самодиагностики обнаруживает неисправность одного из основных датчиков, то система переходит на аварийный режим работы (FAIL SAFE FUNCTION), чтобы автомобиль мог продолжить движение (до станции тех. обслуживания).

Неисправный элемент	Описание управления при возникновении неисправности
Датчик расхода воздуха	1. Используются сигналы от датчика положения дроссельной заслонки (TPS) и датчика положения (частоты вращения) коленчатого вала для определения базового периода открытия форсунки и базового угла опережения зажигания в соответствии с заданной программой. 2. Фиксирует сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISC) в запрограммированном положении, в результате чего не производится регулирование оборотов холостого хода (ISC).
Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	Температура воздуха во впускном коллекторе предполагается равной 25°C.
Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)	Не происходит увеличения топливopодачи при нажатии на педаль акселератора (по сигналу от датчика положения дроссельной заслонки).
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	Температура охлаждающей жидкости принимается равной 80°C.
Датчик положения распределительного вала	Топливо впрыскивается во все цилиндры одновременно. (Однако, после поворота ключа зажигания в положение ON (ВКЛ), ВМТ цилиндра 1 вообще не определяется).
Датчик атмосферного давления	Атмосферное давление принимается равным 101 кПа
Датчик детонации	Переключает угол опережения зажигания с величины, установленной для бензина 95 RON (по исследовательскому методу), на величину, установленную для бензина 91 RON (по исследовательскому методу).
Катушка зажигания, силовой транзистор	Прекращает подачу топлива при обнаружении неисправности в системе зажигания.
Передний кислородный датчик	Не производится регулирование воздушно-топливного отношения (отсутствует управление с обратной связью)
Задний кислородный датчик	Производится управление воздушно-топливным отношением с обратной связью при использовании только сигнала переднего кислородного датчика, установленного перед каталитическим нейтрализатором.
Вывод "FR" генератора	Не производится регулирование напряжения на выходе в соответствии с электрической нагрузкой (работает как обычный генератор)
Пропуски зажигания	Если в результате пропусков зажигания может быть поврежден каталитический нейтрализатор, то цилиндр, в котором они обнаружены отключается.

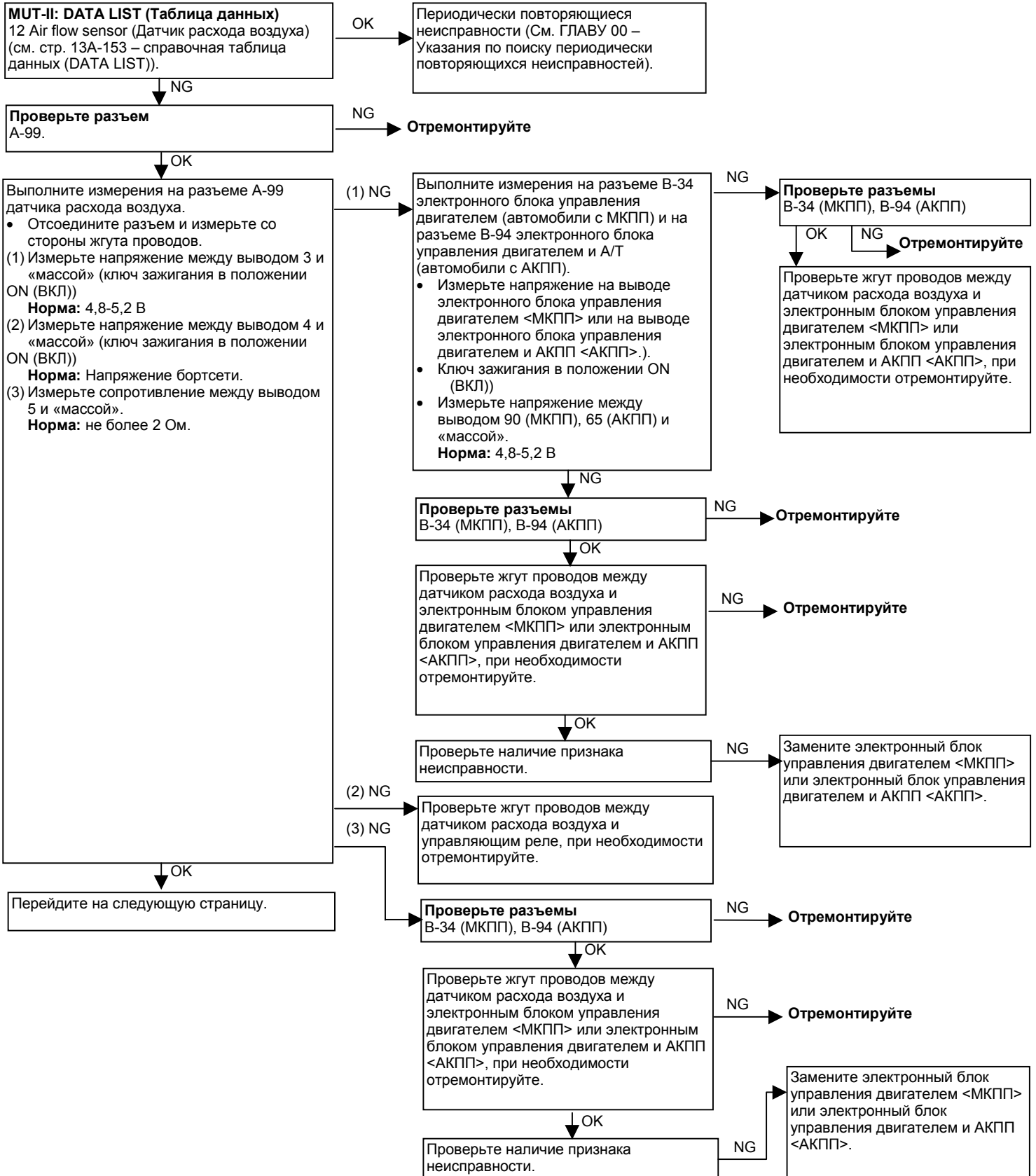
ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код №	Объект диагностики	Страница
P0100	Датчик расхода воздуха и его цепи	13A-92
P0105	Датчик атмосферного (барометрического) давления и его цепи	13A-94
P0110	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе и его цепи	13A-96
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости и его цепи	13A-98
P0120	Датчик 1 положения дроссельной заслонки и его цепи	13A-100
P0125	Система обратной связи	13A-101
P0130	Передний кислородный датчик (датчик 1) и его цепи	13A-103
P0135	Нагревательный элемент переднего кислородного датчика (датчик 1) и его цепи	13A-105
P0136	Задний кислородный датчик (датчик 2) и его цепи	13A-106
P0141	Нагревательный элемент заднего кислородного датчика (датчик 2) и его цепи	13A-108
P0170	Неисправность системы топливоподдачи	13A-109
P0201	Форсунка 1-го цилиндра и ее цепь	13A-110
P0202	Форсунка 2-го цилиндра и ее цепь	13A-110
P0203	Форсунка 3-го цилиндра и ее цепь	13A-110
P0204	Форсунка 4-го цилиндра и ее цепь	13A-110
P0300★	Катушка зажигания (силовой транзистор) и ее цепи	13A-111
P0301	Пропуски зажигания в цилиндре №1	13A-112
P0302	Пропуски зажигания в цилиндре №2	13A-112
P0303	Пропуски зажигания в цилиндре №3	13A-112
P0304	Пропуски зажигания в цилиндре №4	13A-112
P0325	Датчик детонации и его цепи	13A-113
P0335	Датчик положения коленчатого вала и его цепи	13A-113
P0340	Датчик положения распределительного вала и его цепи	13A-115
P0403	Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ (EGR) и его цепи	13A-117
P0420	Неисправность каталитического нейтрализатора	13A-118
P0443	Электромагнитный клапан продувки адсорбера и его цепи	13A-119
P0500	Датчик скорости автомобиля и его цепи	13A-120
P0505	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепи	13A-120
P0551	Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления и его цепь	13A-123
P1610	Иммобилайзер и его цепи	13A-124

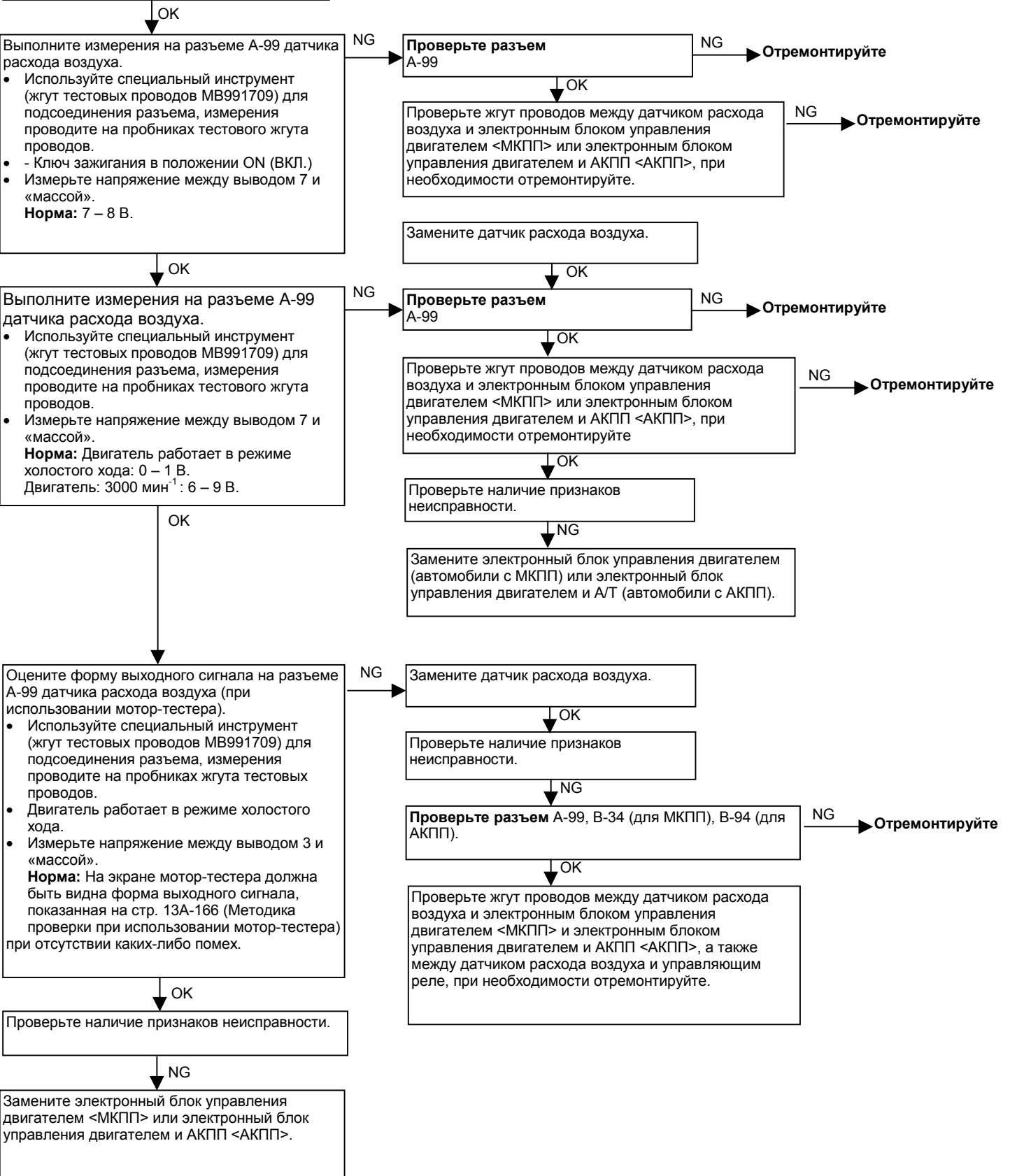
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Электронный блок управления двигателем <автомобили с МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП> не подлежат замене пока при проверке выводов не установлено короткого замыкания или обрыва цепи.
2. Перед выявлением причины неисправности, проверьте надежность цепи "массы" электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.
3. После того как электронный блок управления двигателем обнаружил неисправность, диагностический код запоминается если обнаруживается та же неисправность при следующем запуске двигателя. Однако для позиций, отмеченных значком "★", диагностический код запоминается при первом обнаружении неисправности.
4. "Датчик 1" означает, что датчик установлен ближе к двигателю, а "датчик 2" означает датчик, установлен дальше, по сравнению с первым, от двигателя.

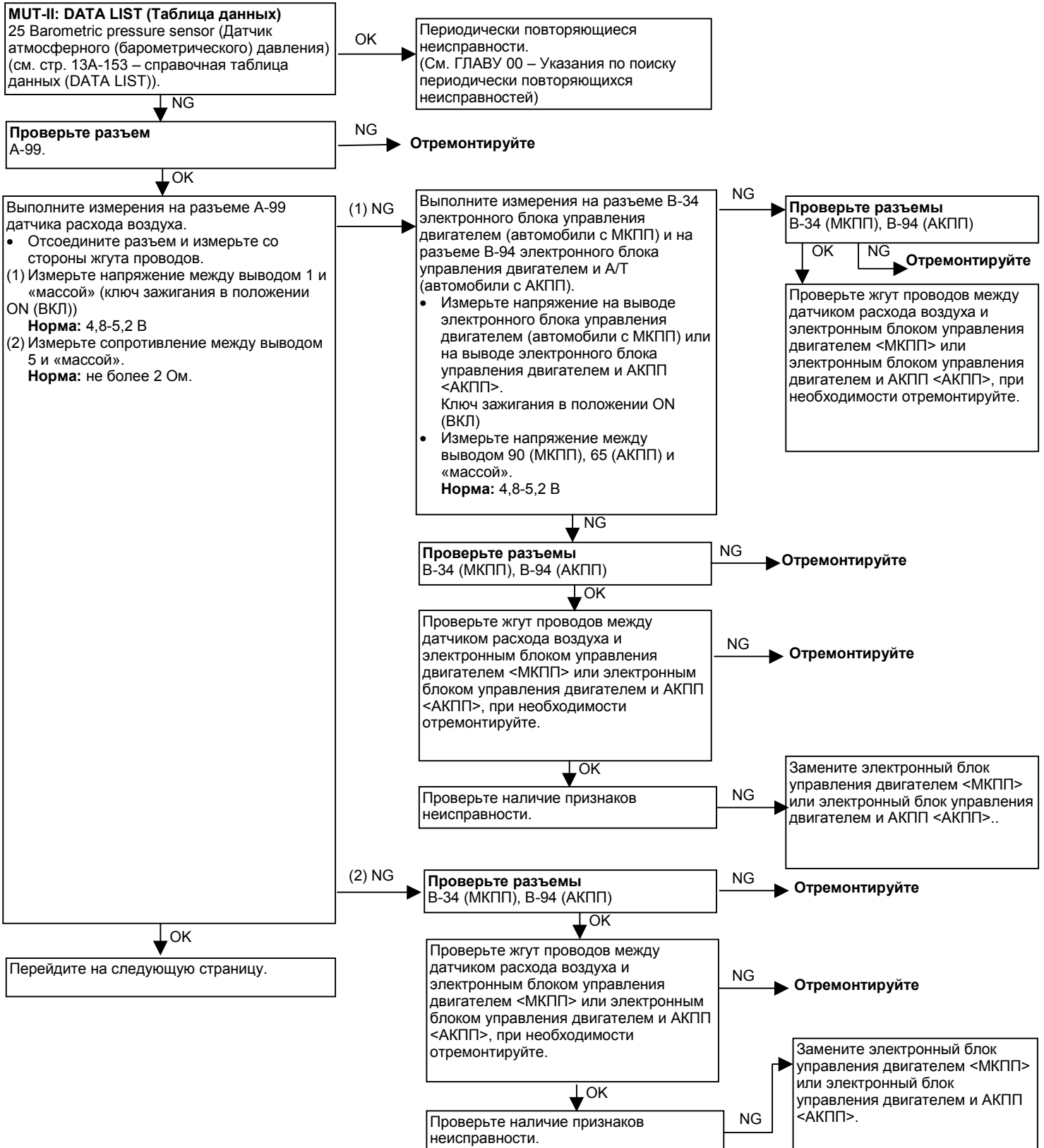
Код №P0100 Датчик расхода воздуха и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Частота вращения коленчатого вала 500 мин⁻¹ или больше. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 4 секунд выходная частота датчика равна 3,3 Гц или меньше 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика расхода воздуха. Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем (автомобили с МКПП). Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



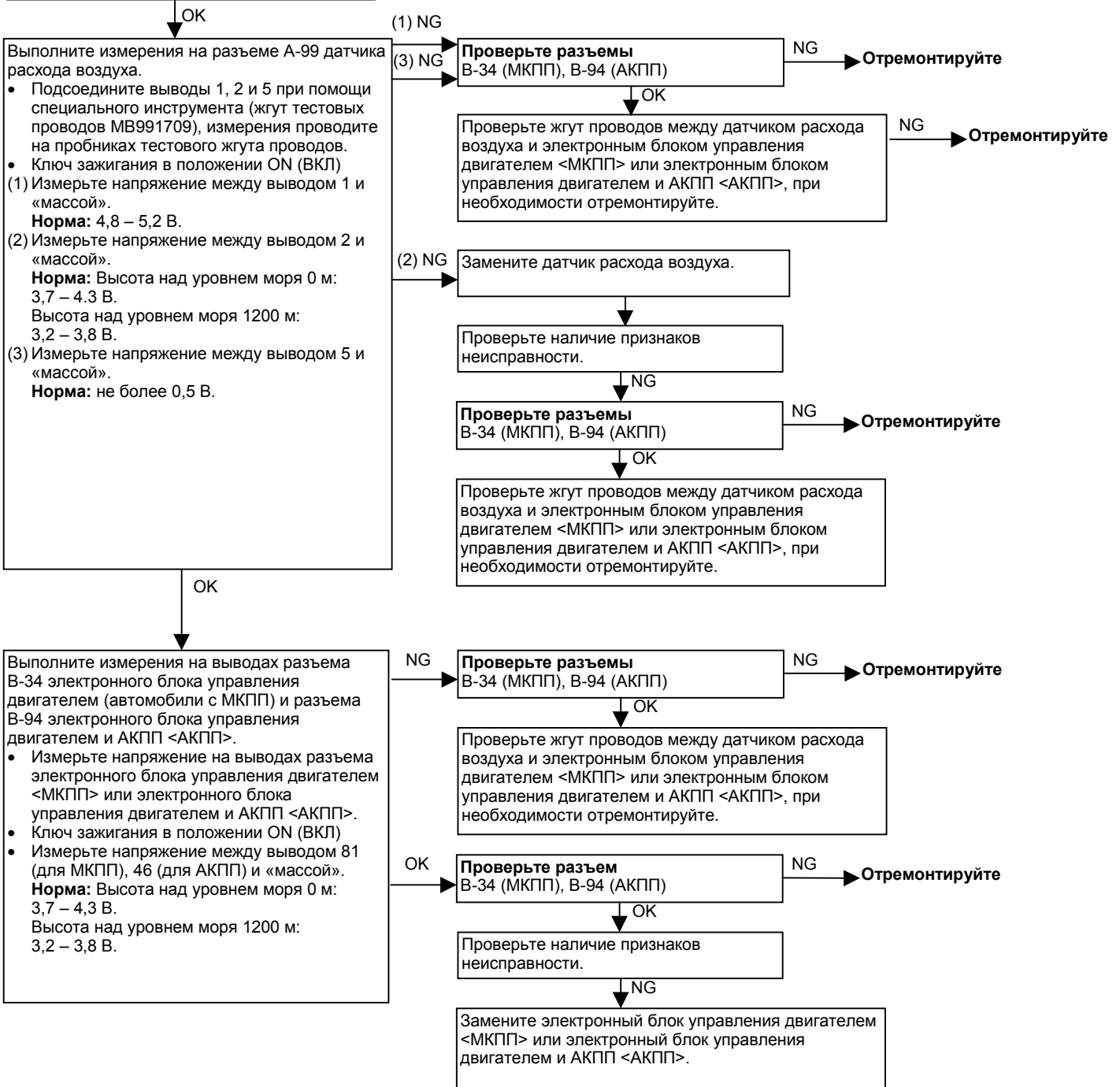
Продолжение с предыдущей страницы.



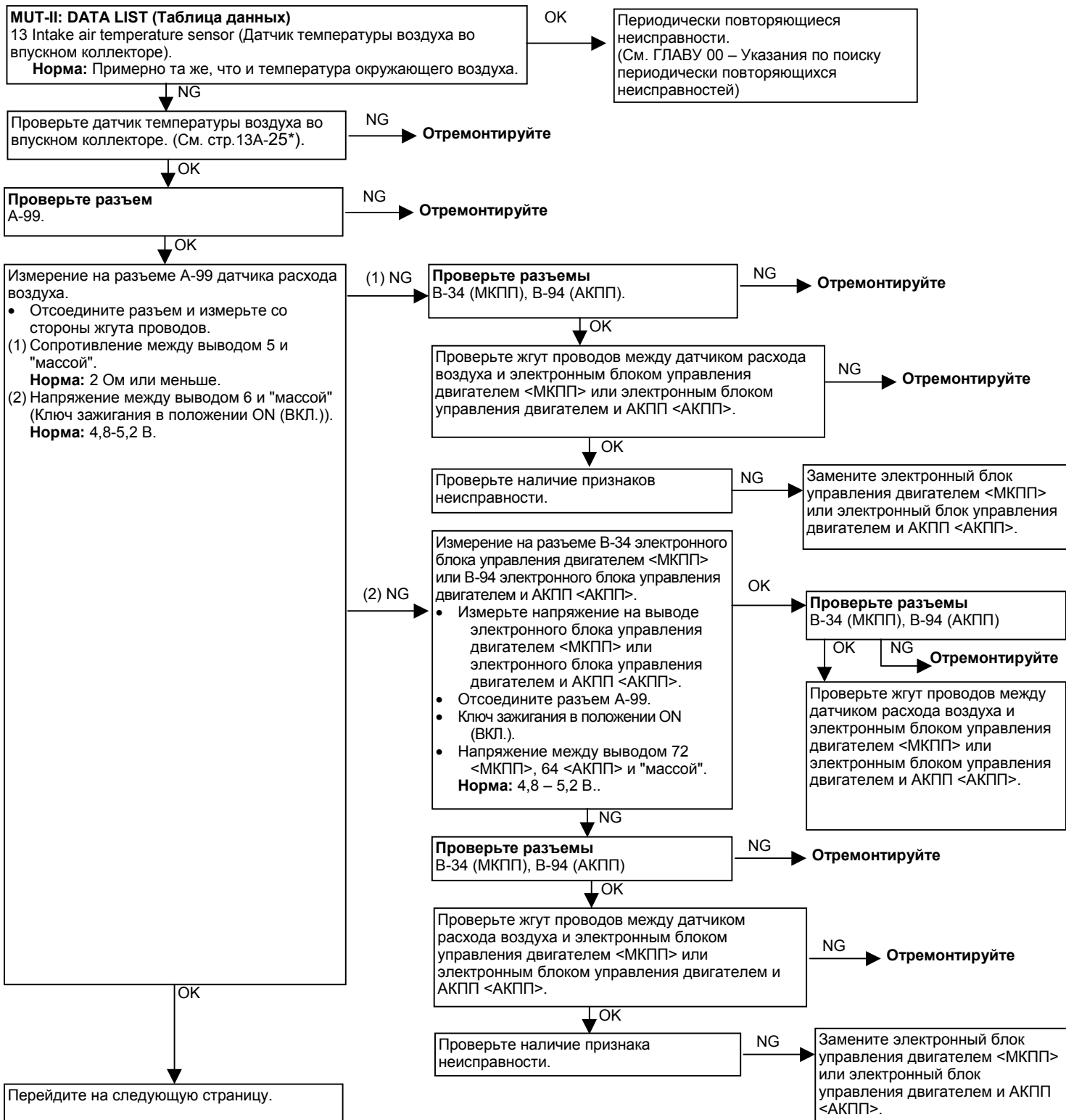
Код №P0105 Датчик атмосферного (барометрического) давления и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Спустя две секунды после поворота ключа зажигания в положение ON (ВКЛ.) или по завершению процесса запуска двигателя. Напряжение аккумуляторной батареи: 8 В или более. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 4 секунд выходное напряжение датчика 4,5 В или больше (что соответствует 114 кПа атмосферного давления), или Выходное напряжение датчика равно 0,2 В или меньше (что соответствует 53 кПа атмосферного давления). 	<p>Неисправность датчика атмосферного (барометрического) давления.</p> <ul style="list-style-type: none"> Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи датчика атмосферного (барометрического) давления или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



Продолжение с предыдущей страницы.



Код № P0110 Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Спустя две секунды после поворота ключа зажигания в положение ON (ВКЛ.) или по завершению процесса запуска двигателя. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 4 секунд выходное напряжение датчика 4,6 В или больше (что соответствует температуре воздуха на впуске -45°C) или В течение 4 секунд выходное напряжение датчика 0,2 В или больше (примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше) (что соответствует температуре воздуха на впуске 125°C). 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика температуры воздуха во впускном коллекторе. Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



Продолжение с предыдущей страницы.

ОК

Измерение на разъеме А-99 датчика расхода воздуха.

- Для соединения только выводов 5 и 6 используйте специальный инструмент (жгут тестовых проводов MB991709), измерения проводите на пробниках жгута тестовых проводов.

- Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)
- Напряжение между выводом 6 и "массой".

Норма: При температуре окружающего воздуха 0°C: 3,2-3,8 В.

Норма: При температуре окружающего воздуха 20°C: 2,3 – 2,9 В.

Норма: При температуре окружающего воздуха 40°C: 1,5 – 2,1 В.

Норма: При температуре окружающего воздуха 80°C: 0,4 – 1,0 В.

NG

Проверьте разъемы А-99, В-34 (для МКПП), В-94 (для АКПП).

NG

Отремонтируйте

ОК

Проверьте жгут проводов между датчиком расхода воздуха и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>, при необходимости отремонтируйте.

ОК

Проверьте наличие признаков неисправности.

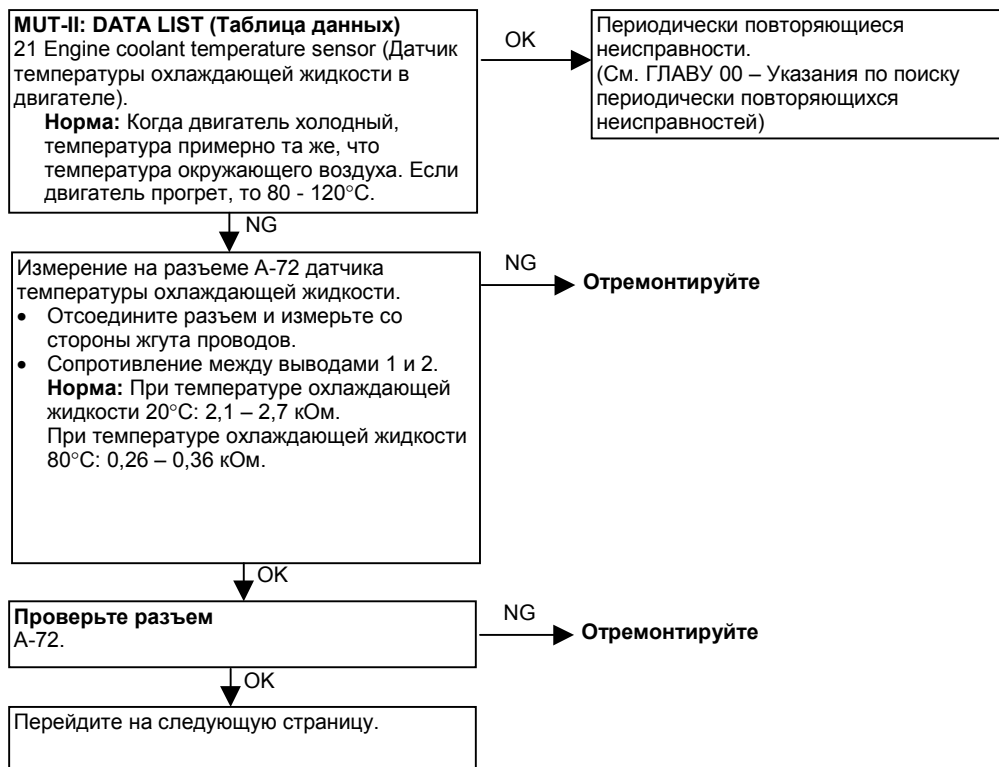
NG

Замените электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `2000 (Pub. № PWMR9511-B).

Код № P0115 Датчик температуры охлаждающей жидкости и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Спустя две секунды после запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 4 секунд выходное напряжение датчика 4,6 В или больше (что соответствует температуре охлаждающей жидкости -45°C или ниже) либо, В течение 4 секунд выходное напряжение датчика равно 0,1 В или меньше (соответствует температуре охлаждающей жидкости 140°C или выше) 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости. Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> После запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости опускается от температуры несколько выше 40°C до температуры несколько ниже 40°C, и это состояние длится 5 минут или более. 	



Продолжение с предыдущей страницы.

Измерение на разъеме A-72 датчика температуры охлаждающей жидкости.

- Отсоедините разъем и измерьте со стороны жгута проводов.

(1) Напряжение между выводом 1 и "массой". (Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.))
Норма: 4,8 – 5,2 В.

(2) Сопротивление между выводом 2 и "массой".
Норма: 2 Ом или меньше..

Измерение на разъеме A-72 датчика температуры охлаждающей жидкости.

- Используйте жгут тестовых проводов (MB991658), присоединив его к разъему, а измерения проводите на пробниках жгута тестовых проводов.
- Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)
- Напряжение между выводом 1 и "массой".

Норма: При температуре охлаждающей жидкости 0°C: 3,2 – 3,8 В.
 При температуре охлаждающей жидкости 20°C: 2,3 – 2,9 В.
 При температуре охлаждающей жидкости 40°C: 1,3 – 1,9 В.
 При температуре охлаждающей жидкости 80°C: 0,3 – 0,9 В.

Проверьте наличие признаков неисправности.

(1) NG → Измерение на разъеме B-34 электронного блока управления двигателем <МКПП> или B-94 электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.

- Измерьте напряжение на выводах электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.
- Отсоедините разъем A-72.
- Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.).
- Напряжение между выводом 83 <МКПП>, 44 <АКПП> и "массой".

Норма: 4,8 – 5,2 В.

OK → Проверьте разъем B-34 <МКПП>, B-94 <АКПП>

OK →

NG → Отремонтируйте

Проверьте жгут проводов между датчиком температуры охлаждающей жидкости и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>, при необходимости отремонтируйте.

NG → Проверьте разъем B-34(МКПП), B-94(АКПП)

OK →

NG → Отремонтируйте

Проверьте жгут проводов между датчиком температуры охлаждающей жидкости и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>, при необходимости отремонтируйте.

OK →

NG → Отремонтируйте

Проверьте наличие признаков неисправности.

OK →

NG →

NG → Замените электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>.

(2) NG → Проверьте разъем A-72.

OK →

NG → Отремонтируйте

Проверьте жгут проводов между датчиком температуры охлаждающей жидкости и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>, при необходимости отремонтируйте.

OK →

NG → Отремонтируйте

Проверьте наличие признаков неисправности.

OK →

NG →

NG → Замените электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>.

NG → Проверьте состояние датчика температуры охлаждающей жидкости в двигателе. (См. стр.13A-174*).

OK →

NG → Отремонтируйте

Проверьте разъемы A-72, B-34 (МКПП), B-94 (АКПП)

OK →

NG → Отремонтируйте

Проверьте жгут проводов между датчиком температуры охлаждающей жидкости и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>, при необходимости отремонтируйте.

Проверьте наличие признаков неисправности.

OK →

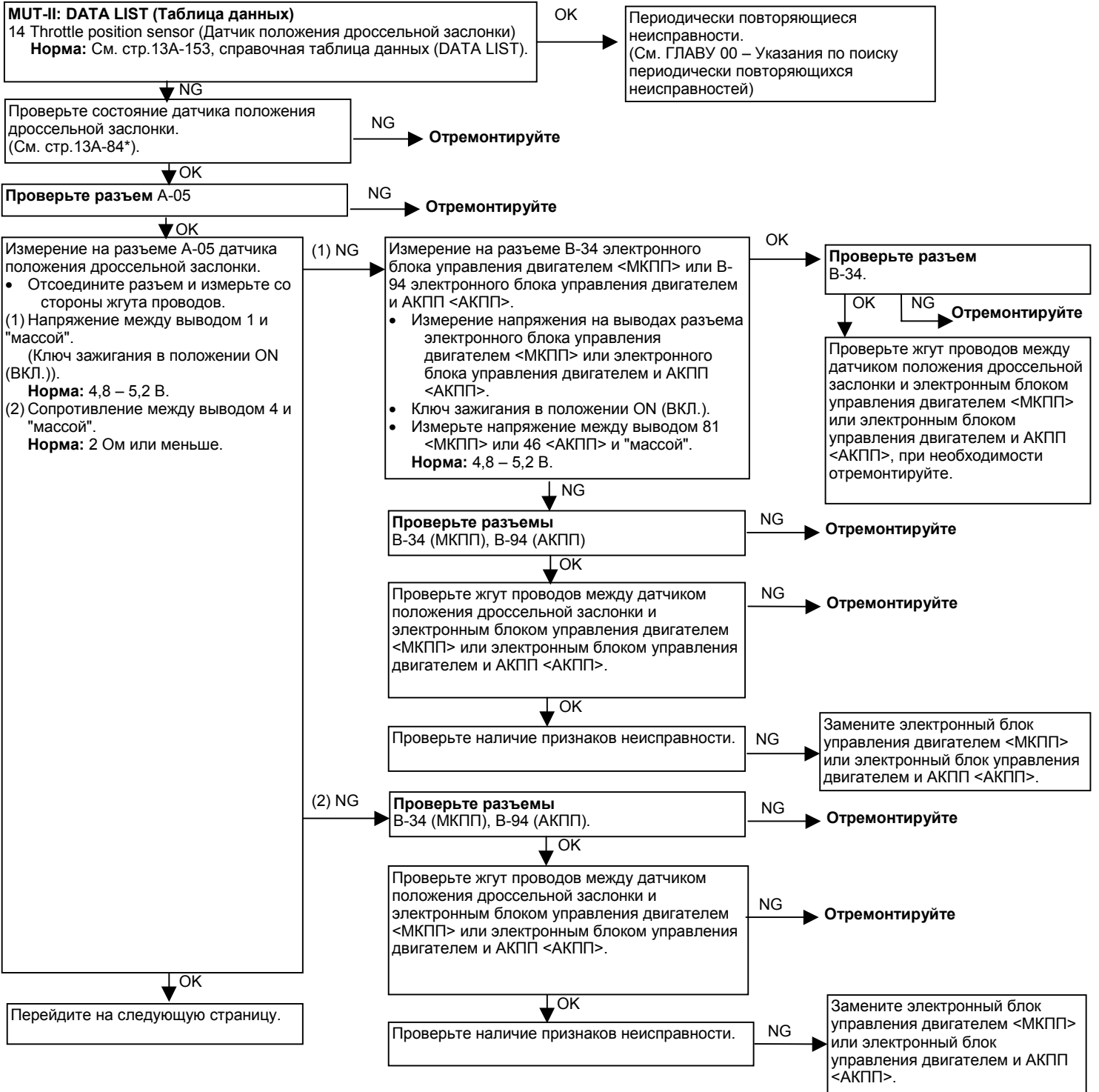
NG →

NG → Замените электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

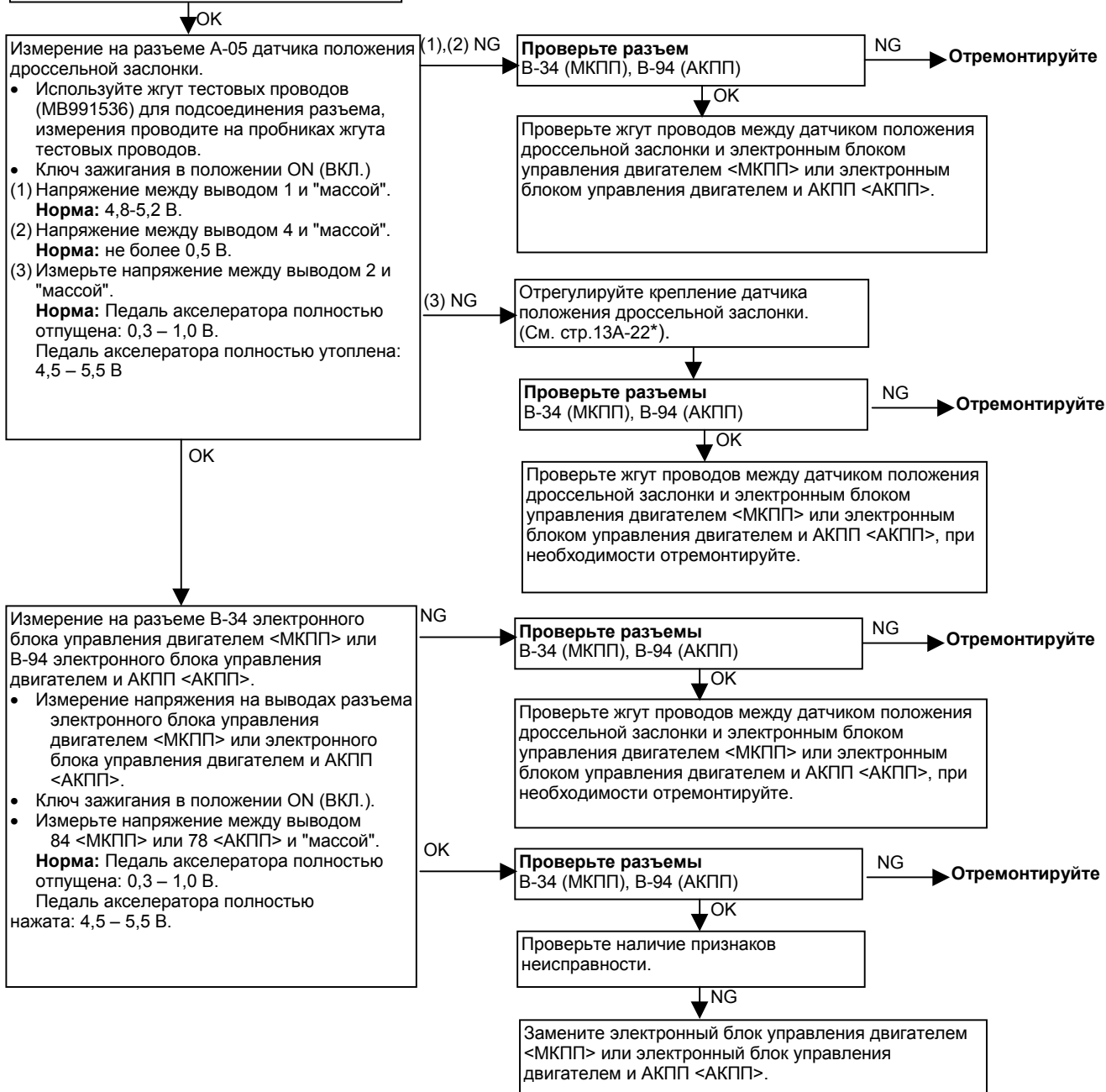
Код № 0120 Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) • Датчик положения дроссельной заслонки установлен правильно. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выходное напряжение датчика не более 0,2 В в течение 4 с. или • Выходное напряжение датчика не ниже 4,85 В в течение 4 с., а выходное напряжение с первого канала датчика положения дроссельной заслонки не ниже 1,2 В, или • Суммарное выходное напряжение (1-го и 2-го каналов) выходит за пределы 4 – 6 В.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика положения дроссельной заслонки. • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLT/LANCER '96 (Pub. № PWMR9511).

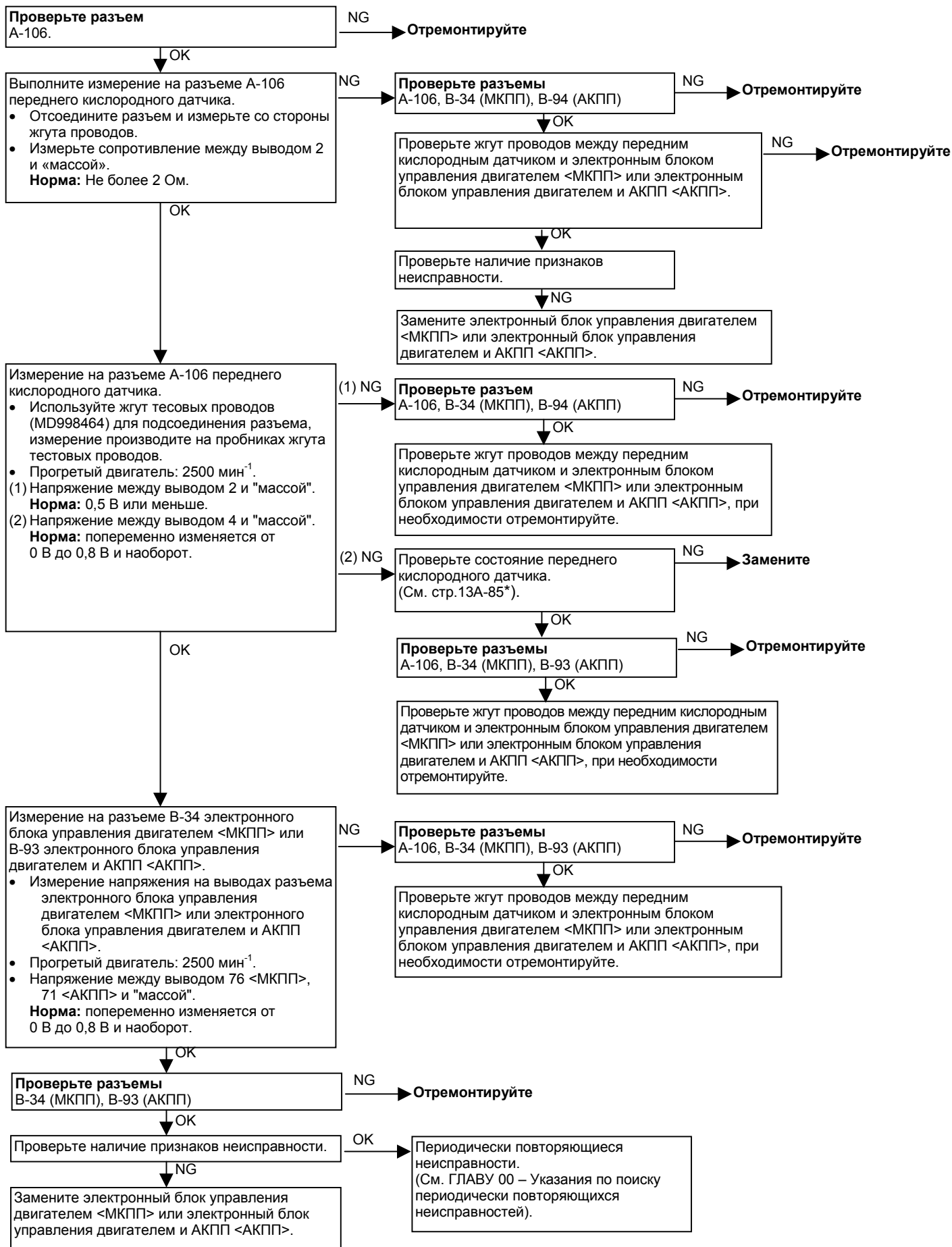
Продолжение с предыдущей страницы.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `2000 (Pub. № PWMR9511-B).

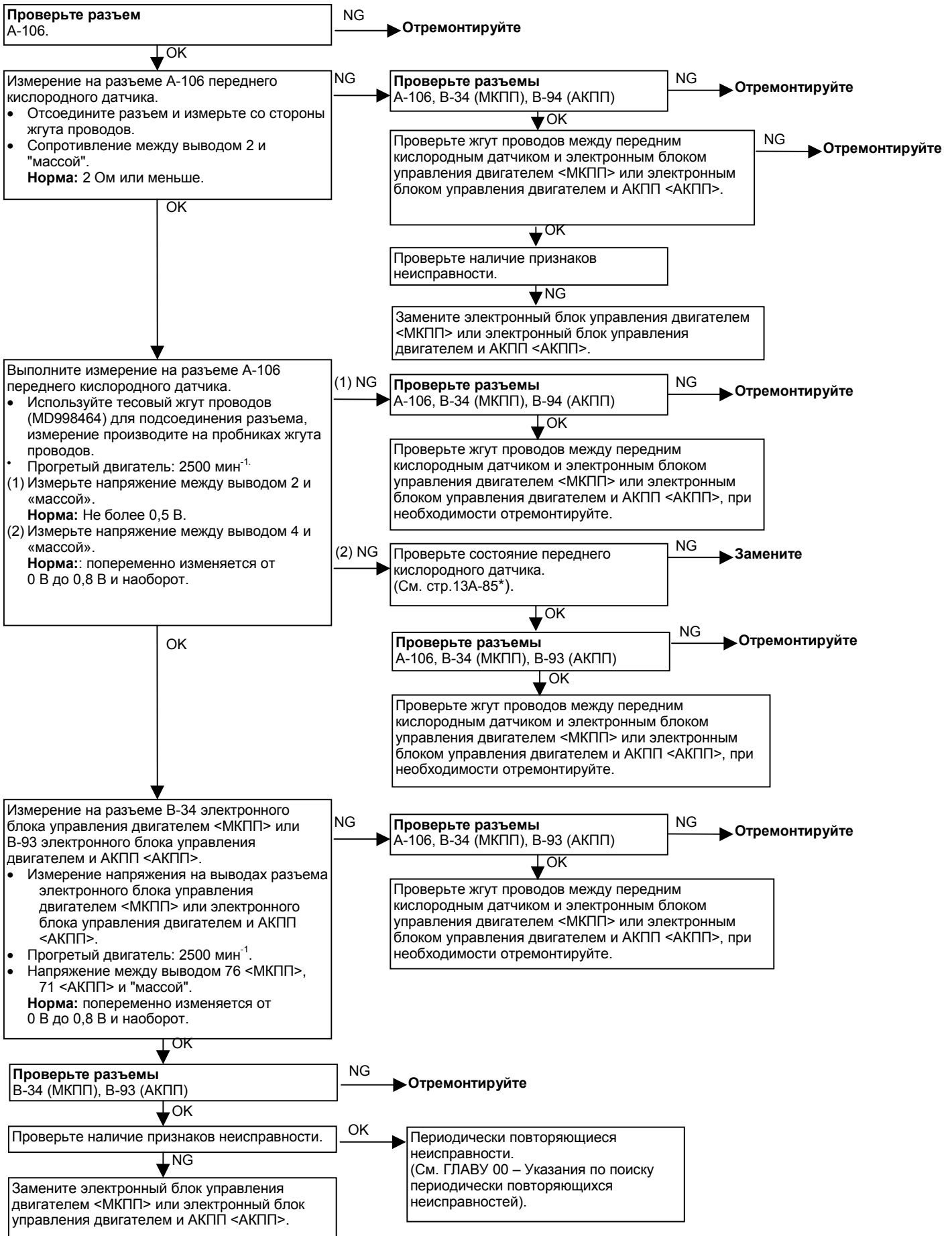
Код № P0125. Система обратной связи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости 80°C или больше. • Во время управления с обратной связью по поддержанию стехиометрического состава смеси. • Автомобиль не замедляет своего движения. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 30 секунд выходное напряжение переднего кислородного датчика чуть выше или ниже 0,5 В. 	<p>Неисправность переднего кислородного датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



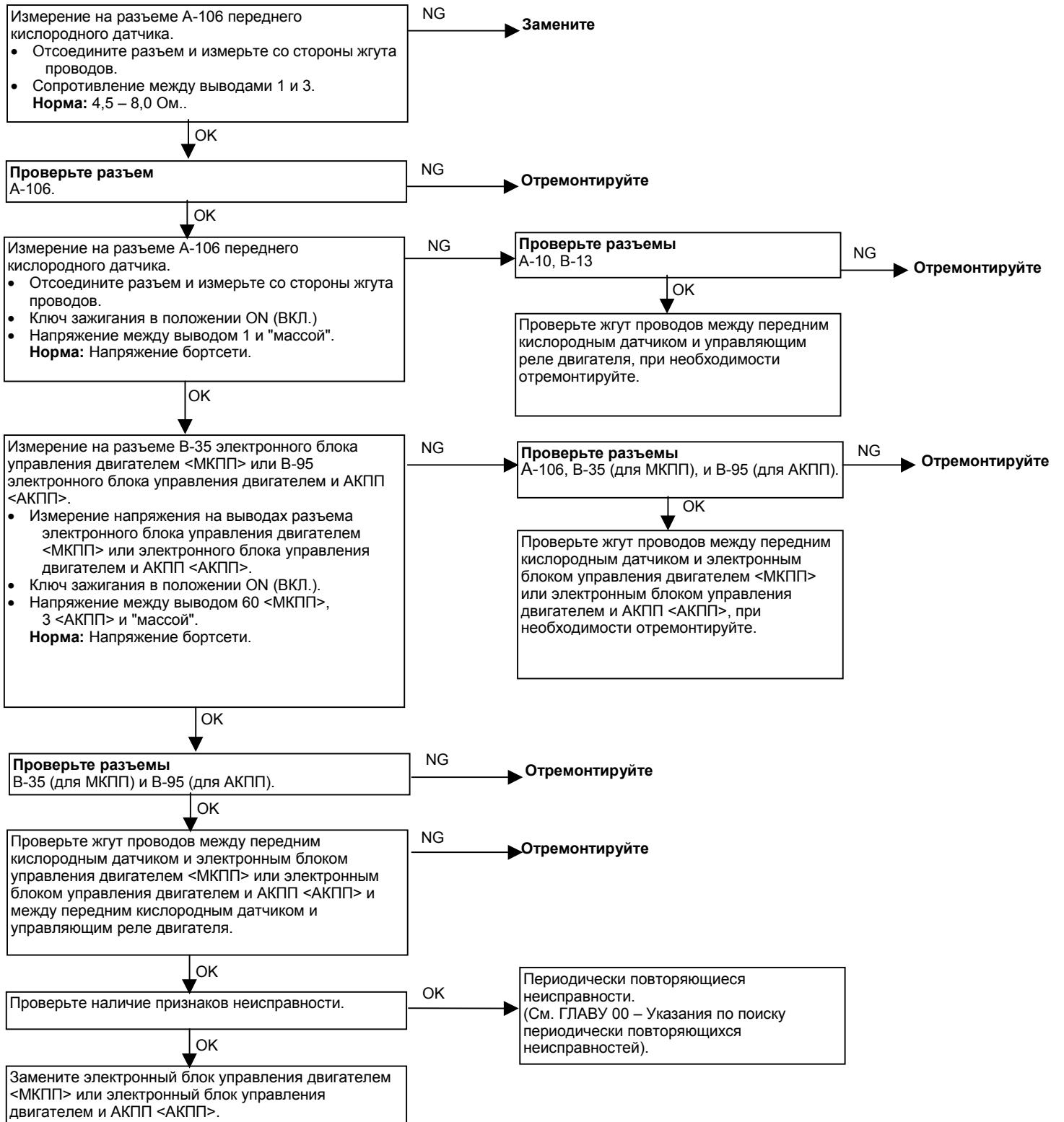
ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

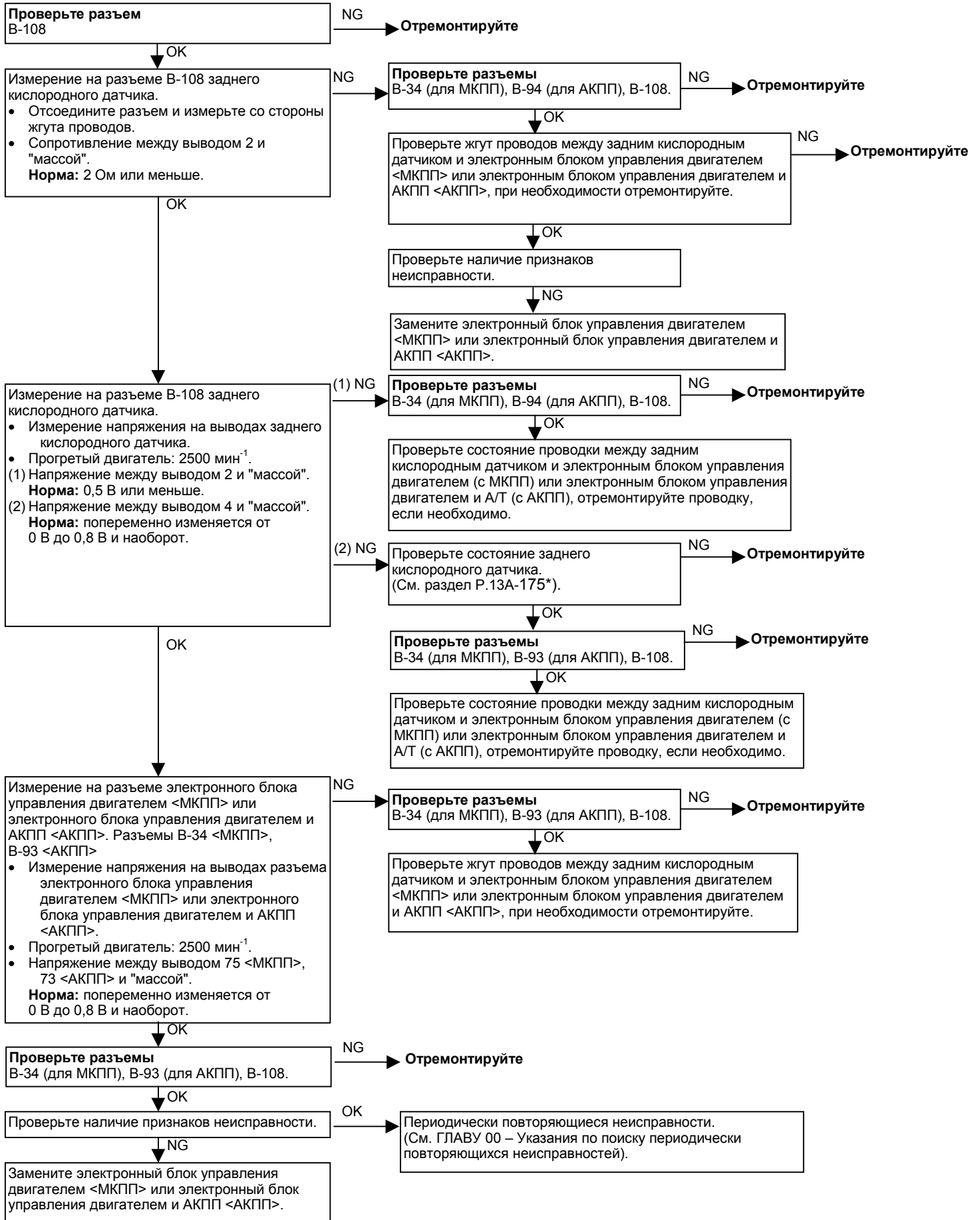
Код № P0130 Передний кислородный датчик (датчик 1) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спустя три минуты после запуска двигателя. • Температура охлаждающей жидкости 80°C или больше. • Частота вращения коленчатого вала двигателя 1200 мин⁻¹ или больше. • Движение автомобиля по ровной горизонтальной поверхности с постоянной скоростью. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выходное напряжение переднего кислородного датчика 4,5 В или больше, когда выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше, а напряжение 5 В подается на передний кислородный датчик от электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • (примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - Выходное напряжение переднего кислородного датчика 4,5 В или больше или выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше, а напряжение 5 В подается на передний кислородный датчик от электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. 	<p>Неисправность переднего кислородного датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения коленчатого вала 3000 мин⁻¹ или больше. • Во время движения автомобиля. • Во время управления с обратной связью составом топливовоздушной смеси. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выходная частота переднего кислородного датчика пять или меньше за 12 секунд. 	



Код № P0135 Нагревательный элемент переднего кислородного датчика (датчик 1) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости 20°C или больше. • Нагревательный элемент переднего кислородного датчика включен. • Частота вращения коленчатого вала не менее 50 мин⁻¹. • (примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - Частота вращения коленчатого вала не менее 750 мин⁻¹.) • Напряжение аккумуляторной батареи 11 – 16 В. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 6 секунд значение силы тока, протекающий через нагреватель переднего кислородного датчика, составляет не более 0,2 А или не менее 3,5 А. 	<p>Неисправность нагревателя переднего кислородного датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи нагревателя переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



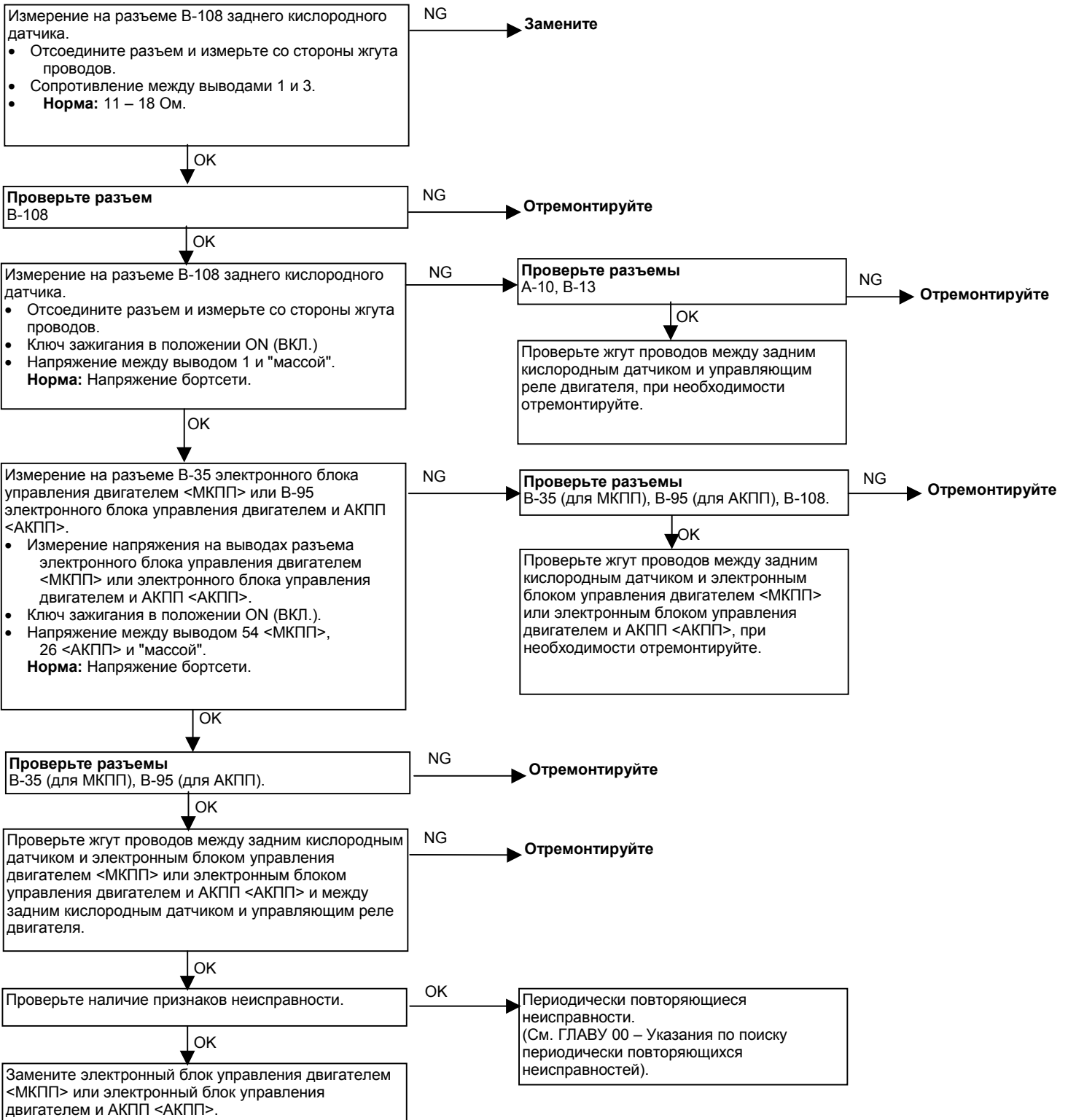
Код № P0136 Задний кислородный датчик (датчик 2) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Три минуты спустя после запуска двигателя. • Температура охлаждающей жидкости 80°C или больше. • Температура воздуха во впускном коллекторе 20 - 50°C. • Частота вращения коленчатого вала 1200 мин⁻¹ или больше. • Движение автомобиля по ровному, горизонтальному участку дороги с постоянной скоростью. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выходное напряжение заднего кислородного датчика 4,5 В или больше, когда выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше, а напряжение 5 В подается на задний кислородный датчик от электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • (примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - Выходное напряжение переднего кислородного датчика 4,5 В или больше или выходное напряжение датчика 0,2 В или меньше, а напряжение 5 В подается на передний кислородный датчик от электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность заднего кислородного датчика • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи заднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спустя две секунды после того, как электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> определил обрыв цепи (работу системы без обратной связи). • Если передний кислородный датчик в исправном состоянии. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если топливовоздушная смесь богатая, выходное напряжение переднего кислородного датчика не менее 0,5 В, а выходное напряжение заднего кислородного датчика менее 0,1 В, при этом выходное напряжение заднего кислородного датчика колеблется в пределах 0,078 В. 	



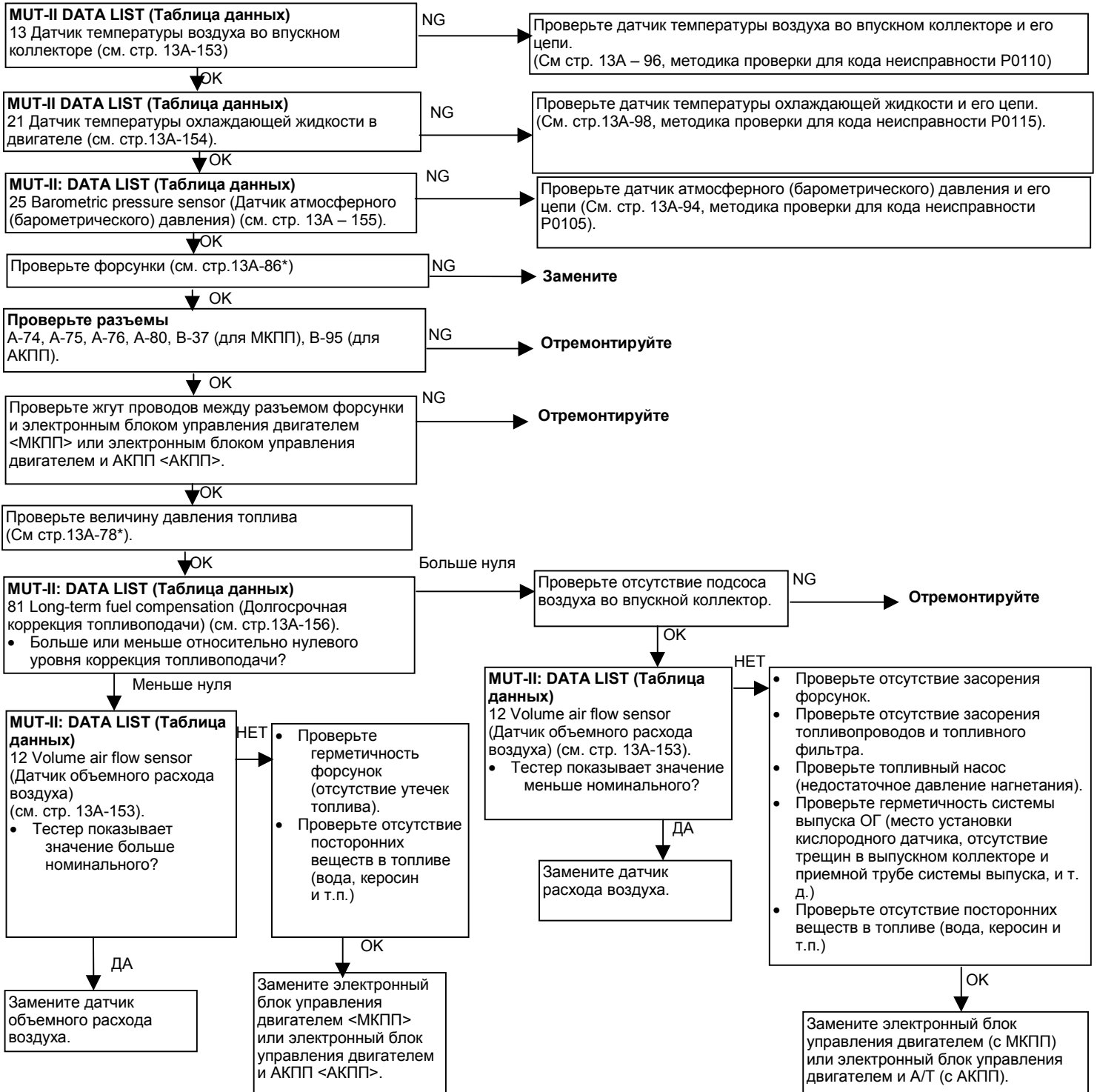
ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

Код № P0141 Нагреватель заднего кислородного датчика (датчик 2) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости 20°C или больше. • Нагревательный элемент заднего кислородного датчика включен. • Частота вращения коленчатого вала 50 мин⁻¹ или больше. • (примечание редактора: возможно в документации Мицубиси здесь ошибка и должно быть - Частота вращения коленчатого вала не менее 750 мин⁻¹.) • Напряжение аккумуляторной батареи 11 – 16 В. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 6 секунд значение силы тока, протекающий через нагреватель заднего кислородного датчика, составляет не более 0,2 А или не менее 3,5 А. 	<p>Неисправность нагревателя заднего кислородного датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи нагревателя заднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



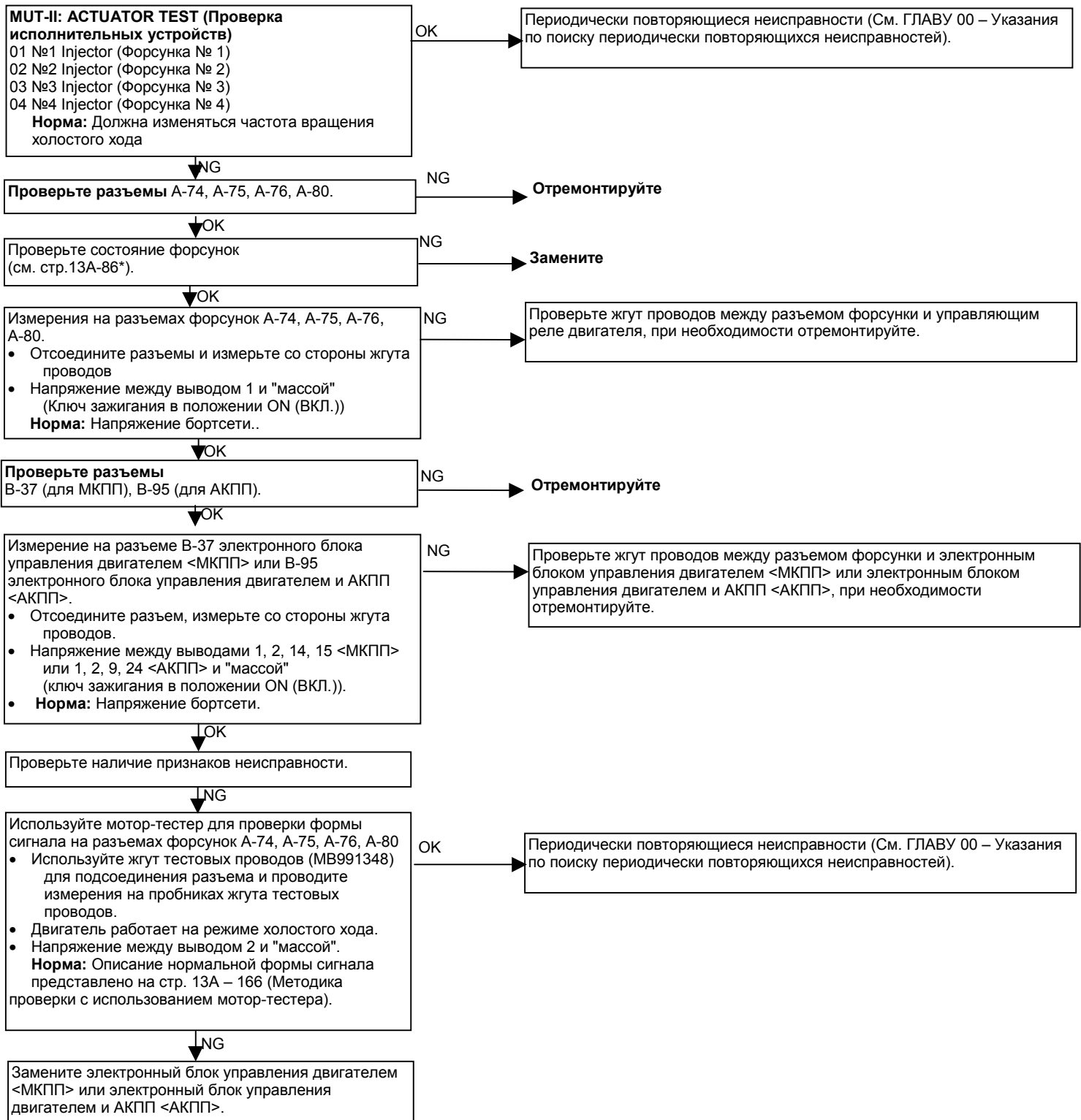
Код № P0170 Неисправность системы топливopодачи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: на режиме распознавания состава топливовоздушной смеси. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • По прошествии более 10 секунд после того, как было определено, что величина коррекции топливopодачи слишком мала. <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> • По прошествии более 10 секунд после того, как было определено, что величина коррекции топливopодачи слишком велика. 	<p>Давление топлива не соответствует норме.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы топливopодачи. • Неисправность переднего кислородного датчика. • Неисправность датчика температуры воздуха во впускном коллекторе. • Неисправность датчика атмосферного (барометрического) давления. • Неисправность датчика расхода воздуха. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

Код № P0201 Форсунка 1-го цилиндра и ее цепь Код № P0202 Форсунка 2-го цилиндра и ее цепь Код № P0203 Форсунка 3-го цилиндра и ее цепь Код № P0204 Форсунка 4-го цилиндра и ее цепь	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения коленчатого вала в пределах 50 – 1000 мин⁻¹. • Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки 1,15 В или меньше. • Проверка на режиме ACTUATOR TEST ("Проверка исполнительных устройств") MUT-II не производится. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 4 секунд не происходит нарастания напряжения на обмотке форсунки. 	<p>Неисправность форсунок.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плохой контакт в разъеме, обрыв цепи или короткое замыкание в цепи форсунки. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

Код № P0300 Катушка зажигания (силовой транзистор) и ее цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 50 – 4000 мин⁻¹. • Коленчатый вал не проворачивается стартером. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • В течение 4 секунд отсутствует сигнал от датчика неисправности системы зажигания с указанием неисправного цилиндра. 	<p>Неисправность катушки зажигания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика неисправности системы зажигания. • Неисправность свечи зажигания. • Обрыв цепи, короткое замыкание в первичной цепи катушки зажигания или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.

MUT-II: ACTUATOR TEST (Проверка исполнительных устройств)
 01 №1 Injector (Форсунка № 1)
 02 №2 Injector (Форсунка № 2)
 03 №3 Injector (Форсунка № 3)
 04 №4 Injector (Форсунка № 4)

Норма: Должна изменяться частота вращения холостого хода

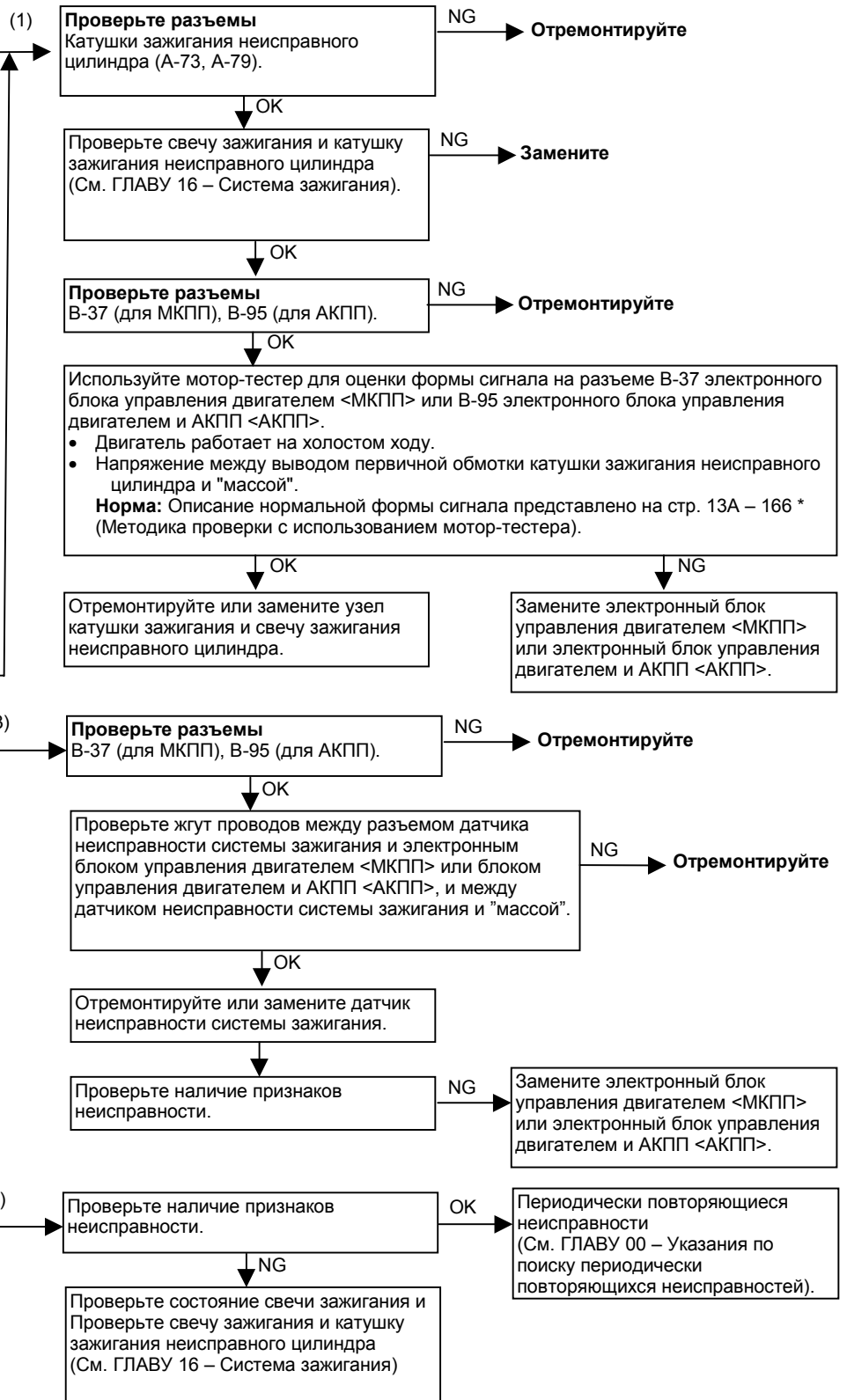
Дополнительная информация
 После обнаружения неисправного цилиндра при отключении его форсунки (при этом частота вращения холостого хода не изменится) переходите к поиску неисправностей по варианту (1) и проверьте свечу зажигания, катушку зажигания, разъем и жгут проводов неисправного цилиндра.
 (В случае обнаружения нескольких неисправных цилиндров проверьте каждый из них.)
 Если все цилиндры работают нормально, то переходите к поиску неисправностей по варианту (2).

Используйте мотор-тестер для проверки формы сигнала на разъеме A-107 датчика неисправности системы зажигания.

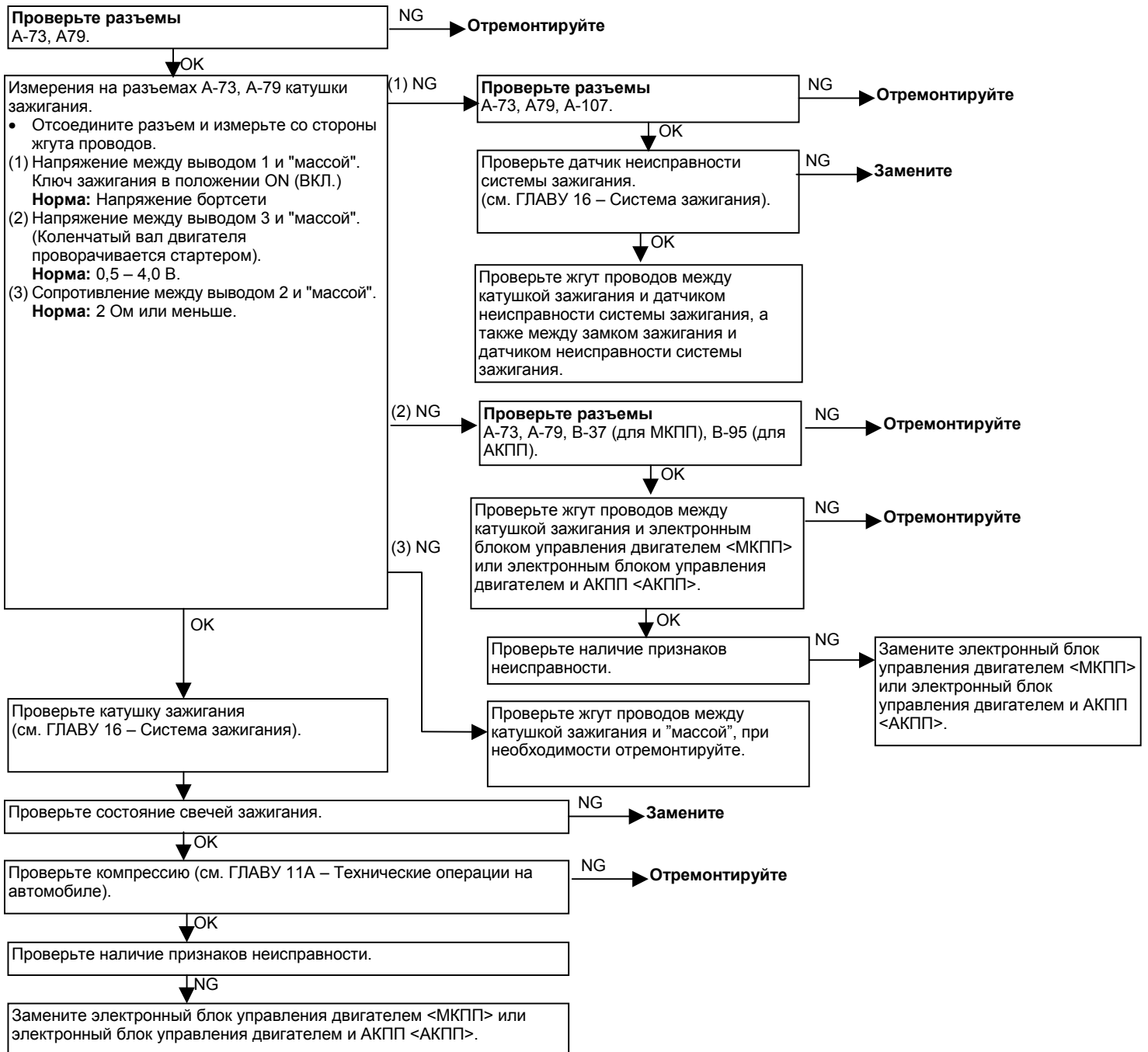
- Используйте специальный инструмент (тестовый жгут проводов MB991536) для подсоединения разъемов, измерения проводите пробниками жгута проводов.
- Двигатель работает на холостом ходу.
- Измерьте напряжение между выводом 2 и «массой».

Норма: На дисплее мотор-тестера должен быть виден сигнал такой формы, как показано на стр.13A-166 – МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОТОР-ТЕСТЕРА.

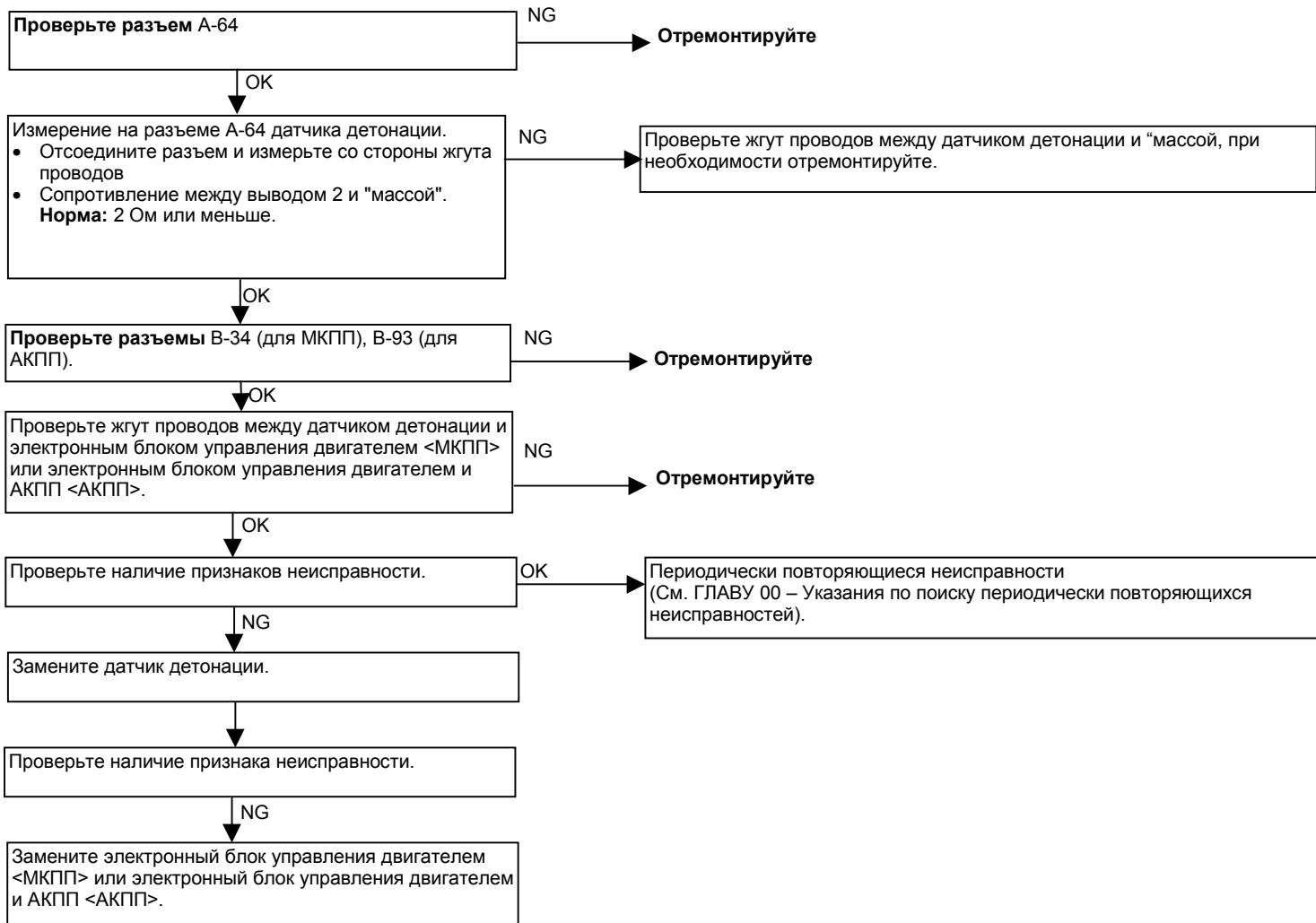
Дополнительная информация
 В случае появления на дисплее нормальной формы сигнала сравните ее с формой сигнала первичной цепи катушки зажигания на выводе электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>, и определите неисправный цилиндр, в котором форма сигнала будет неправильной (с отклонениями).
 В случае отклонений от нормальной формы сигнала в одном или нескольких цилиндрах переходите к поиску неисправностей по пути (1)
 В случае отклонений от нормальной формы сигнала во всех цилиндрах переходите к поиску неисправностей по пути (3)
 В случае появления нормальной формы сигнала во всех цилиндрах переходите к поиску неисправностей по пути (4).



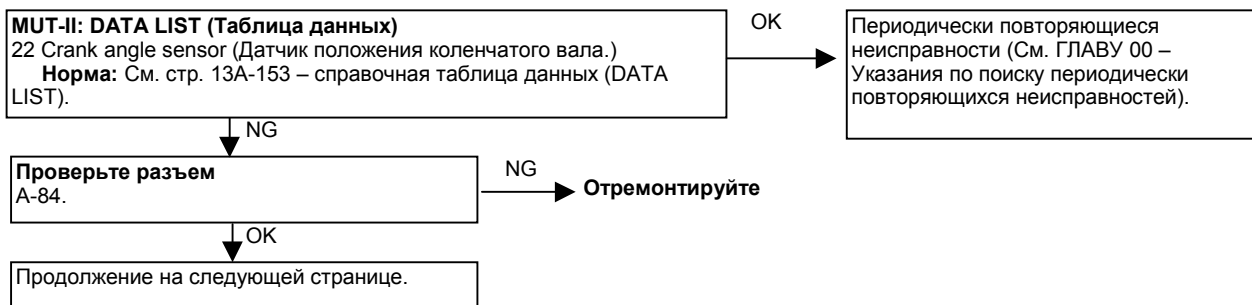
<p>Код № P0301 Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №1. Код № P0302 Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №2. Код № P0303 Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №3. Код № P0304 Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №4.</p>	<p>Вероятные причины неисправности</p>
<p>Режим проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения коленчатого вала 500 – 4500 мин⁻¹. • В процессе работы двигателя при постоянной частоте, без резких разгонов и торможений. <p>Условия проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Количество пропусков зажигания на 200 оборотов коленчатого вала превосходит установленный уровень (пропуски зажигания только в одном цилиндре) <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> • Количество пропусков зажигания на 100 оборотов коленчатого вала превосходит установленный уровень (пропуски зажигания только в одном цилиндре). 	<p>Неисправность системы зажигания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Несоответствующая компрессия. • Неисправность форсунок. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.

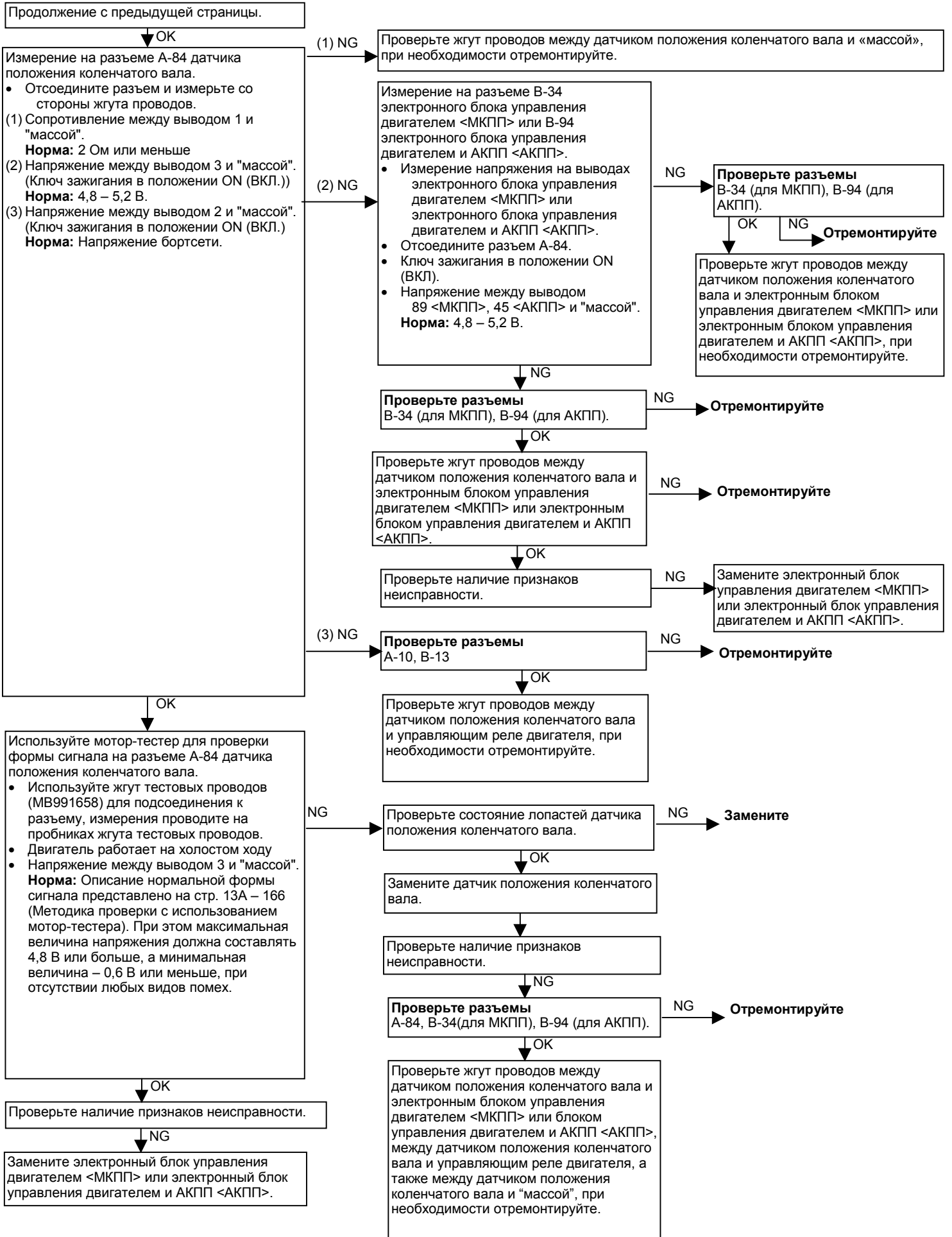


Код № P0325 Датчик детонации и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Прошло 2 секунды после пуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Изменения величины выходного напряжения датчика детонации (Пик напряжения за 1/2 оборота коленчатого вала) за 200 последовательных циклов составляют 0,08 В или меньше. 	<p>Неисправность датчика детонации.</p> <ul style="list-style-type: none"> Обрыв цепи, короткое замыкание в цепи датчика детонации или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.

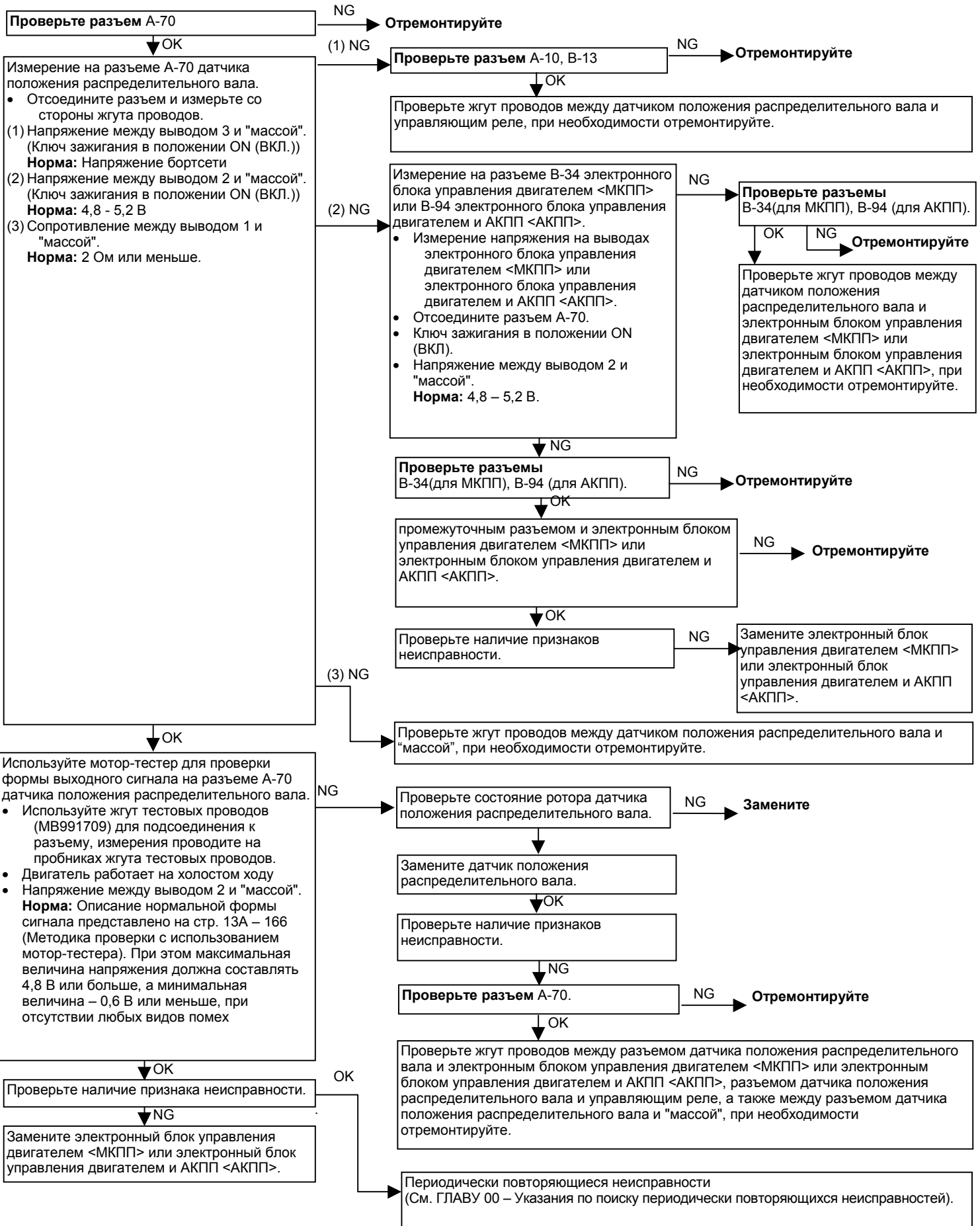


Код № P0335 Датчик положения коленчатого вала и его цепи.	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Коленчатый вал проворачивается стартером. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 4 секунд выходное напряжение датчика не изменяется (отсутствует импульс входного сигнала). 	<p>Неисправность датчика положения коленчатого вала.</p> <ul style="list-style-type: none"> Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>. Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.

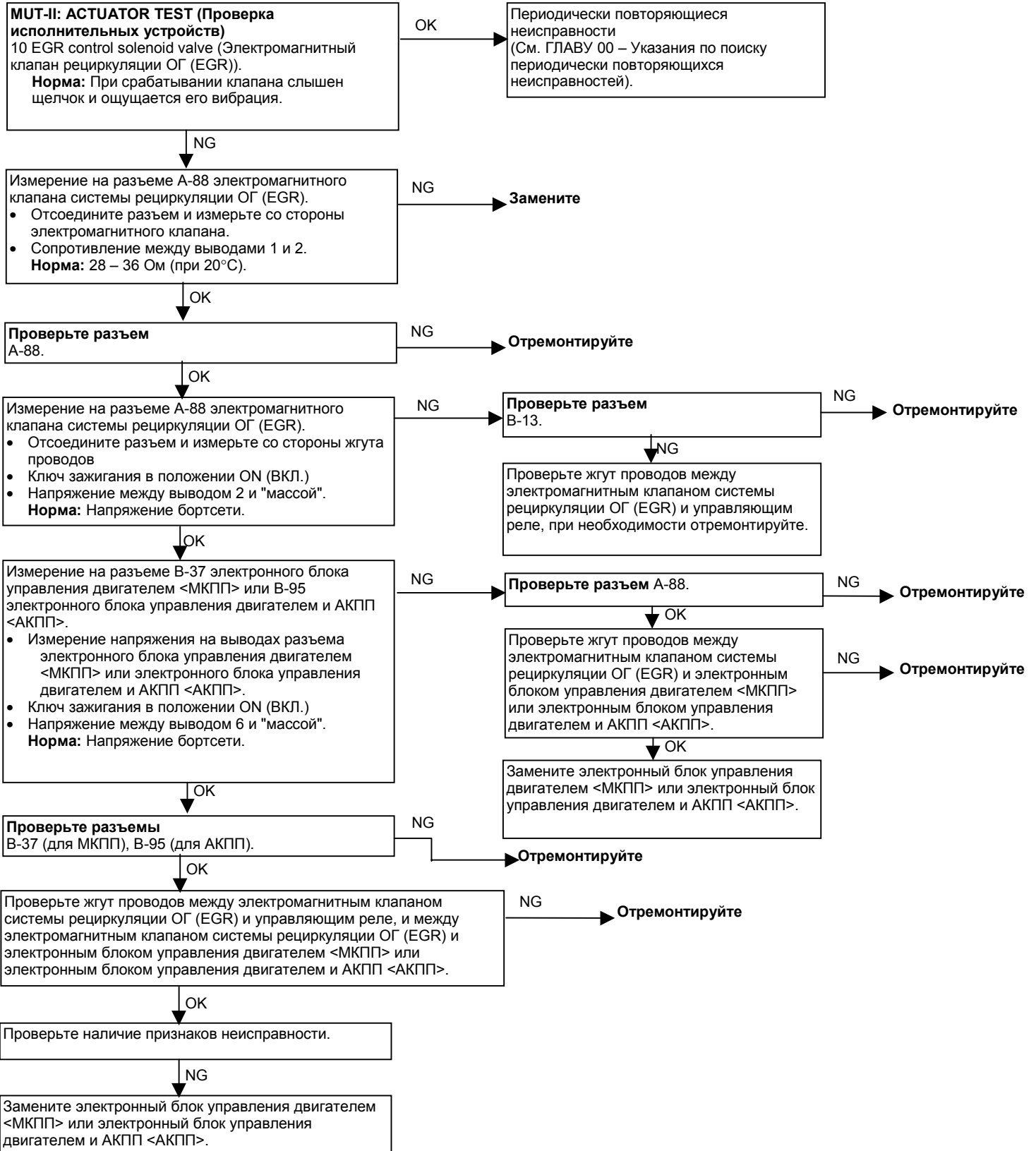




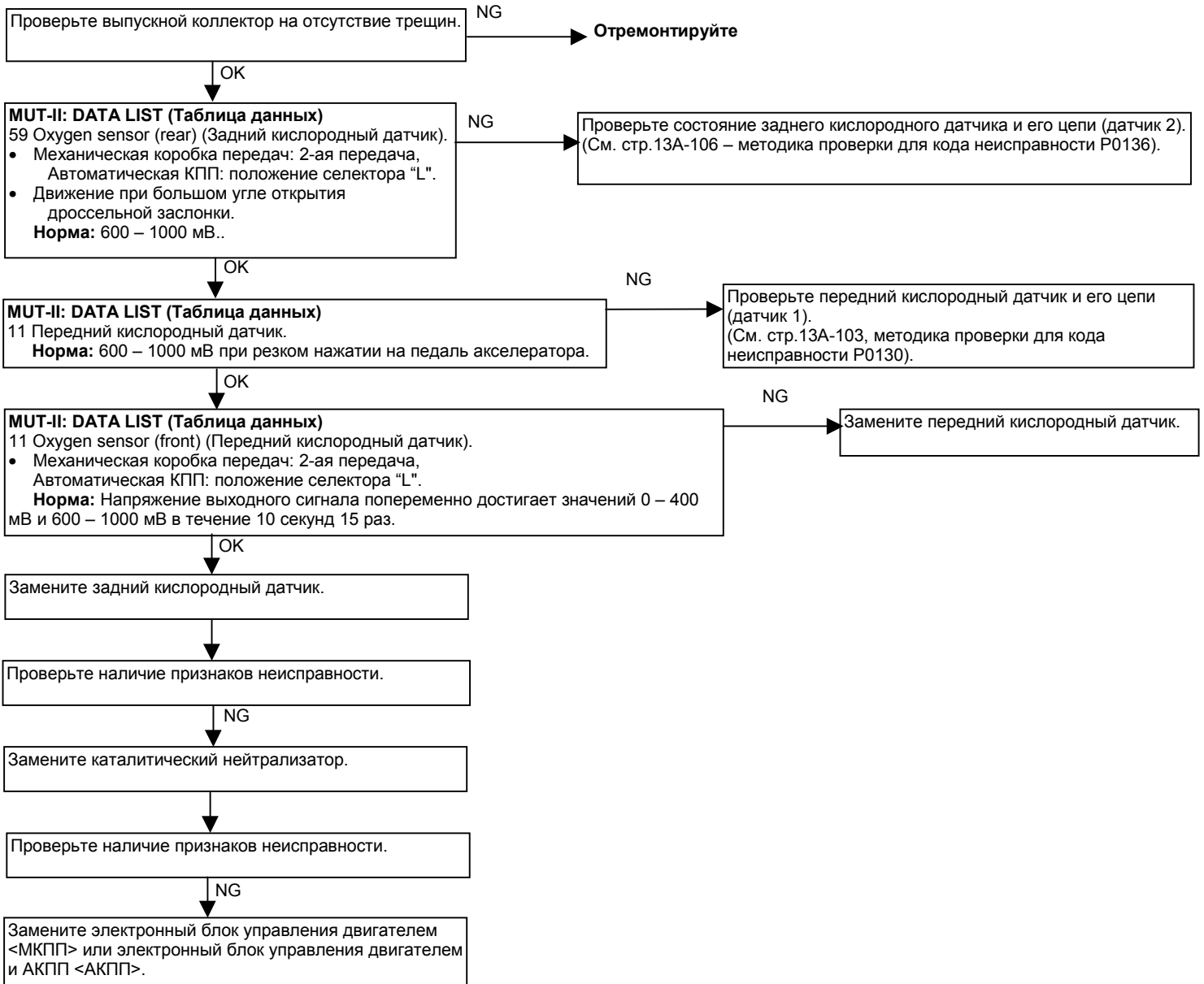
Код № P0340 Датчик положения распределительного вала и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none">• После запуска двигателя. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none">• В течение 4 секунд выходное напряжение датчика не изменяется (в электронный блок управления двигателем не поступают импульсные сигналы от датчика).	<ul style="list-style-type: none">• Неисправность датчика положения распределительного вала.• Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала или плохой контакт в разъеме.• Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП>.• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



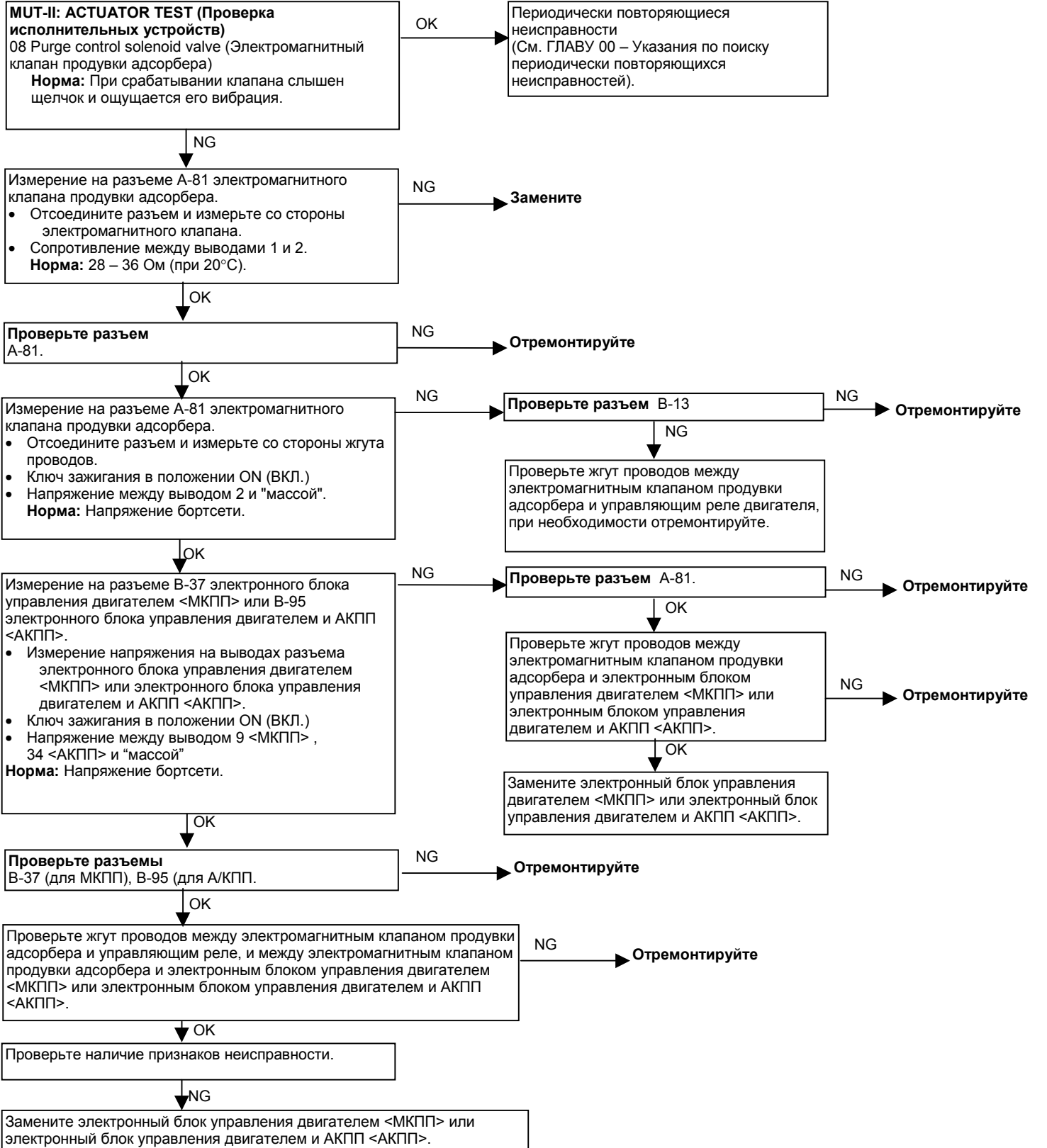
Код № P0403 Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) • Напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импульс напряжения на обмотке электромагнитного клапана (напряжение аккумуляторной батареи + 2 В) не происходит при переключении электромагнитного клапана из положения ON (ВКЛ.) в OFF (ВЫКЛ.). 	<p>Неисправность электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (EGR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана рециркуляции ОГ (EGR) или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



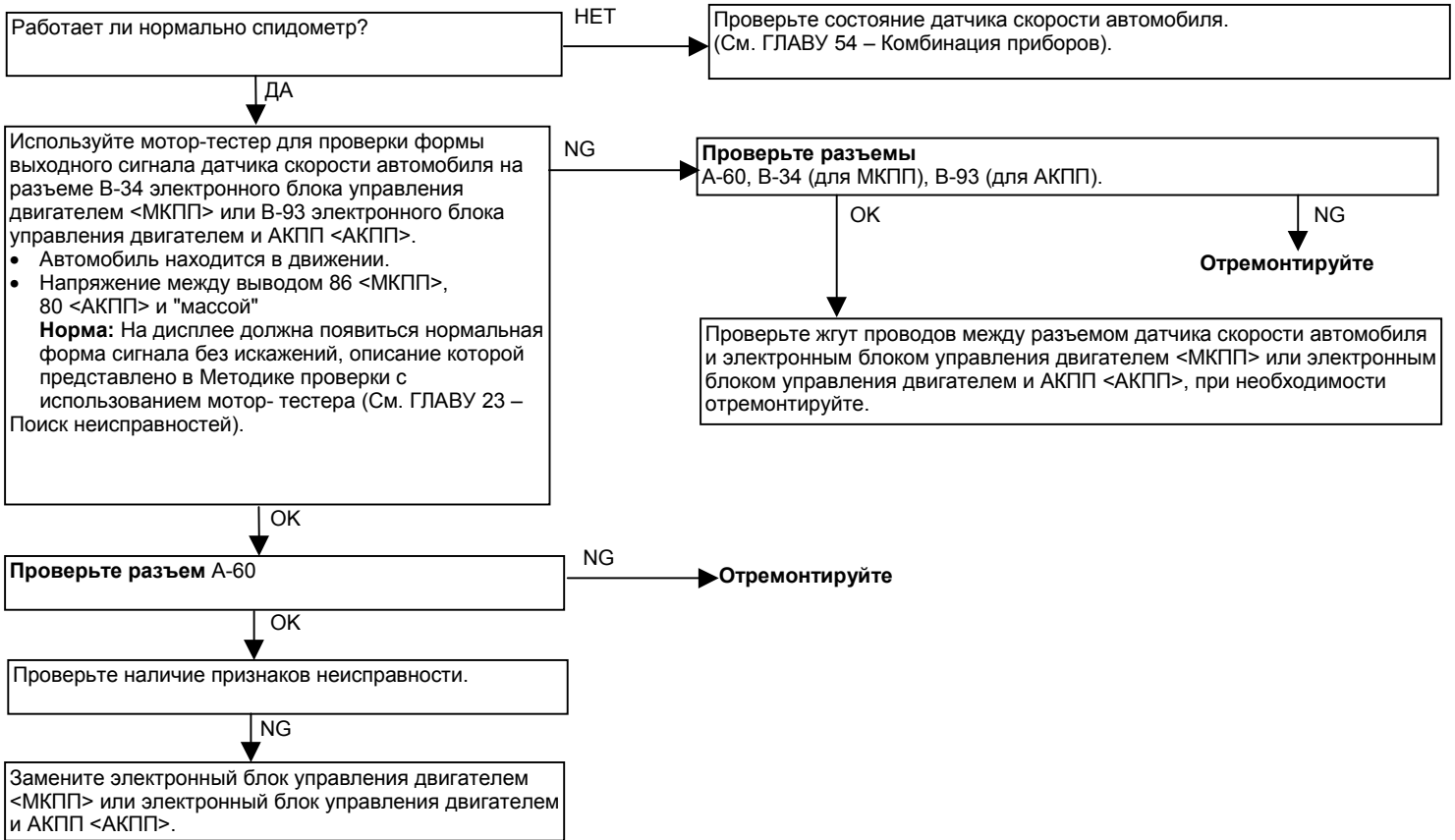
Код № P0420 Неисправность каталитического нейтрализатора	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения коленчатого вала 3000 мин⁻¹ или меньше. • Во время движения автомобиля. • Осуществляется управление с обратной связью для регулирования состава топливовоздушной смеси. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Соотношение между частотами выходных сигналов заднего и переднего кислородных датчиков достигает в среднем 0,8 за 12 секунд. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность каталитического нейтрализатора. • Неисправность переднего кислородного датчика. • Неисправность заднего кислородного датчика. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



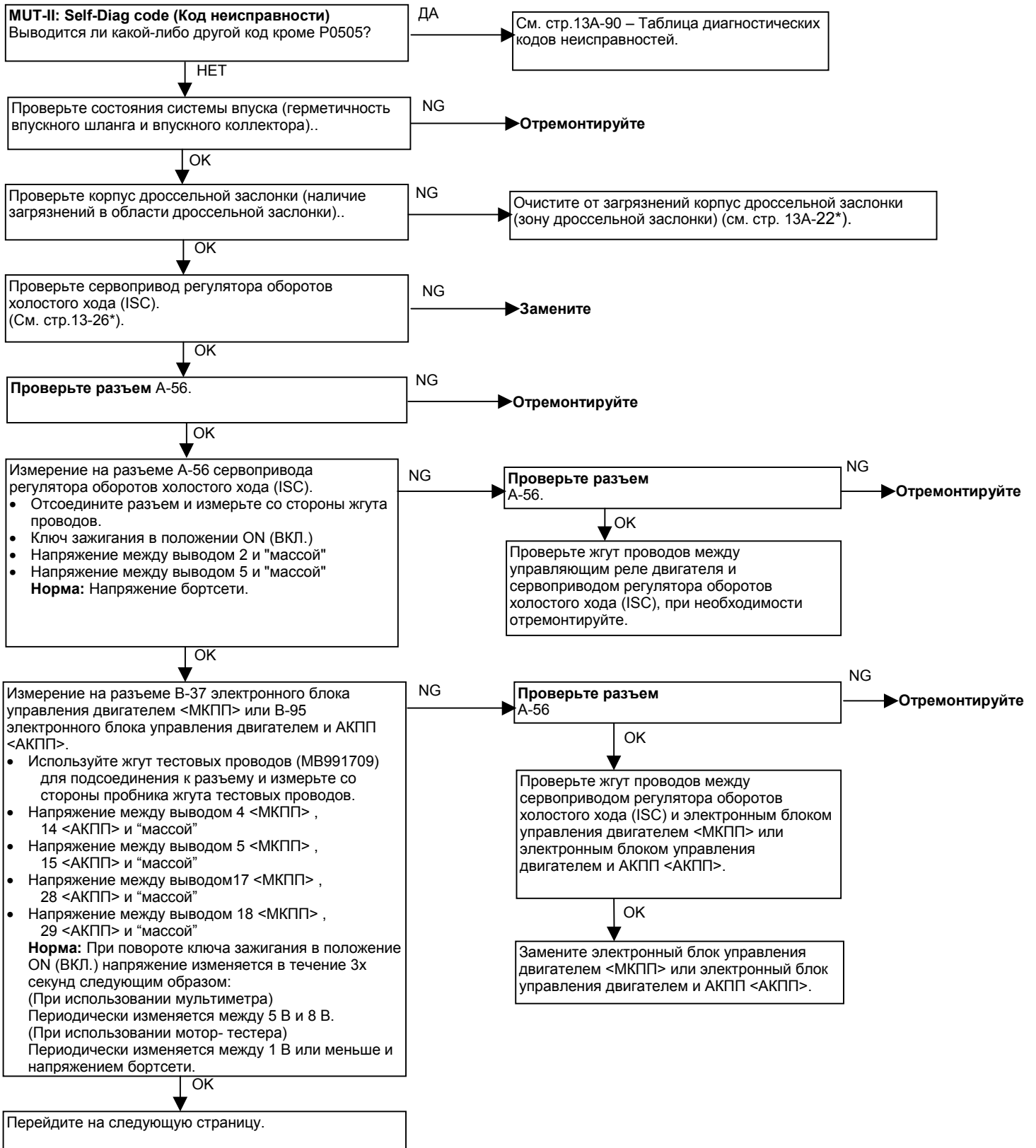
Код № P0443 Электромагнитный клапан продувки адсорбера и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) • Напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импульс напряжения на обмотке электромагнитного клапана (напряжение аккумуляторной батареи + 2 В) не происходит при переключении электромагнитного клапана из положения ON (ВКЛ.) в OFF (ВЫКЛ.). 	<p>Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили МКПП> • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили АКПП>.

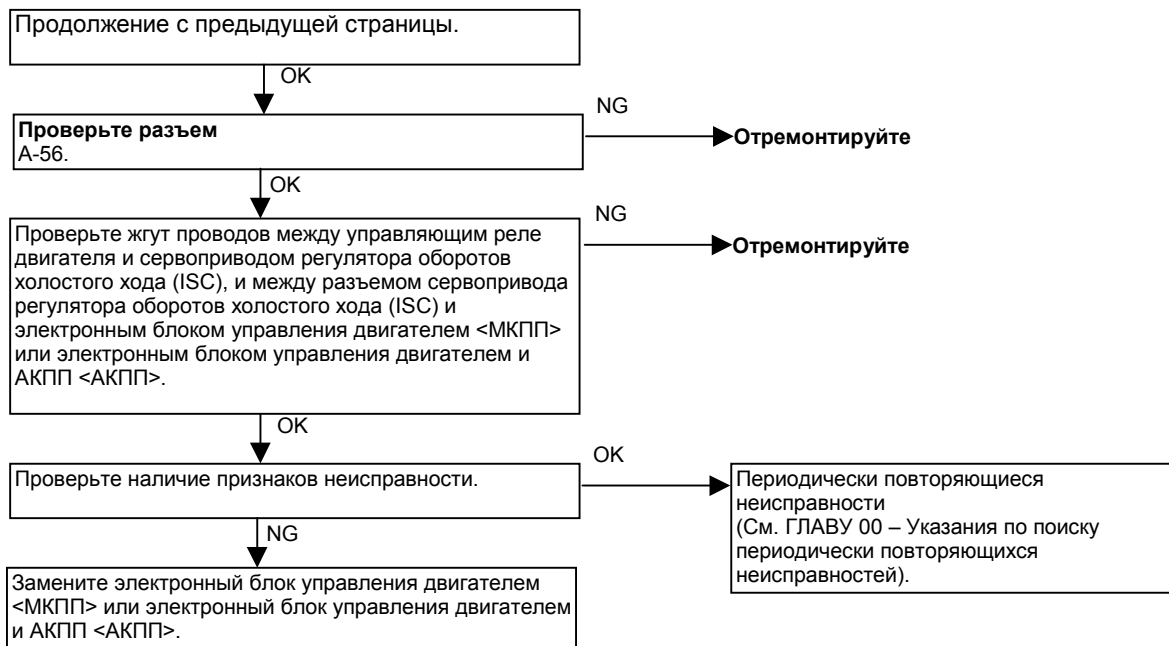


Код № P0500 Датчик скорости автомобиля и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> Спустя 2 секунды после запуска двигателя. Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки в положении OFF (ВЫКЛ.). Частота вращения коленчатого вала 2500 мин⁻¹ или больше. Движение с высокой нагрузкой на двигатель. <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение 2 секунд выходное напряжение датчика не изменяется (Отсутствует импульс входного сигнала). 	<p>Неисправность датчика скорости автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none"> Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости автомобиля или плохой контакт в разъеме. Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП> Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



Код № P0505 Регулятор оборотов холостого хода (ISC) и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Условия проверки (Check Area)</p> <ul style="list-style-type: none"> Скорость автомобиля достигла значения 1,5 км/час, по меньшей мере, один раз. Осуществляется управление частотой вращения холостого хода с обратной связью <p>Критерии оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> Фактическая частота вращения холостого хода выше заданной на 300 мин⁻¹ или больше в течение 10 секунд <p>Условия проверки (Check Area)</p> <ul style="list-style-type: none"> Скорость автомобиля достигла значения 1,5 км/час по меньшей мере один раз. Осуществляется управление частотой вращения холостого хода с обратной связью. Наибольшая температура во время последней поездки 45°С или меньше. Температура охлаждающей жидкости приблизительно 80° или больше. Напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше. Напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше. Температура воздуха во впускном коллекторе - 10° С или выше. <p>Критерии оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> Фактическая частота вращения холостого хода была выше заданной на 200 мин⁻¹ или больше в течение 10 секунд <p>Условия проверки (Check Area)</p> <ul style="list-style-type: none"> Осуществляется управление частотой вращения холостого хода с обратной связью. Температура охлаждающей жидкости приблизительно 80° или больше. Напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше. Датчик-выключатель гидросилителя рулевого управления OFF (ВЫКЛ.) Атмосферное (барометрическое) давление 53 кПа или выше. Температура воздуха во впускном коллекторе - 10° С или выше <p>Критерии оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> Фактическая частота вращения холостого хода была выше заданной на 100 мин⁻¹ или больше в течение 10 секунд. 	<p>Неисправность сервопривода регулятора холостого хода (ISC)</p> <ul style="list-style-type: none"> Плохой контакт в разъеме или обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости автомобиля Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП >..

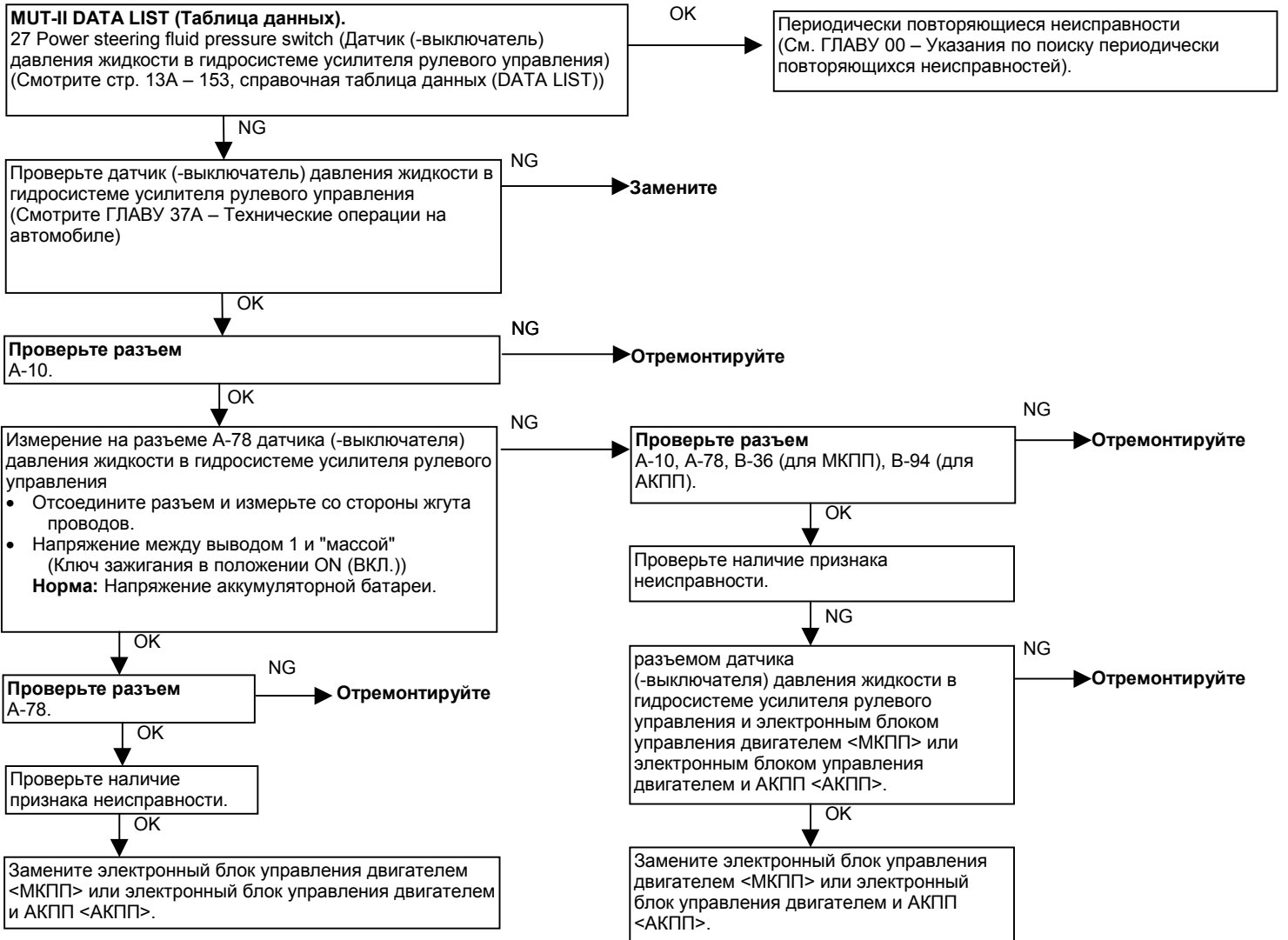




ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `2000 (Pub. № PWMR9511-B).

Код № P0551 Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Условия проверки (Check Area)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура воздуха на впуске -10°C или выше. • Атмосферное (барометрическое) давление 76 кПа или больше. • Температура охлаждающей жидкости 30°C или больше. • Повторите дорожный цикл проверки (*1 и *2) (старт-стоп) не менее 10 раз. <p>*1 – частота вращения коленчатого вала 2500 мин⁻¹ или выше, наполнение воздухом (volumetric efficiency) 55% или выше, скорость автомобиля 5 км/ч или выше в течение не меньше 4 секунд.</p> <p>*2 – скорость автомобиля 1,5 км/ч или меньше.</p> <p>Критерий оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления остается включенным. 	<p>Неисправность датчика (-выключателя) давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика (-выключателя) давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления или плохой контакт в разъеме. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП> • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.



Код № P1610. Иммоилайзер и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Режим проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.). <p>Условия проверки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправна линия связи между электронным блоком управления иммобилайзером (immobilizer-ECU) и электронным блоком управления двигателем (engine-ECU) <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU)<АКПП>. 	<p>Обрыв или короткое замыкание в цепи или плохой контакт в разъеме.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером. • Неисправность электронного блока управления двигателем <автомобили с МКПП> • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <автомобили с АКПП>.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- (1) Если ключи зажигания находятся рядом друг с другом при запуске двигателя, радиопомехи могут вызвать появление на дисплее данного кода.
- (2) Данный код может также появиться при регистрации нового идентификационного кода нового ключа.

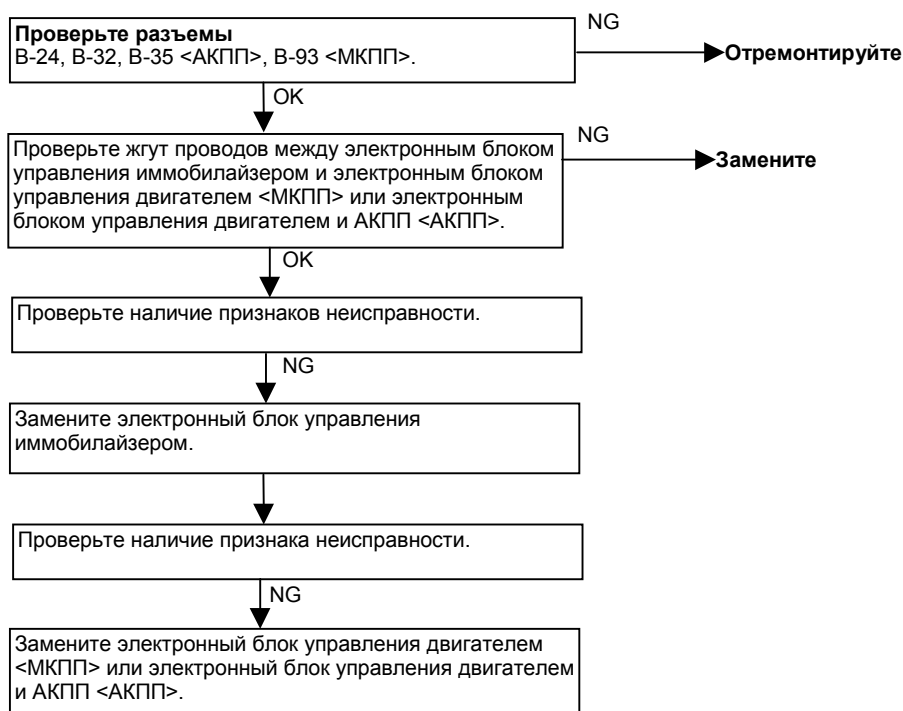


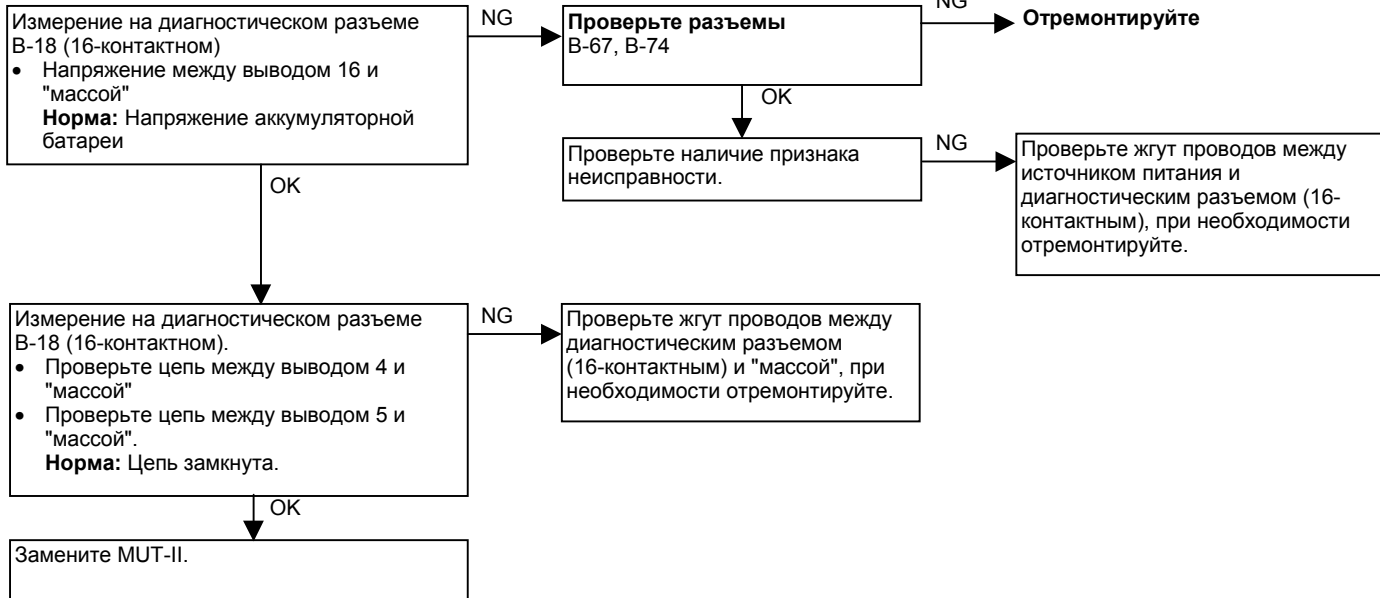
ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак неисправности		Методика проверки №	Описание на странице
Связь с тестером MUT-II невозможна	Невозможна связь со всеми системами	1	13A – 126
	Невозможна связь только с электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>.	2	13A – 126
Контрольная лампа индикации неисправности двигателя	Контрольная лампа индикации неисправности двигателя не загорается сразу же после включения зажигания.	3	13A – 127
	Контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит постоянно и не гаснет.	4	13A – 127
Запуск двигателя	Отсутствуют вспышки в цилиндрах (запуск двигателя невозможен).	5	13A – 128
	Есть вспышки в цилиндрах, однако двигатель не запускается.	6	13A – 129
	Для запуска двигателя требуется длительное время (затрудненный запуск).	7	13A – 130
Стабильность работы двигателя на режиме холостого хода (не соответствующая работа двигателя на режиме холостого хода)	Неровная (нестабильная) работа двигателя на холостом ходу.	8	13A – 131
	Повышенная (не соответствующая номинальному значению) частота вращения холостого хода.	9	13A – 133
	Повышенная (не соответствующая номинальному значению) частота вращения холостого хода.	10	13A – 133
Неустойчивость работы двигателя на холостом ходу и малых оборотах (двигатель глохнет)	Непрогретый двигатель глохнет на холостом ходу	11	13A – 134
	Прогретый двигатель глохнет на холостом ходу	12	13A – 135
	Двигатель глохнет при трогании автомобиля с места (под нагрузкой)	13	13A – 137
	Двигатель глохнет при отпускании педали акселератора (замедлении автомобиля)	14	13A – 137
Движение автомобиля	Задержка (малая или большая) реакции двигателя на управляющее воздействие педали акселератора, провалы в работе двигателя	15	113A – 138
	Ощущение толчка или вибрации автомобиля при ускорении (нажатии на педаль акселератора)	16	13A – 139
	Ощущение толчка или вибрации при замедлении (отпускании педали акселератора)	17	13A – 139
	Плохая приемистость (плохое ускорение)	18	13A – 140
	Рывки, подергивание автомобиля при движении	19	13A – 142
	Детонация, стуки	20	13A – 143
Работа двигателя после выключения зажигания.		21	13A – 143
Повышенная концентрация СО и СН в отработавших газах на холостом ходу.		22	13A – 144
При работе кондиционера, частота вращения холостого хода не соответствует норме.		23	13A - 145
Вентиляторы (вентилятор радиатора системы охлаждения, вентилятор конденсора кондиционера) не работают.		24	13A - 146

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

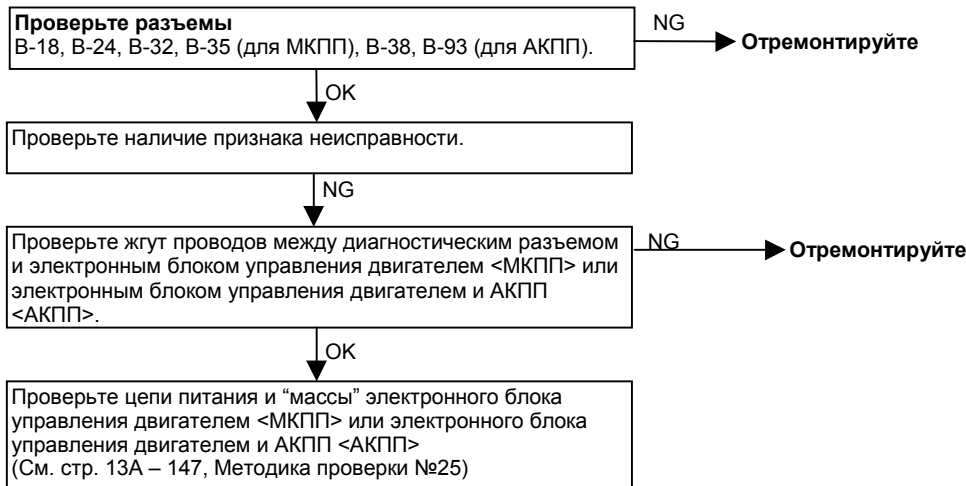
МЕТОДИКА №1

Связь с MUT-II невозможна (невозможна связь со всеми системами)	Вероятные причины неисправности
Вероятной причиной неисправности является нарушение в цепи питания (включая "массу") шины диагностики.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность разъема. • Неисправность жгута проводов.



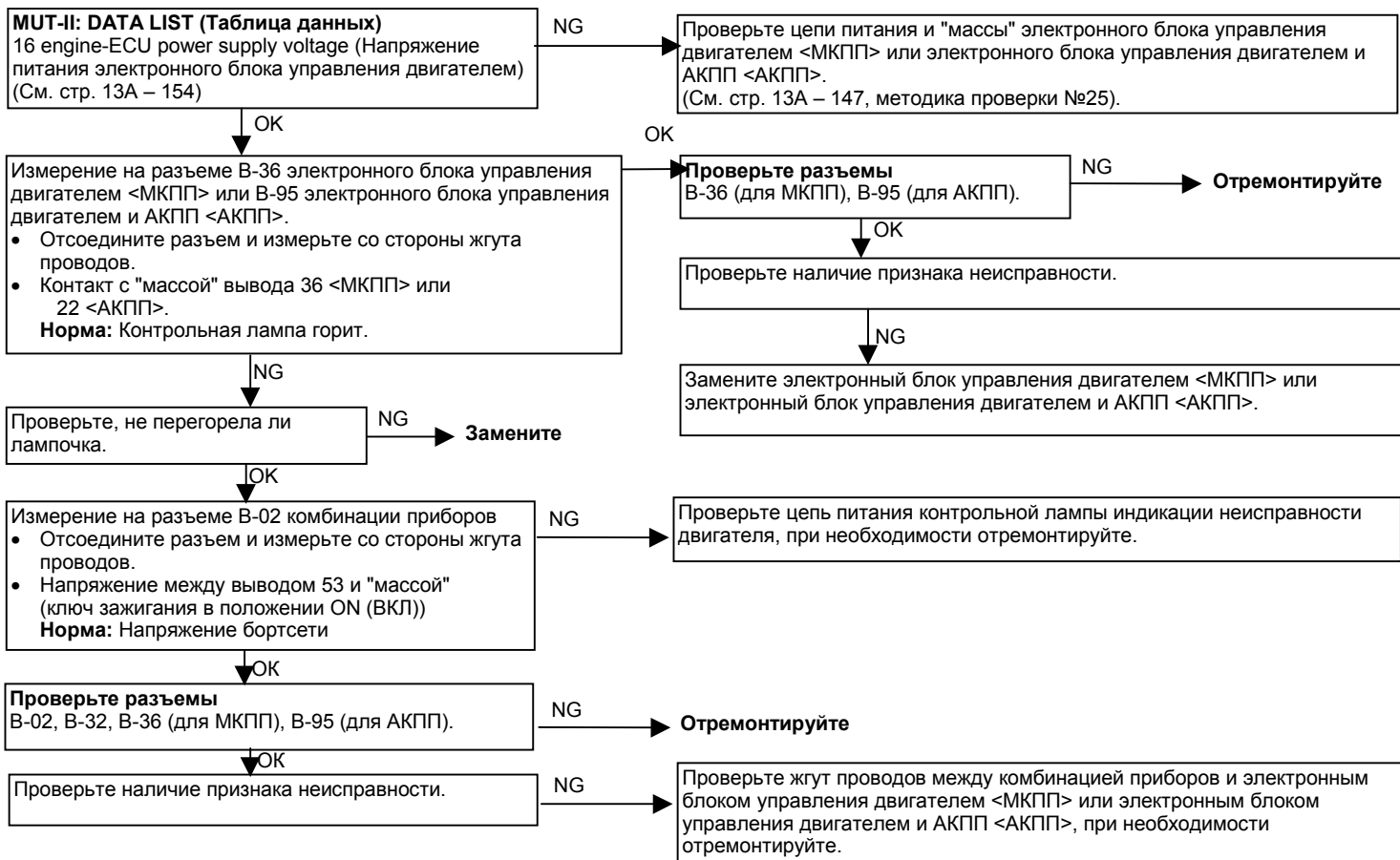
МЕТОДИКА №2

Невозможна связь MUT-II с электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>	Вероятные причины неисправности
<p>Можно предположить следующие причины неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет подачи питания к электронному блоку управления двигателем <МКПП> или электронному блоку управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Неисправна цепь "массы" электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Неисправность в электронном блоке управления двигателем <МКПП> или электронном блоке управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Неисправна линия связи между MUT – II и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность цепи питания электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Обрыв цепи в жгуте проводов между диагностическим разъемом и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>.



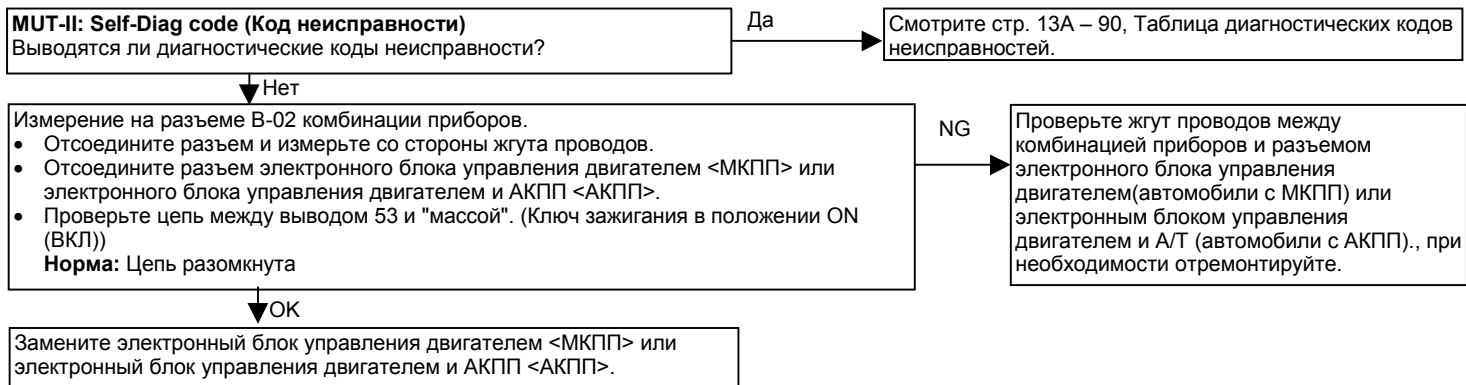
МЕТОДИКА №3

Контрольная лампа индикации неисправности двигателя не загорается сразу же после включения зажигания	Вероятные причины неисправности
<p>После поворота ключа зажигания в положение ON (ВКЛ) электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> включает контрольную лампу индикации неисправности двигателя, которая горит в течение 5 секунд. Если же контрольная лампа индикации неисправности двигателя не загорается, то, вероятно, произошла одна из перечисленных справа неисправностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорание лампочки. • Неисправность в цепи контрольной лампы индикации неисправности двигателя. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



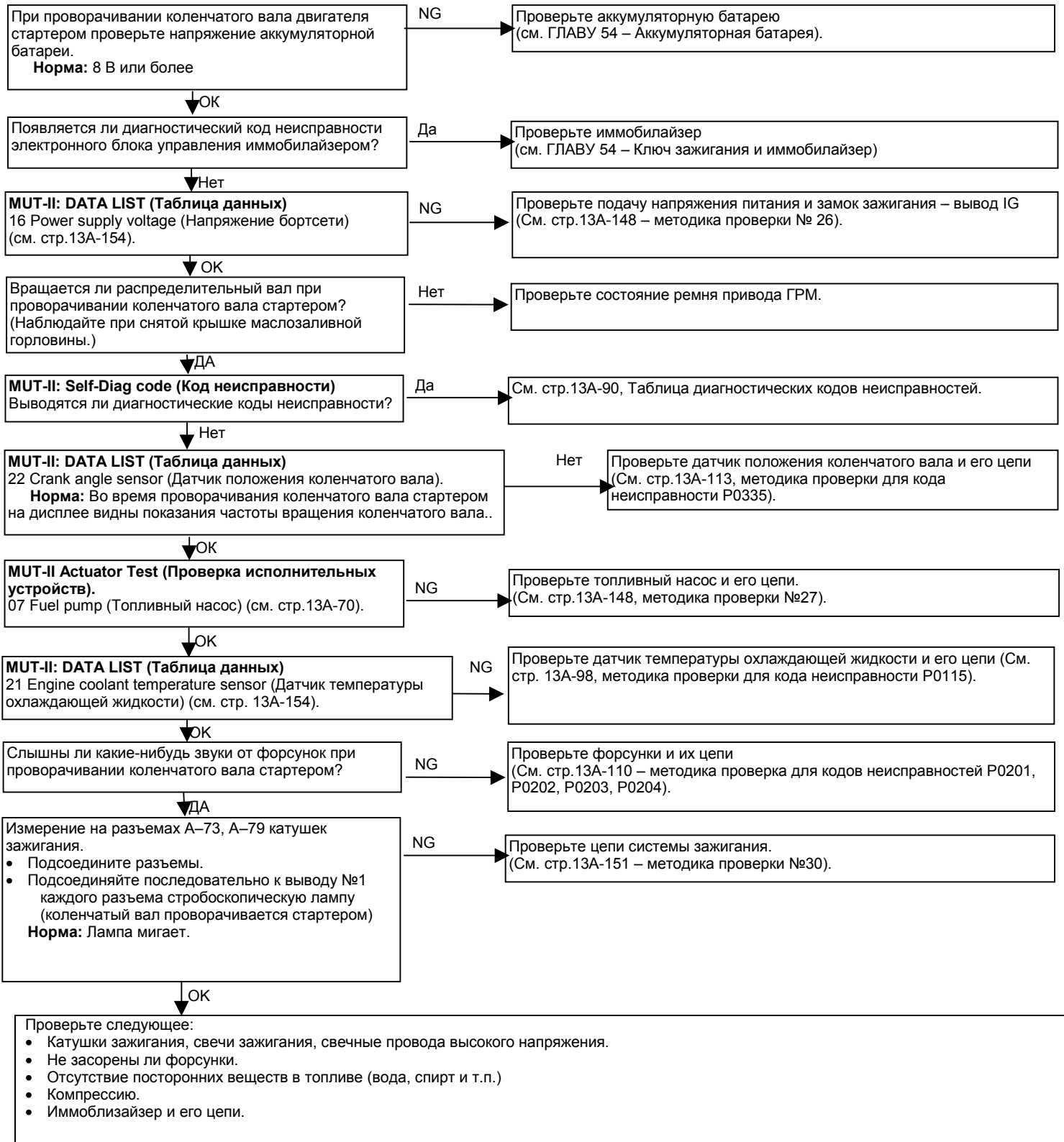
МЕТОДИКА №4

Контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит постоянно и не гаснет	Вероятные причины неисправности
<p>Данная неисправность является обычно результатом того, что электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>, обнаружил нарушение в работе какого-то датчика или привода, либо произошла одна из указанных справа неисправностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание в цепи между контрольной лампой индикации неисправности двигателя и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



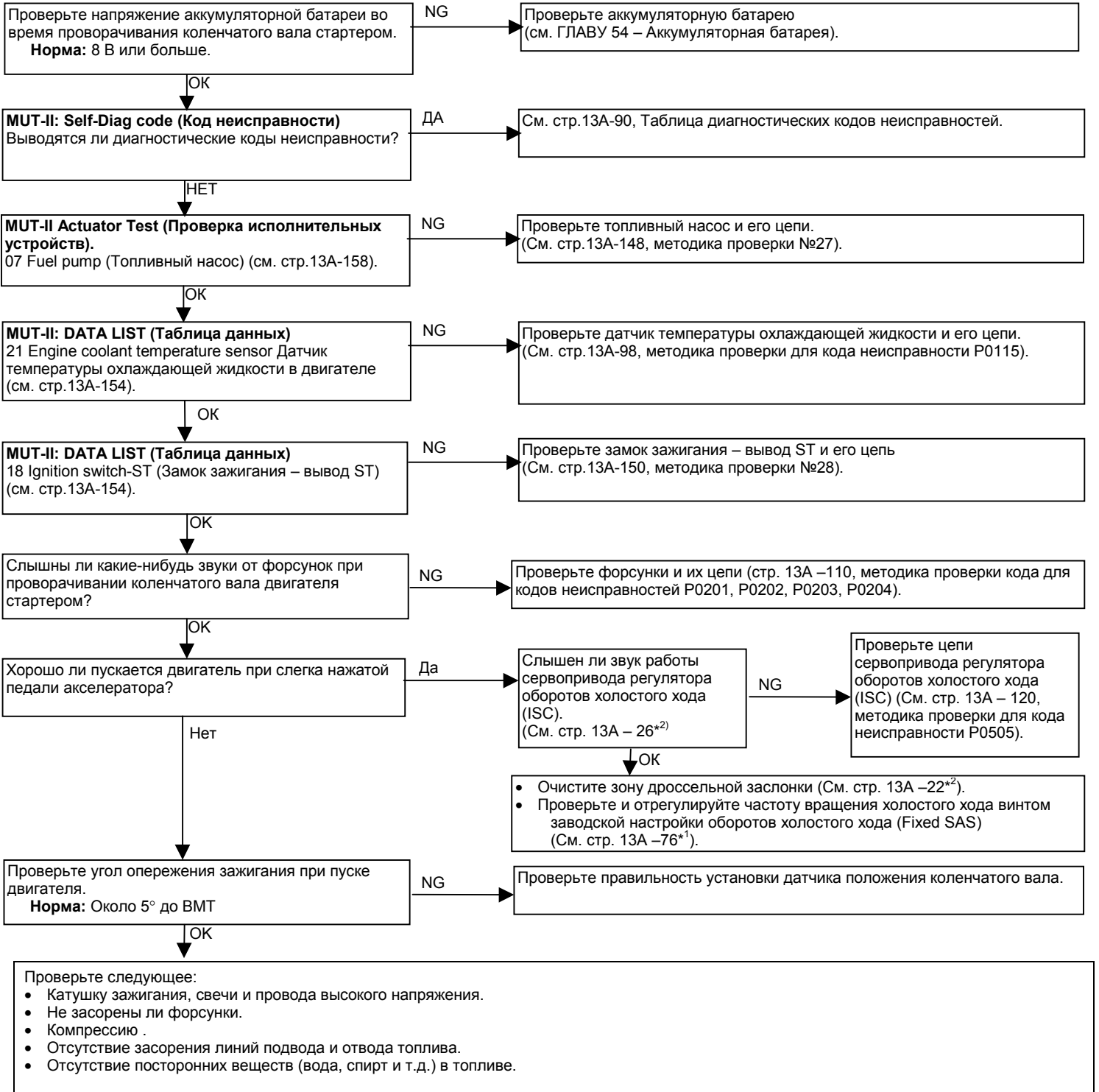
МЕТОДИКА №5

Отсутствуют вспышки в цилиндрах (запуск двигателя невозможен)	Вероятные причины неисправности
<p>Вероятными причинами этой неисправности могут быть неисправная свеча зажигания либо нарушения в системе топливоподдачи. Кроме этого в топливе могут присутствовать посторонние вещества (вода, керосин и т.д.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность топливного насоса и его цепей. • Неисправность форсунок. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Неисправность системы иммобилайзера. • Посторонние примеси в топливе.



МЕТОДИКА №6

Есть вспышки в цилиндрах, однако двигатель не запускается	Вероятные причины неисправности
<p>Вероятными причинами в вышеупомянутом случае являются либо слабая искра на свечах зажигания, либо несоответствующий (для запуска двигателя) состав топливовоздушной смеси.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность форсунок или их цепей. • Посторонние вещества в топливе • Низкая компрессия • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



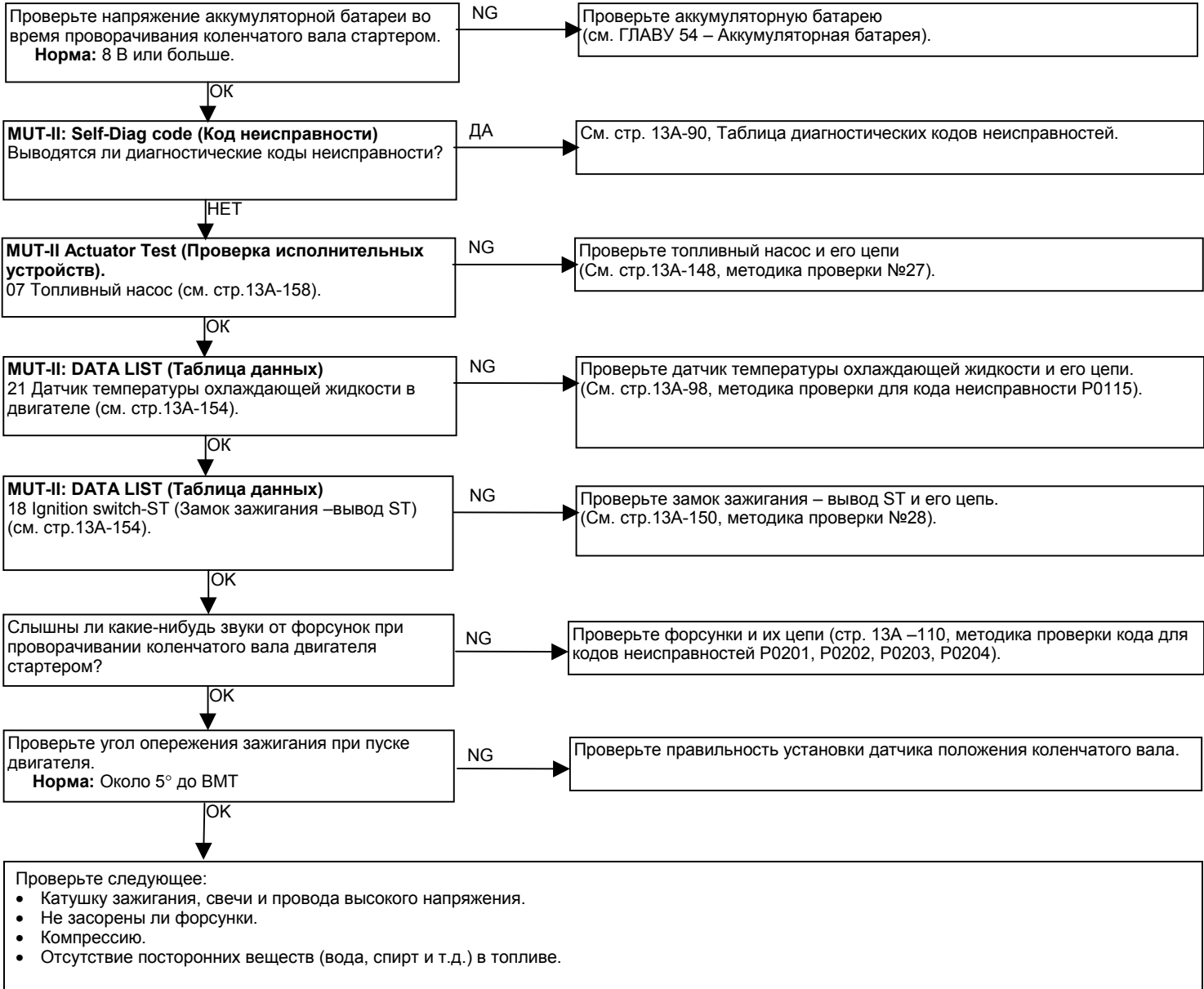
ПРИМЕЧАНИЯ:

*1: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

*2: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER 2000 (Pub № PWMR9511-B).

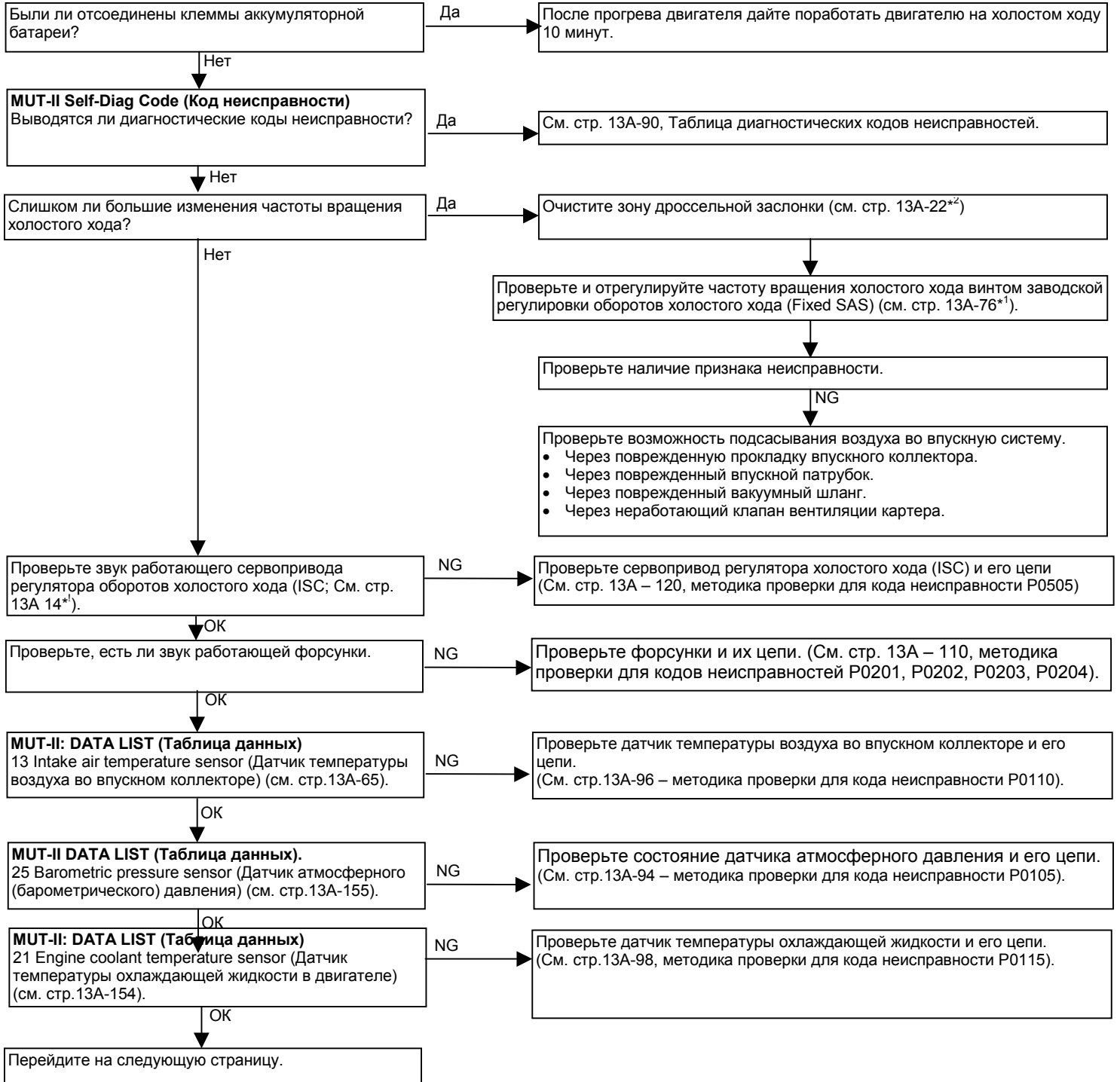
МЕТОДИКА №7

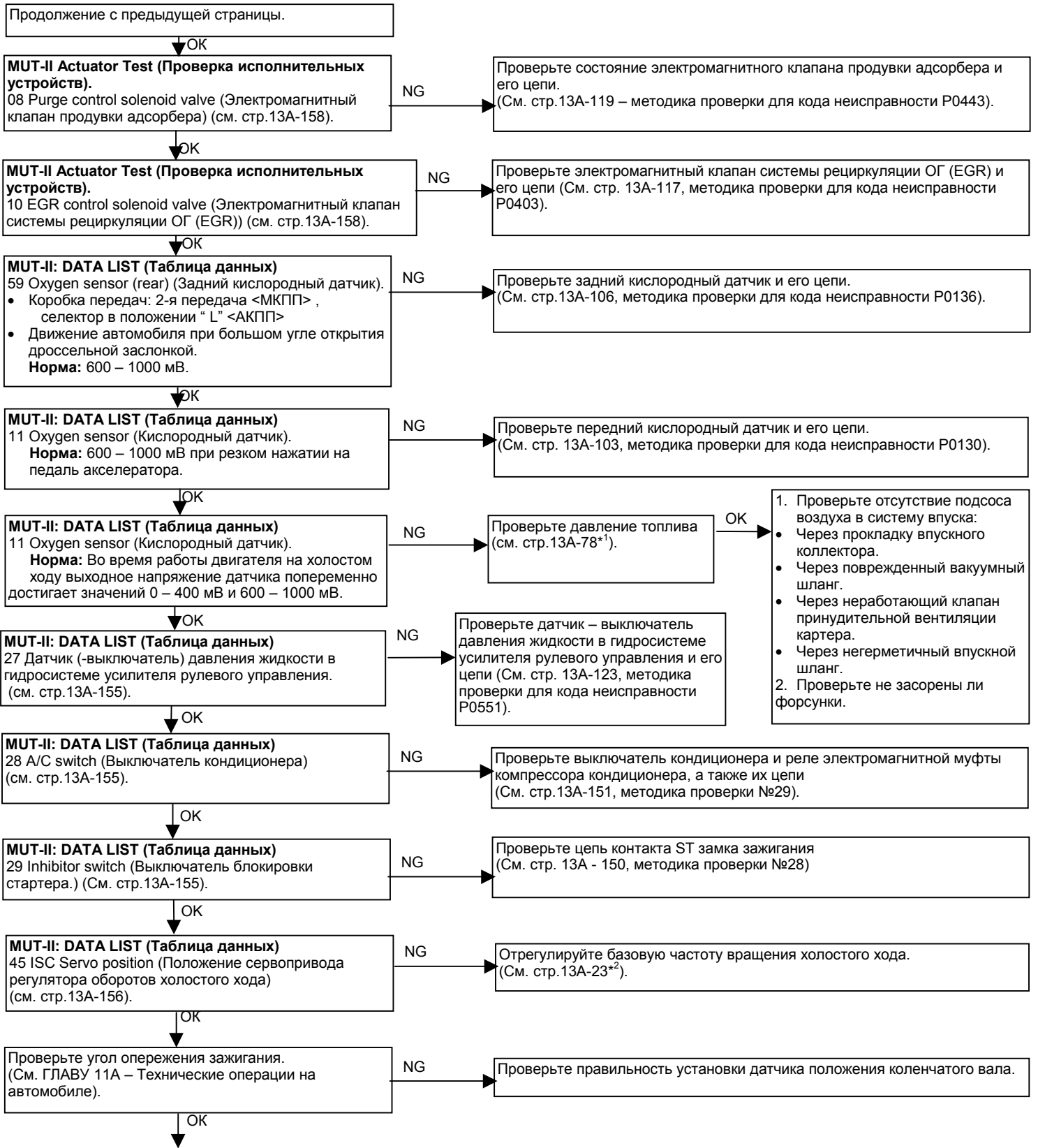
Для запуска двигателя требуется длительное время (Затрудненный пуск двигателя)	Вероятные причины неисправности
Вероятными причинами в вышеупомянутом случае являются либо слабая искра на свечах зажигания, либо несоответствующий (для запуска двигателя) состав топливовоздушной смеси, либо низкая компрессия.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность форсунок или их цепей. • Несоответствующий сорт топлива. • Низкая компрессия.



МЕТОДИКА №8

Неровная (нестабильная) работа двигателя на холостом ходу (обороты "плавают")	Вероятные причины неисправности
<p>В вышеупомянутых случаях неисправность возникает в результате неисправности системы зажигания, регулятора холостого хода (ISC), несоответствующего состава топливоздушной смеси либо низкой компрессии. Поскольку диапазон поиска неисправностей довольно широк, методика проверки сводится к проверке нескольких параметров.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливоздушной смеси. • Неисправность регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепей. • Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера. • Неисправность электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (EGR) • Низкая компрессия. • Не герметичность системы выпуска.





Проверьте следующее:

- Катушки зажигания, свечи зажигания, провода высокого напряжения.
- Систему продувки адсорбера.
- Систему рециркуляции ОГ (EGR).
- Компрессию.
- Отсутствие посторонних веществ (вода, керосин и т.д.) в топливе.

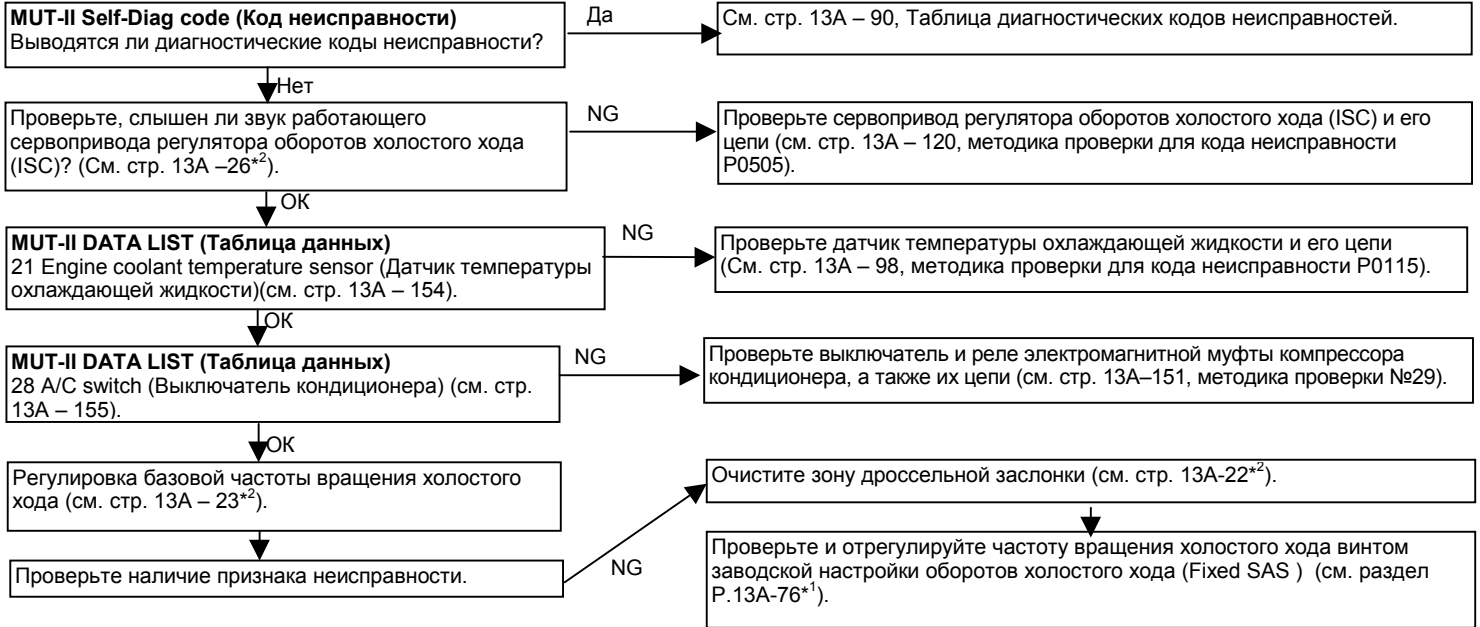
ПРИМЕЧАНИЯ:

*1: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

*2: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER 2000 (Pub № PWMR9511-B).

МЕТОДИКА №9

Повышенная (не соответствующая номинальному значению) частота вращения холостого хода	Вероятные причины неисправности
Причиной данной неисправности является поступление слишком большого количества воздуха во впускной коллектор.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепей. • Неисправность корпуса дроссельной заслонки.

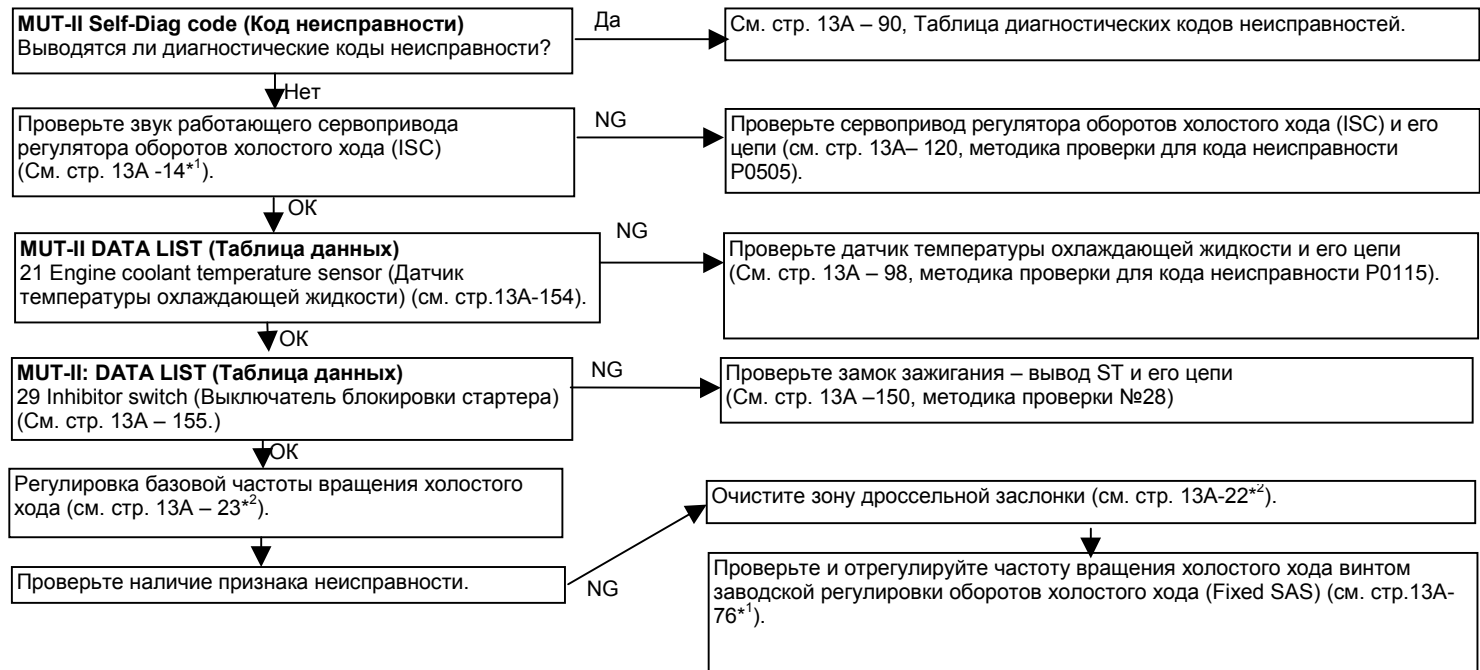


*1: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

*2: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER 2000 (Pub № PWMR9511-B).

МЕТОДИКА №10

Пониженная (не соответствующая номинальному значению) частота вращения холостого хода	Вероятные причины неисправности
Причиной данной неисправности является поступление недостаточного количества воздуха во впускной коллектор.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISC) и его цепей. • Неисправность корпуса дроссельной заслонки.

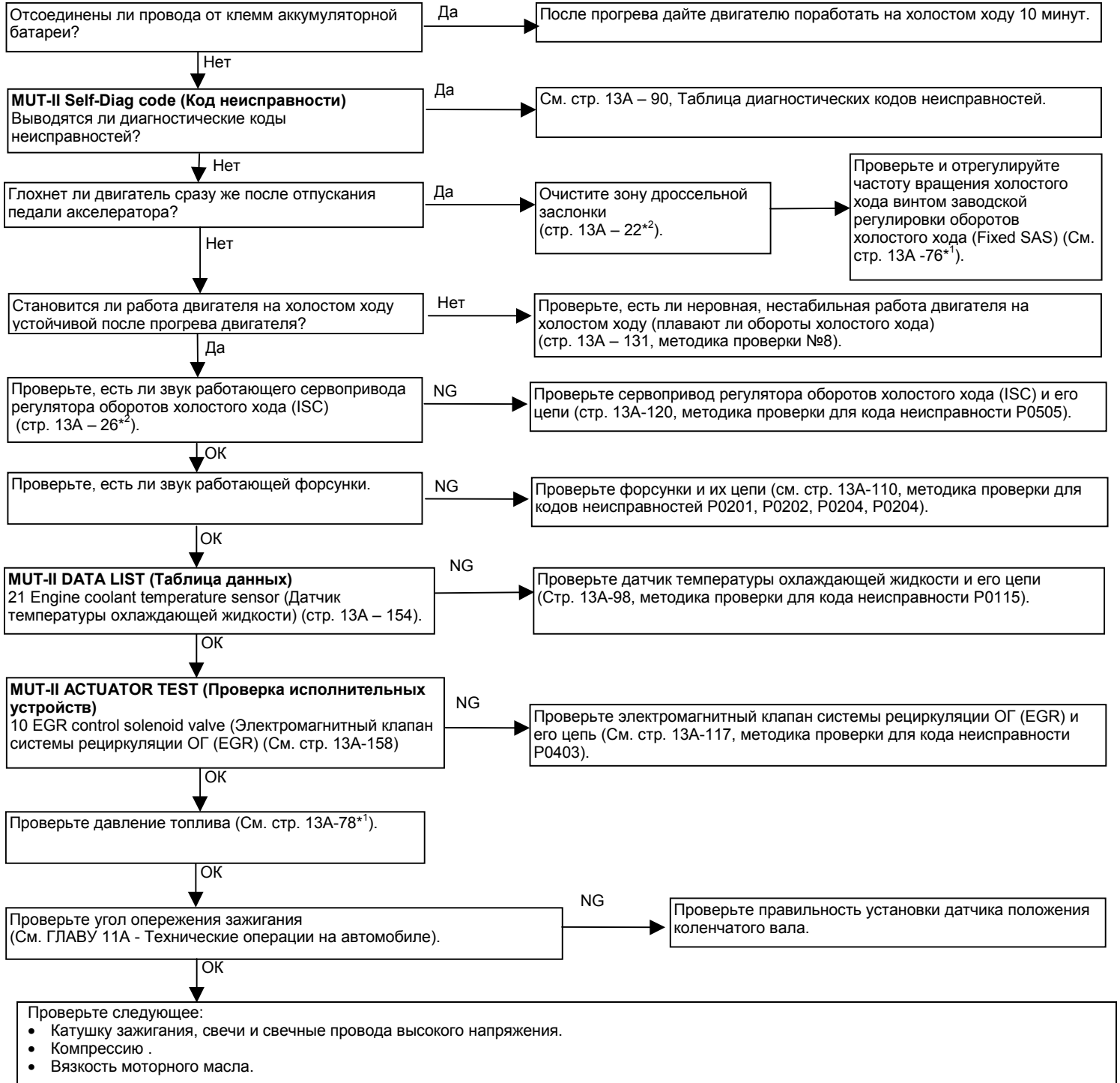


*1: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

*2: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER 2000 (Pub № PWMR9511-B).

МЕТОДИКА №11

Непрогретый двигатель глохнет на холостом ходу	Вероятные причины неисправности
Причиной данной неисправности является несоответствующий тепловому состоянию (холодного) двигателя состав топливовоздушной смеси, либо недостаточный объем воздуха, поступающий в двигатель.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность сервопривода регулятора холостого хода (ISC) и его цепей. • Неисправность корпуса дроссельной заслонки. • Неисправность форсунок и их цепей. • Неисправность системы зажигания.



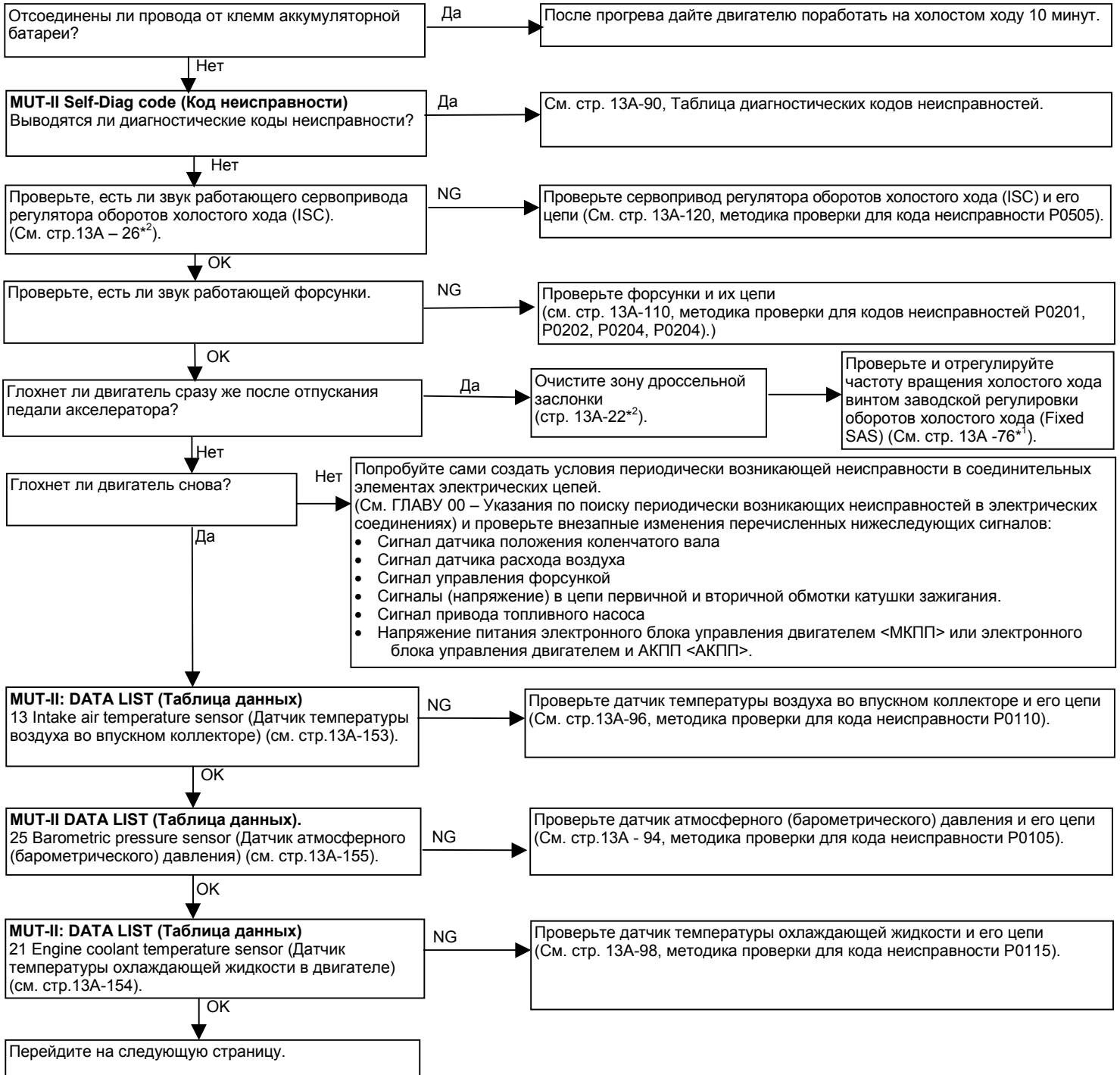
ПРИМЕЧАНИЯ:

*1: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

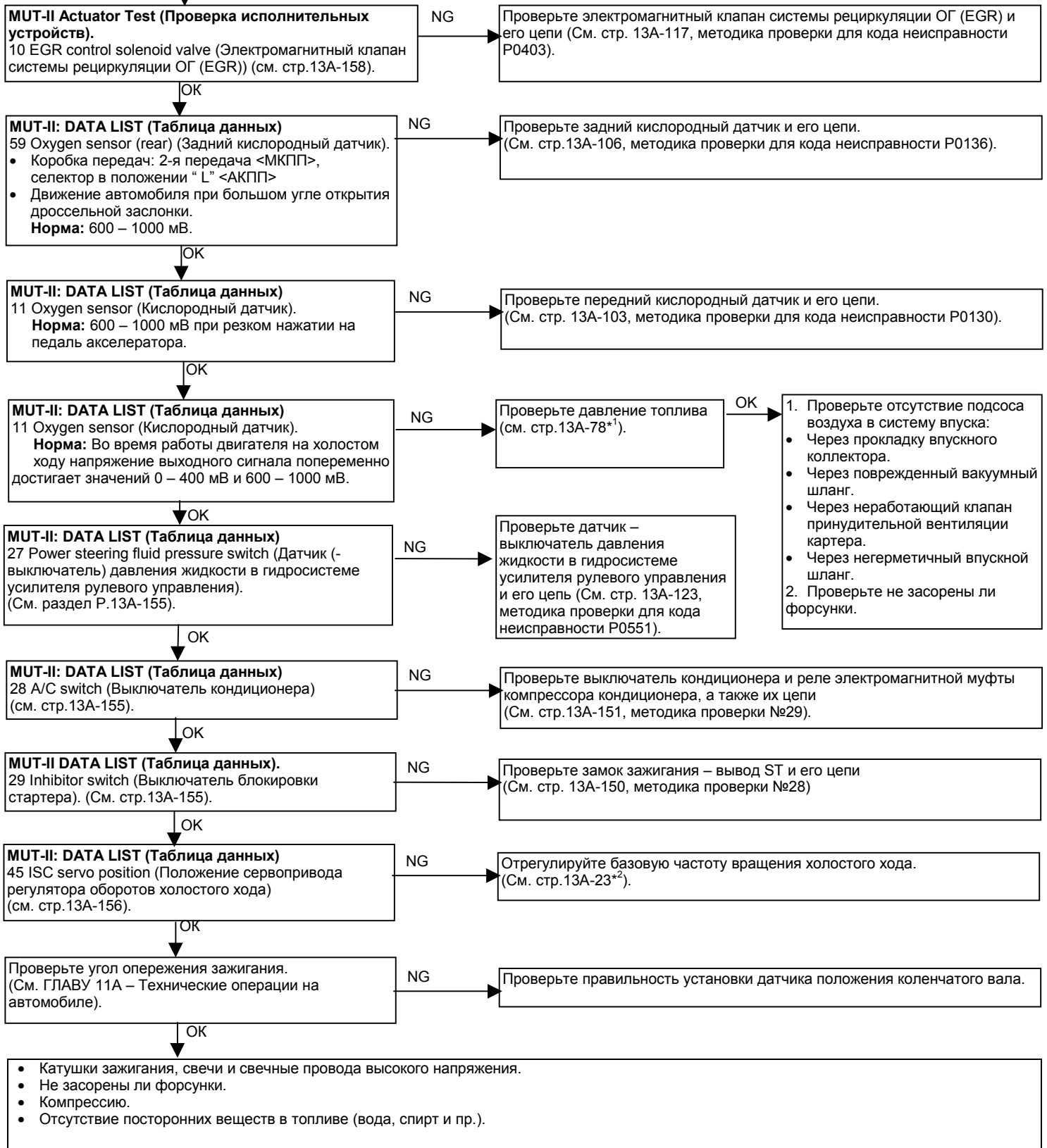
*2: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER 2000 (Pub № PWMR9511-B).

МЕТОДИКА №12

Прогретый двигатель глохнет на холостом ходу	Вероятные причины неисправности
<p>Причинами данной неисправности могут быть неисправности системы зажигания, регулятора оборотов холостого хода (ISC), несоответствующий состав топливовоздушной смеси либо низкая компрессия. Кроме этого, если двигатель заглох внезапно, причиной может быть отсутствие контакта в разъеме.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность регулятора оборотов холостого хода (ISC). • Подсос воздуха во впускной коллектор. • Плохой контакт в разъеме.



Продолжение с предыдущей страницы.



ПРИМЕЧАНИЯ:

*1: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER '96 (Pub. № PWMR9511).

*2: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER 2000 (Pub № PWMR9511-B).

МЕТОДИКА №13

Двигатель глохнет при трогании автомобиля с места (под нагрузкой)	Вероятные причины неисправности
Вероятными причинами данной неисправности могут быть перебои в зажигании вследствие слабой искры или несоответствующего состава топливовоздушной смеси при нажатии на педаль акселератора.	<ul style="list-style-type: none"> • Подсос воздуха во впускной коллектор. • Неисправности в системе зажигания.

MUT-II Self-Diag code (Код неисправности)
 Выводятся ли диагностические коды неисправностей? Да → См. стр. 13A-90, Таблица диагностических кодов неисправностей.

Нет

MUT-II ACTUATOR TEST (Проверка исполнительных устройств)
 10 EGR control solenoid valve (Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR)) (См. стр. 13A-158) NG → Проверьте электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR) и его цепи (См. стр. 13A-117, методика проверки для кода неисправности P0403).

OK

Проверьте следующее:

- Катушку зажигания, свечи и свечные провода высокого напряжения.
- Не происходит ли подсос воздуха в систему впуска из-за: негерметичности прокладки впускного коллектора, разрыва или отсоединения вакуумного шланга, неправильной работы клапана принудительной вентиляции картера (PCV, Positive Crankcase Ventilation), разрыва впускного шланга.

МЕТОДИКА №14

Двигатель глохнет при отпуске педали акселератора (замедлении автомобиля)	Вероятные причины неисправности
Данная неисправность возникает при недостаточном количестве воздуха на впуске вследствие неисправности сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISC).	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность регулятора холостого хода (ISC) и его цепей.

Были ли отсоединены провода от клемм аккумуляторной батареи? Да → После прогрева дайте двигателю поработать на холостом ходу 10 минут.

Нет

MUT-II: Self-Diag code (Код неисправности)
 Выводятся ли диагностические коды неисправностей? Да → См. стр. 13A-90, Таблица диагностических кодов неисправностей.

Нет

MUT-II DATA LIST (Таблица данных)
 14 Throttle position sensor (Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)) (см. стр. 13A-154) NG → Проверьте датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепи (См. стр. 13A-100, методика проверки для кода неисправности P0120).

OK

45 ISC Servo position (Положение сервопривода регулятора оборотов холостого хода)
 • Перемещается ли ротор шагового электродвигателя на 0-2 шага назад при снятии ноги с педали акселератора (частота вращения коленчатого вала меньше 1000 мин⁻¹)? Да → Проверьте датчик скорости автомобиля и его цепи (См. стр. 13A-120, методика проверки для кода неисправности P0500).

Нет

MUT-II ACTUATOR TEST (Проверка исполнительных устройств)
 10 EGR control solenoid valve (Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR)) (См. стр. 13A-158) NG → Проверьте электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ EGR и его цепи (См. стр. 13A-117, методика проверки для кода неисправности P0403)

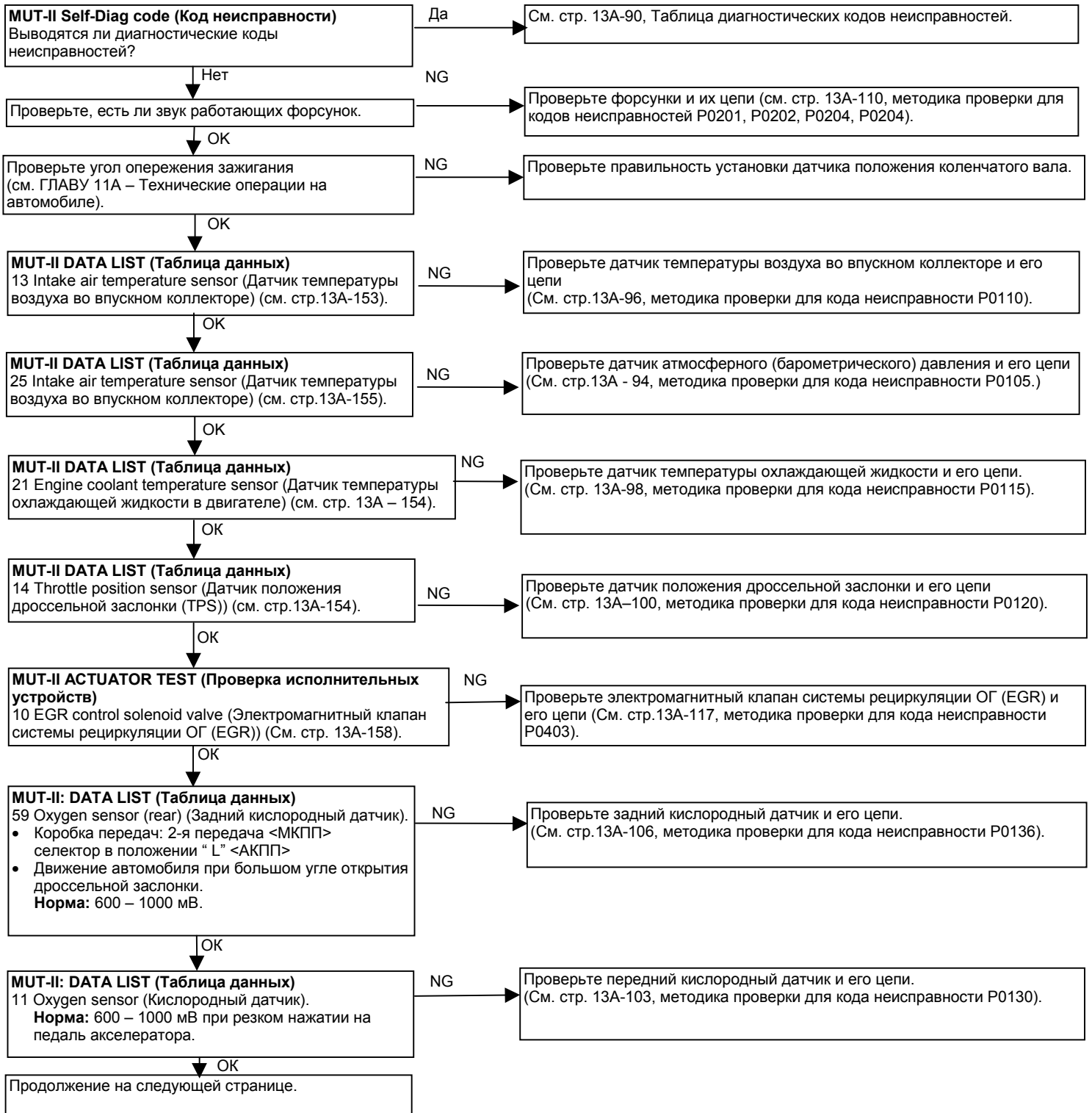
OK

Проверьте следующее:

- Катушки зажигания, свечи зажигания и свечные провода высокого напряжения.
- Очистите зону дроссельной заслонки.
- Проверьте и отрегулируйте частоту вращения холостого хода винтом заводской регулировки оборотов холостого хода (Fixed SAS)

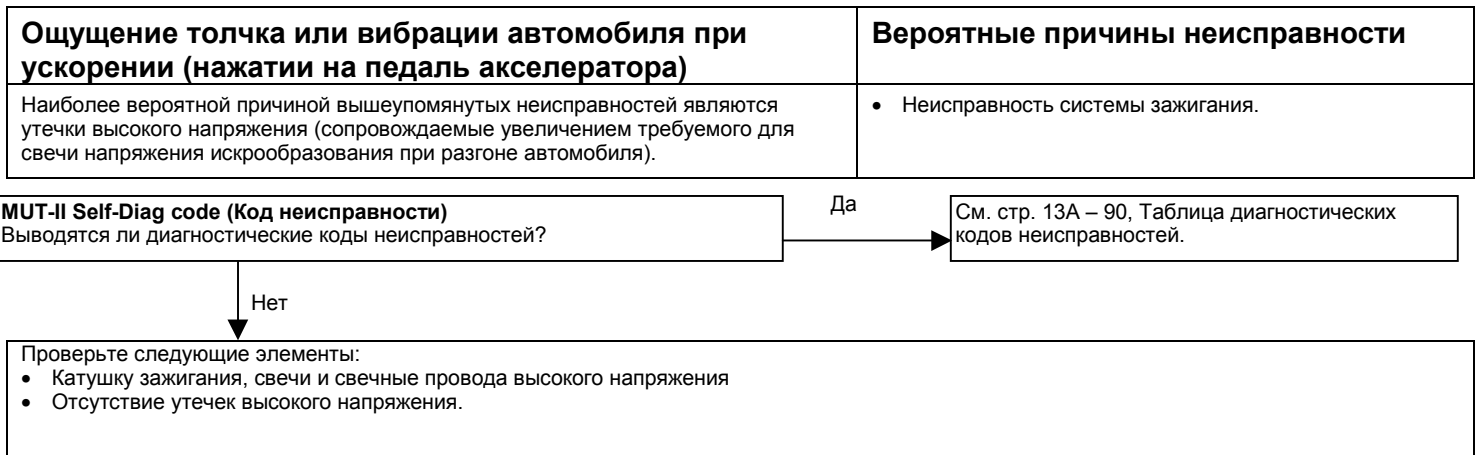
МЕТОДИКА №15

<p>Задержка (малая или большая) реакции двигателя на управляющее воздействие педали акселератора, провалы в работе двигателя</p>	<p>Вероятные причины неисправности</p>
<p>Вероятными причинами вышеупомянутых неисправностей, возможно, являются неисправность в системе зажигания, несоответствующий состав топливовоздушной смеси или низкая компрессия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность системы топливоподачи. • Неисправности электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (EGR) и его цепи. • Низкая компрессия.

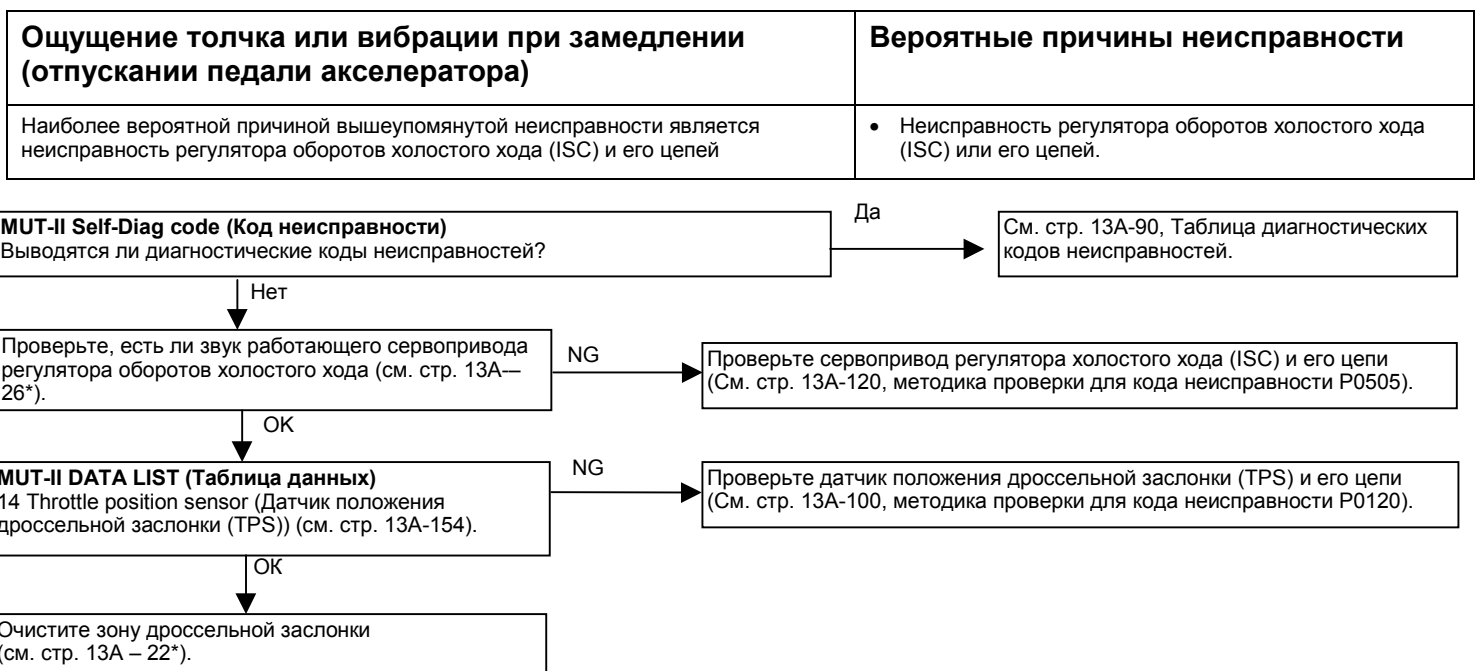




МЕТОДИКА №16



МЕТОДИКА №17

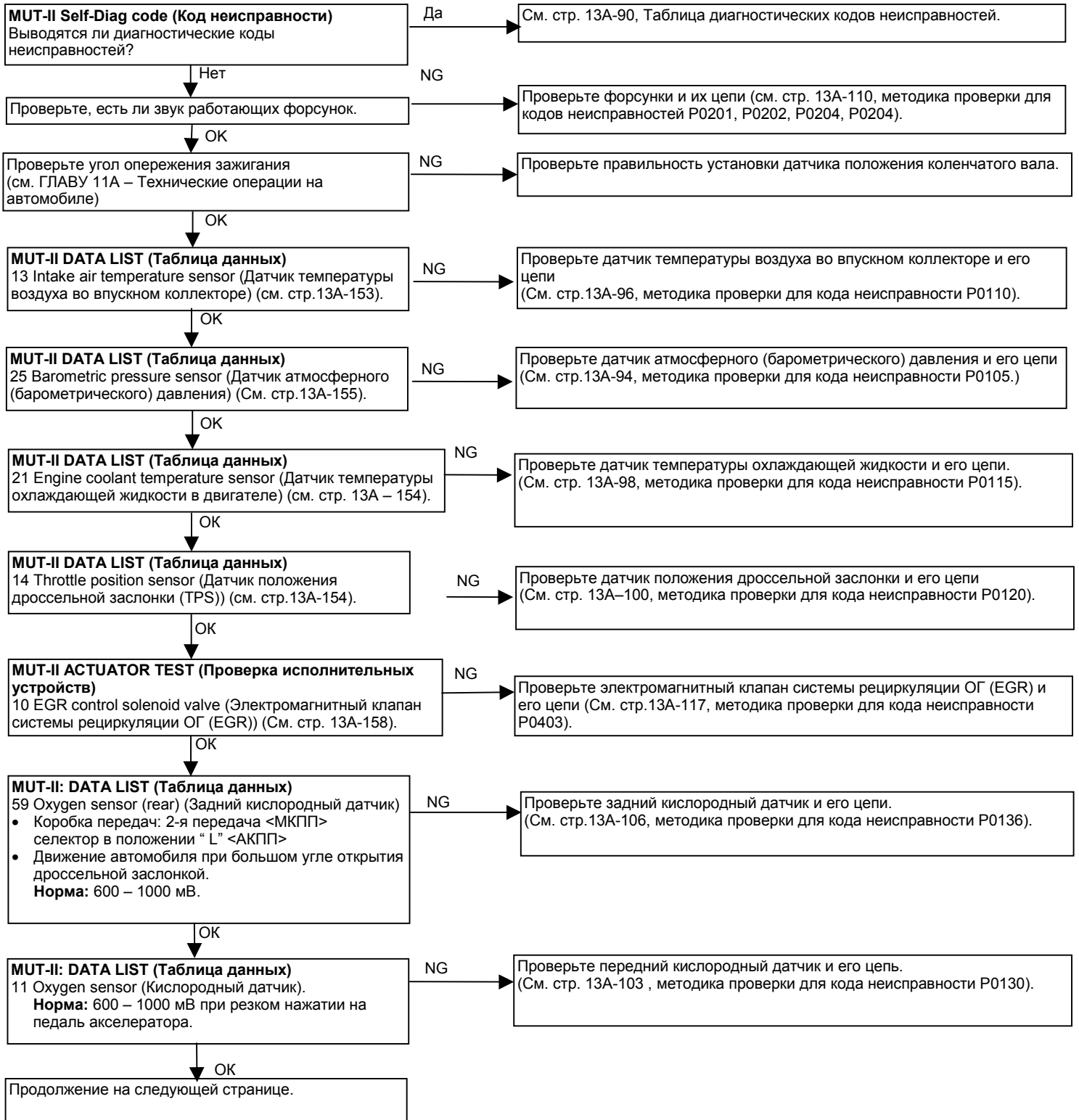


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `2000 (Pub. № PWMR9511-B).

МЕТОДИКА №18

Плохая приемистость (плохое ускорение)	Вероятные причины неисправности
Вероятными причинами может быть неисправность системы зажигания, несответствующий состав топливовоздушной смеси, низкая компрессия и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность системы подачи топлива. • Низкая компрессия. • Повышенное противодавление системы выпуска (например, спекание каталитического нейтрализатора).



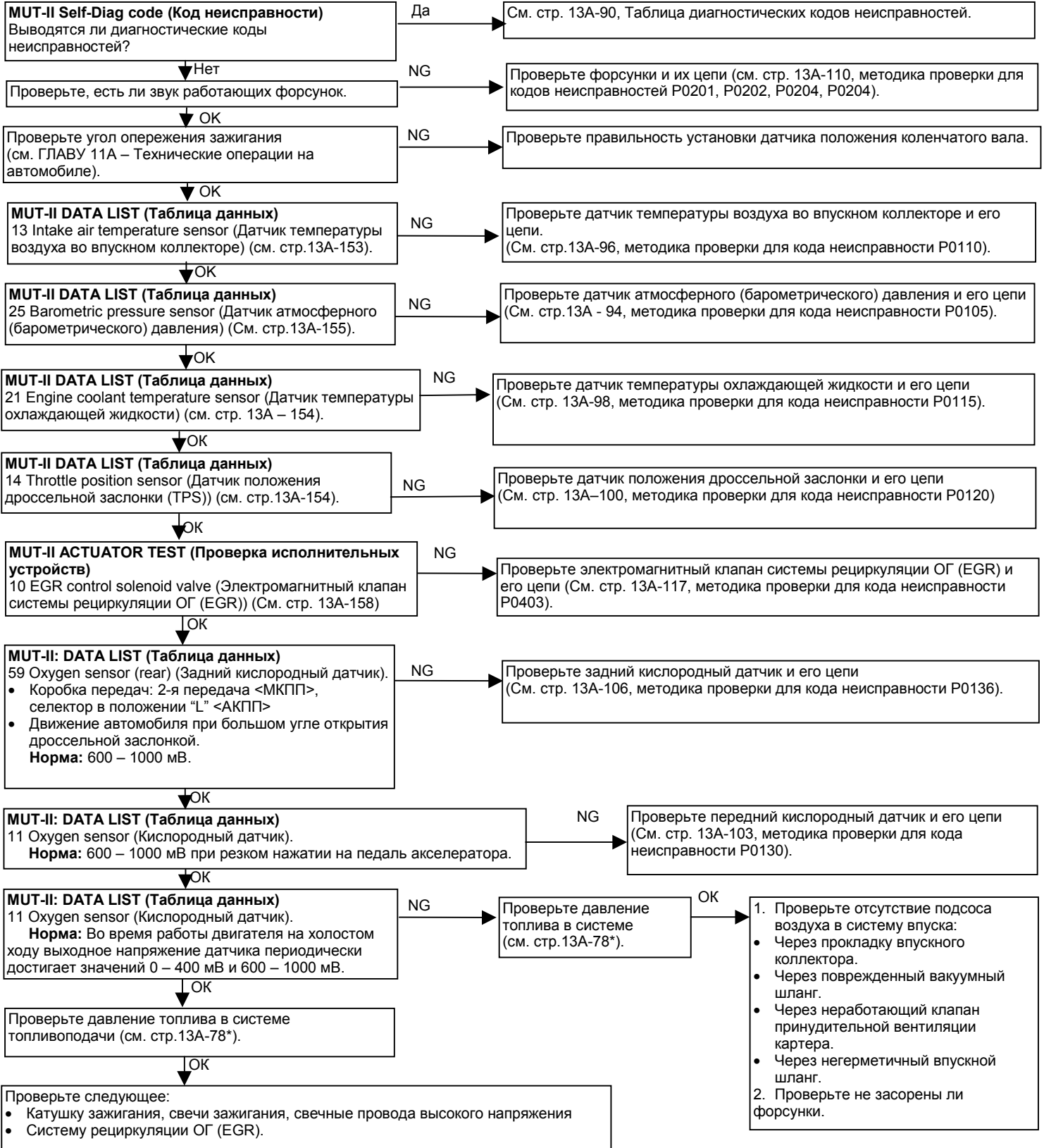


ПРИМЕЧАНИЯ:

*1: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №19

Рывки, подергивание автомобиля при движении	Вероятные причины неисправности
Вероятными причинами данной неисправности могут быть неисправность системы зажигания, несоответствующий состав топливовоздушной смеси и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зажигания. • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Неисправность электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (EGR) и его цепей.



ПРИМЕЧАНИЯ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №20

Детонация, стуки	Вероятные причины неисправности
Причинами вышеупомянутых неисправностей является выход из строя системы контроля детонации, либо неправильное калильное число свечей зажигания.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика детонации. • Неправильное калильное число свечей зажигания.



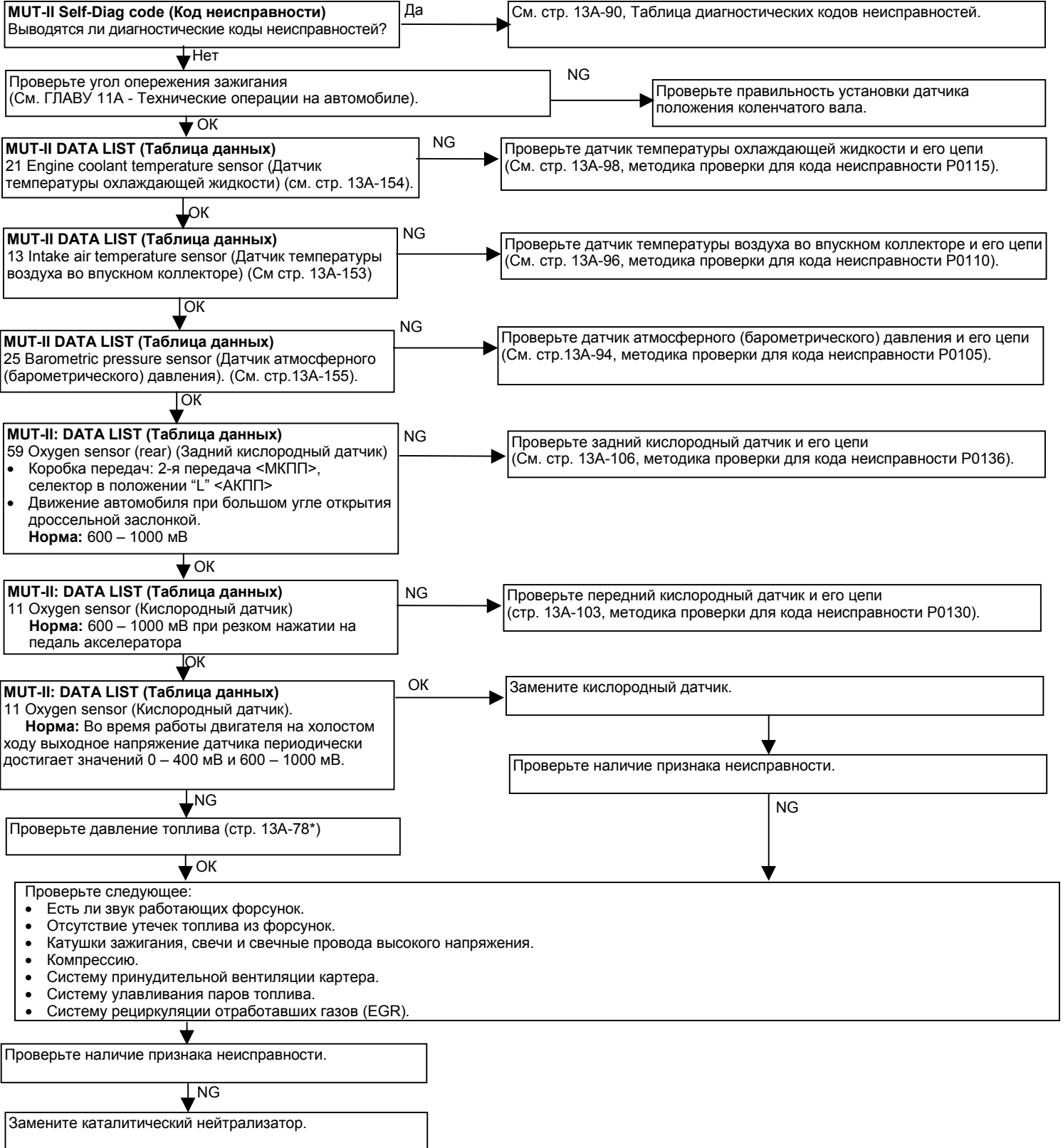
МЕТОДИКА №21

Работа двигателя после выключения зажигания	Вероятные причины неисправности
Это явление происходит вследствие утечек топлива из форсунок.	<ul style="list-style-type: none"> • Утечки топлива из форсунок.

Проверьте герметичность форсунок (отсутствие утечек топлива).

МЕТОДИКА 22

Повышенная концентрация СО и СН в отработавших газах на холостом ходу	Вероятные причины неисправности
Данное явление возникает вследствие несоответствующего состава топливовоздушной смеси.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы управления составом топливовоздушной смеси. • Ухудшение работы каталитического нейтрализатора.

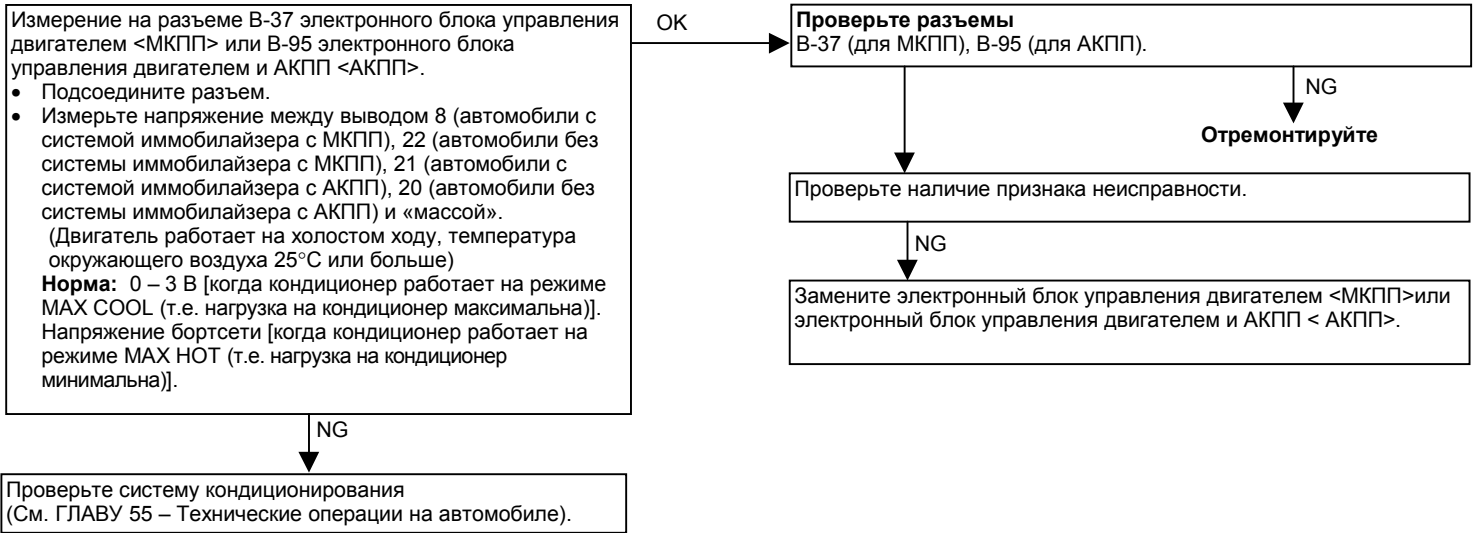


ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

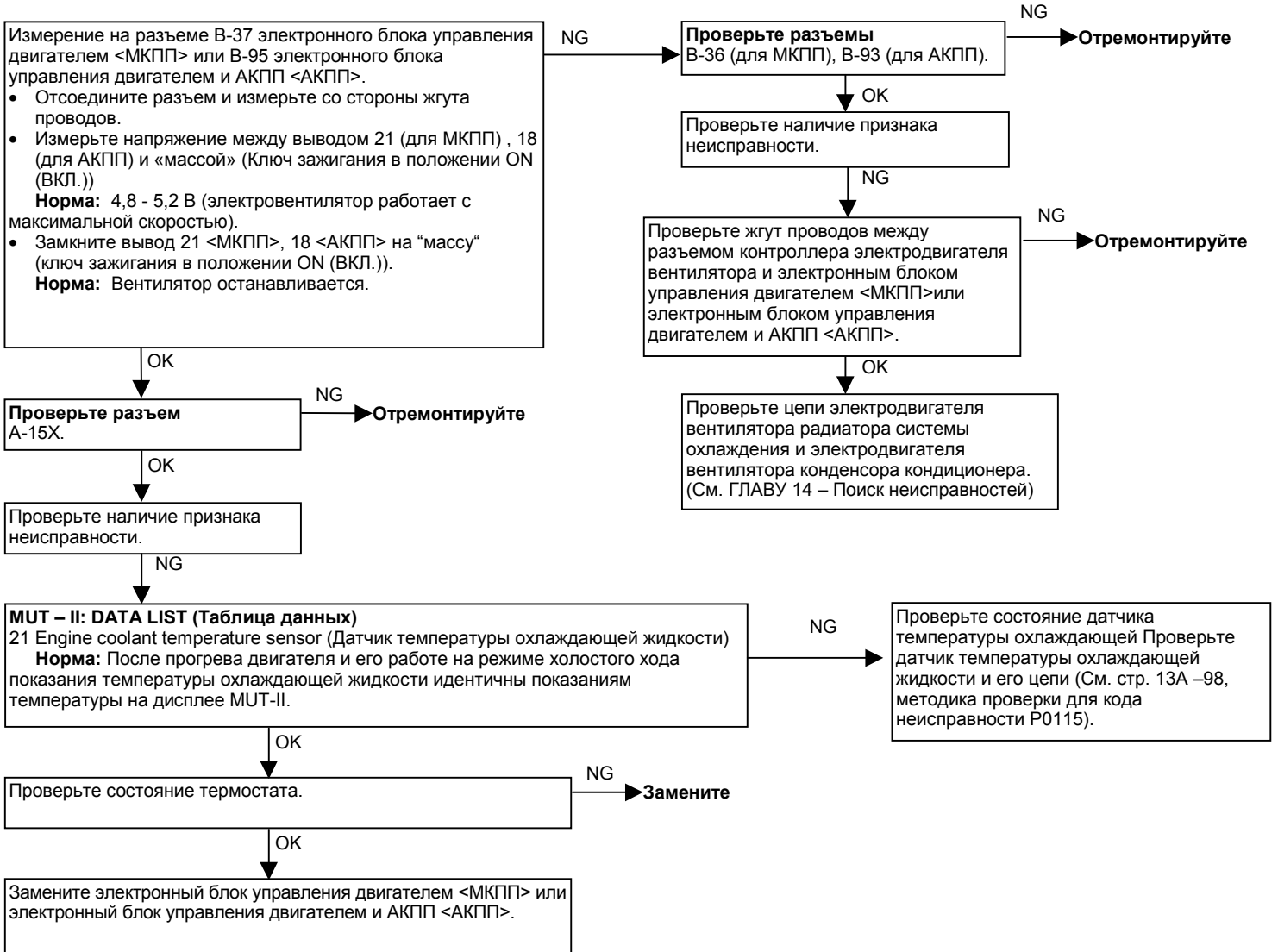
МЕТОДИКА №23

При работе кондиционера, частота вращения холостого хода не соответствует норме	Вероятные причины неисправности
<p>Когда электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> определяет, что включен кондиционер, он включает сервопривод регулятора оборотов холостого хода для управления оборотами холостого хода (для их корректирования). Электронный блок управления кондиционером оценивает величину нагрузки на кондиционер и на основании этого вырабатывает сигнал напряжения (высокого или низкого напряжения), который является входным сигналом на электронный блок управления двигателем <МКПП> или на электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>.</p> <p>На основании этого сигнала, электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> контролирует величины оборотов холостого хода в зависимости от величины нагрузки на кондиционер.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы управления кондиционером • Плохой контакт в разъемах, обрыв цепи или короткое замыкание в жгуте проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



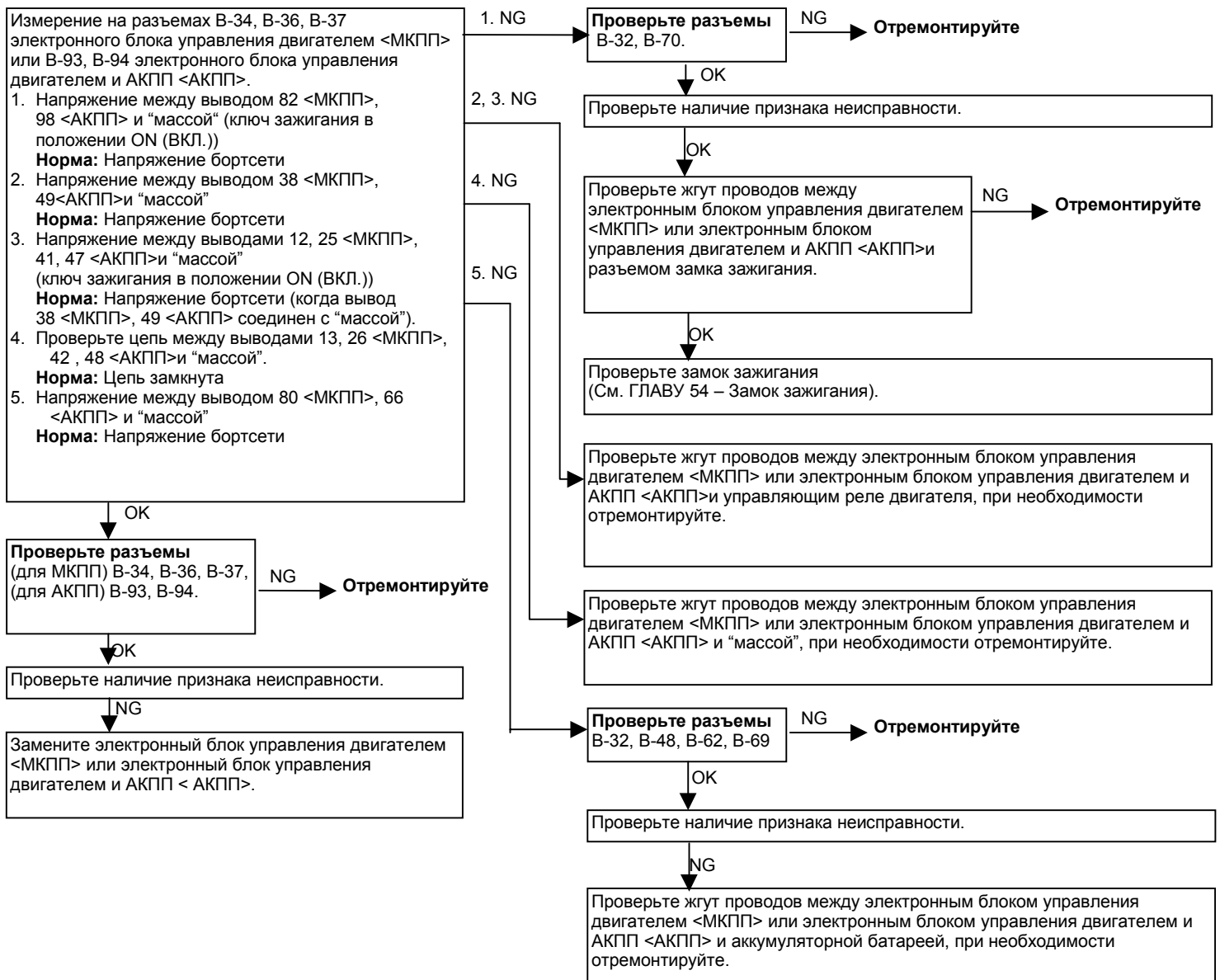
МЕТОДИКА №24

Вентиляторы (вентилятор системы охлаждения, вентилятор конденсора кондиционера) не работают	Вероятные причины неисправности
<p>Электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> посылает на контроллер электровентилятора сигнал о выборе режима работы вентилятора в зависимости от температуры охлаждающей жидкости, скорости движения автомобиля или от положения выключателя кондиционера. В свою очередь контроллер, на основании этих сигналов, регулирует частоту вращения электровентиляторов радиатора системы охлаждения и конденсора кондиционера (При приближении величины напряжения на выводе к значению 5 В частота вращения электровентилятора увеличивается).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность реле электродвигателя вентилятора. • Неисправность электродвигателя вентилятора. • Неисправность контроллера электродвигателя вентилятора • Плохой контакт в разъеме, обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



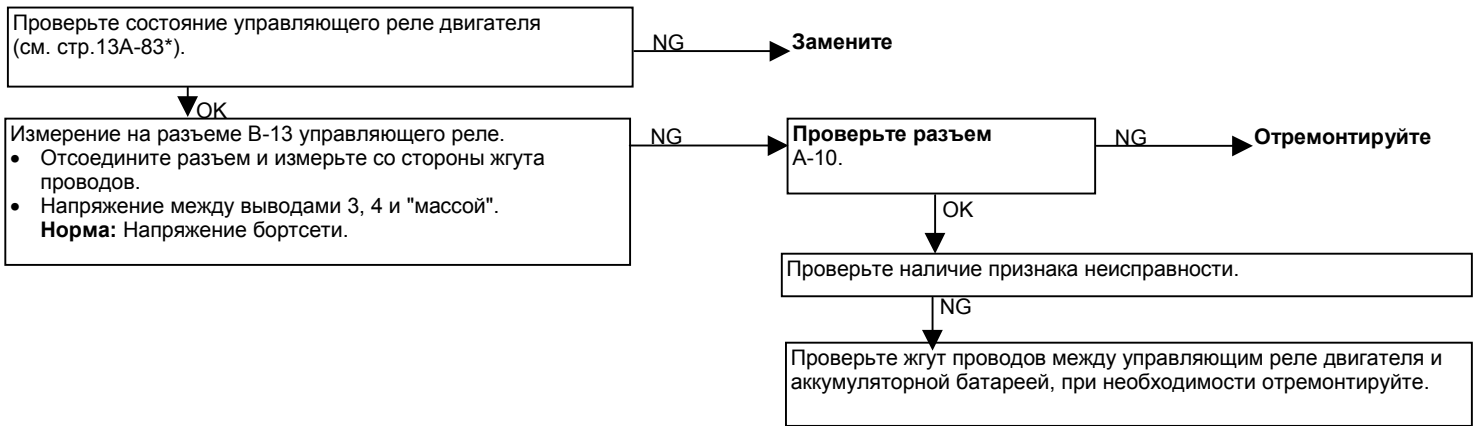
МЕТОДИКА №25

Цепи питания и "массы" электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>	Вероятные причины неисправности
<p>Возможны неисправности в электронном блоке управления двигателем (Вероятными причинами неисправности могут быть неисправность самого электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>, или одна из указанных справа неисправностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Плохой контакт в разъеме, обрыв или короткое замыкание в цепи питания электронного блока управления двигателем<МКПП>или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Обрыв или короткое замыкание в цепи "массы" электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



МЕТОДИКА №26

Цепь питания и цепь контакта IG замка зажигания	Вероятные причины неисправности
<p>При повороте ключа зажигания в положение ON (ВКЛ) поступает сигнал в электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП >, который в свою очередь включает управляющее реле двигателя (control relay). Теперь напряжение аккумуляторной батареи поступает к электронному блоку управления двигателем <МКПП> или электронному блоку управления двигателем и АКПП <АКПП >, форсункам, и датчику расхода воздуха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность замка зажигания. • Неисправность управляющего реле. • Плохой контакт, обрыв или короткое замыкание в жгутах проводов. • Отсоединен провод "массы" электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.

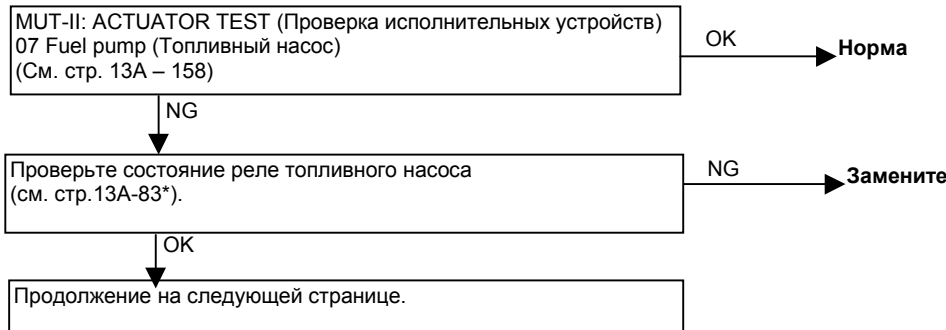


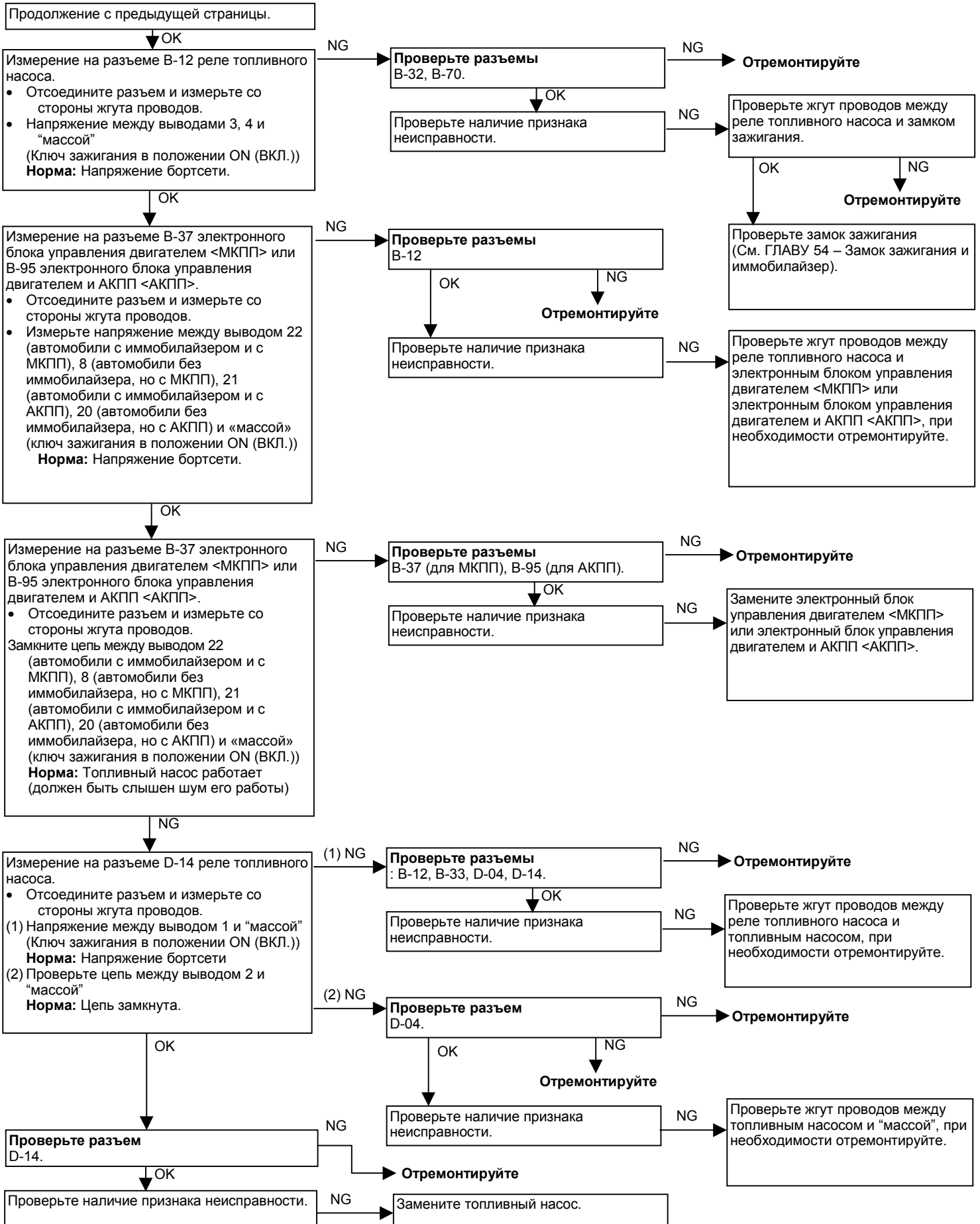
ПРИМЕЧАНИЯ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

МЕТОДИКА №27

Топливный насос и его цепи	Вероятные причины неисправности
<p>При проворачивании коленчатого вала стартером или работе двигателя электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> включает управляющее реле, которое, в свою очередь, включает реле топливного насоса, осуществляющее подачу питания на электродвигатель топливного насоса.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность реле топливного насоса. • Неисправность топливного насоса. • Плохой контакт, обрыв или короткое замыкание в жгутах проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.





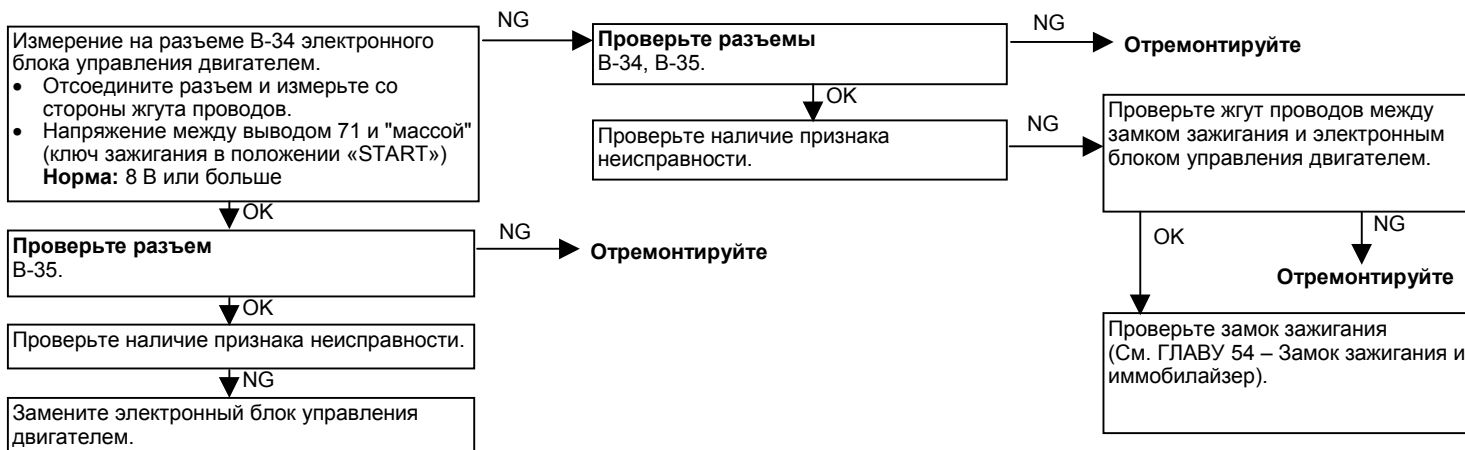
ПРИМЕЧАНИЯ:

*: Смотрите Руководство по ремонту автомобилей COLTLANCER `96 (Pub. № PWMR9511).

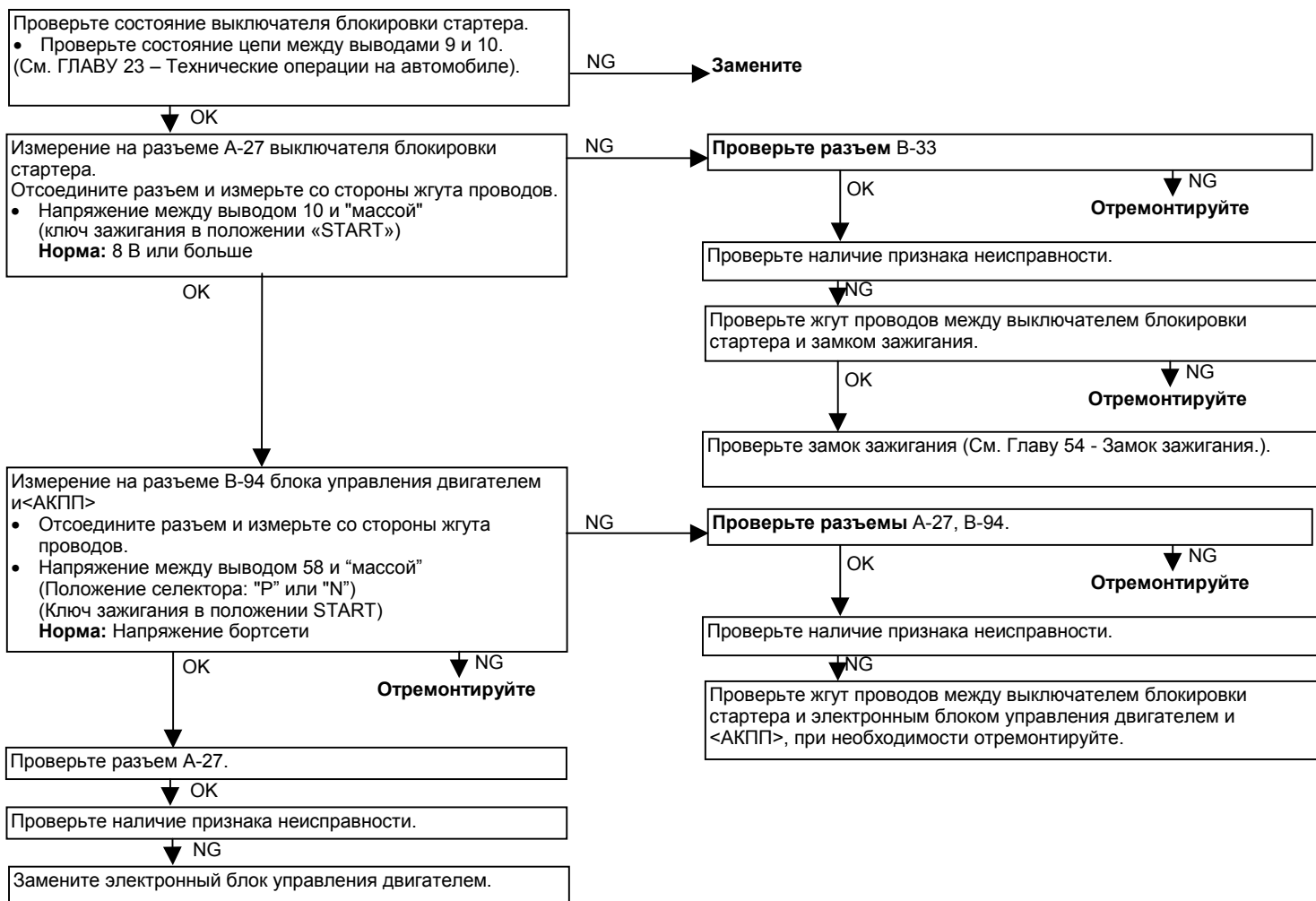
МЕТОДИКА №28

Замок зажигания и цепь контакта ST замка зажигания	Вероятные причины неисправности
<p>Когда ключ в замке зажигания находится в положении ST, то во время проворачивания коленчатого вала двигателя стартером (с контакта ST) в электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> посылается сигнал HIGH ("высокий"). Получив сигнал о включении стартера, электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> использует этот сигнал, чтобы обеспечить управление впрыском топлива на режиме пуска двигателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность замка зажигания. • Неисправность выключателя блокировки стартера (inhibitor switch) <АКПП>. • Обрыв цепи или короткое замыкание в жгуте проводов цепи замка зажигания. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП>. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.

<Автомобили с МКПП>



<Автомобили с АКПП>



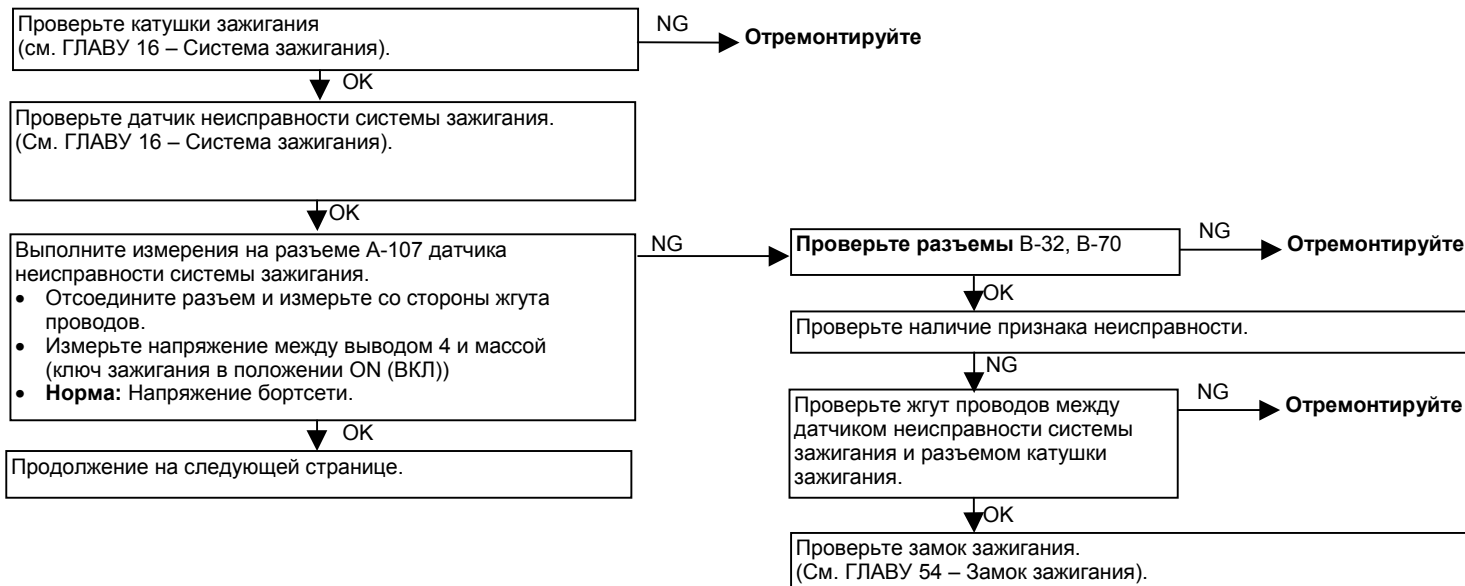
МЕТОДИКА №29

Выключатель кондиционера, реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера и их цепи	Вероятные причины неисправности
<p>Когда в электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> поступает сигнал о включении кондиционера, то блок управления осуществляет управление сервоприводом регулятора оборотов холостого хода (ISC) и включает электромагнитную муфту компрессора кондиционера.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы управления кондиционером. • Неисправность выключателя кондиционера. • Плохой контакт, обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



МЕТОДИКА №30

Цепь системы зажигания	Вероятные причины неисправности
<p>Встроенный в электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> силовой транзистор размыкает цепь первичной обмотки катушки зажигания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность катушки зажигания. • Неисправность датчика неисправности системы зажигания. • Плохой контакт, обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов. • Неисправность электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.



Продолжение с предыдущей станции.

OK

Выполните измерения на разъемах А-73 и А-79 катушки зажигания.

- Отсоедините разъем и измерьте со стороны жгута проводов.

- Измерьте напряжение между выводом 1 и «массой» (ключ зажигания в положении ON (ВКЛ))
Норма: Напряжение аккумуляторной батареи.
- Измерьте напряжение между выводом 3 и «массой» (коленчатый вал проворачивается стартером).
Норма: 0,5 – 4,0 В.
- Состояние цепи между выводом 2 и «массой».
Норма: Цепь замкнута.

1. NG

Проверьте разъем А-107.

NG

Отремонтируйте

OK

Проверьте наличие признака неисправности.

NG

Проверьте жгут проводов между катушкой зажигания и разъемом датчика неисправности системы зажигания, при необходимости отремонтируйте.

2. NG

Проверьте разъем В-37 (для МКПП), В-95 (для АКПП).

NG

Отремонтируйте

OK

Проверьте наличие признака неисправности.

NG

Проверьте жгут проводов между разъемом катушки зажигания и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>.

NG

Отремонтируйте

OK

Замените электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>.

OK

Проверьте жгут проводов между разъемом катушки зажигания и «массой», при необходимости отремонтируйте.

3. NG

OK

Проверьте разъемы А-73, А-79.

OK

NG

Отремонтируйте

Проверьте наличие признака неисправности.

NG

Измерение на разъеме А-107 датчика неисправности системы зажигания.

- Отсоедините разъем и измерьте со стороны жгута проводов.

- Напряжение между выводом 2 и «массой» (ключ зажигания в положении ON (ВКЛ))
Норма: 4 В или больше
- Проверьте цепь между выводом 1 и «массой».
Норма: Цепь замкнута.

(1) NG

Возможен обрыв или короткое замыкание в цепи выходного сигнала из датчика неисправности системы зажигания, поэтому проверьте и при необходимости отремонтируйте.

(2) NG

Проверьте жгут проводов между датчиком неисправности системы зажигания и «массой», при необходимости отремонтируйте.

OK

Измерение на разъеме В-35 электронного блока управления двигателем <МКПП> или В-94 электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.

- Измерение с подсоединенным разъемом.
- Измерьте напряжение между выводом 58 <МКПП>, 43 <АКПП> и «массой» (коленчатый вал проворачивается стартером или двигатель работает с частотой вращения 3000 мин⁻¹).

Норма: 0,3-3,0 В

NG

Проверьте разъем А-107, В-35 (для МКПП), В-94 (для АКПП).

NG

Отремонтируйте

OK

Проверьте наличие признака неисправности.

NG

Проверьте состояние проводки между датчиком неисправности системы зажигания и электронным блоком управления двигателем <МКПП> или электронным блоком управления двигателем и АКПП <АКПП>.

NG

Отремонтируйте

OK

Замените датчик неисправности системы зажигания.

OK

Замените электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>.

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ДАННЫХ (DATA LIST)

Внимание

При перемещении селектора АКПП в положение "D", необходимо нажать и удерживать педаль тормоза с тем, чтобы не допустить движения автомобиля вперед.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- *1. В новых автомобилях (с пробегом приблизительно 500 км или менее) частота выходного сигнала датчика расхода воздуха иногда на 10% превышает номинальную.
- *2. Время впрыска форсунки определяется при вращении коленчатого вала с частотой 250 мин⁻¹ или меньше и напряжении питания 11 В.
- *3. В новых автомобилях (с пробегом приблизительно 500 км или менее) продолжительность впрыска форсунки иногда превышает на 10% номинальную величину.
- *4. В новых автомобилях (с пробегом приблизительно 500 км или менее) положение шагового электродвигателя иногда на 30 шагов превышает номинальное значение.

Поз. №	Проверяемый параметр	Условия проверки	Исправное состояние	Методика проверки №	Страница	
11	Передний кислородный датчик	Двигатель: После прогрева Происходит обеднение топливовоздушной смеси при отпуске педали акселератора, и обогащение смеси при нажатии на педаль акселератора	Резкое торможение двигателем при частоте вращения коленчатого вала 4000 мин ⁻¹	Не более 200 мВ	Код № P0130	13A-103
			Резкое нажатие на педаль акселератора	600 – 1000 мВ		
		Двигатель: После прогрева. Для определения состава топливовоздушной смеси используется сигнал кислородного датчика, на основании которого электронный блок управления двигателем корректирует величину цикловой топливоподачи	Двигатель работает на холостом ходу	Напряжение периодически меняется между значениями		
			2500 мин ⁻¹	400 мВ или менее до 600 – 1000 мВ		
12	Датчик расхода воздуха *1	<ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости 80 - 95°C. • Все потребители электрической энергии выключены. • Коробка передач: Нейтраль (МКПП) Положение "P" (АКПП) 	Двигатель работает на холостом ходу	17 – 43 Гц	-	-
			2500 мин ⁻¹	70 – 110 Гц		
			Двигатель разгоняется (нажатие на педаль акселератора)	Увеличение частоты пропорционально ускорению		
13	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ) или двигатель работает	Температура воздуха во впускном коллекторе -20°C	-20°C	Код № P0110	13A-96
			Температура воздуха во впускном коллекторе 0°C	0°C		
			Температура воздуха во впускном коллекторе 20°C	20°C		
			Температура воздуха во впускном коллекторе 40°C	40°C		
			Температура воздуха во впускном коллекторе 80°C	80°C		

Поз. №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
14	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Дроссельная заслонка полностью закрыта (режим холостого хода)	300 – 1000 мВ	Код № P0120	13A-100
			Дроссельная заслонка постепенно открывается	Возрастает пропорционально углу открытия дроссельной заслонки		
			Дроссельная заслонка полностью открыта	4500 – 5500 мВ		
16	Напряжение питания	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)		Напряжение бортсети	Методика № 25	13A-147
18	Сигнал включения стартера (Цепь контакта ST замка зажигания)	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Двигатель не работает	ВЫКЛ.	Методика № 28	13A-150
			Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером	ВКЛ.		
21	Датчик температуры охлаждающей жидкости в двигателе	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) или двигатель работает	Температура охлаждающей жидкости -20°C	-20°C	Код № P0115	13A-98
			Температура охлаждающей жидкости 0°C	0°C		
			Температура охлаждающей жидкости 20°C	20°C		
			Температура охлаждающей жидкости 40°C	40°C		
			Температура охлаждающей жидкости 80°C	80°C		
22	Датчик положения коленчатого вала	<ul style="list-style-type: none"> Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером Тахометр: подсоединен 	Сравните показания тахометра автомобиля с показаниями MUT-II	Совпадение показаний	Код № P0335	13A-113
			<ul style="list-style-type: none"> Двигатель работает на холостом ходу. Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки: ON (ВКЛ.) 	Температура охлаждающей жидкости -20°C		
		Температура охлаждающей жидкости 0°		1225- 1425 мин ⁻¹		
		Температура охлаждающей жидкости 20°C		1100- 1300 мин ⁻¹		
		Температура охлаждающей жидкости 40°C		950-1150 мин ⁻¹		
		Температура охлаждающей жидкости 80°C	650 –850 мин ⁻¹			

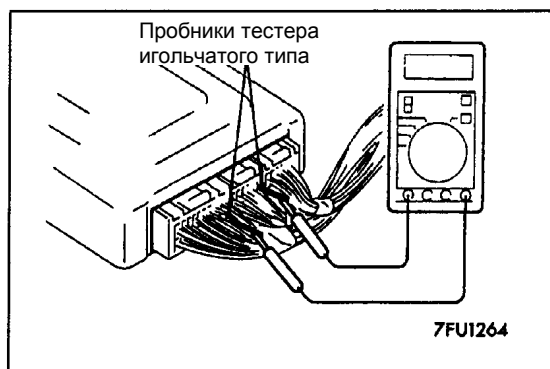
Поз. №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
24	Датчик скорости автомобиля	Движение со скоростью 40 км/ч		Около 40 км/ч	Код № P0500	13A-120
25	Датчик атмосферного (барометрического) давления	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Высота над уровнем моря 0 м	101 кПа	Код № P0105	13A-94
			Высота над уровнем моря 600 м	95 кПа		
			Высота над уровнем моря 1200 м	88 кПа		
			Высота над уровнем моря 1800 м	81 кПа		
27	Датчик (-выключатель) давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления	Двигатель работает на холостом ходу	Рулевое колесо неподвижно	ВЫКЛ.	Код № P0551	13A-123
			Рулевое колесо поворачивается	ВКЛ.		
28	Выключатель кондиционера	Двигатель на холостом ходу. (При включении выключателя кондиционера должен включаться компрессор)	Выключатель кондиционера в положении OFF (ВЫКЛ.)	OFF (выключен)	Методика № 29	13A-151
			Выключатель кондиционера в положении ON (ВКЛ.)	ON (включен)		
29	Выключатель блокировки стартера (АКПП)	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Положения селектора: "P" или "N"	P или N	Методика № 28	13A-150
			Положения селектора: "D", "2", "L" или "R"	D, 2, L R		
41	Форсунки* ²	Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером	Температура охлаждающей жидкости 0°C (одновременный впрыск во все цилиндры)	12 – 19 мс	-	-
			Температура охлаждающей жидкости 20°C	26 – 40 мс		
			Температура охлаждающей жидкости 80°C	6,0 – 9,1 мс		
	Форсунки* ³	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости 80-95°C Выключены все приборы освещения, электроклапаны и дополнительное оборудование Коробка передач: Нейтраль (МКПП) или положение селектора P (АКПП) 	Двигатель работает на холостом ходу	1,6 – 2,8 мс		
			2500 мин ⁻¹	1,4 – 2,6 мс		
			Резкое нажатие на педаль акселератора	Возрастает		
44	Катушки зажигания и силовые транзисторы	Двигатель прогрет Подключен стробоскоп (для измерения действительного угла опережения зажигания)	Двигатель работает на холостом ходу	2 – 18° до ВМТ	Код № P0300	-
			2500 мин ⁻¹	18 - 38° до ВМТ		

Поз. №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
45	Положение шагового электро-двигателя регулятора холостого хода (ISC) ^{*4}	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости 80 – 95°C Выключены все приборы освещения, электровентилятор радиатора системы охлаждения и дополнительное оборудование. Коробка передач: Нейтраль <МКПП> Положение Р <АКПП> Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки: ON (ВКЛ.) Двигатель работает на холостом ходу Когда выключатель кондиционера находится в положении ON (ВКЛ.), то должен работать компрессор кондиционера. 	Выключатель кондиционера в положении OFF (ВЫКЛ.)	2 – 25 шагов	-	-
			Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.) → ON (ВКЛ.)	Возрастает на 10 – 70 шагов		
			<ul style="list-style-type: none"> Выключатель кондиционера в положении OFF (ВЫКЛ.) Селектор АКПП переведен из положения "N" в положение "D" 	Возрастает на 5 – 50 шагов		
49	Реле кондиционера	После прогрева двигатель работает на холостом ходу	Выключатель кондиционера в положении OFF (ВЫКЛ.)	ВЫКЛ. (Электромагнитная муфта включения компрессора выключена)	Методика № 29	13A-151
			Выключатель кондиционера в положении ON (ВКЛ.)	ВКЛ. (электромагнитная муфта включения компрессора включена)		
59	Задний кислородный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Коробка передач: 2-я передача <МКПП>, положение L (АКПП) Движение при большом угле открытия дроссельной заслонки 	3500 мин ⁻¹	600 – 1000 мВ	Код № P0136	13A-106
81	Долгосрочная коррекция топливопдачи	Двигатель: прогрет, 2500 мин ⁻¹ , без нагрузки (работа с управлением по обратной связи)		-12.5 – 12.5%	Код № P0170	13A-109
82	Быстрая коррекция топливопдачи	Двигатель: прогрет, 2500 мин ⁻¹ , без нагрузки (работа с управлением по обратной связи)		-30 – 25%	Код № P0170	13A-109
87	Значение расчетной нагрузки	Двигатель: прогрет	Двигатель работает на холостом ходу	15 – 35%	-	-
			2500 мин ⁻¹	15 – 35%		
88	Управление топливопдачей	Двигатель: прогрет	2500 мин ⁻¹	С обратной связью	Код № P0125	13A-101
			При резком нажатии на педаль акселератора	Без обратной связи, при движении автомобиля		
A1	Кислородный датчик (датчик 1)	Двигатель: прогрет	Холостой ход	0 В	Код № P0130	13A-103
			Резкий разгон	0,6 – 1,0 В		
			2500 мин ⁻¹	Попеременно достигает значений: не более 0,4 В и 0,6-1,0 В		
A2	Кислородный датчик (датчик 2)	<ul style="list-style-type: none"> Коробка передач: 2-я передача <МКПП> положение L <АКПП> Движение при большом угле открытия дроссельной заслонки 	3500 мин ⁻¹	0,6 – 1,0 В	Код № P0136	13A-106

Поз . №	Проверяемый параметр	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
8А	Датчик положения дроссельной заслонки (угол открытия дроссельной заслонки)	<ul style="list-style-type: none">• Температура охлаждающей жидкости 80-95°C• Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) (двигатель не работает)	Педаль акселератора полностью отпущена	6 – 20%	Код № P0120	13А-100
			Постепенное нажатие на педаль акселератора	Увеличение по мере нажатия на педаль акселератора		
			Педаль акселератора полностью нажата	80 – 100%		

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА АКТУАТОР TEST (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ)

Поз. №	Проверяемый элемент	Содержание операции	Условия проверки		Исправное состояние	Методика проверки №	Страница
01	Форсунки	Отключите форсунку №1	Двигатель: После прогрева / работает на холостом ходу. По очереди прекращайте топливopодачу к каждой форсунке и проверьте, есть ли цилиндры, отключение которых не повлияло на работу двигателя на холостом ходу.		Работа двигателя на холостом ходу становится неравномерной, нестабильной.	Код № P0201	13A-110
02		Отключите форсунку №2				Код № P0202	13A-110
03		Отключите форсунку №3				Код № P0203	13A-110
04		Отключите форсунку №4				Код № P0204	13A-110
07	Топливный насос	Топливный насос работает и осуществляется возврат топлива в бак	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель: Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером Топливный насос: включен (работает) Проверьте соответствие обоим вышеупомянутым условиям 	<p>Пережмите пальцами шланг возврата топлива для проверки, ощущается ли пульсация</p> <p>Послушайте вблизи топливного бака, есть ли звук работающего насоса</p>	Ощущается пульсация.	Методика № 27	13A-148
				Слышен звук работающего насоса.			
08	Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Клапан переключается из положения "ВЫКЛ" в положение "ВКЛ"	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)		Слышен звук срабатывающего электромагнитного клапана	Код № P0443	13A-119
10	Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ (EGR)	Клапан переключается из положения "ВЫКЛ" в положение "ВКЛ"	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)		Слышен звук срабатывающего электромагнитного клапана	Код № P0403	13A-117
17	Базовый угол опережения зажигания	Установите режим регулировки угла опережения зажигания	Двигатель работает на холостом ходу. Установлен стробоскоп.		5° до ВМТ	-	-
21	Контроллер вентилятора	Электродвигатель вентилятора включен	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)		Электродвигатели вентиляторов системы охлаждения и конденсора кондиционера работают на максимальной скорости	Методика №24	13A-146



ПРОВЕРКА НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА

1. Подсоедините пробники игольчатого типа (жгут тестовых проводов МВ991223 или скрепку) к пробникам вольтметра.
2. В соответствии с таблицей проверки вставьте игольчатые тестовые пробники в каждый вывод разъема электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем с АКПП <АКПП> со стороны жгута проводов и измерьте напряжения, проверяя их величины в соответствии с проверочной таблицей.

ПРИМЕЧАНИЕ

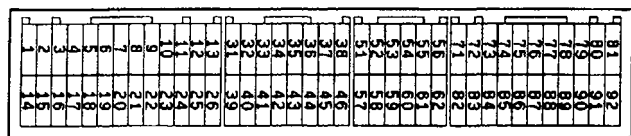
1. Измерение напряжений проводите при подсоединенном к электронному блоку управления двигателем <МКПП> или к электронному блоку управления двигателем и АКПП <АКПП> разъеме.
2. Для удобства подключения к выводам разъема можно выдвинуть электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>.
3. Допускается проведение проверок в другом порядке, отличном от указанного в таблице для проверки.

Внимание

Короткое замыкание положительного (+) пробника, соединенного с выводом разъема, на "массу" может вызвать повреждение электропроводки, датчика, электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>, либо всех этих элементов. БУДЬТЕ ОЧЕНЬ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ЭТОГО!

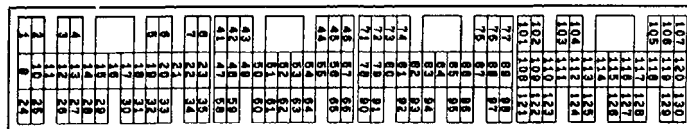
3. Если вольтметр фиксирует какое-либо отклонение от номинального значения, то проверьте соответствующий датчик, привод и соответствующие провода, затем отремонтируйте или замените неисправный элемент.
4. После ремонта или замены детали (узла) произведите повторную проверку напряжения вольтметром, чтобы убедиться в устранении неисправности.

Схема расположения выводов разъема электронного блока управления двигателем <МКПП>



9FU0393

Схема расположения выводов разъема электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>



7FU1763

ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Автомобили с иммобилайзером

Вывод № (МКПП)	Вывод № (АКПП)	Объект проверки	Условия проверки (состояние двигателя)	Исправное состояние
1	1	Форсунка № 1	При работе прогретого двигателя, резко нажмите на педаль акселератора	От 11 – 14 В, немедленно слегка падает.
14	9	Форсунка № 2		
2	24	Форсунка № 3		
15	2	Форсунка № 4		
4	14	Обмотка шагового электродвигателя <А>	Двигатель: Вскоре после пуска прогретого двигателя	Напряжение бортсети ↔ 0 В (периодически [неоднократно] изменяется)
17	28	Обмотка шагового электродвигателя <В>		
5	15	Обмотка шагового электродвигателя <С>		
18	29	Обмотка шагового электродвигателя <D>		
6	6	Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR)	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Напряжение бортсети
			При работе двигателя на холостом ходу резко нажмите на педаль акселератора.	Напряжение моментально падает от значения напряжения бортсети
8* или 22	20* или 21	Реле кондиционера (реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера)	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель работает на холостом ходу Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.) → ON (ВКЛ) (работает компрессор кондиционера) 	Напряжение бортсети или кратковременное падение с 6 В или более до 0 – 3 В
9	34	Электромагнитный клапан продувки адсорбера (система улавливания паров топлива)	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Напряжение бортсети
			Во время прогрева двигателя [после запуска] установите частоту вращения коленчатого вала 3000 мин ⁻¹	0 – 3 В
10	11	Катушка зажигания – первого и четвертого цилиндров (силовой транзистор)	Частота вращения коленчатого вала двигателя 3000 мин ⁻¹	0,3 – 3 В
23	12	Катушка зажигания – второго и третьего цилиндров (силовой транзистор)		

Вывод № (МКПП)	Вывод № (АКПП)	Объект проверки	Условия проверки (состояние двигателя)	Исправное состояние	
12	41	Цепь питания	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Напряжение бортсети	
25	47				
19	19	Сигнал датчика расхода воздуха	Двигатель работает на холостом ходу	0 – 1 В	
			Частота вращения коленчатого вала 3000 мин ⁻¹	6 – 9 В	
20	17	Реле вентилятора (высокая скорость - HI)	Вентилятор системы охлаждения не работает (температура охлаждающей жидкости ниже 90°C)	Напряжение бортсети	
			Вентилятор системы охлаждения не работает (температура охлаждающей жидкости выше 105°C)		0 – 3 В
21	18	Реле вентилятора (низкая скорость - LO)	Вентилятор системы охлаждения и вентилятор конденсора не работает (температура охлаждающей жидкости ниже 90°C)	Напряжение бортсети	
			Вентилятор системы охлаждения и вентилятор конденсора не работает (температура охлаждающей жидкости не выше 90 - 105°C)		0 – 3 В
8 или 22*	20 или 21*	Реле топливного насоса	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Напряжение бортсети	
			Двигатель работает на холостом ходу		0 – 3 В
33	8	Вывод G генератора	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель: прогрет, работает на холостом ходу (вентилятор системы охлаждения выключен) Фары головного света: ВЫКЛ. (OFF) → ВКЛ. (ON) Обогреватель заднего стекла: ВЫКЛ. (OFF) → ВКЛ. (ON) Стоп-сигналы: ВКЛ. (ON) 	Напряжение поднимается на 0,2 – 3,5 В	
41	54	Вывод FR генератора	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель: прогрет, работает на холостом ходу (вентилятор системы охлаждения выключен) Фары головного света: ВЫКЛ. (OFF) → ВКЛ. (ON) Обогреватель заднего стекла: ВЫКЛ. (OFF) → ВКЛ. (ON) Стоп-сигналы: ВКЛ. (ON) 	Напряжение опускается на 0,2 – 3,5 В	
36	22	Контрольная лампа индикации неисправности двигателя	Ключ зажигания: LOCK "OFF" (ВЫКЛ.) → ON (ВКЛ.)	0 - 3 В → 9 - 13 В (Через несколько секунд гаснет)	
37	52	Датчик(-выключатель) давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления	Прогретый двигатель работает на холостом ходу	Рулевое колесо неподвижно	Напряжение бортсети
				Рулевое колесо поворачивается	
38	49	Управляющее реле (цепь питания)	Ключ зажигания в положении "LOCK"(OFF) (ВЫКЛ.)	Напряжение бортсети	
			Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)		0 – 3 В
45	83	Выключатель 1 кондиционера	Двигатель работает на холостом ходу	Установите выключатель кондиционера в положение OFF (ВЫКЛ.)	0 – 3 В
				Установите выключатель кондиционера в положение ON (ВКЛ) (компрессор работает)	Напряжение сети
58	43	Сигнал тахометра	Частота вращения коленчатого вала 3000 мин ⁻¹	0,3 – 3.0 В	

Вывод № (МКПП)	Вывод № (АКПП)	Объект проверки	Условия проверки (состояние двигателя)		Исправное состояние
60	3	Нагревательный элемент переднего кислородного датчика	Прогретый двигатель работает на холостом ходу		0 – 3 В
			Частота вращения коленчатого вала 5000 мин ⁻¹		Напряжение бортсети
54	26	Нагревательный элемент заднего кислородного датчика	Прогретый двигатель работает на холостом ходу		0 – 3 В
			Частота вращения коленчатого вала 5000 мин ⁻¹		Напряжение бортсети
71	58	Ключ зажигания в положении "ST" (стартер)	Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером		8 В или больше
72	64	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Температура воздуха во впускном коллекторе 0°C	3,2 – 3,8 В
				Температура воздуха во впускном коллекторе 20°C	2,3 – 2,9 В
				Температура воздуха во впускном коллекторе 40°C	1,5 – 2,1 В
				Температура воздуха во впускном коллекторе 80°C	0,4 – 1,0 В
75	73	Задний кислородный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Коробка передач: 2-я передача <МКПП>, режим L <АКПП>. Частота вращения коленчатого вала 3500 мин⁻¹ или больше Движение автомобиля при большом угле открытия дроссельной заслонки. 		0,6 – 1,0 В
76	71	Передний кислородный датчик	Прогретый двигатель работает на режиме 2500 мин ⁻¹ (проверку проводите при помощи цифрового вольтметра)		от 0 до 0,8 В (периодически изменяется)
80	66	Резервная цепь питания	Ключ зажигания в положении "LOCK" (OFF) (ВЫКЛ.)		Напряжение бортсети
81	46	Сстабилизированное напряжение питания датчиков	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)		4,5 – 5,5 В
82	98	Замок зажигания – "IG"	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)		Напряжение бортсети
83	44	Датчик температуры охлаждающей жидкости в двигателе	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Температура охлаждающей жидкости 0°C	3,2 – 3,8 В
				Температура охлаждающей жидкости 20°C	2,3 – 2,9 В
				Температура охлаждающей жидкости 40°C	1,3 – 1,9 В
				Температура охлаждающей жидкости 80°C	0,3 – 0,9 В

Вывод № (МКПП)	Вывод № (АКПП)	Объект проверки	Условия проверки (состояние двигателя)		Исправное состояние
84	78	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Дроссельная заслонка полностью закрыта (в положении холостого хода)	0,3 – 1,0 В
				Дроссельная заслонка полностью открыта	4,5 – 5,5 В
85	55	Датчик атмосферного (барометрического) давления	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	При высоте над уровнем моря 0 м	3,7 – 4,3 В
				При высоте над уровнем моря 1200 м	3,2 – 3,8 В
86	80	Датчик скорости автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.) Медленно переместите автомобиль вперед 		0 В ↔ 5 В (периодически изменяется)
88	56	Датчик положения распределительного вала	Коленчатый вал проворачивается стартером		0,4 – 3,0 В
			Двигатель работает на холостом ходу		0,5 – 2,0 В
89	45	Датчик положения коленчатого вала	Коленчатый вал проворачивается стартером		0,4 – 4,0 В
			Двигатель работает на холостом ходу		1,5 – 2,5 В
90	65	Датчик расхода воздуха	Двигатель работает на холостом ходу		2,2 – 3,2 В
			Двигатель работает при 2500 мин ⁻¹		

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ СОПРОТИВЛЕНИЙ И ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ

1. Поверните ключ зажигания в положение "LOCK" (OFF) (выключено).
2. Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем <МКПП> или разъем электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>.
3. Измерьте сопротивления и проверьте цепи между выводами разъема (со стороны жгута проводов электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП>), сверяясь с проверочной таблицей.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При измерениях сопротивления и проверке цепи должен использоваться жгут тестовых проводов для проверки надежности контактов в разъеме (вместо использования игольчатого пробника).
2. Измерения допускается проводить в иной последовательности, чем указана в проверочной таблице.

Внимание

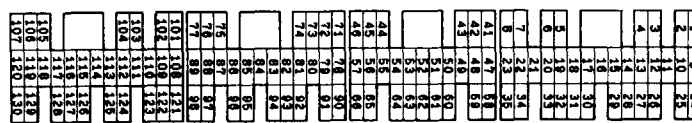
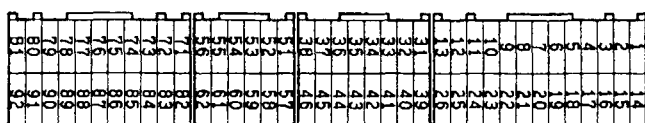
Если Вы перепутали номера проверяемых выводов, либо неправильно соединили выводы с "массой", это может вызвать повреждение электропроводки автомобиля, датчиков, электронного блока управления двигателем <МКПП> или электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП> и/или омметра.

БУДЬТЕ ОЧЕНЬ ВНИМАТЕЛЬНЫ И ОСТОРОЖНЫ!

4. Если показания омметра отличаются от номинального значения, то проверьте соответствующий датчик, исполнительное устройство (привод) и соответствующие цепи, а затем отремонтируйте или замените неисправный элемент.
5. После ремонта или замены неисправной детали произведите повторную проверку омметром, чтобы убедиться, что неисправность устранена.

Схема расположения выводов разъема электронного блока управления двигателем <МКПП> со стороны жгута проводов

Схема расположения выводов разъема электронного блока управления двигателем и АКПП <АКПП> со стороны жгутов проводов



7FU1764

9FU0392

Вывод № (МКПП)	Вывод № (АКПП)	Проверяемый элемент	Исправное состояние (Условия проверки)
1 - 12	1 – 41	Форсунка №1	13 – 16 Ом (при 20°C)
14 - 12	9 – 41	Форсунка №2	
2 - 12	24 – 41	Форсунка №3	
15 - 12	2 - 41	Форсунка №4	
4 - 12	14 - 41	Обмотка шагового электродвигателя (А)	28 - 33 Ом (при 20°C)
17 - 12	28 – 41	Обмотка шагового электродвигателя (В)	
5 - 12	15 – 41	Обмотка шагового электродвигателя (С)	
18 - 12	29 - 41	Обмотка шагового электродвигателя (D)	
6 – 12	6 – 41	Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR)	29 - 35 Ом (при 20°C)
9 – 12	34 - 41	Электромагнитный клапан продувки адсорбера	29 - 35 Ом (при 20°C)
13 – масса кузова	42 – масса кузова	Электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>	Цепь замкнута (0 Ом)
26 – масса кузова	48 – масса кузова	Электронный блок управления двигателем <МКПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП>	
60 - 12	3 – 41	Нагревательный элемент переднего кислородного датчика	4,5 – 8.0 Ом (при 20°C)
54 – 12	26 - 41	Нагревательный элемент заднего кислородного датчика	11 – 18 Ом (при 20°C)

Вывод № (МКПП)	Вывод № (АКПП)	Проверяемый элемент	Номинальные значения (в условиях проверки)
72 - 92	64 – 57	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	5,3 – 6,7 кОм (при температуре воздуха во впускном коллекторе 0°C)
			2,3 – 3,0 кОм (при температуре воздуха во впускном коллекторе 20°C)
			1,0 – 1,5 кОм (при температуре воздуха во впускном коллекторе 40°C)
			0,30 – 0,42 кОм (при температуре воздуха во впускном коллекторе 80°C)
83 - 92	44 - 57	Датчик температуры охлаждающей жидкости в двигателе	5,1 – 6,5 кОм (температура охлаждающей жидкости 0°C)
			2,1 – 2,7 кОм (температура охлаждающей жидкости 20°C)
			0,9 – 1,3 кОм (температура охлаждающей жидкости 40°C)
			0,26 – 0,36 кОм (температура охлаждающей жидкости 80°C)

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОТОР-ТЕСТЕРА (ОСЦИЛЛОГРАФА)

двигателем и АКПП (объединенный электронный блок управления). Поэтому ниже описываются только те операции по обслуживанию и проверке, которые касаются только этого электронного блока управления, поскольку указанные операции для автомобилей с МКПП остались без изменения.

ДАТЧИК РАСХОДА ВОЗДУХА (AFS)

Альтернативный метод (отсутствует жгут тестовых проводов)

1. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводу 65 электронного блока управления двигателем и АКПП.

ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО И КОЛЕНЧАТОГО ВАЛОВ

Альтернативный метод (отсутствует жгут тестовых проводов)

1. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводу 56 электронного блока управления двигателем и АКПП (При проверке формы сигнала датчика положения распределительного вала).
2. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы в выводу 45 электронного блока управления двигателем и АКПП (при проверке формы сигнала датчика положения коленчатого вала).

ФОРСУНКИ

Альтернативный метод (отсутствует жгут тестовых проводов)

1. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы в выводу 1 электронного блока управления двигателем и АКПП (при проверке форсунки первого цилиндра).
2. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы в выводу 9 электронного блока управления двигателем и АКПП (при проверке форсунки второго цилиндра).
3. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы в выводу 24 электронного блока управления двигателем и АКПП (при проверке форсунки третьего цилиндра).
4. Подсоедините пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы в выводу 2 электронного блока управления двигателем и АКПП (при проверке форсунки четвертого цилиндра).

СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА (ШАГОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ)

Альтернативный метод (отсутствует жгут тестовых проводов)

1. Подсоедините последовательно пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы в выводу 14, 28, 15, и 29 разъема электронного блока управления двигателем и АКПП.

КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И СИЛОВОЙ ТРАНЗИСТОР

Альтернативный метод (отсутствует жгут тестовых проводов)

1. Подсоедините последовательно пробник мотор-тестера для снятия сигналов специальной формы к выводу 11 (цилиндры № 1 и № 4), к выводу 12 (цилиндры № 2 и № 3) электронного блока управления двигателем и АКПП.